

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

Daniela Didier Nunes Moser

**Governança da Cadeia de Suprimentos e
Distribuição de Capacidades Operacionais: Um
Estudo de Caso à Montante da Cadeia de
Suprimentos da Indústria Naval Brasileira**

Recife, 2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO DE ACESSO A TESES E DISSERTAÇÕES

Considerando a natureza das informações e compromissos assumidos com suas fontes, o acesso a monografias do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco é definido em três graus:

- "Grau 1": livre (sem prejuízo das referências ordinárias em citações diretas e indiretas);
- "Grau 2": com vedação a cópias, no todo ou em parte, sendo, em consequência, restrita a consulta em ambientes de biblioteca com saída controlada;
- "Grau 3": apenas com autorização expressa do autor, por escrito, devendo, por isso, o texto, se confiado a bibliotecas que assegurem a restrição, ser mantido em local sob chave ou custódia.

A classificação desta dissertação/tese se encontra, abaixo, definida por seu autor. Solicita-se aos depositários e usuários sua fiel observância, a fim de que se preservem as condições éticas e operacionais da pesquisa científica na área da administração.

Título da Tese: Governança da Cadeia de Suprimentos e Distribuição de Capacidades Operacionais: Um Estudo de Caso à Montante da Cadeia de Suprimentos da Indústria Naval Brasileira

Nome da Autora: Daniela Didier Nunes Moser

Data da aprovação: 14/12/2016

Classificação, conforme especificação acima:

Grau 1

Grau 2

Grau 3

Recife, 14 de dezembro de 2016.

Assinatura da autora

Daniela Didier Nunes Moser

**Governança da Cadeia de Suprimentos e
Distribuição de Capacidades Operacionais: Um
Estudo de Caso à Montante da Cadeia de
Suprimentos da Indústria Naval Brasileira**

Orientador: Marcos André Mendes Primo, Ph.D

Tese apresentada como requisito complementar do grau de doutor em Administração, na área de Gestão Organizacional, do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco.

Recife, 2016

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

M899g Moser, Daniela Didier Nunes

Governança da cadeia de suprimentos e distribuição de capacidades operacionais: um estudo de caso à montante da cadeia de suprimentos da indústria naval brasileira / Daniela Didier Nunes Moser. - 2016.
308 folhas: il. 30 cm.

Orientador: Prof. Marcos André Mendes Primo, PhD.

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

Inclui referências e apêndices.

1. Capacidade para o trabalho – Avaliação. 2. Construção naval. 3. Estaleiros. 4. Navios – Equipamento e acessórios. I. Primo, Marcos André Mendes (Orientador). II. Título.

658 CDD (22.ed.)

UFPE (CSA 2017 –022)

Não poderia deixar de dedicar este trabalho a André Galvão, minha vida. Sempre me estimulou a ingressar na vida acadêmica e dividiu comigo as agruras desse caminho tão difícil de percorrer. Sozinho e fora do seu contexto eu nada seria e a canto nenhum iria.

Você é a minha fonte de inspiração e amor. Tenho a certeza que, desde a primeira fagulha de pensamento até a última palavra deste trabalho você está presente.

Muito obrigado.

AGRADECIMENTOS

À toda minha família, que me deu forças para chegar a esse momento tão importante em minha vida. Em especial, aos meus pais, minha irmã Natália e meus avós, Djenane e Roberto, amor, força vital e apoio incondicional. Garantiu-me a retaguarda para eu pudesse seguir meu caminho. Seus exemplos de ética e solidariedade irá comigo para além da vida. Vocês me ensinaram que sonhar é uma grande responsabilidade, porque sonho é destino.

Meus agradecimentos a todos os funcionários da Universidade Federal de Pernambuco. Do porteiro ao coordenador do curso, de uma forma ou de outra, todos foram importantes na construção desse sonho.

Faço um agradecimento especial ao Professor Marcos Primo, pela dedicação e paciência na orientação deste trabalho.

Agradeço, ao professor Walter Moraes, pelo compartilhamento do seu conhecimento e sabedoria essenciais para a minha formação acadêmica. A convivência e ensinamentos do professor Walter e dos demais colegas da disciplina “fundamentos da estratégia” foram essenciais para a formulação dessa tese.

Aos professores Francisco Vicente e Denise e Eliciane cujas contribuições foram fundamentais para a conclusão desse projeto.

A professora Erica Kovacs e Eliezer que me estimularam na graduação a realizar o mestrado.

À todos os meus colegas de turma e, em especial, aqueles de primeira hora, tão importantes nos momentos mais difíceis dessa caminhada: Pollyana, Mariana, Vicente, Edvan, Thiago, Bruno, Mirna, Ianeide, Juliana e Gisele.

E em especial a Elidiane Melo e Lara Calado, sem as quais essa tese não seria possível. Meninas, vocês foram os meus pilares de sustentação durante todo esse processo. Uma amizade construída durante um longo processo e que será para sempre. Muito obrigada por vocês existirem na minha vida!

Eternamente grata

RESUMO

O objetivo desta tese foi analisar a associação existente entre a estrutura de governança à montante da cadeia de suprimento e a distribuição de capacidades operacionais (empresa focal/fornecedor), utilizando como caso de estudo a indústria de construção naval (ICN). A ICN é caracterizada como tendo um sistema complexo de produção devido ao seu produto intensivo em engenharia, alto custo, baixo volume de produção, complexidade das atividades e produção sob encomenda. A capacidade operacional está relacionada com as formas de executar as suas atividades e solucionar problemas permitindo que as empresas enfrentem de forma efetiva os principais problemas organizacionais e obtenham um melhor desempenho. As características da capacidade operacional de uma determinada empresa influenciam o modo como as relações em uma cadeia de suprimentos são estruturadas, influenciando, assim, o modo como as relações são governadas. A distribuição de capacidades está relacionada à dinâmica de desenvolvimento de capacidades entre a empresa focal e seus fornecedores. No entanto a teoria - baseada em Wu, Melnyk e Flynn (2010), Jacobides e Winter (2005) e Gereffi, Humphrey e Sturgeon, (2005) – propõe a existência da associação, mas discute o construto capacidade operacional, objetivo este que esta pesquisa pretende responder. Os resultados indicam que quando a estratégia de governança tende a uma relação de mercado, emergem capacidades operacionais complementares entre o estaleiros e seus fornecedores. Enquanto o estaleiro apresenta capacidades operacionais de melhoria, capacidade operacional de cooperação, capacidade operacional de customização e capacidade operacional de responsividade, os respectivos fornecedores apresentam a capacidade operacional de inovação e a capacidade operacional de reconfiguração como destaque. Já quando a a governança tende a hierarquia, as capacidades operacionais são similares, ambos apresentam com destaque as capacidades operacionais de melhoria, capacidade operacional de cooperação, capacidade operacional de customização e capacidade operacional de responsividade. A metodologia utilizada foi um estudo qualitativo de múltiplos casos da cadeia de suprimentos à montante dos Estaleiros localizados em Pernambuco.

Palavras-Chave: Capacidade Operacional. Governança da Cadeia de Suprimentos. Distribuição de Capacidades. Indústria de Construção Naval brasileira.

ABSTRACT

The aim of this thesis was to analyze the association between the governance structure upstream of the supply chain and distribution of operational capabilities (focal company / supplier), using as a case study the shipbuilding industry (ICN). The shipbuilding industry is characterized as having a complex production system due to its intensive product engineering, high cost, low volume production, complexity of activities involving the construction of a vessel and pull production. The capabilities distribution is related the dynamic development of capabilities between the focal firm and its suppliers. The operational capability is related to the ways activities are performed and problems are solved, allowing companies face effectively the main organizational problems and achieve better performance. The operational capability characteristics of a particular firm influence how relationships in a supply chain are structured, thus influencing the way relations are governed, however theory - based on Wu, Melnyk and Flynn (2010), Jacobides and Winter (2005) and Gereffi, Humphrey and Sturgeon (2005) - only affirms the existence of association, but does not respond how, and this is the objective that this research aims to answer. The results show that when the governance strategy tends to a market relationship emerge complementary operational capabilities between the shipyards and their suppliers. While the shipyard has operational improvement capabilities, operational customization capabilities, operational cooperation capability and operational responsiveness capability, its suppliers have operational innovation capability and operational reconfiguration capability as highlight. But when the governance tends to hierarchy, operational capabilities are similar, both have highlighted the operational improvement capabilities, operational customization capabilities, operational cooperation capability and operational responsiveness capability. The methodology used will be a qualitative multiple case study of the shipyards' upstream supply chain located in Pernambuco.

Keywords: Operational Capability. Supply Chain Governance. Brazilian Shipbuilding Industry.

Lista de Quadros

Quadro 1 (3) – Determinantes- Chave da governança	51
Quadro 2 (3) – Quadro comparativo – Gestão Tradicional X Gestão da Cadeia de Suprimentos.....	57
Quadro 3 (3) - Cadeia de Suprimentos eficiente X Responsiva.....	58
Quadro 4 (3) – Categorias da capacidade operacional de acordo com Swink e Hegarty	70
Quadro 5 (3) – Tipologias das capacidades em operações e as variáveis de análise	82
Quadro 6 (4) – Lista de palavras-chave utilizadas para a pesquisa (protocolo de pesquisa) ..	88
Quadro 7 (4) – Características dos estaleiros selecionados para análise.....	91
Quadro 8– Empresas fornecedoras com solicitações enviadas	92
Quadro 9 (4) – Definição dos sujeitos entrevistados	94
Quadro 10 (4) – Entrevistados EAS	94
Quadro 11 (4) –Entrevistados Vard Promar	95
Quadro 12 (4) –Fornecedores Entrevistados	96
Quadro 13 (4) <i>Stakeholders</i> entrevistado	97
Quadro 14 (5) - Características do EAS	103
Quadro 15 (5) – Resumo das principais características do Vard-Promar.....	150
Quadro 16 (6) - Custos de transação – EAS x Wärtsilä	223
Quadro 17 (6) - Governança da Cadeia de Suprimentos – EAS x Wärtsilä.....	224
Quadro 18 (6) - Capacidade Operacional de Melhoria– EAS x Wärtsilä	225
Quadro 19 (6) - Capacidade Operacional de Inovação– EAS x Wärtsilä	226
Quadro 20 (6) - Capacidade Operacional de Cooperação– EAS x Wärtsilä.....	227
Quadro 21 (6) - Capacidade Operacional de Customização– EAS x Wärtsilä	228
Quadro 22 (6) - Capacidade Operacional de Responsividade– EAS x Wärtsilä.....	228
Quadro 23 (6) - Capacidade Operacional de Reconfiguração– EAS x Wärtsilä.....	229
Quadro 24 (6) – Categorias de capacidades operacionais que emergiram na análise	230
Quadro 25 – Custos de transação – Vard-Promar x Wärtsilä.....	233
Quadro 26 - Governança da Cadeia de Suprimentos – Vard-Promar x Wärtsilä	234
Quadro 27 (6) - Capacidade Operacional de Melhoria– Vard-Promar x Wärtsilä	235
Quadro 28 (6) - Capacidade Operacional de Inovação– Vard-Promar x Wärtsilä.....	236
Quadro 29 (6) - Capacidade Operacional de Cooperação– Vard-Promar x Wärtsilä	237
Quadro 30 (6) - Capacidade Operacional de Customização– Vard-Promar x Wärtsilä.....	238

Quadro 31 (6) - Capacidade Operacional de Responsividade– Vard-Promar x Wärtsilä	238
Quadro 32 (6) - Capacidade Operacional de Reconfiguração– Vard-Promar x Wärtsilä	239
Quadro 33 (6) – Categorias de capacidades operacionais que emergiram na análise	240
Quadro 34 (6) – Custos de Transação – EAS x MCM	244
Quadro 35 (6) - Governança da Cadeia de Suprimentos – EAS x MCM.....	245
Quadro 36 (6) - Capacidade Operacional de Melhoria– EAS x MCM	246
Quadro 37 (6) - Capacidade Operacional de Inovação– EAS x MCM	247
Quadro 38 (6) - Capacidade Operacional de Cooperação– EAS x MCM.....	248
Quadro 39 (6) - Capacidade Operacional de Customização– EAS x MCM	248
Quadro 40 (6) - Capacidade Operacional de Responsividade– EAS x MCM.....	249
Quadro 41 (6) - Capacidade Operacional de Reconfiguração– EAS x MCM.....	249
Quadro 42 (6) – Categorias de capacidades operacionais que emergiram na análise.	250
Quadro 43 (6)– Custos de Transação – Vard-Promar x Lacca.....	252
Quadro 44 - Governança da Cadeia de Suprimentos – Vard-Promar x Lacca	253
Quadro 45 (6) - Capacidade Operacional de Melhoria– Vard-Promar x Lacca	254
Quadro 46 (6) - Capacidade Operacional de inovação– Vard-Promar x Lacca	255
Quadro 47 (6) - Capacidade Operacional de Cooperação– Vard-Promar x Lacca.....	256
Quadro 48 (6) - Capacidade Operacional de Customização– Vard-Promar x Lacca	257
Quadro 49 (6) - Capacidade Operacional de Responsividade– Vard-Promar x Lacca	258
Quadro 50 (6) - Capacidade Operacional de Reconfiguração– Vard-Promar x Lacca	258
Quadro 51 (6) – Categorias de capacidades operacionais que emergiram na análise	259
Quadro 52 (6) – Custos de Transação – EAS x ABS	263
Quadro 53 (6) - Governança da Cadeia de Suprimentos – EAS x ABS.....	264
Quadro 54 (6) - Capacidade Operacional de Melhoria– EAS x ABS	265
Quadro 55 (6) - Capacidade Operacional de Inovação– EAS x ABS	265
Quadro 56 (6) - Capacidade Operacional de Cooperação– EAS x ABS.....	266
Quadro 57 (6) - Capacidade Operacional de Customização– EAS x ABS	267
Quadro 58 (6) - Capacidade Operacional de Responsividade– EAS x ABS.....	267
Quadro 59 (6) - Capacidade Operacional de Reconfiguração– EAS x ABS.....	268
Quadro 60 (6) – Categorias de capacidades operacionais que emergiram na análise.	268
Quadro 61 (6) – Custos de Transação – Vard-Promar x Bureau Veritas	270
Quadro 62 (6) - Governança da Cadeia de Suprimentos – Vard-Promar x Bureau Veritas..	271
Quadro 63 (6) - Capacidade Operacional de Melhoria– Vard-Promar x Bureau Veritas	272
Quadro 64 (6) - Capacidade Operacional de Inovação– Vard-Promar x Bureau Veritas	272

Quadro 65 (6) - Capacidade Operacional de Cooperação– Vard-Promar x Bureau Veritas..	273
Quadro 66 (6) - Capacidade Operacional de Customização– Vard-Promar x Bureau Veritas	274
Quadro 67 (6) - Capacidade Operacional de Responsividade– Vard-Promar x Bureau Veritas	274
Quadro 68 (6) - Capacidade Operacional de Reconfiguração– Vard-Promar x Bureau Veritas	275
Quadro 69 (6) – Categorias de capacidades operacionais que emergiram na análise.	275
Quadro 70 (Apêndice A) – Roteiro de entrevista – Caracterização do estaleiro e das empresas fornecedoras.....	298
Quadro 71 (Apêndice B) – Roteiro de entrevista - Governança da Cadeia de suprimento – Estaleiros	300
Quadro 72 (Apêndice C) – Roteiro de entrevista - Governança da Cadeia de suprimento – Fornecedores.....	302
Quadro 73 (Apêndice D) – – Roteiro de entrevista – Capacidade operacional	304
Quadro 74 (Apêndice E) – Roteiro de entrevista - Governança da Cadeia de suprimento – Fornecedores.....	305

Lista de Figuras

Figura 1 (1) - Como a capacidade, os custos de transação e escopo co-evoluem em uma indústria.....	22
Figura 2 (1) – Estrutura lógica da pesquisa	24
Figura 3 (1) – Projeto de pesquisa guarda-chuva.....	28
Figura 4 (2) - Visão esquemática do setor da construção naval: quadro da análise de competitividade	30
Figura 5 (2) – Cadeia de suprimentos naval	32
Figura 6 (3) - Síntese da Economia dos Custos de transação	45
Figura 7 (3) – Relação entre o custo de transação e a terceirização	47
Figura 8 (3) - Os cinco tipos de estruturas de governança da cadeia de valor global	49
Figura 9 (3)– Modelo de análise da governança da cadeia de suprimentos	61
Figura 10 (3)– Relação entre recursos, melhores práticas, capacidades operacionais, prioridades competitivas e estratégia empresarial.....	66
Figura 11 (3) – Complexidade – comprometimento contínuo É isso mesmo?	78
Figura 12 (4) – Categorias teóricas da pesquisa	84
Figura 13 (4) – Casos da pesquisa	86
Figura 14 (4) - Método utilizado para análise	89
Figura 15 (4)– Triangulação dos dados e conexão dos dados primários e secundários	98
Figura 16 (5) – Composição acionária Vard-Promar	147
Figura 17– Processo produtivo da LACCA.....	185
Figura 18(6) – Proposição 2 da pesquisa.....	241
Figura 19 – Proposição 3 da pesquisa	260
Figura 20 – Proposição 3 da pesquisa	277

Lista de siglas

ABDI - Associação Brasileira de Desenvolvimento Indústria
AFRMM - Arrecadação Frete para Renovação da Marinha Mercante
APL- METALMEC – Arranjo Produtivo Local de metal mecânico
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento.
CAD - *Computer Aided Design*
CAM - *Computer Aided Manufacturing*
CIM - *Computer Integrated Manufacturing*.
CGT - *Compensed Gross Tonelage*
CQ – Controle da Qualidade
CS – Cadeia de Suprimentos
DFMM - Departamento do Fundo da Marinha Mercante
EAP – Estrutura Analítica de Projetos
EAS – Estaleiro Atlântico Sul
ECT – Economia dos Custos de Transação
ERP – *Enterprise Resource Planning*
FMM - Fundo da Marinha Mercante
FPSO - *Floating Production, Storage and Offloading*
GIRO - Gestão da Inovação em Redes de Operações
GLP- Gás de petróleo liquefeito
GVC – *Global Value Chain*
ICN - Indústria da Construção Naval
IGPM – Índice Geral de Preços de Mercado
JIT – *Just in Time*
MRP - *Material requirement planning*
MT – Ministério dos Transportes
NEI – Nova Economia Institucional
NPD – New Product Deveolpment
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
PROPAD – Programa de Pós Graduação em Administração - Universidade Ferederal de

Pernambuco

PSV - *Platform Supply Vessels*

RBV - *Resource Based View*

RDO - Relatório De Ocorrência

SCM – *Supply Chain Management*

SAP – Sistema de Acompanhamento de Produção

SINAVAL - Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore*

TG - Tecnologia de Grupo

TI – Tecnologia da Informação

TLP - Plataformas de Pernas Atirantadas

TPB – Tonelada Porte Bruto

TRANSPETRO - Petrobras Transporte S/A

Sumário

1 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO.....	16
1.1 Introdução.....	16
1.2 Formulação do problema de pesquisa.....	18
1.3 Estado da questão.....	19
1.4 Objetivos.....	24
1.4.1 Objetivo geral.....	25
1.4.1 Objetivos específicos.....	25
1.5 justificativa e contribuições do estudo.....	25
1.6 Estrutura da tese.....	28
2 A INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO NAVAL.....	29
2.1 Cadeia de suprimentos da indústria de construção naval.....	30
2.2 A indústria naval brasileira.....	33
2.2.1 Programa de modernização e expansão da frota - PROMEF.....	35
2.2.2 A indústria de navieças brasileira.....	36
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	39
3.1 Governança da cadeia de suprimentos.....	39
3.1.1 Teoria dos Custos de Transação.....	40
3.1.1.1 Categorias analíticas da Teoria dos Custos de Transação.....	41
3.1.2 Coordenação da governança da cadeia de suprimentos.....	46
3.1.2.1 Gestão da cadeia de suprimentos.....	51
3.1.3 Estrutura da cadeia de suprimentos.....	55
3.1.4 Modelo de análise da governança da cadeia de suprimentos.....	60
3.2 Capacidade organizacional.....	61
3.2.1 Capacidade operacional.....	64
3.2.1.1 Características da capacidade operacional.....	71
3.3 Teoria dos custos de transação, capacidade operacional e governança de cadeia de suprimentos – mecanismos de evolução.....	82
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	85
4.1 Método da pesquisa.....	85
4.2 Escolha dos casos.....	90
4.3 Coleta de dados.....	92
4.4 Análise de dados.....	99
4.4.1 A técnica de análise de conteúdo.....	99
5 ANÁLISE INDIVIDUAL DOS CASOS.....	103
5.1 Estaleiro atlântico sul.....	103
5.1.1 Capacidades operacionais.....	107
5.1.2 Estrutura da cadeia de suprimentos.....	133
5.2 Estaleiro Vard-Promar.....	146
5.2.1 Capacidades operacionais.....	150
5.2.2 Estrutura da cadeia de suprimentos.....	165
5.3 A Wärtsilä.....	175
5.3.1 Capacidades operacionais.....	177

5.3.2 Governança da cadeia de suprimentos.....	181
5.4 A Lacca Marine	184
5.4.1 Capacidades operacionais.....	185
5.4.2 Governança da cadeia de suprimento.....	191
5.5 A MCM.....	192
5.5.1 Capacidades operacionais.....	193
5.5.2 Governança da cadeia de suprimentos.....	198
5.6 A ABS	200
5.6.1 Capacidades operacionais.....	202
5.6.2 Governança da cadeia de suprimentos.....	209
5.7 Bureau Veritas.....	210
5.7.1 Capacidades operacionais	212
5.7.2 Governança da cadeia de suprimentos.....	217
6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	220
6.1 Associação da governança da cadeia de suprimentos com a distribuição de capacidades – estaleiros e fornecedores de equipamentos.....	221
6.1.1 O Relacionamento do estaleiro Atlântico Sul com o fornecedor de equipamentos Wärtsilä.....	221
6.1.1.1 A distribuição de capacidades – EAS x Wärtsilä.....	224
6.1.2 O Relacionamento do Vard-Promar com o fornecedor de equipamentos Wärtsilä.....	230
6.1.2.1 A distribuição de capacidades – Vard Promar x Wärtsilä.....	234
6.1.3 Discussão cruzada dos casos.....	240
6.2 Associação da governança da cadeia de suprimentos com a distribuição de capacidades – estaleiros e fornecedores de acessórios.....	242
6.2.1 O Relacionamento do estaleiro Atlântico Sul com o fornecedor de acessórios – MCM Montagens.....	242
6.2.1.1 A distribuição de capacidades – EAS x MCM Montagens	245
6.2.2 O Relacionamento do Vard-Promar com o fornecedor de acessórios – Lacca Marine.....	250
6.2.2.1 A distribuição de capacidades – Vard-Promar x Lacca Marine.....	253
6.2.3 Discussão cruzada dos casos	259
6.3 Associação da governança da cadeia de suprimentos de com a distribuição de capacidades – estaleiros e fornecedores de serviços.	261
6.3.1 O relacionamento do estaleiro atlântico sul com o fornecedor de Serviço – ABS.....	261
6.3.1.1 A distribuição de capacidades – EAS x ABS.....	264
6.3.2 O Relacionamento do Vard-Promar com o Fornecedor de Serviços – Bureau Veritas.....	269
6.3.2.1 A distribuição de capacidades – Vard-Promar x Bureau Veritas.....	272
6.3.3 Discussão cruzada dos casos.....	275
7 CONCLUSÃO.....	278
7.1 Contribuições do Estudo.....	281
7.2 Limitações do Estudo.....	283
7.3 Recomendações para Estudos Futuros.....	284

7.4 Implicações gerenciais.....	285
REFERENCIAS.....	287
Apêndice A – Roteiro de entrevista - Caracterização do Estaleiro e das empresas fornecedoras.....	298
Apêndice B – Roteiro de entrevista - Governança da CS – Estaleiros.....	299
Apêndice C – Roteiro de entrevista - Governança da CS – Fornecedores.....	301
Apêndice D – Roteiro de entrevista - Capacidade Operacional – Estaleiros e fornecedores.....	303
Apêndice E – Roteiro de entrevista - Resumo geral para Stakeholders.....	305
Apêndice F – Carta aos Fornecedores.....	306
Apêndice G – Lista dos documentos.....	307
Apêndice H – – Relatórios do SINAVAL.....	308

1 Apresentação do Estudo

Como a configuração da estrutura de governança está associada à distribuição de capacidades operacionais, a montante da cadeia de suprimentos da indústria naval brasileira é o objetivo desta tese. Aqui, o problema de pesquisa é apresentado após uma explanação sobre a teoria que discute essa temática sob a ótica da Teoria dos Custos de Transação, bem como da apresentação dos pressupostos teóricos levantados. A justificativa, por sua vez, trata da relevância do estudo para o meio acadêmico, empresarial, governamental e pessoal e, em seguida, os objetivos (geral e específicos) são propostos para auxiliar nas respostas à problematização do estudo. Os capítulos seguintes mostram o referencial teórico e os procedimentos metodológicos adotados durante a pesquisa.

1.1 Introdução

O Brasil, país que possui uma costa marítima de oito mil quilômetros e que tem mais de 90% do seu comércio internacional realizado por essa via, constatou que havia parado, há mais de 15 anos, de construir navios de grande porte (SINAVAL, 2010). No início da última década, a Indústria de Construção Naval (ICN) brasileira começou a perceber a necessidade de uma reestruturação, devido ao crescimento das atividades para-petrolíferas *offshores*, das atividades relacionadas à extração de petróleo e das atividades de apoio dentro do mar (FONSECA, 2002), o que se refletiu na retomada de investimentos, no aumento na capacidade produtiva e no aumento da produção de embarcações (PIRES *et al*, 2013). Essa retomada foi caracterizada pelo forte incentivo do Governo Federal brasileiro devido ao grande volume de mão de obra empregada para a construção das embarcações, aos grandes recursos financeiros envolvidos, além do efeito multiplicador característico de uma indústria montadora com alto grau de terceirização, o que permite que os seus ganhos se expandam ao longo da sua cadeia de suprimentos (WEISS; ALTMANN, 2006).

Esse cenário teve início no Brasil quando a TRANSPETRO (Petrobrás Transporte S.A., subsidiária da Petróleo Brasileiro S.A., PERTOBRÁS) lançou o Programa de Modernização e Expansão da Frota (PROMEF), prevendo a construção de 49 navios com índice de 65% de conteúdo local dos componentes e serviços contratados, além da exigência de construção das embarcações em território nacional (PASSIM, 2002). Esse contexto teve

como ponto de destaque a construção de dois estaleiros no Nordeste do Brasil, a saber: Estaleiro Atlântico Sul (EAS) e o Estaleiro Vard-Promar (PROMAR), ambos localizados no Estado de Pernambuco, mais especificamente no Porto de Suape. A implantação de estaleiros em localidade pouco explorada exige modelos de gestão que sejam capazes de desenvolver uma indústria competitiva. Isso acontece porque as especificidades de fornecimento geram uma maior dificuldade e complexidade de encontrar e manter fornecedores com capacidade, qualidade e custo competitivos e, assim, configurar sua estrutura de cadeia de suprimentos.

O parque industrial naval (o estaleiro) visa à construção de estruturas de grande complexidade, intensivos em engenharia de alto custo e feitos sob encomenda, e tem como principais desafios o aumento da produtividade, a ampliação da base industrial para fazer frente à expansão da demanda e ao aumento do conteúdo nacional, fatores de difícil solução, principalmente quando relacionados à capacidade do fornecedor de oferecer produtos de alta complexidade (QUEIROZ; PRIMO; PINTO; PEREIRA, 2009).

A Indústria de Construção Naval brasileira está fundamentada na garantia de uma demanda doméstica (realizada pela Transpetro de modo subsidiado), em que os estaleiros nacionais têm a sua produção atual voltada para pedidos de clientes brasileiros. Assim, sua competitividade ainda não pode ser equiparada à competitividade da ICN internacional (principalmente, às ICNs chinesa, sul coreana e japonesa) (PASSIM, 2002). Essa baixa competitividade pode ter como resposta a pouca capacidade de obtenção da melhor sintonia entre as oportunidades existentes no ambiente e os recursos e capacidades que a empresa focal (estaleiros em análise) e seus fornecedores dispõem (LAMBERT; COOPER, 2000), dificultando a formação de uma estrutura adequada da sua cadeia de suprimentos.

A decisão de operar em um determinado mercado requer uma (re)estruturação da cadeia de suprimentos (tanto a montante, quanto a jusante) (SHI; GREGORY, 1998). Assim, a estrutura da cadeia de suprimentos de uma empresa tem uma importante relação na sua competitividade global, a qual lida com o gerenciamento e o posicionamento de diversas atividades estratégicas (PRATER; GHOSH, 2006). Define-se aqui, então, que a configuração e coordenação das atividades econômicas que os agentes da cadeia de suprimentos (empresas, instituições, ou mesmo um agente coordenador) exercem sobre as interações produtivas, comerciais e tecnológicas são chamadas de governança GEREFFI; HUMPHREY; STURGEON, 2005).

O estudo da governança visa a identificar os principais aspectos das relações estabelecidas entre os atores, a fim de determinar sua eficiência, no que tange à redução dos seus custos de transação (LEME; ZYLBERSZTAJN, 2008). Sabendo-se que a interação entre

os atores da cadeia de suprimentos ocorre visando a minimizar as falhas de mercado e os conflitos decorrentes das transações existentes, a economia dos custos de transação (WILLIAMSON, 1999) apontou que não é possível compreender plenamente a estrutura de governança sem avaliar as capacidades das organizações (JACOBIDES; WINTER, 2005) que as compõem.

Ter fornecedores com capacidades operacionais desenvolvidas é essencial para a sustentabilidade competitiva de uma organização (FLYNN; WU; MELNYK, 2010), a qual não mais deve competir como uma entidade autônoma, mas como uma cadeia (LAMBERT; COOPER, 2000). As capacidades operacionais são conjuntos de habilidades, processos e rotinas desenvolvidas no âmbito do sistema de gestão de operações, que são regularmente utilizadas na resolução dos problemas enfrentados por uma unidade e que proporcionam à empresa o meio de configurar os recursos do sistema de gestão de operações para atender a diferentes necessidades e desafios (FLYNN; WU; MELNYK, 2010). Dessa forma, analisar a capacidade operacional é buscar compreender como uma empresa faz uso do conhecimento em engenharia, produção e inovação, a fim de ser competitiva em preço, qualidade e prazo.

Contudo, não há uma clara relação de como a estrutura de governança está associada com a capacidade operacional a montante da cadeia de suprimentos naval (estaleiros e fornecedores), pois se sabe que a capacidade da empresa focal e dos seus fornecedores é essencial para a definição da governança da cadeia de suprimentos (GEREFFI; HUMPHREY; STURGEON, 2005, JACOBIDES; WINTER, 2005). Desse modo, este trabalho busca analisar a associação entre a estrutura de governança e a distribuição das capacidades operacionais (empresa focal / fornecedor) a montante da cadeia de suprimentos da Indústria de Construção Naval brasileira.

1.2 Formulação do Problema de Pesquisa

Coase (1937) questionou: “por que toda a produção não é realizada por uma única grande firma?”. Esse questionamento fomentou diversas inquietações e novos questionamentos na época, e até hoje busca-se compreender quais fatores afetam as decisões do que produzir e como produzir (JACOBIDES; HITT, 2004). Dessa forma, a constante busca por uma maior eficiência e redução de custos fez com que muitas organizações se especializassem em um número limitado de áreas-chave, e essa especialização fez com que as empresas terceirizassem (*outsourcing*) o que antes era feito internamente, ampliando a

definição dos limites da firma (MCLVOR, 2009) com essa fragmentação.

No ambiente instável e em constante mudança no qual se encontram as organizações, percebe-se a importância da terceirização de não apenas áreas auxiliares da produção como limpeza, alimentação e segurança, mas também de atividades centrais para o seu processo produtivo, tais como *design*, manufatura, *marketing*, gestão de recursos humanos e logística. A terceirização passa, então, a ser vista como uma ferramenta para a redução de custos e a melhoria de desempenho.

Coase (1937) deu início à compreensão da organização moderna a partir da discussão das relações contratuais entre firmas, alianças estratégicas, subcontratação e parcerias, como relações típicas de produção, expandindo, assim, o conceito de firma. Baseado no questionamento anteriormente citado por Coase (1937), Williamson (1975, 1985 e 1999) se dedicou a estudar os fatores que levam à desintegração das empresas, aprofundando o conhecimento acerca dos custos transacionais que envolvem a relação entre empresa e fornecedor.

Coase (1937), observando as empresas, questionou ainda “por que que em um mesmo segmento econômico, com tecnologias semelhantes, existem arranjos organizacionais de diferentes tamanhos, processos produtivos e formas de gerenciamento?”. Esse questionamento complementou a inquietação para a elaboração desta tese, buscando a compreensão de quais seriam esses fatores, chegando ao conceito de capacidade operacional (WU; MELNYK; FLYNN, 2010).

Partindo das observações realizadas por Coase (1937), e buscando *insights* da realidade organizacional da indústria de construção naval *offshore*, esta tese busca analisar a associação da estrutura de governança com a distribuição das capacidades operacionais (empresa focal e fornecedor) de uma determinada firma, verificando o que já foi construído na literatura, articulando os pontos que convergem e divergem com o segmento empírico estudado, buscando lacunas e contribuindo para a sua compreensão.

A subseção a seguir contribui para a identificação das lacunas teóricas, contribuindo para a formulação do problema de pesquisa.

1.3 Estado da Questão

A decisão de uma determinada empresa de operar em um mercado específico requer uma estruturação da sua rede de fornecimento (terceirização/*outsourcing*), configurando,

assim, a sua cadeia de suprimentos à montante (SHI; GREGORY, 1998). A estrutura da cadeia de suprimentos de uma empresa tem uma importante relação na sua competitividade global, pois lida com o gerenciamento e o posicionamento de diversas atividades estratégicas (PRATER; GHOSH, 2006). Assim, a configuração e coordenação das atividades econômicas que os agentes da cadeia de suprimentos exercem sobre as inter-relações produtivas, comerciais e tecnológicas são denominadas de governança (GEREFFI; HUMPHREY; STURGEON, 2005).

De acordo com a Teoria dos Custos de Transação, os custos advindos do relacionamento entre empresa e fornecedor são reduzidos na medida em que ocorre um alinhamento entre as estruturas de governança, atributos de transação (especificidade de ativos, frequência e incerteza) e pressupostos comportamentais (racionalidade limitada e oportunismo) (WILLIAMSON, 1985). Com o objetivo de evoluir no conhecimento acerca dos determinantes das decisões da configuração da estrutura de governança de uma determinada cadeia de suprimentos, Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) afirmaram que a estrutura de governança de uma cadeia de suprimentos é definida a partir de quatro construtos: (a) complexidade das informações entre os agentes da cadeia; (b) como a informação para a produção pode ser codificada; (c) nível de capacidade do fornecedor; e (d) assimetria de poder. No entanto, os autores não definem claramente como as capacidades impactam na governança, nem tão pouco como a estrutura de governança impacta na capacidade, apenas analisam se uma maior ou menor graduação (de forma genérica) em uma categoria afetaria o relacionamento entre as empresas, conseqüentemente, afetando, assim, a sua estrutura de governança.

Partindo do objetivo de analisar como a estrutura de governança de uma cadeia de suprimentos está associado ao construto “capacidade”, esta tese analisa uma parte dessa capacidade organizacional, que é a capacidade operacional, sendo esta um subtipo daquela (WU; MELYNK; FLYNN, 2010).

A capacidade operacional é um conjunto de habilidades, processos e rotinas, desenvolvidos no âmbito do sistema de gestão de operações, que é regularmente utilizado na resolução dos problemas enfrentados por uma empresa e que proporciona o meio de configurar os recursos do sistema de gestão de operações para atender a diferentes necessidades e desafios (WU; MELYNK; FLYNN, 2010).

De acordo com Voss (1995), a competição deve ocorrer por meio da manufatura como uma forma de explorar as prioridades competitivas, havendo a necessidade de alinhá-las com a estrutura operacional (BOYER; LEWIS, 2002; SCHOENHERR; NARASIMHAN, 2012).

Vê-se, então, que a capacidade operacional proporciona unidade, integração e direcionamento de elementos explícitos como os recursos e as práticas operacionais para lidar com uma variedade de problemas e com a incerteza (WU; MELNYK; FLYNN, 2010).

Ressalta-se que a literatura específica da área frequentemente sinaliza para uma possível confusão conceitual entre recursos, práticas operacionais e capacidades operacionais (WU; MELNYK; SWINK, 2012, p. 122). Vale salientar que recursos são conjuntos de fatores disponíveis para a firma, sejam eles de sua propriedade ou controlados por ela, os quais são convertidos posteriormente em produtos ou serviços (AMIT; SCHOEMAKER, 1993). Esses recursos podem ser ativos físicos ou financeiros, capital intelectual ou capital humano, por exemplo.

Por sua vez, as práticas operacionais estão relacionadas às atividades, procedimentos e rotinas com o intuito de atingir determinado objetivo (FLYNN, SAKAKIBARA; SCHREDER, 1995) por meio de comportamentos aprendidos tacitamente, de forma altamente padronizada e repetitiva, sendo assim um padrão estabelecido para o desenvolvimento de atividades (TEECE *et al*, 1997). Essas práticas não são específicas da firma, as capacidades sim. As práticas operacionais podem ser: práticas de gestão da qualidade; práticas de orientação pelo consumidor; práticas de gestão do relacionamento da cadeia de suprimentos; práticas de integração de desenvolvimento de novos produtos; práticas de desenvolvimento de força de trabalho; práticas de liderança, etc.

Já a capacidade operacional é construída, propositalmente, a partir dos recursos da firma e orientada para atingir um objetivo específico (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Dessa forma, a capacidade operacional deve ser vista como um meio para atingir um objetivo, ao invés de um fim em si mesmo (WU; MELNYK; SWINK, 2012).

Pressupõe-se que tanto a capacidade do fornecedor quanto a do produtor impactam na determinação do grau de integração vertical de uma determinada empresa (JACOBIDES; WINTER, 2005). Assim, a capacidade impacta na verticalização de uma empresa que, por sua vez, ao ser definida, influencia no desenvolvimento das capacidades tanto da empresa focal, quanto dos seus fornecedores (Figura 1) (JACOBIDES; WINTER, 2003)¹. Nesse contexto, a distribuição de capacidades (empresa focal-fornecedor) através da seleção do modo de verticalização do escopo da empresa focal, moderada pelos custos de transação, entrará em um processo cíclico de desenvolvimento de capacidades e de distribuição dessas capacidades

¹ Neste artigo, os autores não abordam o conceito de governança, mas tratam da integração vertical.

entre a empresa focal e seu respectivo fornecedor, afetando a sua natureza e, dessa forma, ajustando a abrangência da sua integração vertical. Essa ênfase na influência da capacidade tanto do fornecedor, quanto da empresa focal na determinação do escopo da integração vertical adotado em uma determinada cadeia de suprimentos, trabalha, dessa maneira, com o conceito de distribuição de capacidades.

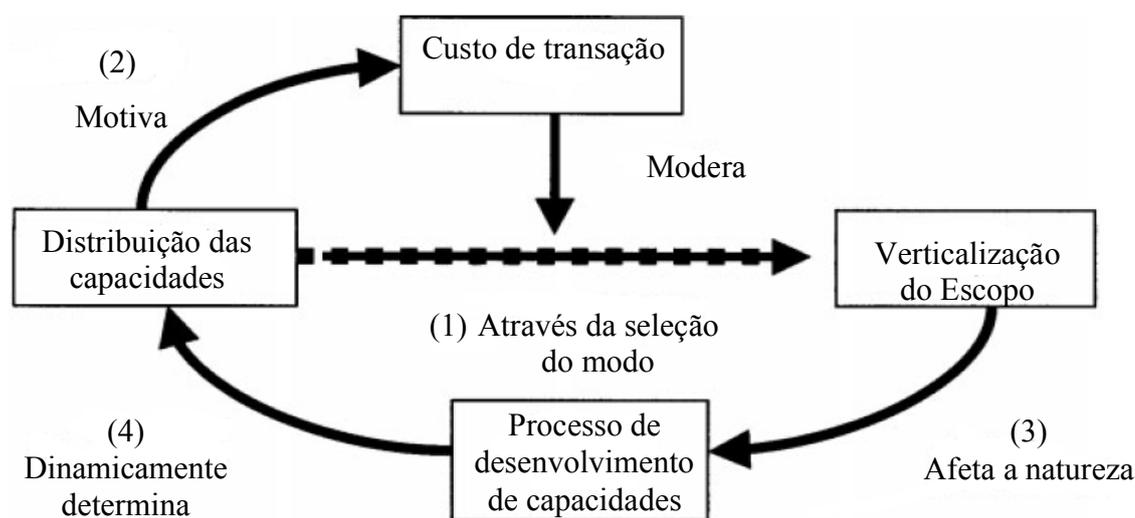


Figura 1 (1) - Como a capacidade, os custos de transação e escopo co-evoluem em uma indústria.
Fonte: JACOBIDES, WINTER, 2005, p. 400.

No modelo de capacidade distributiva, a capacidade da empresa focal impacta na capacidade do fornecedor que por sua vez, impacta na determinação da capacidade da empresa focal, essa explicação deu origem ao conceito de ‘capacidade distributiva’ proposto por Jacobides e Winter (2003). Jacobides e Winter (2005) afirmam também que os custos de transação e capacidade estão fundamentalmente interligados na determinação do âmbito de integração vertical, que, por sua vez, estão imbricados pela configuração da estrutura de governança (GEREFFI; HUMPHREY; STURGEON, 2005). Argumentam os autores que as diferenças de capacidade são uma condição necessária para a desintegração vertical e que as reduções de custos de transação só levam à especialização quando as capacidades ao longo da cadeia de valor são heterogêneas.

Logo, quando há uma uniformidade de capacidades entre os fornecedores e a empresa focal, a tendência é que os agentes não se especializem, hierarquizando as suas atividades, a não ser que os custos de transação sejam baixos. Por outro lado, quando há uma desigualdade em relação à distribuição de capacidades entre o fornecedor e a empresa focal, a tendência é que ocorra uma especialização dos agentes, mesmo que os custos de transação sejam elevados (JACOBIDES; WINTER, 2005). Desse modo, verifica-se o papel predominante das

capacidades em situações de coexistência entre comprar e fazer para a mesma transação (JACOBIDES, HITT, 2005).

Outrossi, Jacobides e Hitt (2005) afirmam que as capacidades são impulsionadas pelo conhecimento do processo de produção das empresas. A capacidade operacional deve se preocupar com o alinhamento da estratégia de produção, com a estratégia competitiva e com os objetivos da empresa (HAYES; PISANO; UPTON, 1996). Os autores argumentam ainda que o alcance de uma empresa está relacionado com o processo de desenvolvimento de capacidades, moldando os incentivos para investir no seu desenvolvimento.

As capacidades e as considerações de custos de transação em conjunto ajudam a co-determinar o alcance da firma (AL-AALI; TEECE, 2013), fato que só teve seu debate iniciado em 1989 por Cantwell, o qual reconheceu, após artigo publicado por Williamson em 1985, a necessidade de se combinar quadros contratuais com uma teoria do desenvolvimento de capacidades (FOSS, 1997).

A melhoria da capacidade incentiva um aumento da escala de produção, o que motiva o investimento em produtividade (LI; TANG, 2010) impactando, assim, na estratégia de operação das empresas. Esses incentivos operam com maior força em áreas de capacidade existente, criando, por conseguinte, uma dinâmica de autorreforço de especialização (JACOBIDES; WINTER, 2005).

Portanto, resumidamente, pode-se afirmar que a Teoria da Economia dos Custos Transacionais (TCE) oferece evidências descritivas a respeito de uma questão estratégica central: os limites que a empresa possui. A TCE enfoca a transação como unidade de análise e demonstra como os atributos da transação influenciam as decisões de verticalização (WILLIAMSON, 1975, 1989 e 1999), desempenhando um papel fundamental na definição da estrutura de governança.

Entretanto, os fatores abordados pela TCE não são os únicos que influenciam essa decisão (WILLIAMSON, 2002; PETERAF; BARNEY, 2003). Durante muito tempo, tratou-se a Teoria dos Custos de Transação (TCE) e a Visão Baseada em Recursos (RBV) como abordagens independentes para a decisão de terceirização. No entanto, há um crescente corpo de literatura argumentando que a TCE e a RBV são complementares. Essa visão é baseada no reconhecimento de que cada perspectiva teórica por si só não pode explicar totalmente a decisão de *outsourcing* (LANGLOIS, 1999, 2007; JACOBIDES; WINTER, 2005). As capacidades da firma também podem desempenhar um importante papel na definição da estrutura de governança operando de modo complementar (WILLIAMSON, 2005; GEREFFI; HUMPHREY; STURGEON, 2005; JACOBIDES; WINTER, 2005). Flynn, Wu e Melnyk

(2010) ratificaram que ter fornecedores com capacidades operacionais desenvolvidas é essencial para a sustentabilidade competitiva de uma organização. Assim, uma empresa não deve mais competir como uma entidade autônoma e sim como uma cadeia (LAMBERT; COOPER, 1998).

Desse modo, buscando preencher parte do *gap* deixado por Gereffi, Humphrey e Sturgeon, (2005), no qual afirmam que a capacidade da base de fornecedores impacta na definição da estrutura de governança, e alinhando o conceito de capacidade distributiva proposto por Jacobides e Winter (2005), onde a capacidade tanto do fornecedor quanto da empresa focal coevoluem impactando na definição da capacidade operacional e da estrutura de governança, esta pesquisa tem por objetivo compreender uma parte dessa capacidade, no caso, a capacidade operacional (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Para isso, a pergunta de pesquisa constitui-se em: **como a estrutura de governança está associada à distribuição de capacidades operacionais à montante da cadeia de suprimentos da indústria de construção naval?**. A Figura 02 descreve a estrutura lógica da pesquisa.

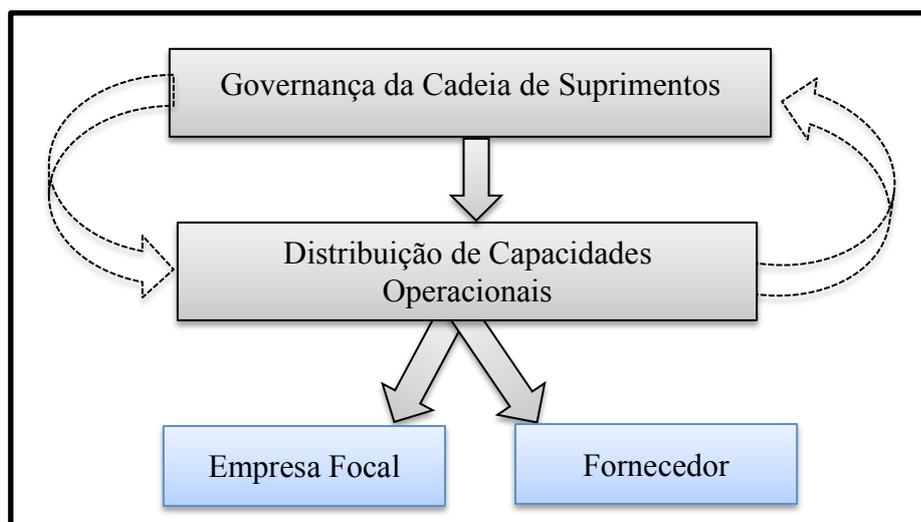


Figura 2 (1) – Estrutura lógica da pesquisa
Fonte: A autora.

Na subseção seguinte serão apresentados os objetivos (geral e específicos), seguidos da justificativa e das contribuições desta pesquisa.

1.4 Objetivos

Os objetivos expostos foram definidos com a intenção de expressar a pergunta de

pesquisa e orientar a realização das sequências de atividades do estudo.

1.4.1 Objetivo Geral

O objetivo geral da presente pesquisa é verificar **como a estrutura de governança está associada à distribuição de capacidades operacionais a montante da cadeia de suprimentos da indústria de construção naval.**

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar a estrutura de governança estabelecida entre os estaleiros e seus respectivos fornecedores;
- Identificar as capacidades operacionais dos estaleiros e dos seus fornecedores;
- Analisar como a estrutura de governança está associada à distribuição de capacidades operacionais a montante da cadeia de suprimentos da indústria naval.

1.5 Justificativa e Contribuições do Estudo

A competição global está transformando a forma como os produtos são produzidos e movimentados ao redor do mundo, exigindo estudos para uma melhor compreensão sobre a atuação das empresas. A competitividade de uma indústria está associada ao modo como os seus recursos estão configurados e coordenados (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Já a dispersão da produção ocorre devido a fatores relacionados à busca de novos mercados; a fatores de produção; ao ambiente geográfico; aos incentivos governamentais (fiscais), à busca de proximidade de clientes e fornecedores, entre outros.

A indústria naval brasileira, indústria que teve seu apogeu na década de 80, entrando em declínio logo em seguida, teve no seu ressurgimento, no início do século XXI, devido ao desenvolvimento da indústria para-petrolífera *offshore* brasileira. Dessa forma, ela necessita de estudos que viabilizem a melhoria da sua competitividade com o objetivo de não cometer os mesmos erros do passado e assim atingir padrões de competitividade globais.

Analisar a capacidade operacional da cadeia de suprimento a montante da indústria de construção naval, que, devido a suas proporções, gera grande impacto no local da sua instalação, e examinar seus respectivos fornecedores é de suma importância, dado ao grande

investimento feito pelo Governo, tanto Federal quanto Estadual, no desenvolvimento industrial brasileiro.

A relevância teórica desta pesquisa deve-se à análise conjunta de dois campos de conhecimentos distintos – governança da cadeia de suprimentos e capacidade operacional – o que confere à mesma um caráter multidisciplinar. De acordo com McIvor (2009) é academicamente desafiador estudar o processo de *outsourcing*, seus relacionamentos na cadeia de suprimentos e os fatores que os afetam, visto a riqueza de conteúdos e áreas de estudo que permeiam esta análise, exigindo a conversa de áreas como economia, estratégia empresarial, teoria organizacional, estratégia de operações e gestão organizacional. A junção do conceito de capacidade operacional com governança da cadeia de suprimentos, ambas embasadas pela Teoria dos Custos de Transação, é considerada um campo de conhecimento em que as teorias ainda estão sendo construídas.

Discutir teoricamente a dinâmica da associação entre a capacidade operacional e a estrutura de governança de cadeia de suprimentos em projetos estruturadores em um país em desenvolvimento pode contribuir para a academia na elucidação de um *gap* teórico referente à dinâmica da associação desses dois conceitos.

Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) apenas identificaram que a capacidade da base de fornecedores impactaria na definição da estrutura de governança, explicando apenas que uma menor ou maior capacidade da base de fornecedores levaria a uma estrutura de governança mais voltada para a relação de mercado ou mais voltada para a hierarquização. Já Jacobides e Winter (2005) afirmaram que existe uma interferência distributiva entre a capacidade da empresa focal e a capacidade de seu respectivo fornecedor na governança da cadeia de suprimentos, bem como indicaram que, ao definir uma estrutura de governança da CS, isso impactaria na definição da capacidade da empresa focal e da sua base de fornecedores, gerando, assim, um caminho cíclico de impacto.

Logo, a tese visa a colaborar para o esclarecimento de um *gap* quando busca verificar a associação da estrutura de governança com a capacidade operacional² a montante da cadeia de suprimentos da indústria de construção naval. Vale ratificar que o debate sobre o conceito de capacidade, conceito esse que ainda é confuso e disperso na academia, contribui para o desenvolvimento e amadurecimento teórico e empírico desta pesquisa.

Sobre a relevância prática, no âmbito empresarial, ela é verificada pela possibilidade

² Por questões metodológicas, enfatizamos que, apesar de os artigos anteriormente citados trabalharem com o termo capacidade de forma ampla, optamos por limitar a análise apenas à capacidade operacional.

de melhor conhecer as empresas que fazem parte da cadeia de suprimento da indústria de construção naval, proporcionando uma maior oportunidade de integração e desenvolvimento, otimizando suas performances operacionais, e possibilitando o mapeamento da necessidade de desenvolvimento de fornecedores locais.

Por sua vez, no âmbito público, a relevância desta tese é aferida pela possibilidade de melhor posicionamento dos fornecedores, aumentando a competitividade do setor de metal-mecânico brasileiro e a competitividade das empresas brasileiras, desenvolvendo a economia e gerando novos empregos. Além de possibilitar um melhor desenvolvimento da cadeia de suprimentos, esse estudo contribuirá para o incremento da competitividade da indústria de construção naval brasileira.

No âmbito pessoal, estudar empreendimentos estruturadores sempre fez parte da agenda de pesquisa desta pesquisadora, o que nos motiva a cada dia buscar compreender melhor esses setores. A análise de como acontecem as interrelações entre empresa focal, fornecedores e a estrutura de governança utilizada são os campos teóricos do interesse de nossos estudos. Alinhado a essa motivação pessoal, o grupo de pesquisa do qual fazemos parte, o GIRO (Gestão da Inovação em Redes de Operações), no Programa de Pós-graduação em Administração – PROPAD da UFPE, traçou como estratégia de pesquisa duas diretrizes: (a) utilizar como referencial teórico o conceito de ‘capacidade’ e (b) utilizar como segmento empírico a indústria de construção naval.

Partindo dessas diretrizes, três pesquisadores estão construindo, de modo simultâneo, um projeto guarda-chuva no qual buscam compreender a capacidade operacional da indústria de construção naval (Figura 03).

O projeto foi dividido em três etapas: (1) a montante da cadeia de suprimentos, no qual se aborda a associação do conceito de governança da cadeia de suprimentos com o conceito de capacidade operacional na indústria naval, no caso desta pesquisa, abordando o mesmo ambiente por meio das transações entre a empresa focal e seus fornecedores; (2) a jusante da cadeia de suprimentos, na qual se aborda a influência do cliente, no caso a Transpetro, na capacidade operacional da indústria de construção naval, buscando compreender o macro ambiente no qual a indústria de construção naval foi estruturada; e por fim, (3) utilizando-se um nível de análise micro, busca-se compreender como essas capacidades são desenvolvidas no estaleiro e nos seus fornecedores.

A subseção seguinte tratará da estruturação do projeto de pesquisa, descrevendo as etapas de sua execução.

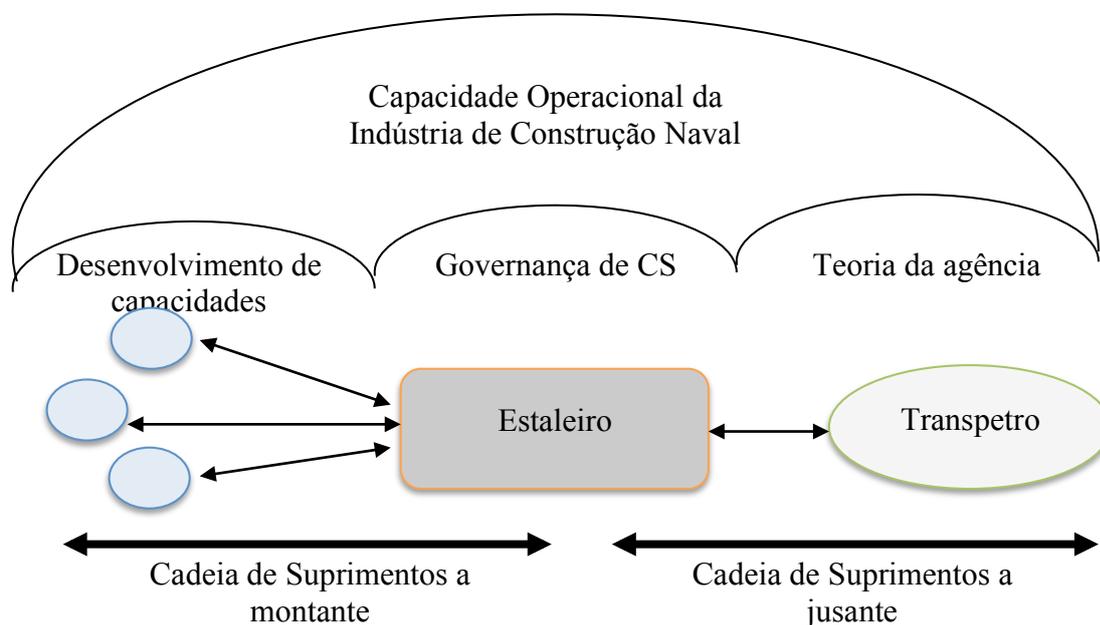


Figura 3 (1) – Projeto de pesquisa guarda-chuva.
 Fonte: A autora, com base na estruturação do grupo de pesquisa

1.6 Estrutura da Tese

A tese está estruturada em oito capítulos. No decorrer deste capítulo inicial, delineou-se a apresentação do tema de pesquisa, a formulação do problema, os objetivos, bem como as principais justificativas e relevâncias do estudo.

No capítulo 2, será apresentada a contextualização do setor naval brasileiro, bem como as características da indústria de construção naval. No capítulo 3 será apresentado o referencial teórico onde serão discutidos os pilares teóricos desta tese: (1) Governança da cadeia de suprimentos e (2) Capacidade operacional.

O quarto capítulo refere-se aos procedimentos metodológicos realizados para a pesquisa. São destacadas a pergunta da pesquisa, o desenho metodológico, o delineamento da pesquisa, a seleção dos casos, os métodos utilizados para coleta e análise dos dados e o cronograma de trabalho.

No quinto capítulo será realizada a análise individual dos casos estudados, seguida pela discussão dos casos (Estaleiro-Fornecedor) no capítulo 6, e de uma análise comparativa entre as duas cadeias analisadas (capítulo 7), concluindo-se com o oitavo capítulo que traz as

as Considerações Finais, Limitações e Sugestões de Estudos Futuros.

2 A Indústria de Construção Naval

A indústria naval compreende a atividade de fabricação de embarcações e de veículos de transporte aquático em geral, envolvendo desde navios de apoio marítimo e portuário, petroleiros, navegação interior à construção de estaleiros, plataformas para produção de petróleo em alto-mar, até toda a rede de fornecimento de navieças (DE NEGRI; KUBOTA; TURCHI, 2009).

A indústria de construção naval (ICN) enfrenta diversas barreiras de entrada no mercado de produção naval, e a limitada escala de produção e demanda é a primeira barreira ao desenvolvimento desse setor (CAMPOS NETO; POMPERMAYER, 2014). Outro fator que deve ser levado em consideração é a localização das plantas, que devem ser alocadas próximas ao mar e com profundidade suficiente para lançamento da embarcação (PASSIM, 2012). Essa procura por localização das plantas nacionais diz respeito à explosão da demanda, nos anos 2000, por embarcações para a exploração de petróleo em alto mar (*off-shore*)³. Para o Brasil, esse é um mercado especialmente relevante, tendo em vista as necessidades da Petrobrás e a exploração de petróleo no pré-sal.

A produtividade de um estaleiro está fortemente associada às atividades de planejamento, programação e gestão. Essas atividades são extremamente diversificadas pois envolvem grandes estágios de produção com diferentes métodos de planejamento intensivo em engenharia. O setor de ICN é caracterizado por um lento processo de inovação tecnológica de produto, sendo que a maior parte da inovação no segmento de produção naval propriamente dito é a inovação de processo e, por isso, a sustentação da competitividade exige um contínuo aumento de produtividade e de redução de custos.

A estratégia de negócios da ICN está amparada em três pilares: (a) o ambiente competitivo onde devemos avaliar a oferta de fornecedores (incluindo a sua tecnologia e

³ A indústria naval, pelo seu caráter estratégico para um país, é fortemente influenciada por políticas governamentais. As principais estratégias que o governo tem utilizado para estimular a ICN são a reserva de mercado, ou seja, a obrigatoriedade de empresas estatais e militares contratarem estaleiros nacionais; o suporte no financiamento da atividade; e, regulamento de subsídios e isenções sobre impostos. Essas 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.

processos de inovação), o desenvolvimento do mercado, especificamente, a sua demanda e os fatores ambientais exógenos; (b) as questões legais, ou seja, avaliar as práticas protecionistas/incentivos existentes no país onde a ICN será erguida; e (c) a estrutura da indústria, observando sua cadeia de suprimento e os processos de produção, bem como os *inputs* necessários para a sua operação, tais como mão de obra qualificada, capital, matéria prima e conhecimento (ECORYS, 2009). A Figura 04 demonstra os principais pilares estratégicos da indústria de construção naval, conforme citado anteriormente.

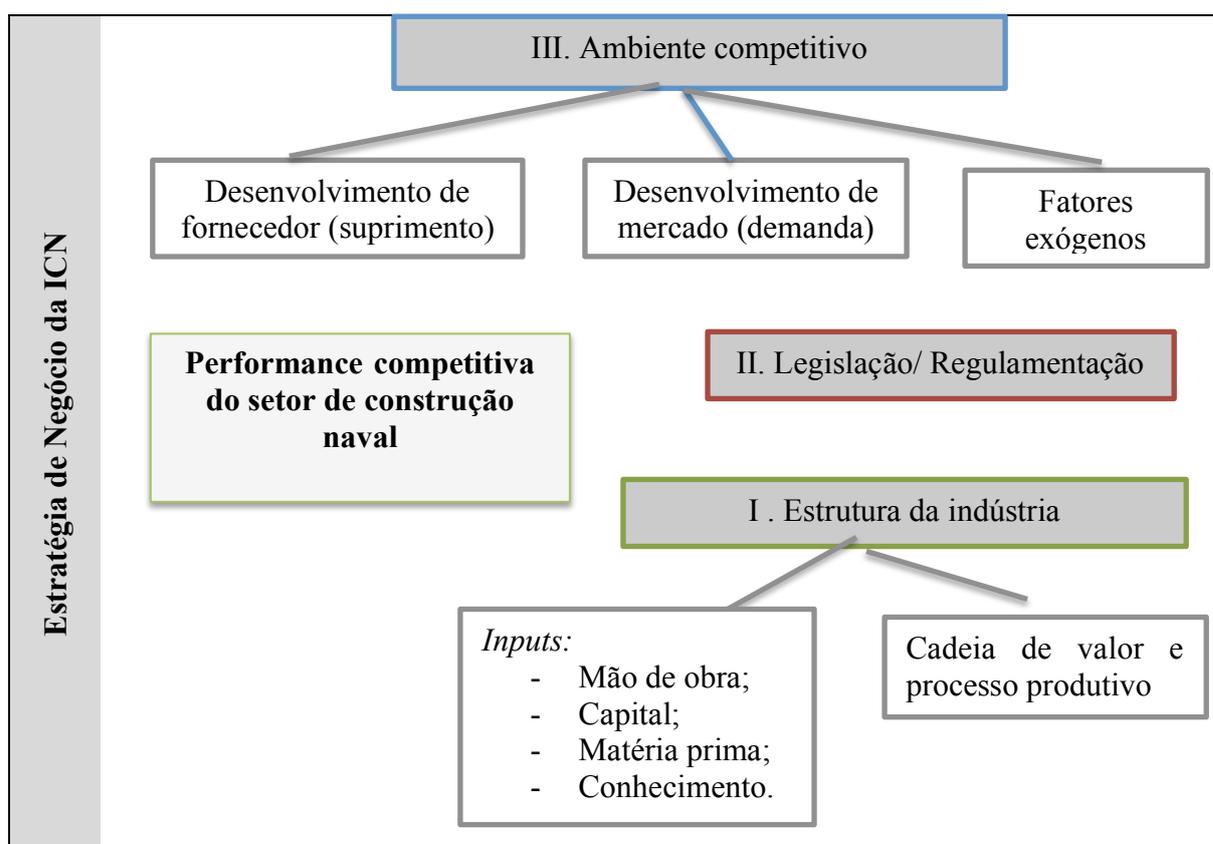


Figura 4 (2) - Visão esquemática do setor da construção naval: quadro da análise de competitividade
Fonte: Adaptado de Ecorys (2009).

2.1 Cadeia de Suprimentos da Indústria de Construção Naval

A cadeia de suprimentos da indústria naval pode ser caracterizada como uma indústria montadora que opera com produção puxada e planejamento de longo prazo. A empresa focal da indústria naval é caracterizada pela figura do estaleiro, empresa que monta o navio, estando essa empresa localizada no centro da cadeia, sendo responsável pelo processo

de produção de navios e de plataformas de petróleo, e ainda contemplando os insumos básicos e as peças, bem como serviços de manutenção e de recuperação/reparação de navios.

Na montante da empresa focal (estaleiro), destacam-se as empresas fornecedoras, comumente chamadas de navipeças, que são um dos principais segmentos da cadeia de construção naval. Esse setor atua tanto na reorganização do trabalho, como por exemplo, na redução do número de fornecedores diretos aos estaleiros, quanto no desenvolvimento de tecnologias em sistemas de propulsão, telecomunicações e navegação. As empresas que compõem esse segmento são bastante heterogêneas, porque ele inclui setores que são extremamente concentrados em nível global, como o de motores e turbinas, indo até as pequenas empresas produtoras de peças e de componentes simples. Vale destacar que ambas necessitam de certificação e de integração com o construtor naval.

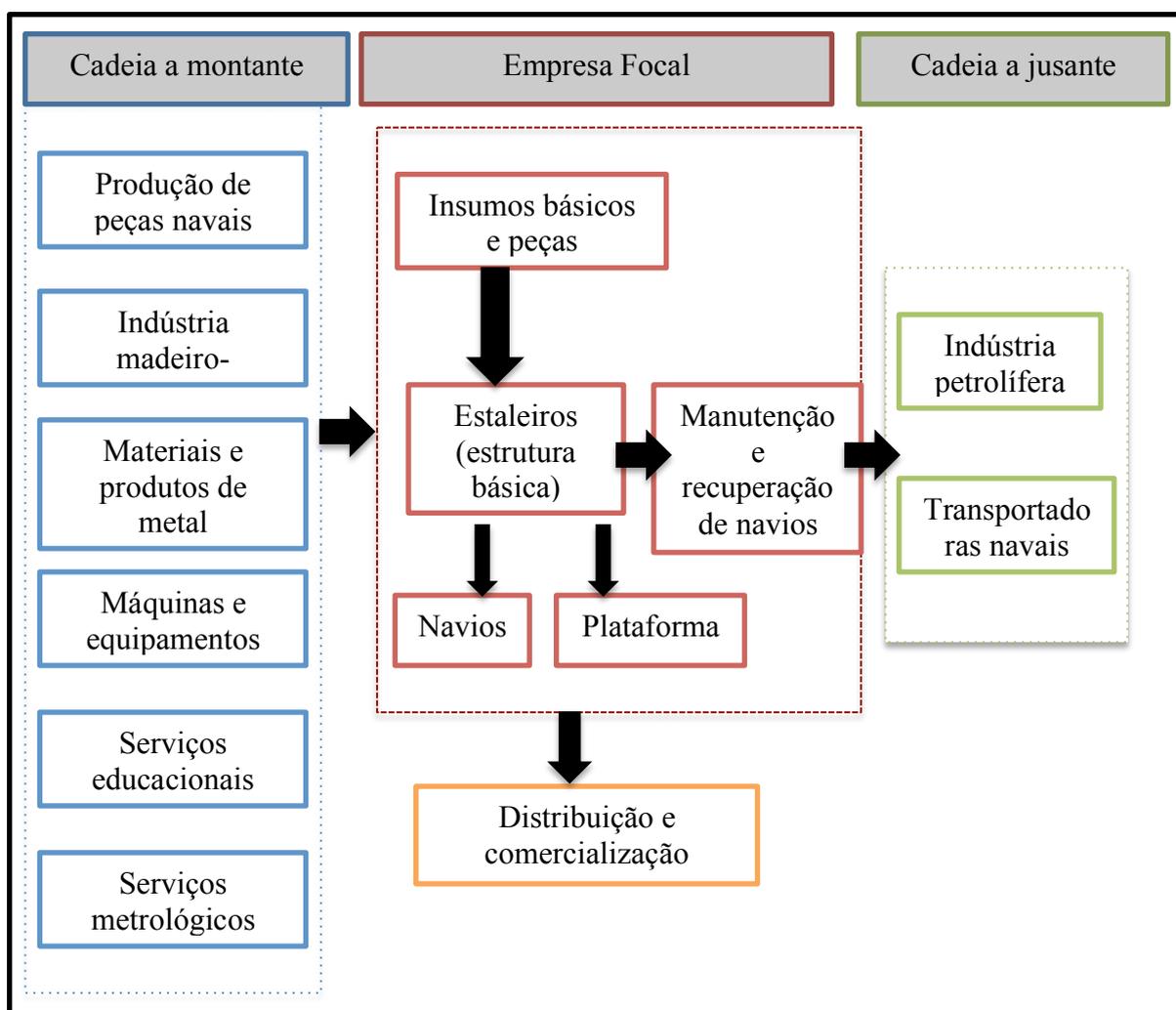
A proximidade entre as empresas de navipeças e os estaleiros é um dos fatores determinantes da competitividade de estaleiros, fornecedores de navipeças e para a cadeia como um todo, permitindo economia de escalas (COUTINHO; SABBATINI; RUAS, 2006). As navipeças geralmente estão associadas às atividades metalúrgicas, produtos de metal, máquinas e equipamentos, bem como à indústria madeiro-moveleira para a complementação dos navios.

Vale ressaltar que as atividades metalúrgicas e de produtos de metal concentram-se no setor industrial chamado de metal-mecânico. A indústria de metal-mecânico é o principal fornecedor de matéria-prima (em volume e, frequentemente, em valor) para os estaleiros, visto que estes dependem do fornecimento regular de chapas grossas, perfis e produtos de metalurgia como tubulações. Em geral, são utilizados contratos de longo prazo e a prática de interpenetração patrimonial pode ser fundamental para a garantia do fornecimento (COUTINHO; SABBATINI; RUAS, 2006).

Na jusante da cadeia produtiva encontram-se os compradores de navios e de plataformas, as empresas de navegação e de transporte naval, assim como as empresas petroleiras. Existem dois mercados principais para os produtos da indústria naval: o transporte marítimo (carga e passageiros) e a extração de petróleo *offshore* (costa marítima). O mercado de transporte de cargas é composto por dois segmentos - granéis (petróleo e grãos) e carga geral (transporte de contêineres). A Figura 5 ilustra a cadeia de suprimentos da indústria naval genérica, descrevendo os elos de relacionamento a montante e a jusante dessa cadeia.

As transportadoras navais e a indústria de petróleo *offshore* são os principais demandantes de embarcações compradas diretamente de estaleiros ou por meio de intermediários, caracterizando, assim, a cadeia a jusante da indústria de construção naval. São

esses agentes que especificam as condições de fornecimento do estaleiro, referentes a custo, prazo de entrega e condições de fornecimento, salientando-se que essas especificações podem refletir-se, posteriormente, na escolha dos próprios fornecedores do estaleiro. Esses agentes também escolhem a sociedade classificadora que será utilizada para certificar projetos, materiais e os navios adquiridos, pois, como a indústria naval é caracterizada por ser extremamente exigente em seus padrões de qualidade, ela exige a certificação da embarcação, bem como dos componentes, materiais, processos e mão de obra (LIMA; SICSÚ; PADILHA, 2007). Assim, a Sociedade Classificadora tem como função garantir as condições de



segurança e funcionalidade dos equipamentos e sistemas do navio.

Figura 5 (2) – Cadeia de suprimentos naval
Fonte: SebraeMultivisão (2008).

A coordenação entre os estaleiros e os produtores de peças para navios é um elemento central na competitividade da indústria naval de um país. Isso acontece porque a gestão da cadeia de suprimentos envolve não apenas a qualidade dos produtos oferecidos e a

necessidade de certificação da produção, mas também o planejamento de longo prazo para que a entrega das peças e componentes seja realizada sem atrasos.

A cadeia de suprimentos a montante é caracterizada por fornecedores de peças navais, indústria madeiro-moveleira, materiais e produtos de metais, máquinas e equipamentos, serviços educacionais e serviços metrológicos (sociedade classificadora). Esses fornecedores estão dispersos geograficamente e possuem características específicas de acordo com cada estaleiro. A ICN brasileira será melhor caracterizada nas próximas seções.

2.2 A Indústria Naval Brasileira

No Brasil, a construção naval de grande porte teve seu início na segunda metade do século XX, durante o governo de Juscelino Kubitsche, quando fortes estímulos ao processo de industrialização foram criados por meio do Plano de Metas, no qual os principais setores beneficiados pelos investimentos na época foram os de Energia e de Transportes (LACERDA, 2003). O início das políticas de desenvolvimento da indústria naval ocorreu por meio da Lei 3.381, de abril de 1958, conhecida como a Lei do Fundo da Marinha Mercante (PASSIM, 2002), e seus principais objetivos eram criar um fundo originador de recursos para a renovação da frota mercante nacional (AFRMM), garantindo a continuidade das encomendas e o fomento à exportação de embarcações (LACERDA, 2003).

Nesse período, teve início a construção dos primeiros estaleiros nacionais com tecnologia japonesa (Ishibras – IHI), holandesa (Verolme), alemã e inglesa (Mauá, Caneco e Emaq – Eisa) (DE NEGRI *et al*, 2009). Como havia restrições à importação de componentes que tivessem similar nacional, e estando, dessa forma, apoiado sobre a proteção de mercado, o produto brasileiro passou a ter preço muito superior e, em alguns casos, qualidade inferior ao internacional, fazendo com que essa indústria não se sustentasse por si só quando as encomendas governamentais se encerraram (DE NEGRI *et al*, 2009).

Sob essas circunstâncias, durante um longo tempo, a indústria naval viveu uma trajetória decadente. Os principais motivos foram o esgotamento financeiro do setor público, a difusão de práticas rudimentares no setor, o surgimento de novos *players* internacionais (com destaque para o Japão, Coreia do Sul e China, oferecendo vantagens superiores às brasileiras), e a significativa retração da demanda mundial e nacional, gerando uma grande crise financeira nos estaleiros brasileiros, incapazes de sustentar os investimentos necessários em modernização e gestão. Na verdade, a abundância de financiamento no período anterior e o

critério de financiamento por meio da análise de custo superior adicionado nunca incentivaram práticas de gestão eficiente (LACERDA, 2003).

No início dos anos 2000, as demandas crescentes do setor de petróleo e de gás natural por plataformas e embarcações de apoio deram novamente à construção naval algum fôlego. Além disso, o Programa Navega Brasil, lançado pelo Governo Federal no final do ano 2000, aumentou o financiamento e o prazo de pagamento para os armadores⁴ e estaleiros (DE NEGRI *et al*, 2009).

Esse novo ciclo teve início em meados da década passada com o anúncio do PROMEF⁵ pela Transpetro⁶, seguido por diversas encomendas de outros armadores que acumularam grandes somas no AFRMM na década de 90, mas sem poder utilizá-las por falta de capacidade instalada nos estaleiros locais (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012).

Com uma frota de 51 navios próprios, mas com algumas embarcações muito antigas, insuficiente para atender à demanda da indústria para-petroleira⁷ (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012) e, ainda, diante das perspectivas de grandes encomendas da Petrobrás (por meio da sua subsidiária de logística, a Transpetro) e de outros armadores, teve início um novo ciclo de investimentos, e a capacidade instalada hoje dos estaleiros nacionais supera o auge da indústria no passado (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012).

Essa retomada da produção da indústria de construção naval trouxe consigo a necessidade de qualificação da mão de obra, o desenvolvimento de uma rede de fornecedores, melhorias logísticas e o aumento da escala de produção para empresas do setor de metal mecânico, favorecendo, assim, no futuro, a redução do custo de produção devido ao aumento da escala de produção e possibilitando que a ICN seja um setor competitivo internacionalmente (LACERDA, 2003).

A ICN vem sendo impulsionada por importantes incentivos, e isso vem acontecendo a partir de iniciativas como o Prominp (Programa de Mobilização da Indústria de Óleo e Gás) e o Programa de Modernização e Expansão da Frota (Promef), lançado em 2004, assim como das recentes descobertas na camada do pré-sal. A necessidade de construção de plataformas

⁴ Nome que se dá à pessoa ou à empresa que, por sua própria conta, promove a equipagem e a exploração de navio comercial, independentemente de ser ou não proprietário da embarcação.

⁵ Programa de Modernização e Expansão da Frota de navios da Transpetro (PROMEF), tentativa de fazer a indústria brasileira reconquistar sua antiga participação no mercado internacional (TRANSPETRO, 2013).

⁶ A Transpetro, subsidiária da Petrobrás responsável por operações de logística (óleo e gasodutos, transporte marítimo e terminais), tem papel central na montagem e na operação do arranjo para revitalização da indústria naval brasileira. Criada em 1998, a Transpetro, hoje, é a maior empresa de logística do país.

⁷ O conceito de indústria para-petroleira engloba todos os segmentos fornecedores de equipamentos, tecnologias e serviços especializados necessários para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao petróleo.

de exploração de petróleo e a recuperação da frota marítima nacional estão gerando uma intensa atividade de produção nos estaleiros nacionais, fazendo com que os interesses de muitos se voltem para este setor (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012).

2.2.1 Programa de Modernização e Expansão da Frota - PROMEF

O Promef prevê a fabricação de 49 navios no Brasil, sendo que no PROMEF 1 - acontecerá a construção de 23 navios (10 Suezmax, 5 Aframax, 4 Panamax e 4 Produtos); no PROMEF 2 serão construídos 26 navios (4 Suezmax DP, 3 Aframax DP, 8 Produtos, 8 GLP e 3 Bunker); e no PROMEF hidrovía, haverá a construção de 20 comboios (80 barcas e 20 empurradores), com um mínimo de 65% de conteúdo nacional (CN) na primeira fase, e de 70% na segunda fase do programa, buscando preços, prazos e qualidade internacionalmente competitivos. Para tal, o programa do Governo Federal garante escala aos estaleiros para que possam investir em instalações, tecnologia, capacidade e, em consequência, viabilizar sua “curva de aprendizado” e continuidade de suas operações (TRANSPETRO, 2013) visando à sustentabilidade da ICN brasileira.

Sob a ótica a jusante da cadeia naval, as encomendas anunciadas pela Petrobrás e por outros armadores brasileiros somam mais de 350 embarcações e 50 plataformas, devendo, com isso, manter a indústria aquecida ao longo da próxima década (TRANSPETRO, 2013).

O PROMEF beneficiou cinco estaleiros. Destes cinco, dois foram modernizados (o Estaleiro Mauá e o Estaleiro EISA) e três foram construídos (Atlântico Sul, Vard Promar e Rio Tietê⁸). Os quatro primeiros recebem destaque por que produzem navios que serão utilizados para navegação em águas internacionais (*offshore*) e possuem uma maior complexidade na sua construção. No entanto, devido à limitação por conta da distância física, esta tese analisará apenas os estaleiros localizados em Pernambuco, a saber:

— O **Estaleiro Atlântico Sul** (EAS) que possui uma planta de quarta geração naval, junto aos estaleiros asiáticos, considerados a vanguarda da construção naval mundial. O EAS não mais possui parceiro tecnológico, no entanto, iniciou uma parceria com o grupo

⁸ O Estaleiro Rio Tietê não será analisado neste projeto por não produzir navios *offshore*.

coreano Samsung, do qual adquiriu os projetos dos navios que são fabricados, e com o grupo japonês IHI (*Ishikawajima-Harima Heavy Industries*) que chegou a possuir uma fatia de 25% do Estaleiro Atlântico Sul, em Pernambuco, mas vendeu seus ativos para os demais sócios em 2016. Importa destacar que o parceiro tecnológico é responsável por desenvolver o projeto dos navios (EAS, 2013). Esse estaleiro tem capacidade de processamento de 160.000 toneladas de aço por ano, produzirá 15 navios petroleiros e 7 navios aliviadores para a Transpetro, financiados pelo Promef.

- O **Vard Promar** é o segundo estaleiro do polo naval de Pernambuco, projeto financiado com recursos do Fundo da Marinha Mercante (FMM) - gerenciado pelo Ministério dos Transportes, também está localizado no Porto de Suape, em Ipojuca (PE). O Parceiro tecnológico do Vard-Promar é o grupo Vard (norueguês) que faz parte do grupo Fricantiere (italiano) o qual detém o controle do Estaleiro Promar, e será responsável pela construção das embarcações (VARD-PROMAR, 2013). Importa dizer que o grupo STX OSV foi, inicialmente, o parceiro tecnológico do Promar, no entanto, vendeu a sua parte para o grupo Vard antes da conclusão da obra de infraestrutura. Para a Transpetro, o estaleiro Vard-Promar produzirá 8 navios gaseiros.

2.2.2 A Indústria de Navipeças Brasileira

Com o início das atividades/reestruturação da indústria de construção naval nos anos 2000, a perspectiva para os fornecedores da ICN foi retomada e, em especial, o setor de metal mecânico.

É importante lembrar que a produtividade de um estaleiro está relacionada ao tempo de montagem do navio que for construído por ele. Assim, a velocidade da manufatura está fortemente associada à gestão do processo de montagem e à coordenação no fornecimento das peças necessárias para a construção da embarcação, pois a produção de um navio não segue plenamente o conceito geral de linha de produção. A ICN utiliza o conceito de ‘tecnologia de grupo’ (TG), no qual as sequências de atividades são realizadas em oficinas com máquinas e pessoal específico (STUPELLO, 2006).

A coordenação e a configuração entre o estaleiro e os produtores de peças para navios são elementos centrais da competitividade da indústria de construção naval. A gestão da cadeia de suprimentos envolve não apenas a qualidade dos produtos oferecidos e a necessidade de certificação da produção, mas, também, o planejamento de longo prazo para

que a entrega das partes, peças e componentes seja realizada sem atrasos.

De acordo com o gestor de suprimentos da Transpetro ter uma rede de fornecedores é essencial para a competitividade da ICN brasileira, sem a qual dificilmente os estaleiros serão competitivos internacionalmente.

Para você ter uma indústria naval você precisa ter uma parceria, uma cadeia de suprimento para alimentar essa indústria. Os estaleiros normalmente eles trabalham como, normalmente em série de construção naval é questão de lego, eles trabalham montando as peças, quer dizer, a função básica do estaleiro é montagem de aço de peças grandes então você tem que ter uma cadeia que de suporte nessa construção por que o estaleiro que teria essa capacidade e nem é capaz de produzir o navio inteiro então precisa ter realmente uma cadeia de suprimentos que dê suporte em construção (GERENTE DE SUPRIMENTOS DA TRANSPETRO, ENTREVISTA, 2016).

Segundo Passim (2012), um navio petroleiro teria aproximadamente 360 mil peças, e o mercado de construção naval teria aproximadamente de 1.000 a 2.500 empresas fornecedoras de peças, enquanto no setor automobilístico teria em torno de 500 empresas. Na verdade, as empresas que fornecem peças para o setor naval formam um grupo muito heterogêneo de empresas que podem ser classificadas como EPCistas e fornecedores de forma geral.

Várias são as estratégias adotadas pela indústria naval para otimizar o relacionamento entre os estaleiros e seus fornecedores. A terceirização da produção de sistemas completos, conhecida como *turnkey contracting*, tem sido introduzida para concentrar o fornecimento em um número menor de sistemistas e evitar muitas interfaces entre diversas empresas. O módulo ou sistema é, portanto, fornecido e instalado por uma só empresa que se responsabiliza pelo funcionamento completo do produto que está sendo entregue.

Devido à instabilidade da indústria naval, que varia de acordo com o estímulo econômico do momento, a indústria de navipeças não fica imune a esses ciclos econômicos, principalmente porque a escala de produção é um fator especialmente relevante de competição no referido setor. De Negri, Kubota e Turchi (2011) ressaltam que, para os fornecedores com maior conteúdo tecnológico, muitas vezes a demanda doméstica não é suficiente para garantir uma escala minimamente rentável de produção.

Do ponto de vista da produção mundial, esses fatores favoreceram à concentração da produção nos segmentos de maior conteúdo tecnológico, como no caso dos sistemas de propulsão de navios de grande porte (ex: motores e hélices). Em outros segmentos, entretanto, os problemas de escala e de sazonalidade da demanda são resolvidos via flexibilização e diversificação das empresas, ou seja, dado à '*core competence*' da empresa, ela atua em

diversos segmentos industriais e reduz a dependência do setor naval.

Nos estaleiros mundialmente mais competitivos, a gestão de fornecedores e o planejamento de montagem de um navio têm especial relevância, pois a indústria naval tem se transformado em uma indústria de montagem. Estima-se que grande parte do valor adicionado de um navio é montado pelos EPCistas/fornecedores dentro dos estaleiros. Conseqüentemente, nesse tipo de produção, mais padronizada e de maior escala, o valor gasto pelos estaleiros na compra do sistema de propulsão e de geração de energia supera o valor gasto nas placas de aço e tubos.

Nesse sentido, é possível identificar dois grupos de navieças, de acordo com sua estratégia competitiva. Nos segmentos de menor diferenciação ou de produção de *commodities* como chapas de aço planas ou tubulares, componentes de metal, válvulas, conexões, tubos, compressores, motores elétricos, etc., existe um grande número de fornecedores nacionais e estrangeiros. Os preços nesse mercado são determinados por concorrência entre as firmas atuantes no mercado e ligados à capacidade da oferta e da demanda.

Por sua vez, no segundo grupo de navieças estão os EPCistas e as firmas que produzem máquinas e equipamentos para o setor naval. Nesse segmento, a concorrência é oligopolista, as tecnologias são específicas, havendo a necessidade de redes para prover assistência técnica no mundo inteiro, configurando uma barreira à entrada relevante. Acrescente-se que os preços são administrados e a oferta mundial é relativamente rígida no curto prazo.

Na seção seguinte dar-se-á início à fundamentação teórica do projeto de tese.

3 Referencial Teórico

A alta competitividade do ambiente atual tem feito com que as empresas busquem otimizar seus resultados por meio da sua cadeia de suprimentos (LAMBERT; COOPER, 2000, INMAN; SALE; GREEN JR.; WHITTEN, 2011). Desde a década de 80, tem-se constatado a importância da integração da empresa focal a jusante com seus clientes, e a montante com os seus fornecedores (DWYER, SCHURR; OH, 1987). Foi identificado que as empresas cada vez mais competem como uma cadeia de suprimentos, buscando maiores interações e relacionamentos, e não mais agindo de forma isolada (LAMBERT; COOPER, 2000), essa atitude fazendo com que elas estabeleçam relações interorganizacionais mais sólidas e duradouras para sustentar suas vantagens competitivas frente aos diferentes desafios encontrados no mercado (RICHEY; ROATH; WHIPPLE; FAWCETT, 2010).

Acredita-se que uma forma de enfrentar esses problemas é desenhar uma governança na cadeia de suprimentos que equilibre os interesses próprios das organizações e as decisões autônomas dos tomadores de decisão em uma interdependência que permeie todos os membros da cadeia de suprimentos. Tradicionalmente, a cadeia de suprimentos é estudada a partir de uma perspectiva das operações e do suporte, com o foco interfuncional ou intraorganizacional (KETCHEN JR.; HULT, 2007), sendo vista como um fenômeno multidimensional manifestado nas estruturas e processos das empresas.

Para melhor compreender a governança de uma cadeia de suprimentos, faz-se necessário compreender a Teoria dos Custos de Transação e as teorias acerca da gestão da cadeia de suprimentos, assuntos que serão abordados na seção a seguir.

3.1 Governança da Cadeia de Suprimentos

A termo governança está associado a um processo contínuo que busca conciliar diferentes interesses e realizar ações cooperativas (STORPER, HARRISON, 1991). O seu conceito é baseado em práticas democráticas de intervenção e na participação de diferentes atores no processo decisório (CASSIOLATO; LASTRES, 2001), enfatizando a natureza das relações e a necessidade de atividades bilaterais, verticais e horizontais entre empresas e demais *stakeholders* (HUMPHREY; SCMITZ, 2000), determinando a divisão das atividades

entre as empresas que compõem a cadeia e as competências necessárias para seus elos (GEREFFI, 1999).

A estrutura de governança é o modo institucionalizado que delimita, aos integrantes da cadeia, as regras às quais estão sujeitos os contratos, estabelecendo normas que guiam os seus relacionamentos. Sendo assim, a natureza não padronizada das relações entre os agentes da transação é o fator determinante da necessidade de elaborar e manter estruturas de governança. Desse modo, essa estrutura é analisada como a matriz institucional na qual a transação é definida e regulada (OSBORNS; BAUGHN, 1990).

O termo governança, usado como um ato de organizar as transações de uma empresa visando a protegê-la do oportunismo e a minimizar as incertezas, foi cunhado por Williamson em 1985 (WILLIAMSON, 1989). O autor, baseado nos pressupostos de Coase (1937) elaborou uma série de estudos sobre estruturas de governança com base na Teoria dos Custos de Transação (ECT).

3.1.1 Teoria dos Custos de Transação

A Nova Economia Institucional (NEI) tem apresentado construções teóricas e explicativas que permitem o entendimento dos limites da firma, a partir da definição de estruturas de governança organizacionais. Essas construções tomam corpo na abordagem da Economia dos Custos de Transação (ECT). Nessa teoria, a *transação* é utilizada como unidade de análise (WILLIAMSON, 2005) e ocorre quando um bem ou serviço é transferido de uma empresa para outra (WILLIAMSON, 1981), ratificando que estes custos não estão relacionados com a produção desses bens e serviços (VASILIAUSKIENE; SNIESKA, 2010).

A Economia dos Custos de Transação (ECT) teve origem no trabalho de Ronald Coase (1937). A proposta de Coase (1937) surgiu da percepção de que, na negociação por meio do mercado, existem custos advindos da busca de informação, negociação e formulação de contratos, que não podiam ser desconsiderados, constituindo estes os custos de transação.

Esses pensamentos motivaram a mudança da maneira de pensar a organização econômica. A principal crítica de Coase (1937) à teoria neoclássica é o pressuposto de que o sistema econômico é coordenado pelo mecanismo de preço. Para o autor, além da questão dos preços que se dá nos mercados, existe a coordenação pelos agentes que aplicam princípios organizacionais diferentes na empresa, de forma a alocar seus recursos produtivos, traduzindo-se num modelo alternativo ao processo de coordenação da produção. Para esse

autor, as transações poderiam ocorrer nos mercados por meio de contratos, e internamente nas empresas, devendo ser considerados os custos de coletar informações, negociar contratos e utilizar o sistema judicial (AZEVEDO, 2000).

De acordo com Williamson (2005) existem dois tipos de custos de transação: os custos *ex-ante*, relacionado ao custo de redação, negociação e estabelecimento de salvaguardas contratuais, e os custos *ex-post* relacionados ao monitoramento, adaptação e renegociação realizadas durante a execução do contrato. Vale ressaltar que esses dois custos são interdependentes e devem ser analisados de modo conjunto.

De acordo com a ECT, os custos de transação são reduzidos na medida em que ocorre um alinhamento entre as estruturas de governança, atributos de transação (especificidade de ativos, frequência e incerteza) e pressupostos comportamentais (racionalidade limitada e oportunismo) (WILLIAMSON, 1985), sendo estas as suas categorias analíticas.

3.1.1.1 Categorias Analíticas da Teoria dos Custos de Transação

A Economia dos Custos de Transação utiliza a transação como unidade de análise. Para analisar as transações, a teoria estabeleceu atributos que devem ser observados, buscando a minimização dos custos ocasionados pelas transações (WILLIAMSON, 1989).

Especificidade dos ativos, frequência com que as transações ocorrem e o nível de incerteza relacionados às mesmas são os três principais atributos analíticos estabelecidos pela ECT, que são margeados por dois aspectos comportamentais inerentes aos agentes que realizam a transação: a racionalidade limitada e o oportunismo.

- **Especificidade de ativos:** A especificidade dos ativos relacionados à produção de uma determinada organização é um ponto chave na ECT. Essa variável está relacionada aos investimentos que são realizados para apoiar transações particulares, nesse caso, uma maior ou menor utilização dos ativos torna-os mais ou menos específicos. Quanto maior a idiosincrasia de um ativo, menor tende a ser a possibilidade de utilização alternativa do mesmo sem a existência do aumento dos custos envolvidos na transação (WILLIAMSON, 1985).

De acordo com a ECT, existem, ao menos, seis tipos de especificidade de ativos: (a) Especificidade locacional, quando existe a alteração da localidade de produção/operação para satisfazer a necessidade de uma das partes; (b) Especificidade física, quando uma parte exige um material específico para produção do produto relativo à transação; (c) Especificidade de capital humano, relacionada ao conjunto de conhecimentos específicos para a realização de

uma determinada transação; (d) Especificidade de produção, que ocorre quando um determinado produto é produzido exclusivamente para atender às necessidades de uma transação; (e) Especificidade mercadológica, que ocorre quando existe a exigência de associação de imagem exclusiva; e (e) Especificidade temporal, relacionada à velocidade de realização da transação. A existência de ativos específicos em uma relação é um elemento que tende a favorecer o relacionamento duradouro entre as partes.

A existência de ativos específicos faz com que a identidade dos atores da relação, assim como a continuidade dos vínculos estabelecidos entre estes, ganhe uma dimensão econômica – as interações entre os agentes deixam de ser impessoais e instantâneas, o que acarreta custos para gerenciar e manter (PONDE, 1993). Para o autor, a realização de transações recorrentes que envolvam, em grau significativo, esses ativos estimulará o desenvolvimento de instituições que garantam sua continuidade e a efetivação dos eventuais ajustes necessários.

De acordo com a ETC, quando o mercado de fornecedores é competitivo e a especificidade dos ativos é baixa, o comprador pode facilmente dissolver a relação caso o seu fornecedor falhe no cumprimento das suas obrigações ou se o recurso não é mais necessário para a organização (WILLIAMSON, 1979). Essas relações, chamadas de “*arms length*”, são caracterizadas por pouco ou nenhum investimento em ativos, com um mínimo compartilhamento de informações. No entanto, para produtos mais especializados, que requerem mais investimentos ou possuem poucos fornecedores, os mecanismos de governança serão mais formais e menos flexíveis (DYER; SINGH, 1998). Na ausência de colaboração, esses acordos restringem a responsividade organizacional porque eles são rígidos e difíceis de modificar (WILLIAMSON, 1979; COOPER, GARDNER, 1993).

- **Incerteza:** A incerteza está relacionada ao desconhecimento dos agentes envolvidos na transação tanto no ambiente econômico, institucional, quanto no ambiente comportamental. Os problemas empresariais ocorrem em decorrência da incerteza, sendo difícil a adaptação às constantes mudanças que existem no ambiente (WILLIAMSON, 1985).

A incerteza pode ser de três naturezas: (a) a incerteza primária, associada a alterações no âmbito institucional e organizacional; (b) a incerteza secundária, relacionada à gestão estratégica de longo prazo; e (c) a incerteza conductista, relacionada ao desconhecimento do comprometimento com os parceiros aos quais se relacionam.

De modo geral, com o aumento da idiosincrasia dos ativos, a importância da incerteza tende a aumentar. Nessas situações, o comportamento oportunista é favorecido e mais complexa se torna a gestão e coordenação dos agentes de uma transação. Desse modo, essa

categoria deve ser analisada de modo conjunto com a ‘racionalidade’ e com o comportamento “oportunista” dos agentes.

- **Frequência:** Em relação às frequências das transações, quanto maiores elas forem, menores serão os custos fixos médios e menores as atitudes oportunistas que implicam a interrupção dos contratos. A importância dessa dimensão manifesta-se em vários aspectos: a) a diluição dos custos de adoção de um mecanismo complexo por várias transações; b) a possibilidade de construção de reputação por parte dos agentes envolvidos na transação; c) a redução da incerteza, por meio do conhecimento dos agentes; d) a construção de reputação em torno de uma marca; e e) a criação de um compromisso confiável entre as partes em torno do objeto comum de continuidade da relação.

Nesse sentido, Azevedo (2000, p. 38) afirma: “[...] em transações recorrentes, as partes podem desenvolver reputação, o que limita seu interesse em agir de modo oportunista para obter ganhos de curto prazo”.

De acordo com a ECT, uma maior frequência das transações com um determinado agente gera um maior comprometimento com o mesmo, ocasionando, assim, o que o autor chama de “reputação”. Uma boa reputação entre as partes envolvidas na transação ocasiona uma redução nos seus custos.

- **Oportunismo:** Williamson (1991) define oportunismo como “a busca do próprio interesse, associado a intenções dolosas de manipular ou distorcer informações de maneira a confundir a outra parte da transação”. Amparada pela teoria da agência (JENSEN; MECKLING, 1976), a teoria da Economia dos Custos de Transação relaciona o oportunismo ao modo de orientação estabelecido entre os agentes econômicos, os quais buscam os interesses próprios em detrimento do interesse coletivo.

Diante do oportunismo, decorre a incerteza comportamental na avaliação do comportamento de outros agentes ligados à transação. De acordo com Pondé (1993), a incerteza comportamental pode também surgir da interpretação distinta de uma determinada situação, ou simplesmente de interesses diferentes, levando a expectativas e condutas não convergentes.

Assim, diante da situação de que os contratos são incompletos, uma vez que se torna impossível prever todas as contingências futuras devido à racionalidade limitada dos agentes, isto implica a possibilidade de comportamentos oportunistas em situações que ocorrem *ex post*, não previstas no contrato, e sem poder prever as consequências desse comportamento, ficam claras a origem e a natureza dos custos de transação.

O oportunismo torna-se mais evidente em ambientes com informações incompletas ou

deturpadas, ocasionando assimetrias de informações que podem ter sido artificialmente desenvolvidas com a finalidade de obter algum tipo de vantagem em relação ao outro agente da transação.

Nesses casos, o custo da transação sofrerá aumentos devido à constante busca pela minimização do fenômeno citado anteriormente, ou seja, as organizações precisarão dispor de recursos (tempo, capital, etc.) buscando mitigar o impacto do comportamento oportunista, gerando transações cada vez mais complexas e custosas.

Assumindo a prerrogativa de que as organizações buscam aumentar a sua lucratividade e de que o comportamento oportunista existe, o desafio colocado para o mercado é compreender o padrão de comportamento dos agentes por meio da análise do nível de confiança, buscando estabelecer mecanismos que governem com o objetivo de reduzir os prejuízos advindos desse fenômeno.

- **Racionalidade:** A hipótese da racionalidade limitada está relacionada à capacidade cognitiva limitada dos agentes, os quais, se presume, sejam racionais, no entanto, apresentam limites frente a um ambiente econômico complexo, além da incerteza imposta pela impossibilidade de antecipar eventos futuros (SIFERT FILHO, 1995; FARINA, 1999).

Williamson (1985) define três tipos de racionalidade por meio de um contínuo no qual em uma extremidade encontra-se a racionalidade forte, e na outra extremidade encontra-se a baixa racionalidade, chamada por Williamson (1985) de forma débil de racionalidade, e uma forma moderada de racionalidade que se encontra entre os extremos.

Na racionalidade forte, todos os fatores são analisados anteriormente ao processo de negociação da transação. Nesse caso, o agente é plenamente capaz de determinar a tecnologia, as preferências e a percepção de risco (WILLIAMSON, 1985). A forma fraca de racionalidade está relacionada à presunção da não existência do comportamento oportunista. Por sua vez, a forma moderada de racionalidade está relacionada ao conceito de racionalidade limitada (SIMON, 1965), a qual parte do princípio que supõe que os atores econômicos são intencionalmente racionais, mas, devido às limitações cognitivas, apenas parte do conjunto de conhecimentos e informação consegue ser processado pelo agente.

Na ECT a racionalidade limitada é colocada como um pressuposto, visto que os demais tipos de racionalidades só existem em um ambiente de competição perfeito, não sendo este o ambiente onde as transações são atualmente negociadas. Nesse ambiente competitivo, a racionalidade está relacionada ao processo de tomada de decisão, podendo ser analisada por meio da observação do nível de compartilhamento de informações ao longo das negociações, por meio de mecanismo de coordenação da cadeia de suprimentos. Segundo Farina *et al*

(1997, p. 165), “A ECT, criada originalmente como uma teoria da firma, pode ser expandida para explicar a organização de sistemas produtivos, definidos como um conjunto de relações verticais estabelecidas por contratos”. Estes contratos podem ser formais ou informais, representando estruturas de governança entre empresas formando uma ordenação que vai da governança de mercado à integração vertical.

A Figura 6 sintetiza as características da transação conforme exposto anteriormente.

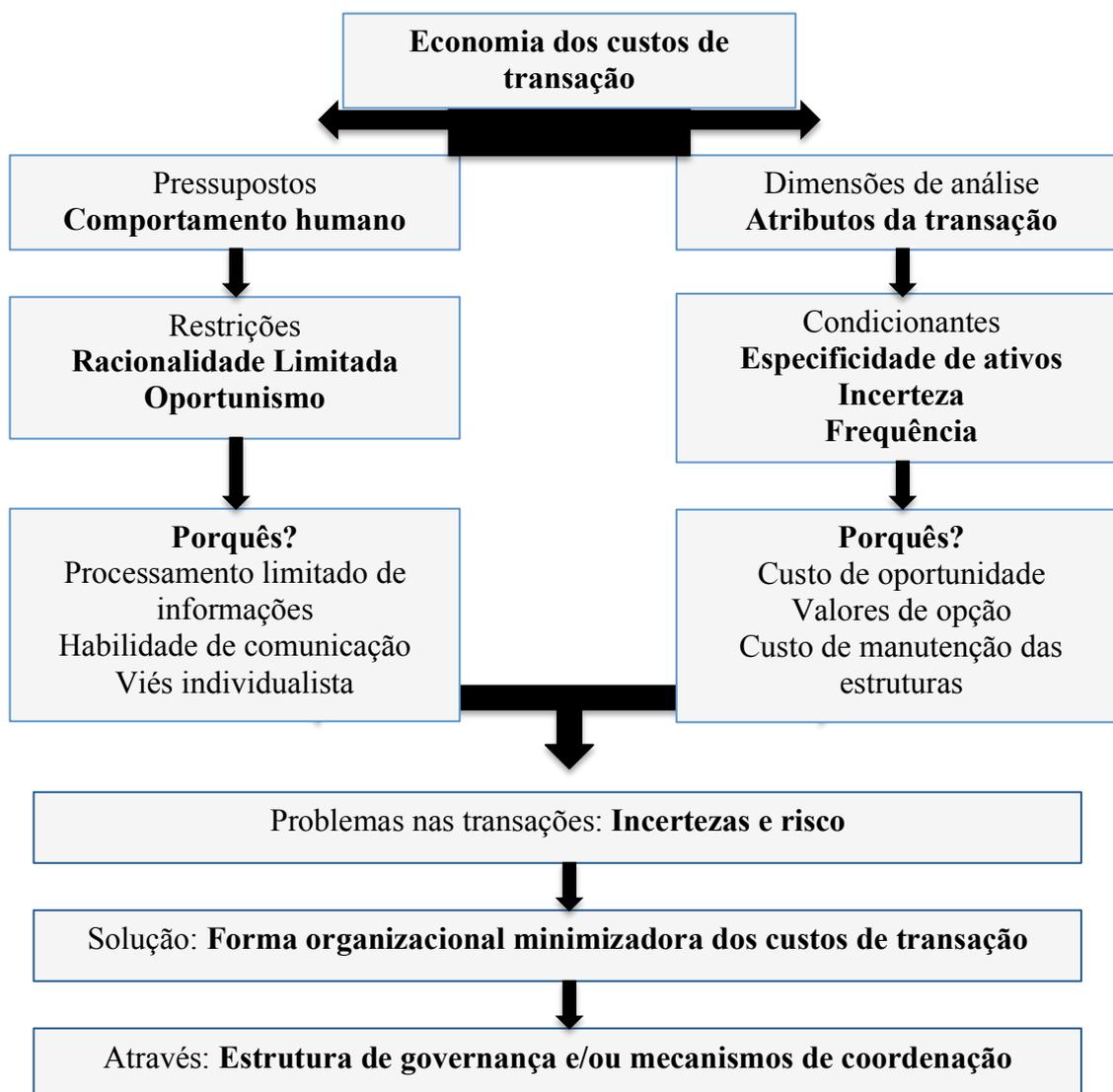


Figura 6 (3) - Síntese da Economia dos Custos de transação
Fonte: ARBAGE, 2004.

Desse modo, de acordo com Williamson (1991), a estrutura de governança dominante é um resultado ótimo do alinhamento das características das transações, dos pressupostos comportamentais e do ambiente institucional, pois, para o autor, o ambiente institucional exerce influência direta na determinação da estrutura de governança das atividades

organizacionais.

Com a finalidade de reduzir os custos de transação, os agentes buscam criar mecanismos apropriados para regular determinada transação (AZEVEDO, 2000), e a coordenação das atividades é característica intrínseca das cadeias de suprimento. A eficiência da transação está associada às características de cada transação e das partes envolvidas, e a não especificidade dos ativos envolvidos na transação tende a minimizar a necessidade de uma forte coordenação, tema este que será debatido na seção a seguir.

3.1.2 Coordenação da Governança da Cadeia de Suprimentos

O processo de desverticalização das grandes empresas impulsionou o aparecimento de uma nova configuração da produção industrial. Tornou-se possível descentralizar operações detendo apenas as funções corporativas superiores, que proporcionam a apropriação de montantes mais expressivos do valor gerado nos processos de produção e comercialização das mercadorias. Além disso, a posse desses ativos-chave permite que as empresas exerçam o papel de coordenadoras (governadoras) da cadeia de suprimentos (STURGEON, 2002).

A coordenação da estrutura de governança está relacionada à habilidade de transmitir informações, estímulo e controle ao longo das etapas que integram o conjunto de atividades necessárias para atender o cliente final (FARINA; ZYLBERSTANJN, 1994). Enquanto a estrutura de governança está relacionada à análise do arranjo institucional que formaliza o acordo entre os agentes e que passa a governar as transações, os mecanismos de coordenação da governança estão associados a medidas operacionais a partir das quais as organizações buscam efetivamente organizar e coordenar as transações, buscando, por meio da gestão das partes interessadas na cadeia de suprimentos, a minimização dos custos de transação.

Farina e Zylbersztajn (1994) resumem o conceito de coordenação de uma forma mais operacional. Segundo esses autores, a coordenação pode ser entendida como a habilidade de transmitir informação, estímulos e controle ao longo das etapas sequenciais que integram o conjunto de atividades necessárias para atender a demanda. Ainda de acordo com esse autor, existem pelo menos duas dimensões para lidar com a coordenação de sistemas: “a primeira se refere aos modos de governança resultantes das características das transações, e a segunda, às características da coordenação resultantes do ambiente organizacional e institucional. *Ambas* interagem dando a forma final do modo de governança do sistema” (ZYLBERSZTAJN, 1995, p.175).

Em sua abordagem, Williamson (1985) concentra sua ênfase na necessidade de se buscar a economia dos custos de transação, de forma a obter maior eficiência na adequação das atividades organizacionais às mudanças do ambiente econômico. Com relação à identificação das estruturas de governança, a Teoria dos Custos de Transação propõe um contínuo, de modo que em um extremo seria mercado à vista e no outro seria a integração vertical, como apresentado na Figura 07. Entre esses dois extremos, haveria uma infinidade de formas contratuais chamada pelo autor de híbrida, a qual pode ser associada com contratos de longo prazo (WILLIAMSON, 1985).



Figura 7 (3) – Relação entre o custo de transação e a terceirização
Fonte: A autora, baseada em Williamson (1979).

O modo de governança mercado à vista é mais indicado quando os ativos específicos se tornam padronizados. Desse modo, os recursos perdem a sua especificidade. Quando os ativos específicos são de difícil padronização, indicam uma propensão ao modo de governança hierárquico (integração vertical). Em suma, a empresa tende a ser integrada verticalmente se os custos de transação de encontrar no mercado a capacidade necessária para realizar suas estratégias forem elevados.

Pelos conceitos de Williamson (1993, 1996), é possível se dizer que a estrutura de governança são os recursos que a empresa dispõe e os mecanismos de governança são os instrumentos administrativos utilizados para concretização de uma atividade, uma transação. Por isso, existe o pressuposto de que o monitoramento das transações pode determinar sua eficiência, principalmente em função dos custos, o que respalda a decisão em promover mudanças na estrutura e alterar os mecanismos utilizados, sem levar em consideração as estratégias, o que levaria a empresa a optar por uma ou outra estrutura de governança.

Com base na Teoria dos Custos de Transação, autores como Humphrey e Schmitz (2000) e Gereffi (1999, 2005) entre outros, classificaram a estrutura de governança adaptando o conceito e integrando-o ao contexto de cadeia de suprimentos.

Humphrey e Schmitz (2000) destacam que governança envolve a coordenação de atividades econômicas a partir do relacionamento de inter e intra empresa. A análise da governança permite entender como uma cadeia é controlada e coordenada quando certos atores na cadeia têm mais poder do que outros. A governança está relacionada à coordenação

de atividades econômicas por meio de relações comerciais e não comerciais⁹.

Para o autor existem três tipos de governança: a governança de rede, a quase-hierarquia e a hierarquia. A governança em rede é composta por empresas com poder relativamente equivalentes, sem um domínio maior por parte de algum membro da cadeia sobre os demais. Nesse caso, ocorre um relacionamento de dependência recíproca e objetiva complementar às competências e se deve obter um incremento de economia de escala e escopo (HUMPHREY; SCHMITZ, 2000).

A governança quase-hierárquica é formada por empresas onde há uma assimetria de poder, estando uma empresa claramente subordinada à outra. Os membros da cadeia se relacionam a longo prazo e uma empresa assume o papel de liderança, definindo os membros que irão compor a mesma, a quais normas e especificações devem atender. As relações entre as empresas são formais, por meio de contratos, integrando-as horizontalmente, onde o comprador define o produto e, nesse caso, assume quais problemas, defeitos e falhas dos fornecedores selecionados (HUMPHREY; SCHMITZ, 2000).

Por sua vez, o modo de governança hierárquica refere-se à integração vertical, ou seja, as relações entre as empresas são conectadas por meio da propriedade das mesmas. Desse modo, a empresa focal age como se proprietária fosse dos demais elos produtivos, não sofrendo pressão de aumento da margem de lucratividade entre os elos da cadeia (HUMPHREY; SCHMITZ, 2000).

Gereffi, Humphrey e Sturgeon, (2005), buscando ampliar e aprofundar as categorias propostas por Williamson (1991) e posteriormente complementadas por Humphrey e Schmitz (2000), ampliaram as categorias e melhor as detalharam, passando de três tipologias para cinco estruturas de governança: mercados, modular, relacional, cativo, e da hierarquia (Figura 8) (GEREFFI; HUMPHREY; STURGEON, 2005).

(a) A estratégia de governança mercado: Estratégia de governança via mercado envolve transações que são relativamente simples. Informações sobre especificações de produtos são facilmente transmitidas e fornecedores podem fazer produtos com entrada mínima de compradores. Essas trocas exigem pouca ou nenhuma cooperação formal entre os atores e os

⁹ As relações não comerciais sugerem atividades de liderança e desenvolvimento, enfatizando a importância do desenvolvimento de novas formas de organização industrial voltadas para uma maior cooperação entre empresas que operem na mesma cadeia de suprimentos na busca de uma eficiência coletiva (HUMPHREY; SHMITZ, 2000).

custos de mudança para novos parceiros é baixo para os produtores e compradores. O mecanismo de governança central é o preço, em vez de um forte poder da empresa focal.

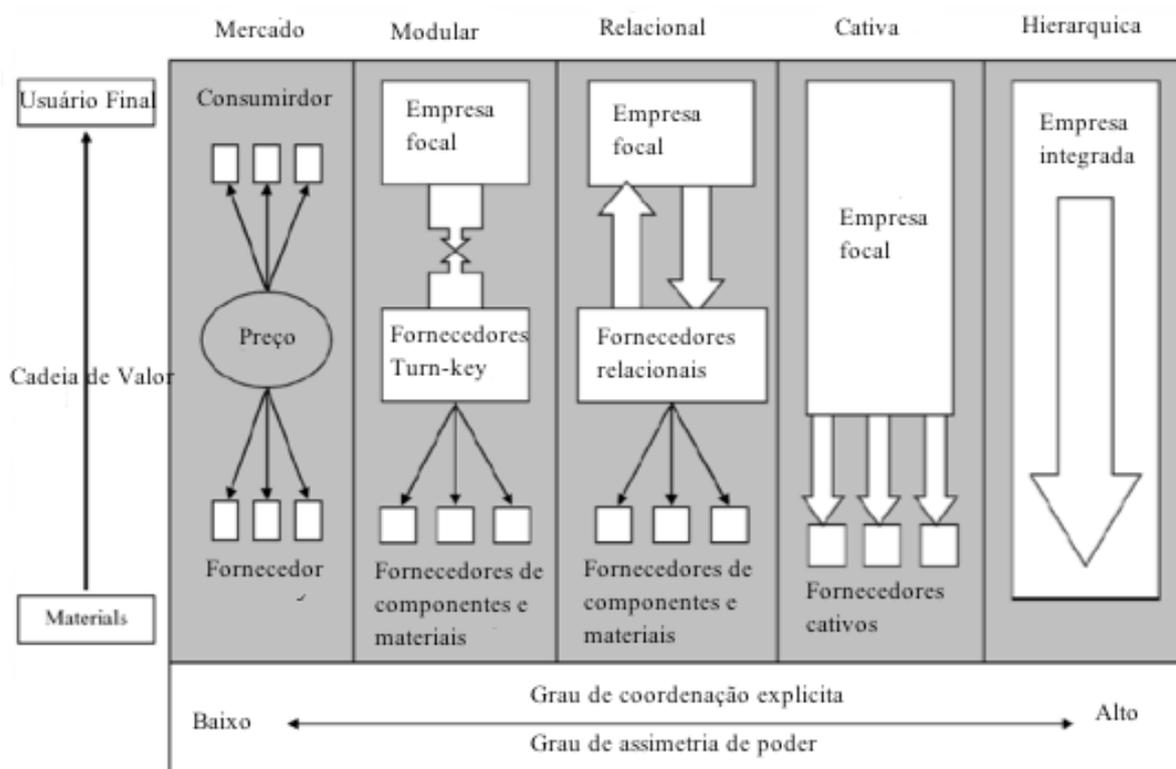


Figura 8 (3) - Os cinco tipos de estruturas de governança da cadeia de valor global
Fonte: GEREFFI; HUMPHREY; STURGEON, 2005.

(b) A estratégia de governança modular: A estratégia de governança modular ocorre quando as transações são relativamente complexas e fáceis de codificar. Normalmente, os fornecedores em cadeias modulares fazem produtos de acordo com as especificações do cliente e assumem total responsabilidade por tecnologias de processo utilizando máquinas genéricas que podem ser utilizadas ao longo da sua base de clientes. Isso mantém os custos de mudança baixos e limita os custos de transação específica, embora as interações comprador-fornecedor possam ser muito complexas. Vínculos são mais substanciais do que na governança mercado devido ao alto volume de informações que flui por meio da ligação interfirmas. Tecnologia da informação e padrões de troca de informações são fundamentais para o funcionamento da governança modular.

(c) A estratégia de governança relacional: A governança relacional ocorre quando compradores e vendedores dependem de informações complexas que não são facilmente transmitidas. Isso resulta em interações frequentes e compartilhamento de conhecimentos entre as partes. Tais ligações exigem confiar e gerar confiança mútua, que são reguladas por

meio da reputação, da proximidade espacial e social, laços familiares e étnicos, e assim por diante. Apesar da dependência mútua, as empresas precisam especificar o que é necessário e, portanto, têm a capacidade de exercer algum nível de controle sobre os fornecedores. Produtores em cadeias relacionais são mais propensos a fornecer produtos diferenciados com base na qualidade, origem geográfica ou outras características únicas. Vínculos relacionais levam tempo para ser construídos, de modo que os custos e as dificuldades necessárias para transitar para um novo parceiro tendem a ser elevados.

(d) A estratégia de governança cativa Nessas cadeias, os pequenos fornecedores são dependentes de um ou de poucos compradores, que muitas vezes exercem um grande poder sobre eles. Essas redes apresentam um alto grau de monitoramento e de controle por parte da empresa focal. A assimetria de poder em cadeias cativas força os fornecedores a aceitarem as condições fixadas pelo comprador, e muitas vezes bastante específicas a um comprador particular, levando a laços fortes e custos de troca elevados para ambas as partes. A competência central da empresa focal tende a ser em áreas fora da produção, ajudando seus fornecedores a atualizar suas capacidades de produção não invadindo essa competência central, mas beneficiando a empresa líder a aumentar a eficiência de sua cadeia de valor. Liderança ética é importante para garantir que os fornecedores recebam um tratamento justo e uma parte equitativa do preço de mercado.

(e) A estratégia de governança hierárquica A estratégia de governança hierárquica descreve cadeias caracterizadas pela integração vertical e pelo controle gerencial da empresa focal que desenvolve a fabricação de produtos internamente. Isso geralmente ocorre quando as especificações do produto não podem ser codificadas, os produtos são complexos, ou fornecedores altamente competentes não podem ser encontrados. Embora menos comum do que no passado, esse tipo de integração vertical ainda é uma característica importante da economia global.

Essas estruturas são medidas e determinadas por três variáveis: (a) complexidade das transações, isto é, a dificuldade de transferência de informações necessárias para realizar uma transação particular, relacionada a especificações de produto e/ou processo; (b) capacidade de codificar as transações, isto é, à medida em que as informações podem ser tratadas de forma a garantir uma transmissão eficiente de conhecimento, sem a necessidade de investimentos específicos para transação entre as partes de troca; (c) capacidade da base de fornecedores, isto é, as condições dos potenciais e atuais fornecedores para cumprir com facilidade os

requisitos de entrega dos recursos transacionados. O Quadro 01 sintetiza o exposto acima (GEREFFI; HUMPHREY; STURGEON, 2005).

Tipo de governança	Complexidade das transações	Habilidade de codificar transações	Capacidade da base de fornecimento	Grau de coordenação explícita e assimetria de poder
Mercado	Baixa	Alta	Alta	Baixo
Modular	Alta	Alta	Alta	
Relacional	Alta	Baixo	Alta	
Cativa	Alta	Alta	Baixo	
Hierarquia	Alta	Baixo	Baixo	

Quadro 1 (3) – Determinantes- Chave da governança
Fonte: GEREFFI; HUMPHREY; STURGEON, 2005.

O quadro acima demonstra que (1) o aumento da complexidade das transações leva a uma maior dificuldade de codificar as transações, o que pode diminuir a capacidade do fornecedor; (2) por outro lado, diminuindo a complexidade das operações, tornaria mais fácil codificar as transações e aumentar a capacidade do fornecedor; (3) Quanto melhor for a codificação das transações (aberta, baseada em normas, com sistemas informacionais integrados), provavelmente facilitará a compreensão das atividades e a capacitação da base de fornecedores; (4) a partir do momento que a empresa atinge a decodificação das transações, facilitará o desenvolvimento de novos produtos, novos processos; (4) o aumento da capacidade do fornecedor produzirá um aprendizado tecnológico; a redução da capacidade da base de fornecedor poderia obrigar a empresa focal a buscar novas alternativas de suprimento o que poderá gerar custos de mudança elevados.

A forma de governança pode mudar ao longo da evolução e do amadurecimento de uma indústria. Os padrões de governança dentro de uma indústria podem variar de um estágio ou nível da cadeia para outro. Além disso, pesquisas recentes têm mostrado que muitas cadeias são caracterizadas por múltiplas estratégias de governança que interagem ao longo das estruturas de governança, e estas afetam as oportunidades e desafios para a modernização econômica e social (GEREFFI, 2001).

3.1.3 Gestão da Cadeia de Suprimentos

A cadeia de suprimentos representa um instrumento importante para a investigação do

formato organizacional das cadeias produtivas¹⁰ e da capacidade das empresas em se apropriarem dos benefícios gerados ao longo da cadeia (GEREFFI, 1999). Ela engloba o planejamento e gerenciamento de todas as atividades envolvidas na aquisição, produção e fornecimento ao longo da produção de um determinado produto/serviço, incluindo a coordenação e colaboração com parceiros através dos canais de distribuição, os quais podem ser fornecedores, intermediários, prestadores de serviços terceirizados e clientes. Em essência, a gestão da cadeia de suprimentos integra a gestão da oferta e da demanda dentro e entre empresas.

A gestão da cadeia de suprimentos é uma função integradora, sendo a principal responsável pela ligação entre as funções principais de negócios e de processos de negócios em um modelo de negócios coeso e de alto desempenho. Ele inclui todas as atividades de gestão logística, bem como operações de produção, impulsionando a coordenação dos processos e atividades por meio de *marketing*, vendas, *design* de produto, finanças e tecnologia da informação.

Por sua vez, a logística é a parte da gestão da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o funcionamento eficiente, sendo eficaz para a montante e a jusante do fluxo e armazenagem de bens, serviços e informações relacionadas entre o ponto de origem e o ponto de consumo, a fim de atender aos requisitos de clientes (BALLOU, 2009, p. 27). Para que uma cadeia de suprimentos possa ser gerenciada de forma integrada, a logística deve ser tratada como um sistema, ou seja, um conjunto de componentes interligados, trabalhando de forma coordenada, com a finalidade de atingir um objetivo comum (CHOPRA; MEINDL, 2003).

Além da distinção do conceito de cadeia de suprimentos em relação ao conceito de logística, faz-se necessária a explanação acerca dos conceitos de cadeia produtiva (CASTRO et al., 2002; ZYLBERSZTAJN, 1994;), cadeia de valor (PORTER, 1992; KAPLINSKY; MORRIS, 2001) e cadeia de valor global (KAPLINSKY; MORRIS, 2001; GEREFFI, 1999; GEREFFI, HUMPHREY; STURGEON, 2005). Esta compreensão faz-se necessária devido à não maturidade dos termos utilizados, o que pode gerar algumas dificuldades de entrelaçamento entre essas teorias.

¹⁰ “Uma cadeia produtiva é definida a partir da identificação de determinado produto final e do encadeamento das várias operações técnicas, comerciais e logísticas, de jusante a montante, necessárias a sua obtenção” (GASPARETTO, 2003 apud PIRES, 2001, p. 75). A cadeia produtiva está relacionada a um setor (análise macro), enquanto a análise de cadeia de suprimentos encontra-se no nível meso (relacionamento entre empresas (GASPARETTO, 2003).

A cadeia produtiva é um conjunto articulado de atividades econômicas integradas como consequência da relação, em termos de mercados, entre tecnologia, organização e capitais (PIRES, 2004), sendo analisada a partir da identificação de um produto ou serviço final, cuja definição parte do mercado, isto é, do cliente, em que o produto acabado é colocado, e se encadeiam de jusante a montante todas as operações de produção, técnicas, comerciais e logísticas. Parte, portanto, dos insumos para o cliente, passando por todos os outros elos responsáveis pela transformação do bem, podendo-se visualizar de montante a jusante numa sequência das etapas produtivas, desde a entrada dos insumos até a obtenção do produto acabado, relacionando todo o tecido institucional e organizacional. Nesse caso, a unidade de análise é um setor produtivo e não uma empresa.

Dessa forma, o conceito de cadeia produtiva foi desenvolvido como instrumento de visão sistêmica e parte da premissa de que a produção de bens pode ser representada como um sistema, onde os diversos atores estão interconectados por fluxos de materiais, de capital e de informação, objetivando suprir um mercado consumidor final com os produtos do sistema. Os primeiros trabalhos aplicando esse enfoque surgiram na década de 1980, tendo sido amplamente expandidos na década de 1990 (CASTRO *et al*, 2002; ZYLBERSZTAJN, 1994; GASPARETTO, 2003). A análise de um setor produtivo não é objeto de estudo desta tese, logo, a análise de cadeia produtiva não será contemplada neste trabalho.

Uma cadeia de valor descreve o conjunto de atividades necessárias para produzir e disponibilizar um produto ou serviço ao consumidor final (PORTER, 1992). Ela envolve várias atividades, desde a sua concepção, por meio das diferentes fases de produção (transformação física e de prestação de serviços), até a sua entrega aos consumidores finais e a sua eliminação após uso.

A cadeia de valor de uma empresa é mais ampla do que a produção em si, sendo esta apenas um elo de um número maior de atividades que agregam valor a um produto (KAPLINSKY; MORRIS, 2001). A empresa deve realizar apenas as atividades que ela tem competência para desempenhar, as demais atividades devem ser terceirizadas, sendo da responsabilidade de parceiros de negócios, cujas operações são subordinadas por coordenação daquele que tem poder para isso. Esses parceiros, por sua vez, têm competência para atuar nessas atividades, que para eles são essenciais, considerando a cadeia de valor estendida de seus produtos. Faz-se necessário, então, gerenciar os elos da cadeia de valor constituída por esses processos, reduzindo ou retirando atividades que não agreguem valor ao produto e construindo ou reformulando outras que possam adicionar ainda mais valor para o consumidor final (PORTER, 1986).

Dessa forma, podemos entender que a cadeia de valor possui um conceito em que sua raiz está relacionada à concepção de cadeia de suprimentos. No *outsourcing* das atividades que não possuem competência, que não agregam valor ou que não é oportuno produzir, a empresa passa a se relacionar com fornecedores, os quais são coordenados pela empresa que os contratou. Olhando sob esta ótica, temos um conceito próximo ao conceito de cadeia de suprimentos, o que nos levou a adaptar algumas teorias de governança de cadeia de valor a fim de compreender a governança da cadeia de suprimentos. Desse modo, entendemos que existe um grupo de cadeias de valor ligadas a montante e a jusante da empresa focal para processar os fluxos do primeiro fornecedor do fornecedor ao último cliente do cliente, gerando valor ao cliente.

O estudo das cadeias de valor entre os membros da cadeia de suprimentos revela se os elos estão gerando o valor esperado pelos clientes finais e demonstra se as competências centrais dos membros (atividades de valor) são compatíveis, sincronizadas e complementares para maximizar o nível de serviço esperado. A análise das atividades de valor é relevante para a gestão da cadeia de suprimentos e para a consequente viabilização do projeto SCM. O viés de cadeia de valor é muito utilizado por autores cuja área de pesquisa é a estratégia, por sua vez, o conceito de cadeia de suprimentos é mais utilizado por autores com viés em operações, e, talvez, isto justifique por que conceitos próximos são utilizados como distintos por muitos.

A análise da cadeia global de valor (GVC) surgiu no início de 1990, como uma ferramenta metodológica inovadora para a compreensão da dinâmica da globalização econômica e do comércio internacional. Baseia-se ela na análise de "cadeias de valor" onde o fornecimento de insumos, produção, comércio e consumo ou eliminação são explicitamente e (pelo menos até certo ponto) coerentemente relacionados. A GVC tem analisado basicamente duas questões: como a GVC é governada (no contexto de um quadro institucional maior); e como ocorre o *upgrade* (ou o *dawngrade*) ao longo GVC. Grande parte dessas discussões foram realizadas com interesse em como o poder e as recompensas são incorporados e distribuídos ao longo da cadeia.

Na análise GVC, a governança é o processo de organização de atividades com o objetivo de alcançar uma certa divisão funcional do trabalho ao longo de uma cadeia de valor - o que resulta em atribuições específicas dos recursos e distribuições de ganhos. Ela envolve a definição dos termos de membros da cadeia, incorporação/exclusão de outros atores em conformidade, e realocação de atividades que agregam valor (GEREFFI 1994; KAPLINSKY 2000). Na literatura GVC, a empresa focal é vista como coordenadora dos termos de participação aos seus fornecedores de primeiro nível, mas também como diretor para

transmitir essas demandas a montante para novas camadas de fornecedores.

A cadeia de suprimentos, objeto de estudo desta pesquisa, é vista como sendo um conjunto composto por uma determinada empresa focal e por todas as outras organizações com as quais ela interage operacionalmente de forma direta e/ou indireta; seja com seus fornecedores a montante e a jusante com seus clientes, seja desde o ponto de origem dos materiais até o ponto de consumo dos produtos finais (COOPER; LAMBERT; PAGH, 1997).

Lambert, Cooper e Pagh (1998) descrevem a cadeia de suprimentos a partir de uma empresa, denominada ‘empresa focal’. Os membros da cadeia de suprimentos compreendem, nessa visão, todas as organizações com as quais a empresa focal interage direta ou indiretamente por meio de seus fornecedores ou clientes, desde o ponto de origem até o ponto de consumo. A gestão da cadeia de suprimentos a montante (da empresa focal) evoluiu das funções tradicionais de gerenciamento de compras e suprimentos. Nessa perspectiva, os fornecedores participam no desenvolvimento do produto, na busca por materiais de melhor custo e desempenho, na definição das tecnologias a serem utilizadas, no *design* dos serviços e no gerenciamento de inventário (LAMBERT; COOPER, 2000). A perspectiva a jusante (da empresa focal) surgiu dos esforços para melhor gerenciar as funções de transporte e logística, envolvendo o gerenciamento de estoques, relação com vendedores, transporte, distribuição, estocagem e serviços de entrega (LAMBERT; COOPER, 2000).

A perspectiva da cadeia de suprimentos enfatiza, ainda, a necessidade de não olhar apenas para o âmbito geográfico da dispersão dos arranjos produtivos, mas também para o seu escopo organizacional, buscando analisar e compreender seus vários agentes – fornecedores de matéria-prima, fábricas, *traders* e revendedores (GEREFFI, 1999). O modo como a cadeia de suprimentos é estruturado é um fator importante na definição do modo como esta deverá ser gerenciada, aspectos estes que serão discutidos na próxima seção.

3.1.3.1 Estrutura da Cadeia de Suprimentos

A estrutura da cadeia de suprimentos refere-se à identificação dos elos significativos a montante (fornecedores de insumos e bens de capital) e a jusante da empresa (segundos e terceiros processadores industriais e canais de distribuição de produtos finais). A compreensão da contribuição de cada um dos agentes pertencentes a esses elos para a criação de valor para os produtos que chegam ao mercado é chave para entender as redes de

suprimento (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009), as decisões de projeto da estrutura da cadeia de suprimentos são relativas ao grau de verticalização que a empresa deve assumir, à localização e à capacidade produtiva das instalações físicas que servem ao fluxo físico e, também, ao suporte para a comunicação entre os diferentes membros da rede de suprimento.

Chen e Paulraj (2004, p.119) afirmam que a cadeia de suprimentos constitui uma *network* de materiais, informação e serviços que processam vínculos com características de suprimento, transformação e demanda. Seu objetivo básico é o de maximizar a integração e o de tornar realidade as potenciais sinergias entre as partes da cadeia de suprimentos, de forma a atender o consumidor final mais eficientemente, tanto por meio de redução de custos, quanto por meio da adição de valor aos produtos finais.

Cooper, Lambert e Pagh, (1997) afirmam que as principais características da SCM são: (a) a gestão da cadeia de suprimentos atinge vários estágios, desde a produção de matérias-primas, processamento/industrialização até a distribuição para o consumidor final; (b) inclui um fluxo bidirecional de produtos/serviços e informações inerentes às atividades gerenciais e operacionais; e (c) objetiva oferecer maior valor ao cliente.

A decisão de entrar em um determinado mercado faz com que a empresa adquira maiores vantagens em custo, qualidade, *lead-time* e até mesmo no desenvolvimento de inovações. Contudo, há a necessidade de redefinir seus processos e suas estratégias de compras e distribuição, buscando alinhá-las com o novo cenário, exigindo uma nova configuração de sua rede de fornecedores/distribuidores (SCULLY; FAWCETT, 1993).

A gestão da cadeia de suprimentos parte do pressuposto de que as empresas devem definir suas estratégias competitivas e funcionais por meio de posicionamentos (tanto com fornecedores, quanto com clientes) nas suas cadeias. As estratégias e as decisões deixam de ser formuladas e firmadas sob a perspectiva de uma única empresa e passam a fazer parte da cadeia de suprimentos como um todo (PARRA; PIRES, 2003).

O modelo de rede de suprimentos deve ser definido a partir da empresa focal, buscando gerenciar os seus fornecedores e clientes, visando a uma melhor integração (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009). Lambert e Cooper (2000) afirmam que o gerenciamento da cadeia de suprimentos é uma evolução da logística empresarial, agora vista como uma estratégia, abrangendo desde o pedido de matéria-prima do fornecedor até a entrega do produto final ao cliente, em que o seu objetivo é agregar valor e superar as expectativas dos consumidores finais, sabendo-se que, para isso, é necessário o desenvolvimento de relacionamentos confiáveis com fornecedores e clientes.

A competitividade será cada vez mais relacionada ao desempenho de redes inter organizacionais e não de empresas isoladas, o que reafirma a importância da eficiência coletiva (FLEURY; FLEURY, 2003). A formação dessas redes estaria associada ao movimento de internacionalização das operações das grandes corporações, uma vez que os benefícios da exploração global de economias de escala e de escopo aumentam a necessidade de integração e de coordenação das atividades (LAMBERT; COOPER, 2000).

A gestão da cadeia de suprimentos, de acordo com Cooper e Elram (1993) difere da gestão de uma rede de relacionamentos não relacionada entre as partes interessadas do seguinte modo (Quadro 02):

Categoria	Gestão Tradicional	Gestão da Cadeia de Suprimentos
Gestão de estoque	Ocorre de modo independente entre as empresas.	Objetiva eliminar estoques ao longo da cadeia (<i>just in time</i>)
Custos	Redução do custo individual para cada empresa	Redução do custo ao longo da cadeia, buscando aumentar a eficiência
Horizonte de tempo	Relacionamentos de curto prazo	Relacionamento de longo prazo
Planejamento	Individual por empresa	Conjunto, coletivo. Visa à avaliação e melhoria de produtos e processos ao longo da cadeia
Coordenação	Não há	É essencial para a gestão a SC. Todos os membros precisam trabalhar com um objetivo em comum.
Sistema de informação	Não há	Monitoramento e compartilhamento de informações ao longo da cadeia
Filosofia das organizações	Não há relação	Convergência dos objetivos de longo prazo.
Fornecedores	Mercado	Redução da base de fornecedores para viabilizar a gestão, aumentar a integração e o comprometimento.
Liderança	Não é bem estabelecida	É necessário estabelecer uma empresa focal, a qual coordenará a cadeia.
Riscos e Lucros	Individuais, não compartilhados.	Risco e lucro dividido ao longo da cadeia.
Velocidade das transações	Lentas	Mais ágil

Quadro 2 (3) – Quadro comparativo – Gestão Tradicional X Gestão da Cadeia de Suprimentos.
Fonte: Baseado em COOPER; ELRAM, 1993.

Diante do exposto, para uma gestão efetiva da cadeia de suprimentos faz-se necessária a identificação e coordenação de todos os agentes envolvidos nessa teia de relacionamentos visando a uma melhor gestão das transações. A gestão desses agentes reduz barreiras relacionadas ao custo da transação, riscos, incertezas, permitindo, assim, algum tipo de preferência em transações futuras.

O desenvolvimento de ações conjuntas perpassa o planejamento de atividades de modo integrado e contínuo entre os agentes da cadeia de suprimentos, visando à redução do custo de

transação e à minimização de conflitos, e isso ocorre porque o planejamento em conjunto geralmente está alinhado a uma visão de longo prazo. Esta pretensão de manter um relacionamento duradouro visa a reduzir a ocorrência de conflitos, visto que ambos pretendem manter um relacionamento duradouro e positivo para ambas as partes, gerando uma confiança recíproca e tendendo à redução de riscos e incertezas.

A liderança da cadeia de suprimentos é realizada geralmente pela empresa focal, e esta focal geralmente detém o poder de coordenar, gerenciar e integrar toda a cadeia. Para que isso ocorra, faz-se necessário que a filosofia organizacional das empresas que compõem a cadeia seja congruente, que elas possuam objetivos em conjunto e tenham a consciência de que, assim como as recompensas são divididas os custos e riscos, também serão.

A gestão da cadeia de suprimentos viabiliza uma gestão de estoque mais eficiente e, para ser dessa forma, ela implica o desenvolvimento da relação entre o comprador e o fornecedor de modo mais estreito, a longo prazo (SCANNELL; VICKERY; DROGE, 2000) objetivando benefícios e/ou partilha de informações, lucros e riscos mútuos (KOTZAB; GRANT; FRIIS, 2006). Este modelo de gestão requer, ainda, uma redução no número de fornecedores, assim como um estilo de administração diferente (SPEKMAN, 1988).

As empresas podem atuar no mercado através de duas formas distintas de cadeia de suprimentos: (a) de forma eficiente, onde o custo é o principal fator estratégico para tomada de decisão, contudo sem alterar a qualidade; e (b) de forma responsiva, onde os principais fatores estratégicos são a qualidade, flexibilidade e *lead time* (Quadro 3) (FISHER, 1997).

	Cadeia de Suprimentos Eficiente	Cadeia de Suprimentos Responsiva
Objetivos do Fornecedor	Fornecer a um custo mais baixo possível.	Resposta rápida às mudanças e demandas para minimizar os estoques
Seleção	Custo	Capacidade, agilidade e flexibilidade
Processo	Mantém alta média de utilização	Investimento em capacidade e flexibilização dos processos
Inventário	Minimização do estoque em toda a cadeia para reduzir os custos.	Desenvolvimento de sistemas responsivos, com medidores de estoques para garantir suprimento
<i>Lead-Time</i>	Redução do <i>lead-time</i> desde que não aumente o custo	Investimento agressivo para reduzir o <i>lead-time</i> da produção
<i>Design</i> do produto	Maximizar a <i>performance</i> e reduzir os custos	Utilização do <i>design</i> do produto para redução do tempo de produção

Quadro 3 (3) - Cadeia de Suprimentos eficiente X Responsiva

Fonte: Adaptado de FISHER, 1997.

Conforme demonstra o Quadro 3, para atuar de forma responsiva, as empresas devem operar buscando o aumento de sua capacidade, agilidade e flexibilidade, fatores estes

dependentes de fornecedores que trabalham de forma rápida e eficiente, possibilitando respostas rápidas a mudanças. Por outro lado, caso busquem a otimização do seu sistema de operação logístico, as empresas devem buscar a eficiência operacional, por meio da seleção de fornecedores de baixo custo, e otimizar o seu inventário por meio da redução de estoque, sempre buscando a otimização da *performance* e a redução de custos. Geralmente, uma cadeia de suprimentos eficiente está relacionada a produtos funcionais, enquanto empresas que utilizam uma cadeia de suprimentos responsiva usualmente atuam com produtos inovadores que requerem um melhor nível de serviço na relação empresa focal e fornecedor (FISHER, 1997).

Spekman e Carraway (2006) argumentam que a colaboração requer uma integração de pessoas, processos, estruturas e tecnologia da informação, e muitos estudos têm destacado a importância da partilha de informação na cadeia de suprimentos. Lambert e Cooper (2000) e Chen e Paulraj (2004), por exemplo, apontaram que a redução de base de fornecedores, melhor comunicação, estabelecimento de relações de longo prazo, envolvimento do fornecedor, equipes multifuncionais, confiança e comprometimento constituem-se todos em elementos críticos da SCM.

Logo, a coordenação da cadeia de suprimentos desempenha um papel fundamental nesse novo modelo de negócio, pois, o desempenho dela depende, em grande medida, de coordenação eficaz das atividades dos membros da cadeia ou parceiros (LEE; PADMANABHAN; WHANG, 1997; SCHNEEWEISS; ZIMMER, 2004). Assim, coordenação é necessária para garantir tanto o fluxo regular de informações quanto o de materiais.

Para ter sucesso na coordenação, as empresas (membros) da cadeia precisam concordar sobre os mecanismos de governança comuns para gerenciar o fluxo de informações e materiais. Estes mecanismos de governança visam a apoiar os processos e a estruturar as relações que existem entre as organizações. Fleischer (1999) foi um dos autores que estudaram as práticas e mecanismos mais utilizados na cadeia de suprimentos naval. De acordo com esses autores, este setor apresenta uma cadeia de suprimentos com as seguintes características: acordos de longo prazo para fixação de preço de fornecimento; *benchmarking* dos processos de empresas locais e estrangeiras do setor; padronização de itens de fornecimento visando a reduzir o número de fornecedores e de pedidos; terceirização das partes não essenciais aos negócios da empresa; integração de equipes com fornecedores visando à solução de problemas; treinamento e desenvolvimento de fornecedores atuais; avaliação do custo total do fornecimento, incluindo os custos de gerenciar fornecimento,

instalação, pós-venda etc., e não apenas custos de aquisição; programas de melhoria contínua junto a fornecedores, visando a reduzir preços, a melhorar a qualidade do produto e do serviço de entrega; desenvolvimento de novos fornecedores; estoques controlados pelo fornecedor com garantias de nível mínimo de estoque; fornecimento de sistemas integrados pelo fornecedor (*turn key*); integração de planejamento e produção entre cliente e fornecedor (JIT); desenvolvimento integrado de produtos com o fornecedor.

3.1.4 Modelo de Análise da Governança da Cadeia de Suprimentos

Com o objetivo de compreender a estrutura de governança da cadeia de suprimentos o processo analítico foi composto pela análise da cadeia de suprimentos já existente, buscando compreender/identificar fatores como: identificação dos agentes, ações conjuntas, liderança da cadeia, filosofia corporativa, gestão de estoques, monitoramento de custos, fluxo de informações, divisão de recompensa e velocidade das operações. Compreendido este cenário, buscar-se-á compreender a interferência/incidência de fatores relativos ao custo de transação, a saber: comportamento oportunista dos agentes, incerteza do ambiente, racionalidade dos agentes, especificidade dos ativos, frequência das atividades, e o ambiente institucional no qual as empresas estão inseridas. Esta análise permitirá compreender a estrutura de governança que coordena as atividades ao longo da cadeia de suprimentos e as práticas estabelecidas pela empresa focal por meio dos mecanismos implantados. A Figura 09 sintetiza o exposto.

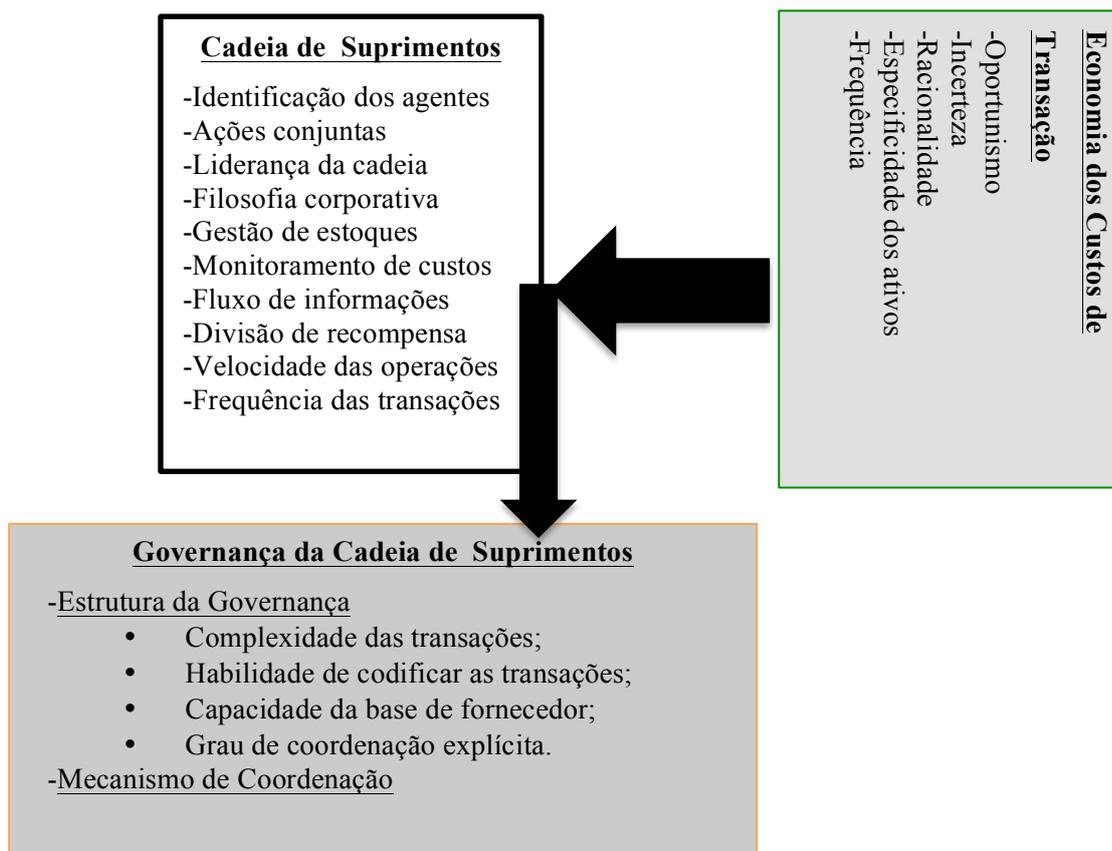


Figura 9 (3)– Modelo de análise da governança da cadeia de suprimentos
 Fonte: A autora, adaptado de ZYLBERSZTAJN, 1995.

3.2 Capacidade Organizacional

A discussão sobre a terminologia *capabilities*, traduzida neste trabalho como capacidades, é uma tradução aproximada da expressão *Capability* em Inglês. A palavra *Capability* significa a capacidade ou o poder de fazer algo por meio do uso de competências e habilidades, assim o conceito de *'capability'* não deve ser confundida com o conceito de capacidade de produção, como cita p exemplo Camargo Silva e Meirelles (2012, p.2).

O conceito de capacidades tem sido objeto de análise de vários autores, desde a publicação da obra seminal de Edith Penrose, publicada em 1959, na qual a autora afirmou ser a firma um “conjunto de recursos produtivos e serviços” (1997, p. 30).

Não é recursos em si que são os *inputs* no processo de produção, mas apenas os serviços de que os recursos podem processar. Os serviços gerados pelos recursos são uma função da forma em que eles são utilizados - exatamente os mesmos recursos, quando utilizados para fins diferentes ou quantidades dos recursos diferentes serviços fornecidos ou conjunto de serviços. A distinção importante entre os recursos e serviços não é a sua durabilidade

relativa; ao contrário, está no fato de os recursos consistem de um pacote de serviços em potencial e pode, em sua maior parte, ser definido de forma independente do seu uso, enquanto os serviços não podem ser assim definidos, a própria palavra serviço implica uma função, uma atividade (PENROSE, 1997, p. 31).

Uma das mais expressivas teorias que destacam a importância dos recursos da empresa para que ela consiga construir sua vantagem competitiva é a visão baseada em recursos (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991; PETERAF, 1993), a qual detalha de que forma os recursos heterogêneos entre as empresas podem ser utilizados para o alcance de maior desempenho frente à concorrência. Tal objetivo é alcançado a partir da estratégia com a qual a empresa decide aproveitar seus recursos e competências, e como ambos podem levá-la a um desempenho superior.

O conceito de capacidade é bastante amplo, pois ela está relacionada com as formas de executar as suas atividades e com lidar com os problemas organizacionais (DOSI; FAILLO; MARENGO, 2003); assim como com a maneira de fazer (*know-how*) com que uma empresa realiza suas atividades específicas (DOSI; FAILLO; MARENGO, 2008). Assim, a capacidade é a forma pela qual uma firma combina os seus recursos existentes e desenvolvidos de modo distinto, único e valioso, e que, juntos, sustentam uma vantagem competitiva.

Teece, Pisano e Shuen (1997, p. 529) afirmam que “as capacidades não podem ser adquiridas facilmente, devendo ser construídas. (...) Sua estratégia envolve escolhas, adotando caminhos de longa duração ou trajetórias que tomem em conta o desenvolvimento de competências”.

Como a firma é baseada em capacidades específicas para coordenar suas atividades e aprender sobre novas atividades em ambientes complexos e sujeitos a mudanças frequentes, essas capacidades constituem os pilares da competitividade dela e envolvem um conjunto articulado de habilidades, ativos complementares e rotinas organizacionais (TEECE; PISANO, 1994).

As formas específicas de atuação são baseadas em capacidades organizacionais que têm sido gradualmente acumuladas e moldadas dentro das empresas, permitindo que as empresas enfrentem de forma efetiva os principais problemas organizacionais (DOSI; NELSON; WINTER, 2000). No entanto, não há uma unicidade entre as organizações, isso acontecendo porque as empresas são heterogêneas (mesmo pertencendo a um segmento industrial igual e obtendo resultados semelhantes), desenvolvendo, assim, diferentes rotinas organizacionais.

As capacidades empresariais são vistas como fenômenos sociais e, muitas vezes, referidas como partes do "capital organizacional" da empresa (DEMSETZ; WILLIAMSON; WINTER, 1993, p.171). Os recursos, por sua vez, são as habilidades de uma organização, e eles são normalmente vistos como pacotes produtivos de rotinas que são operados por equipes de indivíduos (equipe de gestão) para algum propósito estratégico (FOSS, 1997).

Os principais recursos incorporam conhecimentos internos, que são únicos de uma empresa particular, devendo eles serem superiores aos dos principais concorrentes, oferecendo, assim, um diferencial competitivo, observando-se, outrossim, que a competitividade das empresas depende do desenvolvimento de capacidades. Vê-se, também, que as empresas derivam as suas respectivas forças competitivas de sua excelência em um pequeno número de capacidades, as quais sustentam sua vantagem competitiva; desta forma, a capacidade é idiossincrática da empresa, sendo capaz de moldar o seu desempenho (DOSI; FAILLO; MARENGO, 2003).

Importa destacar aqui que, enquanto os recursos são passivos e reativos, as capacidades são ativas e proativas.; e enquanto os recursos são facilmente observáveis por meio da análise das práticas organizacionais de forma relativamente explícita e observável, as capacidades organizacionais são tácitas e difíceis de articular, devido ao fato de elas estarem entrelaçadas com os recursos, com as práticas operacionais e ainda com a cultura organizacional.

De acordo com Kogut e Zander (1992), a capacidade organizacional está relacionada às habilidades, desde que sejam habilidades como resultado da combinação da aprendizagem interna e externa. Já Grant (1996) vê a capacidade organizacional como a integração de conhecimento e habilidade para executar repetidamente uma tarefa produtiva a fim de criar valor em seu resultado.

As organizações, muitas vezes, consideram o valor de suas capacidades nas decisões sobre internalizar uma atividade ou conduzi-la por meio dos mercados intermediários (HOETKER, 2005). Especificamente, fazem isso para decidir se devem ou não internalizar, e costumam comparar suas capacidades com as de outras empresas (preço, qualidade e termos contratuais) (JACOBIDES; WINTER, 2005).

Capacidades heterogêneas entre empresas surgem por um processo de aprendizagem organizacional, uma vez que cada empresa escolhe sua própria maneira de fazer as coisas e de resolver problemas (JACOBIDES; WINTER, 2005; COHEN; LEVINTHAL, 1990). Elas criam capacidades por meio de um processo histórico, único e às vezes inconsciente de aprendizagem e, portanto, do conhecimento acumulado e articulado dentro das organizações,

respondendo a condições diferentes e específicas.

Teece, Pisano e Shuen (1997) afirmam que as capacidades são dinâmicas e são fundamentais para a efetiva sustentabilidade da vantagem competitiva de uma organização. Capacidades dinâmicas são amplamente "preocupadas com a capacidade da empresa para levar o ato de equilíbrio entre continuidade e mudança nas capacidades, e fazê-la de uma forma competitivamente eficaz" (DOSI; NELSON; WINTER, 2000, p.6) pois, deste modo, estarão refletindo a capacidade da organização para alcançar formas novas e inovadoras de vantagens competitivas. Ou seja, as capacidades são reconstruídas de forma constante, por meio do desdobramento/desenvolvimento dos recursos, das competências, da cultura, do ambiente, enfim, dos aspectos internos e externos que norteiam o dia a dia da firma.

Atualmente, é reconhecida a importância de analisar a empresa não individualmente, mas como um conjunto de empresas que cooperam entre si como intervenientes importantes no cenário competitivo. As empresas podem/devem gerir as suas capacidades e recursos relacionados à gestão de clientes e fornecedores do modo mais eficiente possível para ganhar capacidade competitiva e desempenho superior, pois isso as levará a uma maior competitividade (BARNEY; HESTERLY, 1996). Assim, a capacidade competitiva de uma empresa depende da capacidade que ela possui para acessar e integrar o conhecimento especializado (WU, MELNYK, FLYNN, 2010).

A capacidade operacional é um subtipo de capacidade organizacional (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Para Flynn, Wu, Melnyk (2010) e, no nível de firma, são conjuntos de habilidades, processos e rotinas, todos desenvolvidos no âmbito do sistema de gestão de operações, os quais são regularmente utilizados na resolução dos problemas enfrentados por uma empresa, e proporcionam o meio de configurar os recursos do sistema de gestão de operações para atender a diferentes necessidades e desafios.

A capacidade operacional é a unidade conceitual que será utilizada nesta tese. A seção seguinte abordará o tema, demonstrando as suas características e peculiaridades.

3.2.1 Capacidade Operacional

Desde o trabalho seminal de Skinner (1969), um grande desafio da área de operações tem sido a definição e o alinhamento das prioridades competitivas com as capacidades operacionais (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984, HAYES; PISANO, 1994). Isso se fundamenta no fato de que organizações, mesmo possuindo os mesmos acessos a recursos,

possuem eficiência e desempenho completamente distintos (WU; MELNYK; FLYNN, 2010).

Segundo Voss (1995), a competição deve ocorrer por meio da manufatura como uma forma de explorar as prioridades competitivas, havendo a necessidade de alinhar as prioridades competitivas estabelecidas com a estrutura operacional. Essas prioridades competitivas revelam a ênfase estratégica da organização em desenvolver capacidades de operações que possam alavancar a posição de uma planta no mercado (BOYER; LEWIS, 2002; SCHOENHERR; NARASIMHAN, 2012).

Uma operação efetiva é aquela que não necessariamente oferece a maior eficiência produtiva ou de engenharia, mas sim aquela que satisfaz as necessidades da estratégia de negócio adotada pela empresa, buscando sustentabilidade na sua vantagem competitiva (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984, p. 81 e 82; SCHOENHERR; NARASIMHAN, 2012). Já a estratégia de operação constitui uma sequência de decisões que vão permitir que uma unidade de negócio atinja a vantagem competitiva desejada por meio do alinhamento com a estratégia empresarial definida (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984, p. 81 e 82, WU; MELNYK; SWINK; 2012, p. 122).

Como a sustentabilidade da vantagem competitiva está relacionada às características do recurso, de acordo com Barney (1991), o recurso deve ter valor; ser raro, único e custoso de imitar. Essas características são identificadas quando trabalhadas como capacidades¹¹ e vistas como uma dimensão essencial da heterogeneidade das firmas (NELSON; WINTER, 1982), salientando-se que, em alguns casos, dependendo do tipo de idiosincrasia ou não imitabilidade, elas conferem vantagem competitiva (HELFAT; WINTER, 2011).

As capacidades operacionais proporcionam unidade, integração e direcionamento de elementos explícitos como os recursos, as práticas operacionais para lidar com uma variedade de problemas e com a incerteza (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). A literatura frequentemente sinaliza para uma possível confusão conceitual entre recursos, práticas operacionais e capacidades operacionais (WU; MELNYK; SWINK, 2012, p. 122), pois recursos são conjuntos de fatores disponíveis à firma, sejam de sua propriedade ou

¹¹ Ver: FOSS, 1997. Em 1959, Penrose abordou pela primeira vez o embrião do conceito de capacidades. O que a autora chamou de serviços, o que com a evolução da teoria, pode hoje ser chamado de capacidade. “Os serviços gerados a partir de recursos ocorrem em função da forma em que eles são utilizados - exatamente o mesmo recurso quando utilizado para fins diferentes ou de diferentes maneiras e em combinação com diferentes tipos ou quantidades de outros recursos fornecem um serviço diferente ou um conjunto de serviços” (PENROSE, 1959, p.25). Em outras palavras, como os recursos são combinados (como capacidades são alinhadas com as prioridades competitivas) podendo produzir uma melhoria significativa do desempenho da organização (SCHOENHERR; NARASIMHAN, 2012).

controlados por ela, os quais são convertidos posteriormente em produtos ou serviços (AMIT; SCHOEMAKER, 1993) e podem ser ativos físicos ou financeiros, capital intelectual ou capital humano por exemplo. Já as práticas operacionais estão relacionadas às atividades, procedimentos e rotinas com o intuito de atingir determinado objetivo (FLYNN, SAKAKIBARA; SCHREDER, 1995) por meio de comportamentos aprendidos tacitamente, de forma altamente padronizada e repetitiva, sendo, assim, um padrão estabelecido para o desenvolvimento de atividades (TEECE *et al*, 1997). As práticas operacionais não são específicas da firma, mas as capacidades sim. As práticas operacionais podem ser: práticas de gestão da qualidade; práticas de fluxo de JIT; práticas de orientação pelo consumidor; práticas de gestão do relacionamento da cadeia de suprimentos; práticas de integração de desenvolvimento de novos produtos; práticas de desenvolvimento de força de trabalho; práticas de liderança etc.

As capacidades operacionais, por sua vez, são construídas propositalmente, a partir dos recursos da firma, e são orientadas para atingir um objetivo específico (WU; MELNYK; FLYNN, 2010) (Figura 10).

Resumidamente, podemos afirmar que os recursos são combinados utilizando as melhores práticas e estas são customizadas com as capacidades operacionais (idiossincráticas da firma) a fim de gerar um uso dos ativos de forma única, atendendo às prioridades competitivas operacionais da organização que estarão alinhadas com a estratégia empresarial.

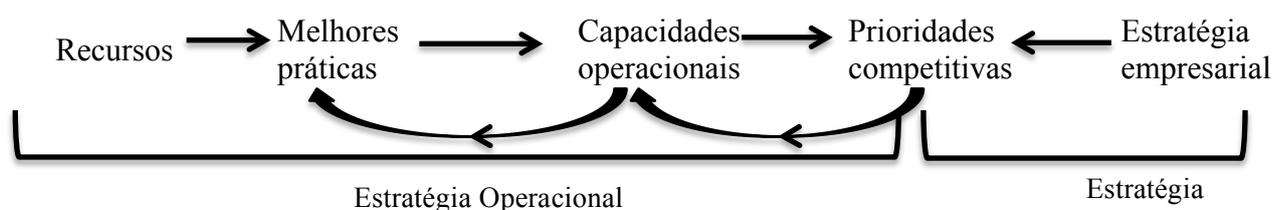


Figura 10 (3)– Relação entre recursos, melhores práticas, capacidades operacionais, prioridades competitivas e estratégia empresarial.

Fonte: A autora com base em Pavlou e El Sawy, 2011.

Sendo assim, as capacidades operacionais são conjuntos complexos de habilidades e conhecimentos acumulados ao longo do tempo que favorecem as empresas a coordenar atividades e a fazer uso de seus ativos. Sob o ponto de vista da manufatura, trata-se da contribuição da planta para o sucesso da firma (GROSSLER; GRUBNER, 2006), fornecendo meios para configurar os recursos de forma a atingir as necessidades e desafios da organização (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Desta forma, a capacidade operacional deve ser vista como um meio para atingir um objetivo ao invés de um fim em si mesmo

(WU; MELNYK; SWINK, 2012).

A capacidade operacional¹² é um subconjunto da capacidade organizacional de uma firma (WU; MELNYK; SWINK, 2012, p. 124), sendo definida como um conjunto específico de conhecimentos, processos e rotinas desenvolvidas a partir de um sistema de gerenciamento de operação, regularmente usado para a resolução de problemas pela configuração de seus recursos operacionais (WU; MELNYK; FLYNN, 2010), residindo nas estruturas e processos das organizações, na cultura organizacional, na rede de relacionamento dos colaboradores (empregados) e nos relacionamentos interorganizacionais (COLLIS, 1994 *apud* WU; MELNYK; SWINK, 2012, p. 124).

As capacidades operacionais são aquelas que permitem que uma empresa atue/opere no presente (WINTER, 2003 *apud* HELFAT; WINTER, 2011). Assim, uma capacidade operacional permite que uma empresa realize uma atividade em uma base contínua usando mais ou menos as mesmas técnicas, na mesma escala, para suportar os produtos e serviços existentes para a mesma população de clientes. Tal capacidade, vale salientar, é comum no sentido de manter o *status quo* (HELFAT; WINTER, 2011).

Entretanto, ao longo do tempo, essas demandas se ajustam, novos padrões são estabelecidos, novas externalidades emergem e, conseqüentemente, as práticas se readéquam (selecionam as mais eficientes, aprimorando-as e eliminando práticas e rotinas defasadas) de forma a garantir a sustentabilidade da vantagem competitiva, se aproximando do conceito de capacidade dinâmica¹³.

Algumas capacidades operacionais (chamadas de capacidade de primeira ordem ou ordinárias) estão imbricadas nas capacidades dinâmicas (capacidade de segunda ordem) o que gera um paradoxo, "o paradoxo do (n) mundo em constante mudança" (BIRNHOLZ; COHEN; HOCH, 2007 p. 316 *apud* HELFAT; WINTER, 2011, p.1248). Ora, se tudo está mudando constantemente (capacidade dinâmica – capacidade de a firma evoluir), mas passamos por períodos de estabilidade (capacidade operacional – capacidade de a firma operar no momento atual), fazemos o seguinte questionamento: até que ponto estamos

¹² As capacidades operacionais são específicas da firma (não dos indivíduos que a ela pertencem).

¹³ As empresas usam sua capacidade dinâmica para estender ou modificar a forma como elas atuam, isso pode incluir a alteração da capacidade operacional (WINTER, 2003). As capacidades dinâmicas e as capacidades operacionais diferem em seus objetivos e resultados pretendidos, no entanto, conforme afirmam Helfat e Winter (2011) é impossível traçar uma linha divisória clara entre estes dois tipos de capacidades, porque: a) a mudança está ocorrendo de modo contínuo; b) não podemos distinguir a dinâmica da capacidade operacional com base em se eles suportam o que é percebido como radical *versus* mudança incremental; e c) algumas capacidades podem ser usadas tanto para fins operacionais quanto para fins dinâmicos.

realmente estáveis?

Um olhar mais atento sobre as características de uma capacidade pode revelar alterações substanciais, enquanto que uma visão distante pode não demonstrar, o que poderia mascarar¹⁴ a dinamicidade de uma capacidade operacional (HELFAT; WINTER, 2011). Desse modo, traçar uma linha divisória entre a capacidade operacional e a capacidade dinâmica de uma empresa perderia um pouco o seu sentido (PAVLOU; EL SAWY, 2011, p. 243).

A capacidade operacional possui características complexas e multidimensionais, tendo a sua definição ainda um pouco confusa, sendo entendida como o “ingrediente secreto” das organizações para o desenvolvimento e manutenção da vantagem competitiva, devido a sua complexidade de operacionalização do processo (WU; MELNYK; FLYNN, 2010).

Buscando compreender o impacto da capacidade operacional na diferenciação de um determinado produto, Swink e Hegarty (1998) apresentaram uma métrica com sete capacidades operacionais dividindo-as em estática e em desenvolvimento. A capacidade operacional estática pode ser medida em qualquer momento e é indicada por altos resultados de produção. Por sua vez, a capacidade operacional em desenvolvimento é indicada pelas mudanças nos resultados da produção ao longo do tempo ou pelo desenvolvimento de novas capacidades estáticas. O Quadro (4) sintetiza a métrica utilizada.

Capacidade		Definição	
Em desenvolvimento	Melhoria	A capacidade de aumentar de forma incremental o desempenho de fabricação utilizando recursos existentes.	
		Motivação	A capacidade de impulsionar recursos humanos para níveis mais elevados de esforço e eficácia.
		Compreensão	A capacidade de aumentar a compreensão do processo e aplicar
	A redução de desperdícios	A capacidade de identificar e eliminar atividades que não agregam valor	
	Inovação	A capacidade de criar e implementar processos únicos de fabricação que melhoram radicalmente o desempenho de produção.	
Exploração		Capacidade de identificar novos problemas, necessidades de processos, desenvolvimentos tecnológicos úteis dentro e fora da indústria.	

¹⁴ O período de tempo durante o qual se avalia a extensão da matéria em questão também tem um forte impacto nesta visão aparentemente estática da capacidade operacional. Mudar muitas vezes leva tempo, a mudança leva tempo para construir algo facilmente perceptível. Análises realizadas durante um curto período de tempo podem levar à conclusão incorreta de que determinada empresa não possui capacidade dinâmica (HELFAT; WINTER, 2011).

Estacionária		Criatividade	A capacidade de gerar e avaliar novas ideias que satisfaçam os objetivos organizacionais
		Capacidade de invenção	A capacidade de aplicar novas tecnologias ou métodos para resolver problemas.
	Integração	A capacidade de incorporar novos produtos ou processos para a operação.	
		Flexibilidade introdução do produto	A capacidade de introduzir e fabricar novos produtos rapidamente
		Flexibilidade de Processo	A capacidade de aprender rapidamente novas habilidades e adotar novos processos.
		Flexibilidade Modificação	A capacidade de ajustar facilmente os processos de do produto ou necessidades especiais.
		Mudança agregada	A capacidade de ajustar facilmente a mudanças no <i>mix</i> de produtos a longo prazo.
	Acuidade/ percepção	A capacidade de compreender as necessidades dos clientes e adquirir, desenvolver e transmitir informações e <i>insights</i> valiosos sobre os produtos ou processos.	
		Consultoria	A capacidade de ajudar ambos os grupos internos e clientes em resolução de problemas (por exemplo, no desenvolvimento de novos produtos, <i>design</i> de fabricação, melhoria da qualidade, etc.)
		Compartilhamento de informações	A capacidade para fornecer dados críticos sobre o desempenho do produto, parâmetros de processo, e do custo para os grupos internos e clientes externos.
		Apresentação	A capacidade de aumentar vendas e <i>marketing</i> , apresentando tecnologia, equipamento, ou sistemas de produção de uma forma que transmite o valor ou a qualidade dos recursos de fabricação.
	Controle	A capacidade de dirigir e regular os processos operacionais.	
Compreensão dos processos		A capacidade de compreender os limites de capacidade de processo de fabricação.	
Qualidade		A capacidade de monitorar saídas do processo e compará-los com as saídas desejadas.	
Ajuste	A capacidade de determinar as causas de efeitos adversos e remediar variações indesejáveis nos resultados de fabricação e fontes de variação.		
	A capacidade de mover-se facilmente de um estado de fabricação para outro.		
Agilidade	Flexibilidade de volume	A capacidade de produzir de forma eficiente grandes volumes de produtos.	
	Flexibilidade de mix de produtos	A capacidade de fabricar uma variedade de produtos, ao longo de um curto período de tempo, sem modificar instalações.	
Responsividade	A capacidade de reagir a mudanças em entradas ou requisitos de saída em tempo hábil.		
	Flexibilidade de material	A capacidade para acomodar substituições ou variações de matérias-primas	
	Flexibilidade de reencaminhamento	A capacidade de alterar o produto sequenciamento/ carregamento em resposta a problemas máquina/	

			equipamentos.
		Flexibilidade de sequenciamento	A capacidade de reorganizar a ordem em que as peças são alimentadas no processo de fabricação, devido a mudanças nas peças e/ou alterações nas entregas de matérias-primas ou mudanças nos requisitos de entrega ao cliente
		Flexibilidade de Embarque	A capacidade de acelerar ou redirecionar os embarques para acomodar as necessidades dos clientes.

Quadro 4 (3) – Categorias da capacidade operacional de acordo com Swink e Hegarty
 Fonte: Adaptado de Swink; Hegarty, 1998, p.381 e 382.

O Quadro 4 sugere que o crescimento da eficácia na manufatura decorre de três capacidades essenciais para a mudança (capacidades em desenvolvimento): melhoria, inovação e integração. A melhoria relaciona-se com a capacidade de aumentar de forma constante a eficiência e a produtividade dos recursos de produção existentes ao longo do tempo. A inovação refere-se à capacidade de melhorar radicalmente o desempenho de manufatura por meio da criação e implementação de novos recursos, métodos ou tecnologias. A integração é a capacidade de expandir facilmente uma operação para incorporar uma ampla gama de produtos ou tecnologias de processo (SWINK; HEGARTY, 1998).

Capacidades do núcleo estacionário incluem acuidade/percepção, controle, agilidade e responsividade. Acuidade/percepção refere-se aos *insights* de gerentes de operações em relação às capacidades e desempenho de processos. Estas percepções derivam de dados de operações de alta qualidade e de habilidades para traduzir as necessidades dos clientes internos ou externos em especificações de manufatura. O controle é a capacidade de dirigir e regular processos operacionais, e refere-se à capacidade da gerência para entender e reduzir fontes de variações indesejadas nos processos. Agilidade é a capacidade de passar de um estado de fabricação para outro com pouco custo ou penalidades. Os processos ágeis são capazes de mudar de processo com rapidez e eficiência. Recursos flexíveis compensam a variação de volumes de demanda, deslocando cargas de trabalho ou acelerando/desacelerando operações. A responsividade se refere à capacidade de ajustar rapidamente o processo de fabricação para lidar com as mudanças em insumos, recursos, ou nos requerimentos de saída (SWINK; HEGARTY, 1998).

Baseados no trabalho de Swink e Hegarty (1998), Wu, Melnyk e Flynn (2010) buscaram esclarecer os limites da capacidade com base em uma ampla coleção teórica, definindo seis capacidades operacionais-chave, o que serviu de base para a elaboração do presente estudo, pois essas categorias serão utilizadas como unidades de análise da capacidade operacional nesta tese e expostas a seguir.

Portanto, a capacidade operacional de uma determinada empresa é influenciada pela

estratégia operacional adotada que por sua vez foi definida com base nos critérios competitivos, critérios estes que foram definidos pela estratégia empresarial¹⁵.

3.2.1.1 Características da Capacidade Operacional

As capacidades em operações são tipificadas de acordo com os seus resultados, podendo ser: (a) melhoria operacional; (b) inovação operacional; (c) customização operacional; (d) cooperação operacional; (e) reconfiguração operacional; e (f) responsividade operacional.

- Capacidade operacional de melhoria

A capacidade operacional de melhoria refere-se ao incremento e refinamento de processos operacionais existentes (WU; MELNYK; FLYNN, 2010), sendo um conjunto diferenciado de habilidades, processos e rotinas para, incrementalmente, refinar e reforçar os processos de operações existentes. Seu foco é em processo de mudança incremental, criando pequenas melhorias que se traduzem em maior desempenho, bem diferente de grandes melhorias ou mudanças radicais de processos (PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008).

A mudança incremental em processos e operações é mais visível em empresas em que a abordagem produtiva principal é a eficiência. Uma organização com uma capacidade operacional de melhoria irá adaptar continuamente o processo de acordo com a necessidade do ambiente no qual está inserida. Além disso, a capacidade de melhorar os processos será transferida para outros processos da organização (ZAWISLAK; PADULA; QUIMI; PRATES, 2012). Embora os gestores reconheçam a importância da capacidade operacional relacionada com a melhoria contínua, muitos afirmam que a sua gestão é um desafio, pois, traz benefícios mensuráveis a curto prazo, e o seu efeito cumulativo pode ser bastante significativo, beneficiando futuros produtos, bem como produtos já existentes (WU, MELNYK, FLYNN, 2010, p. 730).

A capacidade operacional de melhoria está relacionada a "*exploitation*", que se concentra nas habilidades, processos e rotinas relacionadas ao refinamento, implementação, eficiência, produção e seleção. Melhoria operacional é uma variável dependente, pois as atividades de inovações passadas desempenham um papel no futuro da inovação da

¹⁵ A elaboração da estratégia empresarial não é foco de análise deste trabalho.

organização (WU, MELNYK, FLYNN, 2010, p. 728).

Uma organização com uma capacidade operacional irá melhorar a capacidade de se adaptar continuamente ao processo de acordo com a adição de novos funcionários e como características da mudança ao longo do tempo. A capacidade de melhorar os processos será transferida para outros processos da organização. Assim, a capacidade para melhoria operacional é incorporada à organização e não a uma pessoa em particular (FLYNN et al, 2010).

De acordo com Wu, Melnyk, Swink (2012, p. 151) a melhoria operacional pode ser analisada por meio dos seguintes questionamentos:

- a) Os processos de produção são continuamente padronizados?
- b) Os processos de produção são continuamente simplificados?
- c) Os resíduos e as variâncias de processo são continuamente reduzidos?
- d) O passado de sucessos e fracassos é utilizado para melhorar continuamente os processos?

A padronização de processos poderá afetar os critérios competitivos de custo e qualidade, pois com o aumento da escala de produção, a tendência é a redução do custo produtivo unitário. A qualidade, dessa forma, será impactada pelo incremento da conformidade dos processos gerando, assim, maior confiabilidade de entrega de produtos conforme o planejado. Uma produção em massa, então, permite que a operação se concentre em melhorias de processos que produzem a melhoria do desempenho ao longo do tempo (SWINK; HEGARTY, 1998).

A simplificação dos processos, de forma racional, objetiva a redução de custos, a melhoria da comunicação e a eliminação de barreiras técnicas. As barreiras técnicas estão relacionadas aos trabalhos que exigem pessoas altamente especializadas e, por meio da simplificação desses processos, poderão exigir pessoas menos especializadas que possam, também, realizá-los (SWINK; HEGARTY, 1998).

A redução de resíduos de produção poderá otimizar o processo produtivo tornando-o mais eficiente e, dessa forma, reduzindo custo, assim como a redução da variabilidade dos processos poderá afetar o critério competitivo qualidade ao impactar diretamente na conformidade dos produtos/serviços ofertados (SWINK; HEGARTY, 1998).

As empresas devem analisar também seus sucessos e fracassos, avaliá-los de maneira sistemática e registrar os ensinamentos de modo aberto e acessível a todos os funcionários. Conhecer e gerenciar as ocorrências passadas, por meio da gestão do conhecimento organizacional impactará diretamente em três critérios competitivos: (a) O custo será afetado pela redução do retrabalho e eliminação de repetitividade de erros/falhas; (b) a qualidade será

afetada pela redução de retrabalhos a partir do conhecimento de erros anteriores; e (c) a entrega será diretamente afetada pela redução da repetitividade das falhas, gerando uma maior confiabilidade no processo de entrega ao cliente (SWINK; HEGARTY, 1998).

A capacidade operacional de melhoria visa a reduzir o prazo de execução/produção, custos de produção e aumento da qualidade dos componentes. A cada pedido feito na planta, algumas mudanças e/ou melhorias específicas (processos, equipamentos e procedimentos) são exigidas (ZAWISLAK et al, 2012). Apesar de focada em benefícios mensuráveis a curto prazo, o seu efeito cumulativo pode ser bastante significativo, beneficiando as futuras gerações de produtos, bem como produtos já existentes (WHEELWRIGHT; HAYES, 1985), sendo assim, afetam diretamente a satisfação do cliente e a vantagem competitiva da empresa.

- Capacidade operacional de inovação

A capacidade operacional de inovação, diferentemente da melhoria contínua, inclui mudanças radicais de processos, implementando técnicas e conhecimentos exclusivos (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Em contraste com o foco da rotina incremental da capacidade operacional de melhoria, a capacidade operacional de inovação é um conjunto diferenciado de competências, processos e rotinas para melhorar radicalmente processos de operações existentes, ou a criação e implementação de processos de operações novas e únicas. A inovação operacional está relacionada a busca, descoberta, experimentação e implementação.

O foco da capacidade operacional de inovação é em grande escala, e o processo de mudanças radicais ocorre por meio de novos conhecimentos ou partidas de habilidades existentes, o que exige processos diferentes e reconfigurações de recursos para os quais mudanças incrementais nos processos existentes não seriam suficientes. A capacidade operacional de inovação está relacionada com o conceito de “*exploration*”, que incide sobre as competências, processos e rotinas relacionadas com a busca, descoberta, experimentação e implementação (WU, MELNYK, FLYNN, 2010, p. 729).

De acordo com Wu, Melnyk, Swink (2012, p. 151) a inovação operacional pode ser analisada por meio dos seguintes questionamentos:

- a. Inovações desenvolvidas tornaram os processos vigentes obsoletos?
- b. Inovações desenvolvidas mudaram fundamentalmente os processos prevalecentes?

A compreensão do impacto da inovação na manufatura busca a mensuração dos custos, da qualidade de conformação e até mesmo da confiabilidade de entrega dos produtos solicitados. A inovação nos processos prevalecentes demonstra a importância das inovações para a sustentabilidade competitiva, e a inovação do produto é mais bem-sucedida quando a

estratégia de manufatura enfatiza inovação de processo, controle e acuidade/percepção, conduzindo a uma maior conformidade do produto buscando a manutenção (adequação da vantagem competitiva).

No entanto, devido ao encurtamento do ciclo de vida dos produtos, a manufatura tem um papel essencial para reduzir o tempo de desenvolvimento do produto. Algumas vezes as especificações do produto são exigidas mesmo a empresa não possuindo experiência anterior na planta, exigindo, assim, um processo especialmente realizado para alcançar essas especificações (ZAWISLAK *et al* 2012). Logo, gerentes de produção devem ser capazes de ajustar rapidamente os recursos operacionais para integrar essas atividades, mantendo níveis aceitáveis de custo e eficiência, exigindo que a estratégia de manufatura enfatize a cooperação, além de processar a inovação, o controle e a acuidade.

A capacidade operacional de inovação pode ser dividida em cinco áreas: (a) **inovação de produto**, relacionada ao desenvolvimento e à introdução de um novo produto para o mercado ou à modificação de produtos existentes em termos de função, consistência de qualidade, ou aparência; (b) **inovação de processos**, a qual visa a criar e a melhorar o modo de produção, bem como a adoção de novos elementos (por exemplo, matérias-primas, especificações de tarefas, fluxo de informações, e equipamentos) para o processo produtivo da empresa; e (c) **inovação de marketing**, que se refere a pesquisa de mercado, estratégia de fixação de preços, segmentação de mercado, promoções publicitárias, canais de varejo e sistemas de informação de *marketing*; (d) **inovação de serviços**, a qual está relacionada à participação em várias atividades de inovação dos fabricantes para aumentar a satisfação do cliente, incluindo serviços de pós-venda, política de garantia, rotinas de manutenção, e sistemas de colocação de ordem; e (e) **inovação administrativa**, relacionada a alterações na estrutura ou administrativas em processos organizacionais, tais como o recrutamento de pessoal, a alocação de recursos, e a estruturação de tarefas, autoridade e recompensas (LIN, CHEN, CHIU, 2010).

- Capacidade operacional de customização

A capacidade operacional de customização ocorre quando a unidade fabril é capaz de customizar seus processos para atender às necessidades específicas de seus clientes (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Enquanto a capacidade operacional de melhoria concentra-se na mudança incremental e a capacidade operacional de inovação se concentra na mudança radical, a customização está operando em sua essência na criação de algo único. Esta capacidade requer acesso flexível para uma ampla variedade de materiais, e funcionários que

sejam qualificados e experientes na interpretação do desejo do cliente, para, utilizando equipamentos comumente usados, traduzi-las em produtos que atendam às necessidades dos clientes. Logo, o processo de customização é desencadeado por um pedido de um cliente com alguma exigência fora do padrão. Normalmente, o processo de produção segue um conjunto padrões de atividades, e, na maioria das vezes, a customização ocorre na fase final de produção (ZAWISLAK *et al*, 2012).

De acordo com Schroeder, Bates e Junttila (2002), embora existam muitas práticas associadas com o desenvolvimento de processos, cada uma reflete uma capacidade subjacente para personalizar um processo a fim de atender às necessidades exclusivas de um produto de uma empresa em um determinado mercado-alvo. A customização operacional é um conjunto diferenciado de competências, processos e rotinas para a criação de conhecimento por meio da extensão e personalização de processos e sistemas de operações.

A customização operacional tem suas raízes na obra de Wheelwright e Hayes (1985), que descrevem o desenvolvimento de processos específicos para determinar se uma empresa tem operações de classe mundial. Por meio do desenvolvimento da especificidade de processos, então, desenvolvem-se processos e equipamentos que são difíceis para os concorrentes imitar. De acordo com Wu, Melnyk, Swink (2012, p.151), a customização operacional pode ser analisada por meio dos seguintes questionamentos:

- a. Os equipamentos foram utilizados de modo único, os diferenciando do uso dado pelos concorrentes?
- b. O *design* do processo do produto foi modificado/estendido para melhor atender a necessidade do cliente?
- c. O sistema de planejamento foi modificado/estendido para melhor atender à necessidade do cliente?
- d. O processo produtivo foi modificado/estendido para ganhar posição de destaque no mercado?

A utilização de equipamentos de modo único confere à empresa uma vantagem competitiva em relação aos demais concorrentes no momento em que ela passa a perceber a especificidade do seu produto e passa a apresentá-lo ao mercado.

A possibilidade de customização para atender à necessidade de um determinado cliente demonstra a flexibilidade da organização, satisfazendo o cliente por meio da especificidade do planejamento/produção/produto ofertado, podendo gerar relacionamentos duradouros.

A capacidade operacional de customização busca um melhor posicionamento da

organização no mercado. Essa customização possivelmente terá um impacto negativo nos custos, ocasionando o seu aumento, mas este aumento poderá ser justificado pela melhoria do relacionamento com o cliente e o conseqüente aumento do valor agregado do produto/serviço ofertado.

A capacidade em operações é inerente ao aprendizado específico da empresa e resulta no desenvolvimento de processos de propriedade que conferem vantagem competitiva. Embora existam muitas práticas diferentes associadas com o desenvolvimento de processos proprietários, cada um reflete uma capacidade subjacente para personalizar um processo e atender às necessidades exclusivas de produtos de uma empresa e os mercados-alvo.

Para a análise da capacidade operacional de customização (flexibilidade), pode-se considerar se a empresa mantém, tanto em seus processos internos e rotinas como no relacionamento com seus fornecedores, possibilidades de alterações em volume e variedade de produtos. Além disso, pode-se analisar a existência de procedimentos de transportes alternativos para o cumprimento das datas de entrega e de regras estabelecidas em contratos abertos, que possibilitam modificações em cláusulas previamente combinadas, sem a necessidade de aplicações de multas, decorrentes de falhas de comunicação das alterações dentro do prazo previsto, alterações de procedimentos de troca de ferramental ou deficiência de treinamento de funcionários na produção.

- Capacidade operacional de cooperação

A capacidade operacional de cooperação é a capacidade que uma organização conquista ao alinhar, criar e manter relacionamentos saudáveis entre as diversas partes envolvidas no processo, tanto no ambiente interno (*design*, produção e demais áreas funcionais da firma), quanto externo (cadeia de suprimentos), convergindo a interpretação consolidada das necessidades do cliente e da possibilidade da firma em atendê-lo (WU; MELNYK; FLYNN, 2010).

Em 1998, Swink e Hegarty descreveram a capacidade de incorporar novos produtos ou processos para a operação, chamando-a de capacidade de integração, e em 2010 esta capacidade foi ampliada por Wu, Melnyk e Flynn que a renomearam como capacidade operacional de cooperação, incluindo a capacidade de criar e manter relacionamentos saudáveis com membros da cadeia de suprimentos, relacionados com o desenvolvimento de produtos.

A capacidade operacional de cooperação é a capacidade de trazer as partes envolvidas

reunidas para compartilhar informações, convergindo para uma interpretação comum do que precisa ser feito. O aumento da incerteza, aumenta a importância da capacidade de cooperação com o objetivo de ajudar as empresas a lidar com a imprecisão de seus ambientes e a promulgar uma visão compartilhada, a fim de adquirir informações, pontos de vista das ações, interpretar o ambiente de tarefas e resolver conflitos inter-organizacionais.

O aumento do grau de personalização de produtos e os custos do projeto de produtos incluem uma parcela maior do custo total do produto, especialmente para as ordens de volume baixo. A capacidade operacional para cooperar eficientemente no desenvolvimento de novos produtos, ferramentas e requisitos de processamento no ambiente de produção existente reduz os custos de desenvolvimento de processo.

De acordo com Wu, Melnyk, Swink (2012, p. 151) a capacidade operacional de cooperação pode ser analisada por meio dos seguintes questionamentos:

- a. O sistema de informação facilita a cooperação entre as diversas áreas funcionais de uma firma?
- b. Os procedimentos formais facilitam o trabalho em equipe entre as áreas funcionais?
- c. Os colaboradores possuem habilidades para atuar em parceria com fornecedores e/ou clientes desenvolvendo soluções de melhoria?

A cooperação operacional tem destaque, tanto interna quanto externamente, na organização. A cooperação entre as diversas áreas funcionais de uma determinada empresa permite uma análise sistemática do impacto de qualquer ação/decisão, viabilizando uma maior integração entre as diversas áreas funcionais. Para que esta cooperação ocorra, fazem-se necessários processos bem definidos e um sistema de informação que facilite o fluxo de informação.

Em relação à cooperação com clientes e fornecedores faz-se necessário qualificar os colaboradores instruindo-os sobre como melhor abordar a parceria/solução de melhoria, buscando um cenário de benefícios e oportunidades para ambas as partes, aumentando a sustentabilidade desse relacionamento. Parcerias com prestadores de serviços e fornecedores podem agilizar o processo de desenvolvimento de novos produtos, reduzir estoques e reduzir o *lead time* de entrega.

A cooperação operacional tem suas raízes no trabalho de Wheelwright e Hayes (1985) e está relacionada à capacidade de reunir as partes envolvidas para compartilhar informações, convergindo para uma interpretação comum do que precisa ser feito. Ham, Johnston, Riemer (2003) argumentam que a cooperação organizacional é composta por um *continuum* de envolvimento ao longo da SCM. Dependendo das capacidades envolvidas no relacionamento,

aumenta o comprometimento entre as partes, conforme a Figura 11 a seguir.

Extensão da cooperação organizacional	Nível Estratégico	Coordenação	Cooperação	Colaboração	Integração
	Nível Tático				
	Nível Operacional				
	Nível de infraestrutura				

Figura 11 (3) – Complexidade – comprometimento *continuum* É isso mesmo?

Fonte: Ham, Johnston, Riemer (2003, p. 4).

- Capacidade operacional de responsividade

A capacidade operacional de responsividade é a capacidade de ajuste da operação rápida para atender especificações de clientes com baixo impacto em tempo e custo (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Ela é a habilidade diferenciada nos processos e rotinas para reagir de forma rápida e facilmente às mudanças nos requisitos de entrada e de saída, de modo que um processo pode consistentemente atender às necessidades dos clientes em um curto espaço de tempo e otimizando os custos (SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005), estabelecendo, assim, a base para o desempenho da flexibilidade.

A responsividade operacional é um conjunto de habilidades, processos e rotinas para reagir de forma rápida e fácil às mudanças nos requisitos de entrada e saída, de modo que um processo permita sempre atender às necessidades dos clientes com pouco tempo ou custo. Subjacente a essa capacidade é a capacidade de gerir os recursos de produção, como máquinas, trabalho, manuseio de materiais e sequenciamento da produção em função da incerteza. Essa capacidade está intimamente relacionada com a especialização tecnológica e de produção no sistema de operações atual, que estabelece a base para o desempenho da flexibilidade.

Especificamente, a capacidade operacional de responsividade permite que uma planta opere com diversos tamanhos de lote ou produza em diferentes volumes de produção. Assim, ela permite que uma empresa possa produzir diferentes combinações de produtos (*mix* flexíveis) baseadas em habilidades diferenciadas, com recursos e rotinas que permitam responder rapidamente às mudanças nos requisitos entrada ou saída. De acordo com Wu, Melnyk, Swink (2012, p. 151), a responsividade operacional pode ser analisada por meio dos seguintes questionamentos:

- a. Ocorre a redução da incerteza de disponibilidade de equipamentos por meio da fácil alteração do percurso (processo)?
- b. Ajustes de variações inesperadas nos componentes e insumos materiais são realizados de

modo fácil e rápido?

- c. Ajustes nas variações inesperadas das exigências trabalhistas são fácil e rapidamente realizados?
- d. Ajustes para mudanças inesperadas nas exigências de embarque são fácil e rapidamente realizados?

A responsividade atua como oposição à eficiência produtiva, dessa forma, a produção responsiva busca oferecer produtos e serviços que melhor satisfazem às necessidades do cliente. Quanto maior a incerteza implícita da demanda, mais responsiva deve ser a operação, atuando com a produção puxada, buscando produzir apenas o que é solicitado pelo cliente. Flexibilidade no uso/disponibilidade de equipamentos e insumos minimizam possíveis problemas com incertezas.

A entrega do produto é um importante elemento de competição, pois os fornecedores estão cada vez mais requisitando a produção *just-in-time*. Além disso, clientes que compram produtos acabados estão pressionando continuamente para uma entrega mais rápida e resultados de produção orientada para o tempo incluem redução de prazo de entrega do produto. Assim, o controle foi identificado como sendo a base para a confiabilidade do processo, que, por sua vez, é uma capacidade essencial para a responsividade (FERDOWS; DE MEYER, 1990).

- Capacidade operacional de reconfiguração

A capacidade operacional de reconfiguração está relacionada a competências específicas da empresa, processos e rotinas para realizar a transformação necessária para restabelecer o ajuste entre a estratégia de operações e o ambiente de mercado, quando seu equilíbrio foi perturbado. Concentrando-se no uso de recursos de operações existentes para lidar com a mudança, na remodelação (investimento e desinvestimento) de recursos de operações a fim de atender às necessidades do ambiente, a reconfiguração é o ajuste necessário para atender às novas necessidades dos clientes em ambientes instáveis (ZAWISLAK *et al*, 2012).

A capacidade operacional de reconfiguração é baseada no conceito das capacidades dinâmicas, lançado pela Teece *et al.* (1997). A abordagem da capacidade dinâmica, tendo como base a visão baseada em recursos, foca-se no processo de como as empresas desenvolvem capacidades em resposta a mudanças em seu ambiente de negócios (HELFAT, WINTER, 2011). Enquanto a capacidade operacional se concentra no desempenho durável em virtude das diferenças entre as empresas, devido a dotações de recursos assimétricos e a

produtividades, a capacidade dinâmica¹⁶ descreve as diferentes habilidades das empresas para acumular, implantar, renovar e reconfigurar recursos em resposta a mudanças em seu ambiente externo (PANDZA *et al.*, 2003a).

A capacidade operacional de reconfiguração, então, é um conjunto diferenciado de competências, processos e rotinas para realizar a transformação necessária para restabelecer o ajuste entre operações estratégicas e ambiente de mercado, quando seu equilíbrio foi perturbado, o que é valioso quando uma empresa se depara com um ambiente externo em rápida mutação (TEECE *et al.*, 1997). De acordo com Wu, Melnyk, Swink (2012, p. 151) a reconfiguração operacional pode ser analisada por meio dos seguintes questionamentos:

- a. Intuímos/conhecemos as alterações do ambiente?
- b. Novas e melhores práticas são adotadas para responder às mudanças do mercado?
- c. Recursos são reconfigurados (combinados) para responder às mudanças do mercado?
- d. Existem habilidades para responder às mudanças do mercado?

A capacidade operacional de reconfiguração permite que as rotinas se adaptem às mudanças inesperadas, mantendo respostas flexíveis, e implementando o sincronismo nas operações. Pandza *et al* (2003a) descreve que a capacidade operacional de reconfiguração corresponde ao investimento em recursos tangíveis e intangíveis que fornecem à empresa, em ambientes incertos, as condições necessárias para a mudança, sendo importante em ambientes de negócios incertos e voláteis, em que as empresas enfrentam recentes inovações, crises econômicas, perdas de produção, eventos políticos, e assim por diante.

A reconfiguração da capacidade operacional e a implantação de novas capacidades de ajuste ao ambiente turbulento é o objetivo final de capacidades dinâmicas que buscam alcançar a aptidão evolutiva e evitar a rigidez (TEECE, 2007). Reconfiguração, então, refere-se à adequação, à oportunidade e à eficiência para se ajustar ao ambiente (PAVLOU; EL SAWY, 2011).

A capacidade operacional reconfiguração conta com a integração de novos recursos e ativos. Isso ocorre porque a reconfiguração da capacidade operacional existente requer uma lógica coletiva e padrões de interação compartilhados (PAVLOU; EL SAWY, 2011). O novo conhecimento criado por aprendizagem é principalmente de propriedade de indivíduos, porém

¹⁶ A capacidade dinâmica corresponde a processos desenvolvidos pela empresa que geram a integração, reconfiguração e até mesmo criam uma mudança de mercado (EISENHARDT; MARTIN, 2000, p. 1107). As capacidades dinâmicas são, portanto, os meios pelos quais as empresas usam seus recursos para atender às novas condições de mercado.

deve ser integrado a um nível coletivo (TEECE, 1982). No contexto de desenvolvimento de novos produtos (NPD), como as capacidades operacionais, elas são supra individual e não residem em qualquer indivíduo específico, então a unidade NPD deve integrar os seus conhecimentos e padrões de interação individual em um sistema coletivo para implantar as novas configurações de capacidades operacionais (PAVLOU, EL SAWY, 2011, p. 245).

Embora a capacidade de resposta operacional esteja concentrada no uso de recursos de operações existentes para lidar com a mudança, a reconfiguração operacional concentra-se em remodelação de recursos de operações (investimento e desinvestimento) para acompanhar as mudanças ambientais (WU, MELNYK, FLYNN, 2010, p. 731).

A capacidade operacional de reconfiguração é ilustrada pela capacidade de adaptar a estratégia de produção, as mudanças na demanda do mercado, o aumento da fragmentação global, a concorrência, o rápido avanço tecnológico, a fase do ciclo de vida do produto e a estratégia corporativa (WU, MELNYK, FLYNN, 2010, p. 732).

O Quadro (5) a seguir resume as características gerais de cada tipologia da capacidade operacional, facilitando a visualização das variáveis de análise e ainda demonstra os autores utilizados para analisar cada tipologia.

Logo, as diferenças de capacidades são uma condição necessária para a especialização vertical, onde a redução dos custos de transação só leva à especialização em recursos ao longo da cadeia de valor heterogêneos (JACOBIDES, WINTER, 2005, p. 395).

Capacidade	Origem	Definição	Variáveis de análise
Melhoria operacional	Swink & Hegarty, 1998; Narasimhan <i>et al.</i> , 2008	Conjuntos diferenciados de competências, processos e rotinas para aperfeiçoar de forma incremental e consolidar os processos das operações existentes.	-Melhoria de processos para fazer preço competitivo -A padronização de processos
Inovação operacional	Swink & Hegarty, 1998; Peng <i>et al.</i> , 2008.	Conjuntos diferenciados de competências, processos e rotinas para melhorar radicalmente os processos de operações existentes ou a criação e implementação de processos de operações novas e originais.	- Processo de inovação radical
Customização operacional	Wheelwright & Hayes, 1985; Schroeder <i>et al.</i> , 2002.	Conjuntos diferenciados de competências, processos e rotinas para a criação de conhecimento por meio da extensão e customização de processos e sistemas de operações.	- Propriedade intelectual e <i>know-how</i> (ferramental especializado, tecnologia, equipamentos). - Especialização (especialistas em serviços) - Processo de personalização

Cooperação operacional	Swink & Hegarty, 1998; Droge, Jayaram, & Vickery, 2004; Escrig-Tena & Bou-Lluar, 2000.	Conjuntos diferenciados de competências, processos e rotinas para criar relacionamentos saudáveis e estáveis com pessoas de várias áreas funcionais internas e parceiros externos da cadeia de valor.	Colaboração e confiança com parceiros
Responsividade operacional	Upton, 1994; Swink & Hegarty, 1998.	Conjuntos diferenciados de competências, processos e rotinas para reagir de forma rápida e facilmente às mudanças nos insumos ou requisitos de saída.	- Responsividade - Senso de urgência para cumprir prazos de entrega curtos - O cumprimento das ordens dos clientes
Reconfiguração operacional	Teece <i>et al.</i> , 1997; Swink & Hegarty, 1998; Pandza <i>et al.</i> , 2003a	Conjuntos diferenciados de competências, processos e rotinas para realizar a transformação necessária para restabelecer o ajuste entre a estratégia de operações e o ambiente de mercado, quando seu equilíbrio foi perturbado.	-Mudança na gestão
Outros		Outras variáveis que devem ser analisadas.	- Novo produto de testes - Controle da cadeia de abastecimento - A criação de valor para o núcleo

Quadro 5 (3) – Tipologias das capacidades em operações e as variáveis de análise

Fonte: WU, MELNYK, FLYNN, (2010).

Portanto, a capacidade operacional de uma determinada empresa é influenciada pela estratégia operacional adotada que, por sua vez, foi definida com base nos critérios competitivos, critérios estes que foram definidos pela estratégia empresarial¹⁷ da firma.

3.3 Teoria dos Custos de Transação, Capacidade Operacional e Governança de Cadeia de Suprimentos – Mecanismos de Evolução

Em um primeiro momento do estudo, ao analisar a Teoria dos Custos de Transação e o conceito de capacidade organizacional, eles parecem antagônicos. No entanto, ao aprofundar

¹⁷ A elaboração da estratégia empresarial não é foco de análise deste trabalho.

o estudo, percebe-se que são complementares, pois a capacidade é analisada como um conjunto de recursos, conhecimentos, habilidades e rotinas que permitam à empresa atuar como uma unidade única (PENROSE, 1995; WU; MELNYK; FLYNN, 2010), e a Teoria dos Custos de Transação vê a empresa como uma entidade que gerencia contratos baseada em uma estrutura específica de governança, buscando a redução do custo da transação (COASE, 1937; DEMSETZ, 1968; WILLIAMSSON, 1985, 1991 e 2002). Na busca para compreender o relacionamento com os fornecedores, Langlois (1992) demonstrou que esses dois enfoques não são antagônicos e sim complementares, já que ele unificou os dois enfoques e assegurou que a firma utiliza a capacidade para identificar as oportunidades de mercado, criar valor para o cliente, buscando atender às suas necessidades, mas o ambiente é incerto, logo, para gerenciar as relações contratuais de forma efetiva, é necessária uma estrutura específica de governança.

Partindo desse pressuposto e procurando preencher os *gaps* apontados, anteriormente, na literatura, o desenho teórico e as variáveis analíticas desta tese convergem na Figura 12 a seguir, a qual busca integrar os conceitos apresentados anteriormente, demonstrando o núcleo base da pesquisa e as categorias auxiliares que permitirão uma análise mais rica e profunda.

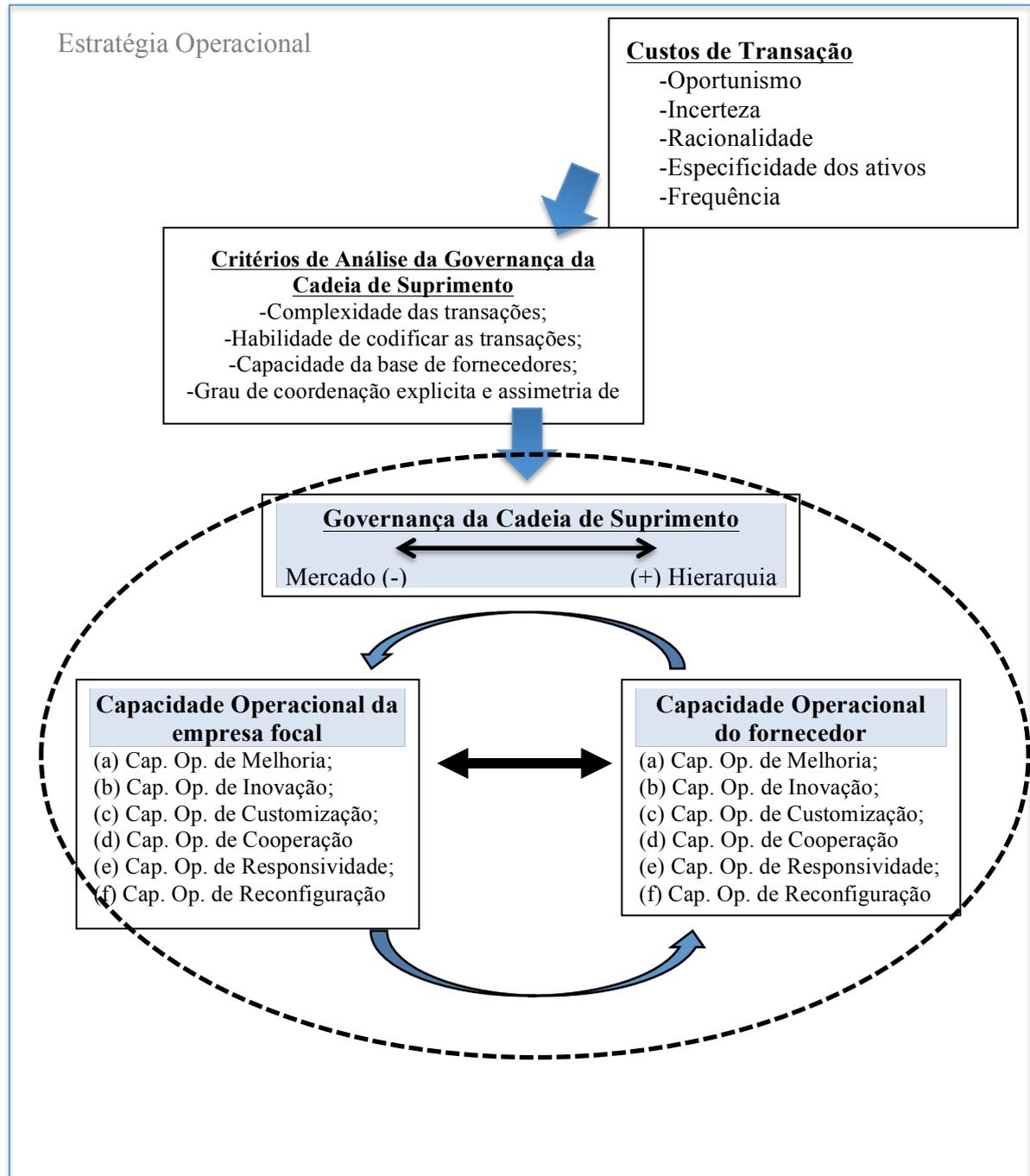


Figura 12 (4) – Categorias teóricas da pesquisa
 Fonte: A autora.

4 Procedimentos Metodológicos

No presente capítulo, serão apresentados os procedimentos metodológicos que serão utilizados ao longo da pesquisa. O planejamento de uma pesquisa é a lógica que une os dados a serem coletados (e suas conclusões) às questões iniciais de um estudo. É necessário, inicialmente, reforçar quais são as perguntas de pesquisa que nortearão o estudo. Em seguida, será apresentado o delineamento da pesquisa, na qual questões essenciais são ponderadas assim com as razões da escolha da abordagem qualitativa e do estudo de caso. Em seguida, são indicados os critérios e a justificativa para a seleção dos casos e explicado como será realizada a coleta de dados – quais instrumentos serão utilizados e por que serão.

Finalizando, neste capítulo serão apresentados quais os métodos foram utilizados para a análise dos dados.

4.1 Método da Pesquisa

O método de pesquisa significa a escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação dos fenômenos estudados, e esta investigação seguiu o roteiro indicado por Miles e Huberman, (1994): delimitou um problema, realizou observações e interpretou-as com base nas relações encontradas, sendo estas fundamentadas nas teorias existentes.

Perante as opções de abordagem do problema de pesquisa, o estudo se caracteriza como qualitativo (MILES; HUBERMAN, 1994; MERRIAM, 1998; CRESWELL, 2007 e YIN, 2001), pois permite o fortalecimento de teorias possibilitando a compreensão e o aprofundamento dos conteúdos ao considerar o significado atribuído pelos sujeitos da pesquisa. Para tal, fez-se necessário o abandono total dos preconceitos e ideias prontas objetivando uma posição mais aberta, reflexiva e crítica diante do campo pesquisado (MERRIAM, 1998, MILES; HUBERMAN, 1994), fazendo-se necessário, para isso, que o pesquisador se questione sobre o que ele acredita, sobre a natureza da realidade, sobre o conhecimento e sobre a produção do conhecimento (MERRIAM, 1998).

Logo, faz-se necessário o posicionamento dos pressupostos ontológicos, epistemológicos e teóricos da pesquisadora, determinando a coerência entre a noção de sujeito

e as relações de objeto, definindo, assim, a escolha dos procedimentos metodológicos (GODOI; BALSINI, 2006, p.90). No que se refere aos procedimentos técnicos, o método adotado é o estudo de múltiplos casos (MILES; HUBERMAN, 1994; MERRIAM, 1998; e YIN, 2001).

O estudo de caso pode ser definido como uma “investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001, p.32), devendo ele ser descritivo, ilustrando as complexidades da situação. Assim, pretende-se analisar os pontos de convergência e de divergência entre os casos.

A principal característica que define um estudo de caso reside na delimitação do objeto de estudo, ou seja, na determinação das “fronteiras” do caso (MERRIAM, 1998). Neste estudo, ele será delimitado pelos relacionamentos entre estaleiros e fornecedores dos respectivos estaleiros analisados.

Durante muitos anos, pesquisadores privilegiaram os estudos de caso únicos, porém, vale salientar que há um substancial crescimento nos estudos de caso múltiplos (MILES; HUBERMAN, 1994). Nestes, o objetivo principal é “ver os processos e resultados entre vários casos, para compreender como eles são influenciados pelas condições locais e, além disso, desenvolver descrições mais sofisticadas e explicações mais poderosas” (MILES; HUBERMAN, 1994, p. 172). Por esta razão, e também para permitir uma melhor compreensão do real cenário, a presente tese caracteriza-se como um estudo de múltiplos casos, identificando cada um deles como formado pelo relacionamento existente entre um estaleiro e o seu respectivo fornecedor, conforme demonstra a Figura 13.

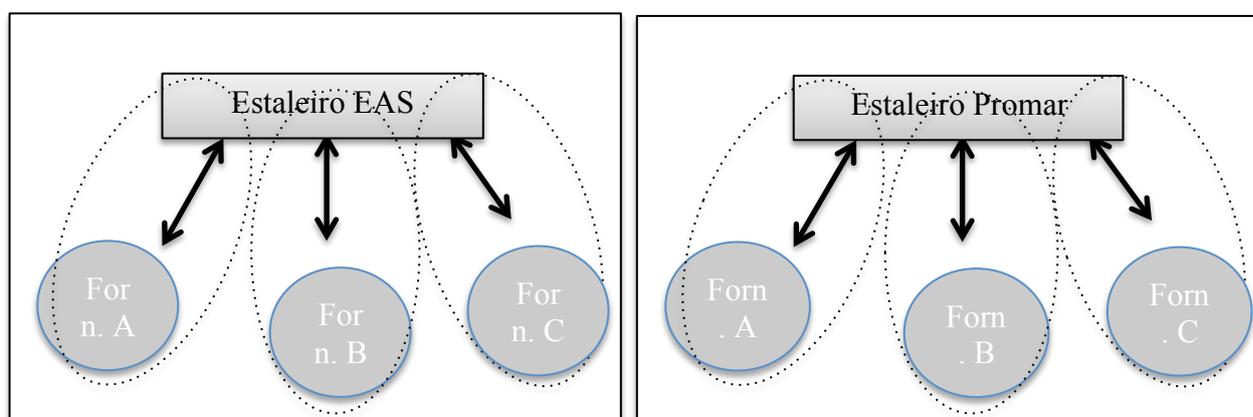


Figura 13 (4) – Casos da pesquisa
Fonte: A autora

Ratifica-se, ainda, o uso do estudo de caso qualitativo baseado nas premissas da

pesquisa qualitativa, e a natureza do fenômeno, apresentando-se como estratégia correta quando se pretende estudar eventos contemporâneos e complexos (MERRIAM, 1998, p. 26-32), como o caso do setor naval, aqui analisado.

O estudo é uma pesquisa do tipo *ex-post facto* de corte transversal, visto que a estrutura de governança está definida, investigação que deverá ser realizada por meio de uma abordagem qualitativa positivista (PATTON, 1980), por meio do estudo de múltiplos casos (MILES; HUBERMAN, 1994), contribuindo com o aprofundamento e o progresso do conhecimento.

Vale ressaltar que, apesar de ser uma pesquisa de corte transversal, na qual se tirou uma fotografia de um determinado momento, para uma melhor compreensão do cenário atual, foi necessária a compreensão de fatores anteriores (um estudo retrospectivo) a fim de se conhecer as variáveis que levaram ao cenário atual estudado.

Além disso, a pesquisadora foi o principal meio de coleta e de análise de dados, sendo, portanto, necessária a atenção aos possíveis vieses da mesma e ao rigor na elaboração do estudo. A pesquisa envolveu, também, um estudo de campo, por meio de uma abordagem indutiva e rica em descrição.

Embora este trabalho utilize um corpo teórico abundante em termos de teorias, proposições e evidências empíricas, existe uma ausência de atenção dada às mesmas na literatura empírica relativa à configuração das estruturas de governança em cadeia de suprimentos e à distribuição das capacidades operacionais, o que sugere a necessidade de se realizar uma pesquisa exploratória aplicada, utilizando-se como procedimento de investigação a pesquisa bibliográfica e o estudo de campo.

A pesquisa aplicada foi utilizada visando à compreensão na prática de teorias/conhecimentos disponíveis acerca da governança da cadeia de suprimentos e de capacidade operacional para viabilizar a compreensão de um setor complexo como a construção naval, sendo considerada exploratória por exigir um aprofundamento em um setor pouco conhecido e por meio de uma lente teórica em construção, como no caso da capacidade operacional.

O estudo de campo, foi desenvolvida no ambiente original da fonte de dados (estaleiros e seus fornecedores) permitindo, assim, um estudo descritivo por meio de observações de fatos e dados, conforme solicitam Merriam (1998) e Miles e Huberman (1994). A pesquisa qualitativa foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas, trianguladas com as observações e com os dados secundários, buscando relacionar a teoria utilizada como lente teórica com os casos empíricos analisados. Um melhor detalhamento dos

procedimentos de seleção e análise de dados será realizado nas seções de escolha e de análise dos casos.

Conforme exposto anteriormente, a lente teórica encontra-se em constante evolução e definição e, para melhor compreender as inter-relações entre as teorias utilizadas, foi realizada uma pesquisa bibliográfica profunda por meio da leitura, análise e interpretação de textos, de livros e periódicos (disponíveis nas bases de dados Webofscience (UFPE/CAPES), Esbco (FBV) e Googlescholar (UFPE/CAPES)) por meio das seguintes palavras-chave (Quadro 6):

Teorias	Palavras-chave pesquisadas
Capacidade Operacional	Capacidade operacional*; Capability operacional*; Operational capabilit*; Operational capacit*; Capacidade organizacional; Organizational capacit*; Organizational capabilit* Capacidade da cadeia de suprimentos; Supply chain capabilit*; Supply chain capacit*.
Governança da Cadeia de Suprimentos	Cadeia de suprimentos; Supply chain; Governança da cadeia de suprimentos; Governança da cadeia de valor; Governance supply chain; Governance value chain.

Quadro 6 (4) – Lista de palavras-chave utilizadas para a pesquisa (protocolo de pesquisa)
Fonte: A autora.

Para atingir tal objetivo, a pesquisa seguiu as seguintes fases, conforme exposto na Figura 14.

A primeira fase, especificação do domínio do construto, definiu a área e o tema sobre o qual a tese foi discutida. Por não serem áreas bem estabelecidas e delimitadas, foi necessária uma ampla revisão de literatura e um extenso trabalho de discussão sobre alguns temas.

A segunda e a terceira fase contaram com a identificação dos principais atributos e categorias para análise da estrutura de governança da cadeia de suprimentos dos estaleiros, assim como da capacidade operacional do estaleiro e dos seus fornecedores. A fase seguinte foi composta pela busca, em meio secundário, de informações sobre o setor naval, bem como por uma identificação das empresas fornecedoras dos estaleiros e pela posterior coleta de dados que auxiliariam na escolha dos casos e na elaboração do questionário. Após a coleta, com as informações do setor e das empresas, foi realizada uma nova análise da teoria, ratificando e modificando algumas concepções e entendimentos da pesquisadora.

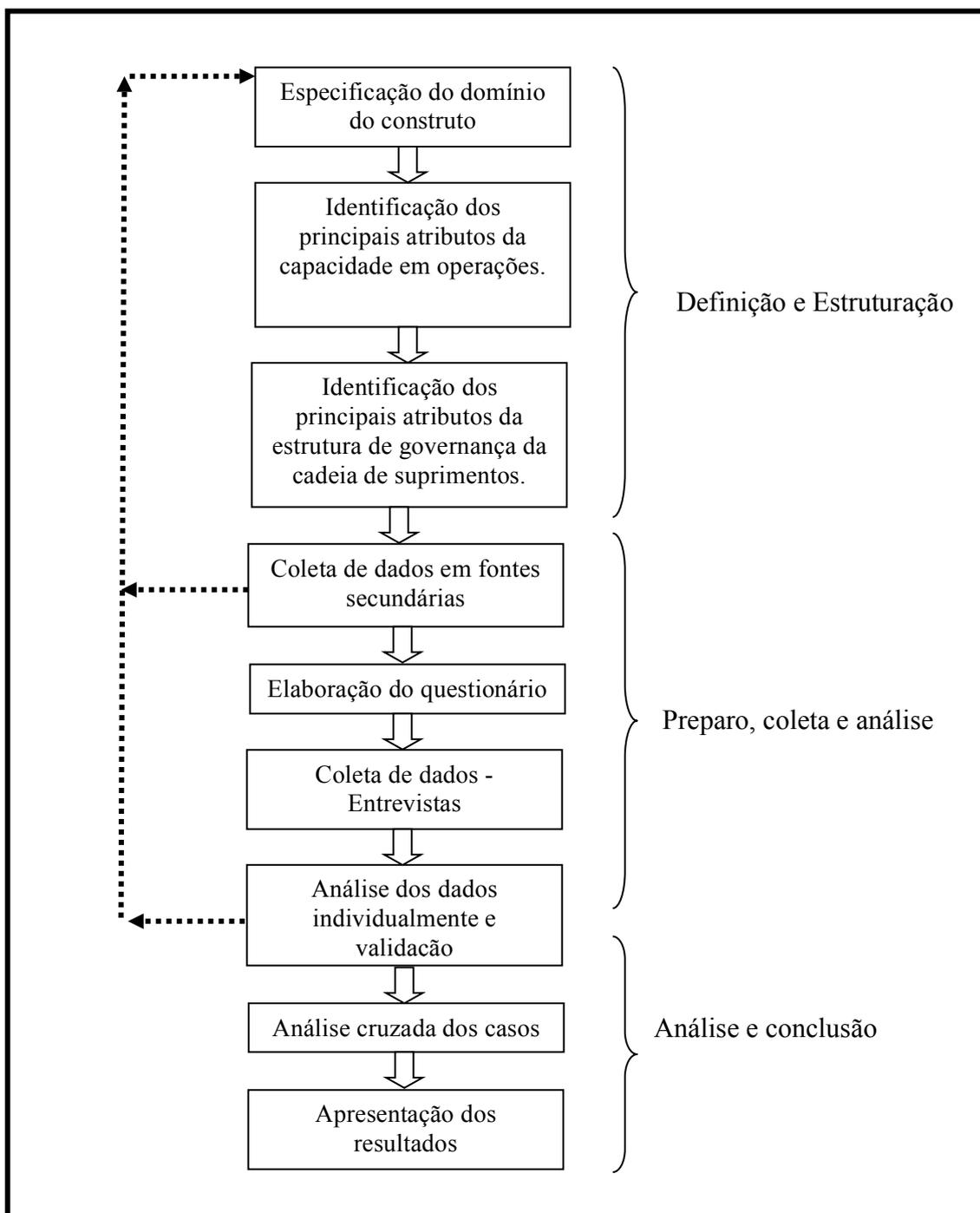


Figura 14 (4) - Método utilizado para análise
 Fonte: A autora, baseada em Yin, 2001.

Na quinta fase, com apoio dos dados coletados em meio secundário, amparados pela teoria em foco, foi elaborado um guia de perguntas semiestruturado para a condução das entrevistas. Esse questionário foi utilizado na fase seguinte para a aplicação das entrevistas nas empresas, seguido de suas respectivas transcrições

Na sexta etapa da pesquisa, logo após a transcrição, foi realizada a análise individual de cada caso, seguida de sua validação pelo concedente da entrevista. Nessa etapa,

novamente, a autora voltou para a teoria utilizada como base para a pesquisa, adicionando alguns pontos a que, por ventura, não houvesse dado a devida importância em um primeiro momento.

A etapa seguinte contou com a análise cruzada dos casos, buscando identificar similaridades e diferenças que pudessem levar a uma melhor compreensão de como a distribuição de capacidades operacionais estavam associadas à configuração da estrutura de governança a montante da cadeia de suprimentos da indústria de construção naval.

Por fim, foi elaborada a conclusão, apresentando os resultados advindos desta pesquisa.

4.2 Escolha dos Casos

Conforme indicado na seção anterior, será utilizado como estratégia de pesquisa o estudo de caso (MERRIAM, 1998, YIN, 2001, MILES; HUBERMAN, 1994). Como serão selecionadas empresas de diferentes origens, com diferentes estruturas de governança da cadeia de suprimentos, fica caracterizada a pesquisa, portanto, como um estudo de múltiplos casos.

No que se refere à seleção do campo, foi utilizado o método não probabilístico intencional por considerarmos o mais apropriado nesse tipo de estudo. A seleção de campo baseada em critérios probabilísticos, de acordo com Merriam (1998), é desnecessária ou sem justificativa para um estudo qualitativo, pois o objeto de estudo intencional possibilita selecionar aqueles participantes que possam ser, efetivamente, fontes úteis e ricas de informações. Esse critério de seleção é baseado no pressuposto de que o pesquisador quer descobrir, entender e obter *insights* e, assim, selecionar um campo de onde se possa aprender de forma mais rica e densa (MERRIAM, 1998). Alinhada com essa perspectiva, a pesquisa utilizou como campo empírico o segmento da indústria de construção naval, segmento este que, devido a suas peculiaridades e complexidade, foi detalhado no capítulo 2 (A Indústria de Construção Naval).

A seleção dos casos perpassou duas etapas. Na primeira, foram selecionados os estaleiros que seriam utilizados para o estudo em função de dois critérios: estaleiros financiados pelo Promef; e com acessibilidade que pudesse garantir o acesso e a disponibilidade de informações, o que inclui o tempo dos gerentes para a realização das entrevistas e o fornecimento de documentos, aspectos considerados fundamentais em um

estudo qualitativo. Considerando essas características, foram selecionados dois estaleiros pernambucanos, a saber: o estaleiro Atlântico Sul, construído com financiamento concedido pelo edital do Promef para atender à demanda de grandes embarcações e de plataformas solicitadas pela Transpetro; e o Estaleiro Promar, construtor de embarcações menores, também construído com financiamento concedido pelo Edital do Promef para atender à demanda da Transpetro. Os respectivos estaleiros, citados anteriormente no capítulo 2, possuem características resumidas no Quadro (12) abaixo.

Características	EAS	Vard Promar
Início das atividades	2005	2013
Área total (mil m ²)	780	800
Área coberta mil m ²	130	100
Cais (m)	700	300
Lançamento	Dique seco (m) 400 x 73 x 12	Dique flutuante (m) 150 x 40
Guindastes	2 x 300 toneladas 2 x 50 toneladas 2 x 35 toneladas 2 x 1500 toneladas	1x 300 toneladas
Capacidade (mil ton/ano)	160	30
Tipo de Embarcações	Navios petroleiros, plataformas e navios sondas	Navios de apoio marítimo e navios gaseiros
Sócios Tecnológicos	-----	Fincantieri - Cantieri Navali Italiani S.p.A. (empresa italiana) e Vard (empresa norueguesa).
Embarcações entregues até setembro de 2016.	08 Suezmax	03 Gaseiros

Quadro 7 (4) – Características dos estaleiros selecionados para análise

Fonte: Baseada em dados do relatório 2015 do SINAVAL.

A seleção de estaleiros financiados pelo Promef ocorreu devido à exigência de índices de nacionalização no conteúdo dos navios. A exigência de conteúdo local fez com que os estaleiros precisassem construir a sua cadeia de suprimento com índices de, pelo menos, 65% de conteúdo local impondo, assim, a retomada não apenas dos estaleiros, mas também de toda a cadeia de fornecedores.

Por sua vez, por questões de acessibilidade, foram escolhidos dois estaleiros localizados no Estado de Pernambuco, facilitando, assim, o acesso e as observações *in loco*. No entanto, esse critério, a montante da cadeia, devido à pouca quantidade de fornecedores localizados no referido Estado, e em relação à acessibilidade, foi flexibilizado, ampliando, assim, a possibilidade de selecionar empresas localizadas fora do Estado, exigindo, portanto, o deslocamento da autora para o Estado do Rio de Janeiro para a coleta de dados. No entanto, importa deixar claro que foi acrescentado o critério de que as empresas fornecedoras selecionadas para análise deveriam ser filiadas ao SINAVAL, onde existe uma grande

disponibilidade de dados secundários com acesso possível.

Após essa primeira seleção (dos estaleiros), buscou-se ter parâmetros iguais para os dois casos. Desse modo, em cada caso haveria um fornecedor de peças navais, um fornecedor de produtos de metais e um fornecedor da indústria elétrica, sendo essa seleção baseada unicamente na necessidade de conseguir uniformidade entre os casos¹⁸. A seleção das empresas fornecedoras aconteceu pelo método “bola de neve”, em que o estaleiro em análise indicou o fornecedor que seria utilizado para compor o caso em debate. No entanto, após um primeiro contato já realizado com os estaleiros, e baseado no *vendor list* da Petrobrás e de relatórios do Ministério dos Transportes, foi enviada a algumas empresas uma carta para verificar o interesse e a disponibilidade em participar da pesquisa, conforme o Quadro 8 a seguir:

	Estaleiro Atlântico Sul	Estaleiro Vard Promar
Equipamentos	Wärtsila	Wärtsila
Acessórios	MCM	Lacca Móveis
Sociedade Classificadora	ABS Consulting	Bureau Veritas

Quadro 8– Empresas fornecedoras com solicitações enviadas

Fonte: Baseada em entrevista preliminar e documentos do Ministério dos Transporte e SINAVAL.

Para o Estaleiro Atlântico Sul, foram selecionados o fornecedor de equipamento Wärtsila; para fornecedor de acessórios, foi selecionada a empresa MCM, seguida pelo fornecedor de certificação ABS Consulting. Já no Estaleiro Vard Promar foram selecionados os fornecedores de equipamentos Wärtsila,; para fornecedor de acessórios, foi selecionada a empresa Lacca Móveis, seguida pelo fornecedor de certificação Bureau Veritas. Ressalta-se ainda que todas essas empresas serão apresentadas, analisadas e discutidas no capítulo 5.

A seção seguinte abordará os mecanismos de coletas de dados.

4.3 Coleta de Dados

A espinha dorsal de uma pesquisa qualitativa é a coleta extensiva de informações, que se enquadra em diversos tipos principais: entrevistas, observações, documentos e materiais audiovisuais (MILES; HUBERMAN, 1994), permitindo, assim, a triangulação dos dados. Corroborando essa abordagem, Merriam (1998) afirma que a coleta de dados qualitativos

¹⁸ As categorias de fornecedores encontram-se na Figura 4 (2) – Cadeia de suprimentos da indústria naval.

pode ser realizada, sobretudo, por meio de entrevistas, observações e documentos.

A principal técnica a ser utilizada será a entrevista em profundidade e semi-estruturada, pois, uma abordagem semi-estruturada permite que o pesquisador cubra uma lista específica de tópicos, com o tempo alocado para cada tópico. A estrutura aberta, por sua vez, garante que fatos ou atitudes inesperadas possam ser facilmente explorados (YIN, 2001).

As entrevistas, realizadas através de roteiros semi-estruturados (apêndices A, B, C e D), foram realizadas no Estado de Pernambuco e no Estado do Rio de Janeiro. A participação em reuniões do APL MetMec (Arranjo Produtivo Local de Metal Mecânica de Pernambuco) e na Marinitec (Feira de Fornecedores da Indústria Naval) colaborou para a uma visão mais ampla do cenário da indústria de construção naval e do relacionamento com os fornecedores.

O objetivo das entrevistas e participações nas reuniões, realizadas após contato telefônico e pessoal, foi para agendar a primeira sessão. Para isso, foram criados quatro (4) roteiros de entrevistas com os seguintes objetivos:

Apêndice A – Caracterização da Indústria de construção naval;

Apêndice B – Governança da cadeia de suprimentos - Estaleiros

Apêndice C – Governança da cadeia de suprimentos - Fornecedores

Apêndice D – Capacidade operacional

Apêndice E – Entrevista resumo para uma visão geral com os *stakeholders*.

Nos estaleiros, as entrevistas foram realizadas com o gestor de operação/produção e com os gestores de suprimento e analistas de suprimento, totalizando 3 entrevistas em cada estaleiro. No entanto, durante as entrevistas, outros colaboradores foram indicados, através do mecanismo “bola de neve”, adicionando 5 entrevistas em cada estaleiro com os seguintes entrevistados: diretor geral, gerente de contratos, gerente financeiro e gerente de planejamento, conforme demonstra o Quadro (9).

No estaleiro Atlântico Sul foram entrevistados 7 gestores do estaleiro Atlântico Sul e 2 *stakeholders*, funcionários de Departamento da Marinha Mercante do Brasil, o qual acompanharam toda a evolução do EAS desde a sua concepção. Ressalto ainda, que por questões de confidencialidade e ética, foi assinado um acordo de confidencialidade com o EAS e portanto foi utilizado apenas o cargo do entrevistado para identificação ao longo da análise do caso.

Entrevistados	EAS	Vard Promar	Roteiro
Presidente	1	1	Apêndice A, B e D
Diretor de Planejamento, Suprimentos e Engenharia	1	1	Apêndice B e D

Diretor Financeiro	1	1	Apêndice A e D
Gerente Executivo de Planejamento	1	1	Apêndice A e D
Gerente Executivo de Produção	1	1	Apêndice A e D
Gerente de Suprimentos	1	1	Apêndice A, B e D
Gerente de Contratos	1	1	Apêndice A e B
Stakeholders	8		Apêndice D
Fornecedores	6		Apêndice A, C e D
Total		28 entrevistas	

Quadro 9 (4) – Definição dos sujeitos entrevistados

Fonte: Elaborado pela autora.

Sujeitos entrevistados: EAS	Tempo da entrevista	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
Total de entrevistados: 07			
Tempo total de entrevistas: 8hs 24 min			

Quadro 10 (4) – Entrevistados EAS

Fonte: Elaborado pela autora

- O Presidente do EAS - Atua no estaleiro há 2 anos, formado em engenharia mecânica, tendo como experiência anterior a indústria automotiva.
- O Diretor de Planejamento, Suprimentos e Engenharia - Responsável pelo planejamento corporativo, tático e operacional; suprimentos; qualidade; engenharia de produtos e produção. No EAS há aproximadamente 2 anos, tem uma formação de engenharia aeronáutica, com ampla experiência na EMBRAER.
- O Diretor Financeiro - Responsável pela área de tecnologia da informação, financeira, controladoria e administração de contrato. Está no EAS há aproximadamente 4 anos e meio, formado em administração já havia trabalho na construtora Camargo Corrêa, um dos sócio do EAS.
- O Gerente de Planejamento - Responsável pelo planejamento macro a micro do estaleiro e pela engenharia de produção - Está no EAS há 8 anos.
- O Gerente Executivo de Produção, novo cargo desenvolvido pelo estaleiro buscando fazer a ponte entre o planejamento do produto e o processo produtivo, tem a sua origem a

indústria automotiva. Está no estaleiro há apenas 1 ano.

- O Gerente de Suprimentos, igualmente ao gerente executivo de produção, possui experiência na indústria automotiva. Está no estaleiro há apenas 1 ano.
- O gerente de contratos – Atua no setor de contratos e do faturamento. Está no EAS há 5 anos. Anteriormente trabalhava em uma das empresas acionistas.

No Vard Promar, igualmente foram entrevistados 7 gestores e 2 analistas de infraestrutura do Departamento da Marinha Mercante (Quadro 11), o qual acompanharam toda a evolução do Vard Promar desde a sua concepção. Ressalto ainda, que por questões de confidencialidade e ética, foi utilizado apenas o cargo do entrevistado para identificação ao longo da análise do caso.

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
Total de entrevistados: 07			
Tempo total de entrevistas: 9hs 31 min			

Quadro 11 (4) –Entrevistados Vard Promar
Fonte: Elaborado pela autora

- O Vice-Presidente, trabalha faz 14 anos no Grupo, é formado em engenharia mecânica, atuou inicialmente no estaleiro Vard Niterói gerenciando os projetos, foi diretor de produção e participou de toda implantação da empresa aqui em Pernambuco.
- O Diretor de Contratos, trabalha a mais de 20 anos na área Naval, colaborou com estaleiros no Sul e no estaleiro Vard Niterói. Formado em Engenharia mecânica, está no grupo (PJME) faz 10 anos.
- O Gerente de Contratos trabalha há 9 anos no grupo (PJME), tem uma formação em administração de empresas e inicialmente atuou no estaleiro Vard Niterói, transitando na área de suprimentos e engenharia.
- O Gerente de Produção, trabalha há 5 anos no estaleiro, é formado em engenharia mecânica, e atua na área naval a quase 25 anos, dos quais 4 anos no EAS.
- O Gerente de Planejamento, trabalha cerca de 4 anos e meio no estaleiro, é formado em engenharia civil e administração, atuou anteriormente na refinaria Abreu e Lima.

- O Gerente de Suprimentos, trabalha há 3 anos no estaleiro, dos quais passou 1 ano na Noruega acompanhando a área de suprimentos em um estaleiro do grupo Vard. Formado em administração de empresas, colaborou anteriormente no EAS.
- O Controler Financeiro, trabalha no grupo (PJME) desde 2009, em Pernambuco desde 2013. Formado em Administração de empresas, assumiu a área de controle de custos.

Já na montante dos estaleiros, ou seja, os fornecedores dos estaleiros, foram entrevistados os gestores, utilizando o roteiro de entrevistas do apêndice A e D relativos à capacidade operacional, e do apêndice C, relativo ao relacionamento com o cliente, totalizando 6 entrevistas (Quadro 12), caracterizando uma imitação do estudo devido à dificuldade de acesso aos fornecedores. Essa limitação foi reduzida devido à possibilidade de triangulação de dados com os próprios estaleiros e com os dados secundários.

Empresa	Entrevistado	T. da entrevista
Wartisila	Gerente de vendas	52 minutos
Lacca	CEO lacca marine	92 minutos
MCM	Gerente de projetos	101 minutos
	Diretor de operações	44 minutos
Bureau Veritas	Gerente de classificação de navios	117 minutos
ABS	Vistoriador	110 minutos
Total = 516 minutos = 8 horas e 36 minutos		

Quadro 12 (4) –Fornecedores Entrevistados

Fonte: Elaborado pela autora

Além das entrevistas, visando melhor compreender a ICN e à triangulação de dados para melhor embasamento da análise, também foram utilizados dados secundários tais como: documentos fornecidos pelas empresas, documentos publicados pelo Governo de Pernambuco, pelo Ministério dos Transportes, pelo SINAVAL (Sindicato das Indústrias de Construção Naval), pelo Governo do Estado de Pernambuco, e pelo APL MetalMec PE (Quadro 13).

A utilização de dados secundários corrobora o que sugere Miles e Huberman (1994), bem como Yin (2001) ao pontuarem a importância da utilização de tais documentos como fonte de evidências, ratificando e valorizando as comprovações oriundas de outras fontes, proporcionando, assim, a possibilidade de o pesquisador enriquecer a pesquisa.

Sujeitos entrevistados: Stakeholders	Tempo da entrevista	Data da Entrevista	Local
Consultor da área naval	30 min	22/09/2016	Rio de Janeiro-RJ
APL MetalMec PE	1h	10/05/2016	Recife –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	19 min	11/10/2016	Recife-PE
Secretário do departamento econômico de Pernambuco e Presidente do complexo industrial portuário de Suape			
Total de entrevistados: 09			
Tempo total de entrevistas 3 hs 45min			

Quadro 13 (4) *Stakeholders* entrevistado

Fonte: Elaborado pela autora.

Os documentos coletados nas empresas (estaleiros, fornecedores e DMM) foram documentos identificando os fornecedores de cada embarcação e a continuidade do relacionamento, além de outros documentos, tais como práticas de gestão da qualidade, práticas de gestão de fornecedores e dados gerais do Estaleiro. Vale ressaltar que esses documentos foram elaborados com objetivos distintos ao objetivo desta tese, cabendo à pesquisadora ponderar e contextualizar as informações fornecidas (MINAYO, 1993).

Desse modo, a triangulação dos dados ocorreu dentro da empresa por meio das falas de pessoas de diversas áreas com distintos pontos de vista, através do confronto entre o setor de suprimento do estaleiro e o setor de vendas do fornecedor, permitindo a análise do relacionamento, tanto do ponto de vista da empresa focal, quanto do fornecedor. Além da triangulação intraempresa e entre as empresas, foi realizada a constante triangulação com todos os entes envolvidos ao setor naval brasileiro, conforme citado anteriormente.

A Figura 15 apresentará a relação lógica da triangulação proposta :

Ressalta-se ainda a triangulação de dados realizada entre os pesquisadores, uma vez que esta pesquisa faz parte de um projeto guarda-chuva sobre o desenvolvimento de capacidades na indústria naval.

Outro ponto a destacar é que o roteiro básico foi seguido com flexibilidade para aprofundar as informações dos entrevistados e contextualizar com características e informações de dados secundários e com percepções da situação de trabalho. Ao todo, foram 36 entrevistas com mais de 21h de gravação, destacando-se que a duração de cada entrevista dependeu da disponibilidade do entrevistado, e que, também, todas foram realizadas pela doutoranda em conjunto com seu grupo de pesquisa.

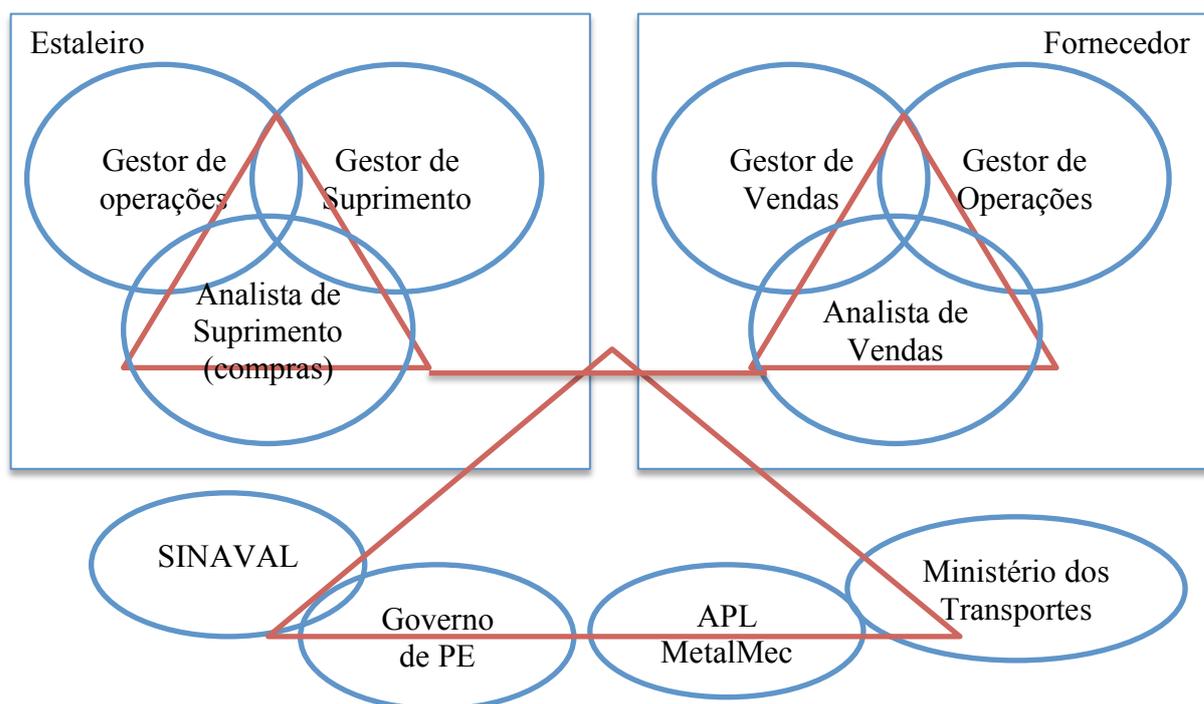


Figura 15 (4)– Triangulação dos dados e conexão dos dados primários e secundários
Fonte: A autora.

Após cada sessão, foram feitas notas de campo para registrar as impressões do momento, assim como as entrevistas eram debatidas entre o grupo de pesquisa, seguido da transcrição das mesmas. Em seguida, as entrevistas foram todas ouvidas com a leitura simultânea do texto, com o objetivo de verificar possíveis erros durante o processo de transcrição. Ao lado de cada resposta, foram inseridos comentários da doutoranda para contribuir com a análise baseada nas notas de campo.

Após o término da coleta dos dados, a doutoranda realizou minuciosas e repetidas leituras das entrevistas transcritas, para compreender a ideia central em relação ao objeto de estudo, que expressassem as percepções dos profissionais acerca da temática, buscando articular o conteúdo das entrevistas com as categorias analíticas à medida que elas emergiam.

Os dados foram coletados no período de dezembro de 2015 a agosto de 2016, e devido à natureza da pesquisa qualitativa, que não permite separar a fase de análise dos dados da coleta dos mesmos (PATTON, 2002), nesta pesquisa a análise e discussão dos casos foi realizada simultaneamente à coleta dos dados.

4.4 Análise de Dados

Os objetivos das análises de dados são os de estabelecer uma compreensão dos dados

coletados, confirmar ou não os pressupostos da pesquisa e ampliar o conhecimento acerca do tema pesquisado, articulando a teoria com o caso em questão (MINAYO, 1993).

O processo da pesquisa qualitativa é intuitivo, visto que o pesquisador nem sempre pode esclarecer o modo com as relações entre os dados emergem, assim como a forma como *insights* pessoais auxiliam na condução da investigação (MERRIAN, 1998). Nesta pesquisa, é importante destacar que foram realizados inúmeros debates que geraram diversos *insights* dentro do grupo de pesquisa, validando e aprofundando os achados de todo o grupo.

O método selecionado para a elaboração desta pesquisa foi a análise de conteúdo relacionando os principais *insights* encontrados nas empresas pesquisadas com as proposições extraídas da literatura, conforme enunciadas anteriormente.

4.4.1 A técnica de Análise de Conteúdo.

A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, tratando-se de um método muito empírico, dependente do tipo de fala a que se dedica e do tipo de interpretação que se pretende como objetivo (BARDIN, 2007). De acordo com Miles e Huberman (1994), quando uma pesquisa busca responder questionamentos como: quem diz “o que”, “a quem”, “como” e “com que” efeito, a análise de conteúdo pode ser utilizada com o objetivo de: estudar as características de um texto (mensagem) sem referência às intenções do emissor ou aos efeitos da mensagem sobre o receptor; analisar as causas e antecedentes de uma mensagem, procurando conhecer as suas condições de produção; e analisar os efeitos da comunicação para estabelecer a influência social da mensagem.

Para Bardin (2007, p.32) o conceito de análise de conteúdo é “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção destas mensagens”. Para tal, o autor divide a análise de conteúdo em três etapas, sendo a primeira a etapa da pré-análise, seguida pela etapa da exploração do material e, por último, a etapa do tratamento dos resultados (inferência e interpretação).

A etapa da pré-análise pode ser destacada como uma fase operacional de organização das ideias e dos materiais, assim, nessa fase realizou-se a seleção dos documentos que foram avaliados, a formulação das proposições e objetivos e a estruturação das categorias que

fundamentam a interpretação final. De acordo com Bardin (2007), para a execução da pré-análise, é necessária a observação de regras específicas, tais como (a) Exaustividade: a doutoranda levou em conta todos os elementos, sem qualquer tipo de omissão, no entanto, devido a limitações de acesso a alguns fornecedores, nem sempre a exaustividade se fez presente; (b) Representatividade: a amostra utilizada foi representativa, apesar de que, no caso da pesquisa qualitativa, a generalização não é objetivo, no entanto foram pesquisadas empresas que possuam representatividade na indústria de construção naval; (c) Homogeneidade: todos os dados coletados foram relacionados à indústria de construção naval, obtidos por meio de uma mesma técnica e sempre realizados pela doutoranda; e (d) Pertinência: os documentos coletados se adequaram ao conteúdo, contribuindo para o alcance do objetivo da pesquisa.

A segunda etapa é a da exploração do material, que consiste nas operações de codificação, decomposição ou enumeração, de acordo com os critérios previamente definidos. Conforme Bardin (2007), a codificação corresponde à transformação efetuada de acordo com regras precisas dos dados brutos que, por meio de um trabalho de recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo. Segundo a autora, a organização da codificação compreende três escolhas para a análise qualitativa e categorial: (a) Recorte: nesse momento foram definidas as unidades de análise; (b) Enumeração: percepção das categorias que mais emergiam; e (c) Classificação e Agregação: escolha e definição das categorias.

Assim, as entrevistas foram transcritas, o seu texto foi recortado¹⁹ em unidades de registro e classificado nas categorias analíticas da pesquisa. Para viabilizar essa categorização, os recortes das entrevistas foram agrupados por semelhança de conteúdo para posterior enquadramento em sua categoria (BARDIN, 2007). Procedimento semelhante foi realizado com os documentos coletados.

Nas entrevistas realizadas com os estaleiros a unidade de registro e categorização de entrevistas foram realizadas da seguinte forma: (1) Análise da capacidade operacional, identificando as categorias de: (a) capacidade operacional de melhoria; (b) capacidade operacional de inovação; (c) capacidade operacional de cooperação; (d) capacidade operacional de customização e (e) capacidade operacional de reconfiguração; (2) Análise da

¹⁹ Vale sinalizar que o atual recorte não necessariamente é um recorte físico como há alguns anos atrás, a utilização de *softwares*, cores e marcadores, tanto no texto transcrito quanto no áudio da entrevista, podem ser denominados como tal.

estrutura da cadeia de suprimentos: (a) identificação dos agentes; (b) Ações conjuntas; (c) liderança da cadeia; (d) filosofia corporativa; (e) gestão de estoques; (f) monitoramento de custos; (g) fluxo de informação; (h) divisão de recompensa; (i) velocidade da operação e (j) Frequencia das transações.

Nas entrevistas realizadas com os fornecedores a unidade de registro e categoriçã de entrevistas foram realizadas da seguinte forma: (1) Análise da capacidade operacional, identificando as categorias de: (a) capacidade operacional de melhoria; (b) capacidade operacional de inovação; (c) capacidade operacional de cooperação; (d) capacidade operacional de customização e (e) capacidade operacional de reconfiguração; (2) Analise do custo de transação e da estrutura de governança da cadeia: (a) Oportunismos; (b) incerteza; (c) racionalidade; (d) especificade dos ativos; (e) frquencia; (f) complexidade das transações; (g)habilidade de codificar a transação e (h) capacidade da base de fornecedores.

Desse modo, o formato escolhido foi descrever os casos (analiticamente, a partir das categorias, conforme apresentado anteriormente) e posteriormente analisá-los, organizando a análise e a discussão de acordo com os objetivos específicos apresentados, buscando responder à pergunta de pesquisa. Para tal, as transcrições provenientes da fase de coleta foram, em uma primeira abordagem, organizadas por empresas, e seus trechos separados por dados genéricos da relação estaleiro-fornecedor.

Com o objetivo de facilitar a visualização da análise, cada categoria foi identificada utilizando símbolos para identificação: (++) , (--) e (+-) indicam que: (+) categoria fortemente percebida nas entrevistas; (-) categoria é fracamente percebida nos casos estudados; (+,-) categoria é moderadamente percebida e por fim, quando acategoria não é perceptível utilizou-se o símbolo “∅”

Ocorre que, conforme previsto por Merriam (1998), em alguns casos foi percebido que após a categorização e discussão dos casos, categorias como a de customização e responsividade possuíram respostas próximas, gerando um *insight* da necessidade de combinar essas duas categorias.

E, por fim, foi realizada uma análise cruzada dos casos, conforme sugerido por Merriam (1998), com o objetivo de explorar variações dos dados considerando as características inerentes de cada empresa. A analise cruzada dos casos foi realizada a partir da segmentação do tipo de fornecedor que emergiu ao longo das entrevistas, a saber: (a) fornecedor de equipamentos; (b) fornecedor de acessórios/materiais e (c) fornecedor de serviço.

Por fim, a terceira etapa da pesquisa foi o tratamento dos resultados. Conforme Bardin

(2007), a análise de conteúdo pode fornecer informações suplementares ao leitor crítico de uma mensagem, o qual deseja distanciar-se da sua leitura para um conhecimento mais profundo sobre o material de estudo. Nesta pesquisa, optou-se por organizar os conteúdos a partir dos temas, por meio de um modelo aberto, segundo o qual as categorias de análise foram estruturadas durante as etapas da análise. O procedimento realizado é justificado considerando a pesquisa ser qualitativa e de natureza exploratória.

5 Análise individual dos casos

5.1 Estaleiro Atlântico Sul

O Estaleiro Atlântico Sul S.A. (EAS), maior e mais moderna empresa do setor de construção naval e *offshore* da América do Sul, foi criado em novembro de 2005 e teve sua obra de infraestrutura iniciada em 2007, tendo como base societária os grupos Camargo Corrêa e Queiroz Galvão, amplamente estabelecidos no setor de construção civil. Alguns eventos históricos marcantes no início do processo produtivo do EAS foram o seu primeiro corte de chapa, realizado em 2008, e o seu primeiro batimento de quilha, realizado em 2009, contudo, o primeiro navio só foi entregue em 2012 (APINST-EAS).

Para a construção do Estaleiro Atlântico Sul foram investidos aproximadamente R\$ 2,2 bilhões, em uma área de aproximadamente 1.620.000 metros quadrados, com uma área industrial coberta de 130 mil metros quadrados. Nessa infraestrutura está incluso um dique seco de 400 metros de extensão, 73 metros de largura e 12 metros de profundidade. O dique é servido por dois pórticos *Goliaths* de 1.500 toneladas/cada, dois guindastes de 50 toneladas/cada, e dois de 35 toneladas/cada (APINST-EAS).

Características	EAS
Sócios	Camargo Corrêa e Queiroz Galvão
Valor da Obra	R\$ 2,2 bilhões
Ano de criação	2005
Quantidade atual de Funcionários	2500
Tipo de Embarcações	Petroleiros, plataformas, sondas
Clientes	PETROBRÁS, TRANSPETRO, SATCO (em andamento)
Quantidade de embarcações entregues	08 embarcações
Agente Financeiro	BNDES
Área total	1.620.000 (mil m ²)
Área coberta	130 mil m ²
Estrutura principal de lançamento	Dique seco
Capacidade de movimentação de carga	3.000 toneladas
Processamento de aço	
Máquinas de corte	Automatizadas
Processo de solda	Manual e robotizado
Capacidade anual	160 (mil ton/ano)
Cais de acabamento (m)	700 m
Nível tecnológico	4 ^a

Quadro 14 (5) - Características do EAS

Fonte: A autora baseada em dados do Departamento da Marinha Mercante.

O porte desses equipamentos permite reduzir substancialmente o tempo de edificação,

possibilitando ao Estaleiro Atlântico Sul a caracterização como sendo uma planta naval de quarta geração, qualificação antes só presente em estaleiros asiáticos, considerados os melhores no setor de construção naval mundial. O é EAS capaz de produzir cargueiros de até 500 mil toneladas de porte bruto (TPB), além de plataformas *offshore* dos tipos semissubmersível, FPSO (Unidades Flutuantes de Produção e Armazenamento *offshore*), TLP (Plataformas de Pernas Atirantadas) (APINST-EAS).

O processamento de aço é feito por máquinas de oxicorte e plasma, automáticas e semiautomatizadas; enquanto a solda é realizada de forma manual e semiautomatizada. Buscando aperfeiçoar as suas atividades, o EAS utiliza os seguintes *softwares* de tecnologia da informatização: o SAP, CAD (*Computer Aided Design*); CAM (*Computer Aided Manufacturing*); CIM (*Computer Integrated Manufacturing*); MRP (*Material requirement planning*) e ERP (*Enterprise Resource Planning*), além de programas mais específicos da construção naval (APINST-EAS).

O EAS foi criado para atender a uma demanda exclusiva da Transpetro, subsidiária logística da Petrobrás, tendo uma carteira de 22 navios para a Transpetro, dentro do Programa de Modernização e Expansão da Frota (Promef), dos quais sete foram cancelados e oito já foram entregues. Além desses, a empresa já havia sofrido uma grande perda, o cancelamento de sete sondas de perfuração da Sete Brasil, que também mantinha contratos de fretamento com a Petrobrás (APINST-EAS).

Essa dependência da Estatal foi extremamente prejudicial ao EAS, no entanto, serviu como mola propulsora para a busca por novos clientes e, em setembro de 2016, foi, finalmente, celebrado o primeiro contrato do EAS, com o fornecimento de 9 navios, para além dos domínios da Petrobrás, dando vida própria ao Estaleiro. O novo cliente no EAS é a *South American Tankers Company* (Staco), e o valor do contrato é de US\$ 1,67 bilhão (aproximadamente R\$ 5,4 bilhões), garantindo, assim, a atividades da planta até, pelo menos, 2022, dando um fôlego extra para o desenvolvimento da curva de aprendizagem do EAS e para a consequente melhoria da produtividade, permitindo conquistar novos clientes (APINST-EAS).

Buscando compreender um pouco do histórico do Estaleiro Atlântico Sul, detectamos que, em maio de 2012, ele lançou ao mar o seu primeiro navio - o petroleiro Suezmax João Cândido - após 13 anos sem a produção de grandes embarcações no país. Em 2013, foi a vez dos petroleiros Zumbi dos Palmares e Dragão do Mar; em 2014, foi lançado ao mar o Henrique Dias, seguido pelo André Rebouças; o Marcílio Dias e o José do Patrocínio no ano de 2015; e por fim, no ano de 2016, até o mês de setembro, havia sido entregue o Machado de

Assis (2016) (APINST-EAS).

O EAS baseia o seu sistema de gestão em oito categorias: (I) Organização para resultados; (II) Cultura e valores (ética, excelência, pessoas, inovação e responsabilidade socioambiental); (III) EAS *productive system*; (IV) Mini Fábricas; (V) Desenvolvimento de liderança; (VI) Gestão à vista; (VII) Melhoria contínua; e (VIII) Ferramentas (APINST-EAS).

A organização para resultados está baseada na busca constante de aumentar o desempenho produtivo e de atingir (e até superar) os índices contratados pelo cliente. Para isso, foi realizada uma análise da planta produtiva e verificado o que de fato era necessário para construir um navio (mão de obra e infraestrutura) e, a partir dessa análise, foi desenvolvido o EPS (EAS *productive system*) (APINST-EAS).

O EPS é um modelo de produção, baseado no sistema Toyota de produção, antes pensado para a indústria automotiva, que está sendo implementado (de modo adaptado, através da utilização dos seus princípios básicos e de ferramentas de gestão) de modo inovador, com o objetivo de atingir os resultados necessários para o EAS alcançar a competitividade (APINST-EAS).

Buscando uma melhor compreensão, mapeamento e gerenciamento dos seus processos, o EAS subdividiu o seu processo produtivo através da definição de 8 mini fábricas, facilitando a sua gestão, permitindo uma melhor definição dos processos e a otimização dos resultados (APINST-EAS).

A mini fábrica (MF) 1 é a responsável pelo processamento, submontagem, painelização e conformação; a MF2 realiza a montagem dos blocos; na MF3 ocorre a pintura de blocos e de compartimentos; na MF4 é realizada a fabricação e pintura de tubos e acessórios; já na MF5 é realizada a pré-edificação, edificação e acabamento avançado; na MF6 é realizado o acabamento avançado e a eletromecânica; seguida pela MF7 que realiza o comissionamento; e por fim, a MF8 que produz a casaria dos navios. Em cada mini fábrica é realizado o processo de desenvolvimento de lideranças e melhorias contínuas que são integradas e debatidas de modo constante com todos, objetivando entregar com a melhor produtividade o produto final (APINST-EAS).

O Gerente de Produção descreveu assim a construção e definição das 8 mini fábricas:

O estaleiro é dividido em oito mini fábricas e a minha grande responsabilidade é fazer o *link* entre essas oito mini fábricas de forma que a produção inicie com a chapa e termine com o navio. [A divisão do processo em 8 mini fábricas] foram as etapas produtivas num primeiro conceito com o intuito de dar foco. Então, a divisão em mini fábrica não é para dividir o estaleiro, é para dar foco. Então, por exemplo, nós ficamos com uma mini fábrica que nós chamamos de processamento, então, é para dar foco em

processamento. É como se fossem os sistemistas desse processo, então assim, em cada mini fábrica de processamento, é para dar foco em processamento. Então ela tem que ser excelente em processamento, a outra em montagem de bloco, então ela tem que ser excelente em montagem de bloco, a outra em pintura de bloco, então você tem que ser excelente e assim em cada uma delas as oito minis fábricas (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016)

No entanto, com a configuração do novo modo produtivo do EAS e a concepção das mini fábricas, antes com excesso de retrabalho, sem acabamento avançado e HH (Homem/hora) ruim, o EAS está conseguindo eliminar desperdícios (HH considerado bom) através de uma produção balanceada com fluxo contínuo, acabamento avançado e controle dimensional ao longo do processo produtivo, buscando um padrão global com maximização da automação e eliminação de excesso de material para ajuste de blocos. De acordo com o Diretor de Planejamento (2016), a integração entre a engenharia e a produção é essencial para o desenvolvimento do estaleiro:

Hoje (...) o estaleiro (...) tem um fluxo de desenvolvimento que é a parte de engenharia, projeto e parte de produção (...) estamos atuando em um projeto [Aframax] que é um projeto que já nasceu em 3D, nasceu com a definição ainda incipiente porque é uma coisa que nós começamos a construir a partir desse ano pela engenharia de produção com a visão de bloco, que define como é que eu vou trabalhar no chão de fábrica. Então, no fundo, a gente está fazendo um sistema meio que puxado da produção para o projeto, então essa interação de produção, engenharia de produção e o projeto, ela está melhorando, ela está num nível da empresa que eu trabalhava [indústria aeronáutica] longe ainda, mas com a consciência de que, por razões óbvias, o projeto tem que ser feito, coisa que nós nunca trabalhamos efetivamente dessa maneira (DIRETOR DE PLANEJAMENTO, SUPRIMENTOS E ENGENHARIA EAS, ENTREVISTA, 2016).

Assim, o processo de produção também passa por uma evolução, o estaleiro, que foi desenhado do zero, foi incorporando experiências do seu antigo parceiro tecnológico e fornecedor do projeto básico, a *Samsung Heavy Industries* (fase de construção dos 4 primeiros Suezmax), e do último parceiro tecnológico IHI (*Ishikawajima-Harima Heavy*), seguido por uma fase de balanceamento da capacidade. Nessa fase ocorreu um grande volume de demissões devido ao excesso de mão de obra (antes o EAS teve aproximadamente 10 mil funcionários, porém, pela necessidade de retrabalho, hoje possui pouco mais de 2,5 mil). É onde ocorrem investimentos com o objetivo de reduzir o ciclo produtivo e melhorar o HH, buscando a entrega do próximo novo lote de navios, o Aframax, no prazo contratado.

Hoje o Estaleiro Atlântico Sul busca equacionar os financiamentos atuais, atingir maturidade e competitividade, alcançando “padrões internacionais de fabricação e consolidar a capacidade integradora no Brasil, de modo a ter navios brasileiros de qualidade a preços

competitivos” (APINST-EAS).

5.1.1 Capacidades Operacionais

a) Capacidade Operacional de Melhoria

No Estaleiro Atlântico Sul, os processos são planejados, padronizados e constantemente simplificados, buscando a redução de variações e de desperdícios ao longo do processo. O Presidente do EAS destaca a não maturidade desse Estaleiro, que teve o seu início produtivo em 2010, lançando o seu primeiro navio em 2012, e, em 2015, quando o então Presidente assumiu a presidência, percebeu a não existência de processos padronizados, conforme demonstra:

Eu vim de uma empresa madura e organizada, minha empresa [onde trabalhava anteriormente] tem mais de cem anos e era uma multinacional americana, então era tudo certo e tudo funcionava. Então quando tu chegas aqui no estaleiro e tu vêes que não tem nada certo e nada funciona e isso para mim foi a maior barreira, porque não estava acostumado a trabalhar num ambiente bagunçado e bagunçado realmente no sentido da palavra, o que eu quero dizer com bagunçado? O processo não é desenhado, então nenhum processo tem meio, início e fim tem um monte de regulamentação via Petrobrás e demais *stakeholders*, mas nada funciona, então nada te ajuda, então não adianta ter início se não tem fim nenhum... então essa falta de estruturação, a gente até goza, eu acho que fui contratado, falei para os acionistas isso, eu vou ter que construir a empresa. A empresa não estava pronta, não era uma empresa madura, muito menos tinha uma cultura, tinha assim indícios, pedacinhos de cada um. Aqui tem um monte de gente da Camargo, um monte de gente da Queiroz, agora você pergunta: “Quem realmente é do estaleiro?” “Qual é a cultura do estaleiro Atlântico Sul?” Isso é ausente (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

A não definição dos processos, conforme identificado pelo Presidente do EAS, pode ter sido influenciada pelas mudanças de gestão e de parceiros tecnológicos. Desde 2007, a presidência do EAS foi alternada entre presidentes ligados ao sócio Camargo Correia e a presidentes relacionados ao grupo Queiroz Galvão. Outro fato a considerar foi a constante presença de parceiros tecnológicos no estaleiro, primeiro com a *Samsung Heavy Industries*, que forneceu o projeto básico dos navios Suezmax e Aframax e por 3 anos foi a parceira tecnológica do EAS, a qual foi seguida pela *Ishikawajima Harima Heavy Industries*, que, além de parceira tecnológica, se tornou sócia do EAS com aproximadamente 33% do capital social, tendo a sua parceria e sociedade durado aproximadamente 3 anos (2013-2016). O Presidente do EAS comentou essas modificações e a influência cultural na não definição de uma cultura e influência na falta de definição dos processos.

E eu acho que o pior que isso [alternância de gestão entre o grupo Queiroz

Galvão e Camargo Correia) é a presença dos estrangeiros. O que me motivou a vir para cá [EAS] era que o sócio era japonês, na verdade, porque era multinacional e eu já trabalhei numa multinacional japonesa, que eu já conheço, então conheço muito que era um negócio sério e organizado. Quando a gente chegou aqui não era nada disso e mesmo os japoneses que estavam aqui eram complicados. Além disso, tinha a cultura dos japoneses, além dessas que a gente falou, e aí nessas opções de transição (...) acho que aconteceu uns pecados mortais assim, que é trazer gente com alto salário que não é daqui, a maioria do Rio, de São Paulo poucos, é gente de tudo que é lugar, então tinha uma legião estrangeira que não tinha bandeira, esse pessoal não era de ninguém, então a pior coisa na organização é você ter isso, porque todo mundo fala: “ah fulano ganha tanto, olha lá esse veio a peso de ouro...” É que nem time de futebol, tu contratou lá, contratou uns caras lá ruim, caro, tinha os caras da casa, mas, resumo da história: ninguém joga, ninguém joga porque tá bom...(...) não tem cumplicidade, não tem um jeito de ser, cada um tem o seu jeito, então isso refletia em cada processo da companhia. Então o maior desafio que eu via é que cada processo não era um processo (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

Buscando solucionar esse problema, a primeira ação do novo Presidente foi a implantação da cultura da melhoria contínua.

A primeira coisa que eu fiz aqui foi criar a melhoria contínua, (...) quando a gente criou isso aqui, a gente estabeleceu também o nosso jeito, estabeleceu valores da ética e a gente botou a melhoria contínua como um dos valores da companhia, estabeleceu duas coisas que nós estamos fazendo, só íamos fazer duas coisas, respeitar as pessoas e melhorar processos, esse foi o ponto de partida (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

Para tal, o Presidente do Estaleiro Atlântico Sul reuniu todos os colaboradores e estabeleceu os seus pilares (respeito às pessoas e melhoria contínua). A partir dessa reunião inicial, há aproximadamente 1 ano e meio, já foram documentadas mais de 36 mil ideias de possibilidade de melhorias. Essas mudanças foram possíveis graças ao comprometimento de todos os colaboradores e à mudança de postura, tanto da direção, quanto, e principalmente, dos colaboradores operacionais, conforme pondera o Presidente do EAS.

Juntei todo mundo, estabelecemos os nossos pilares, (...) e aí a gente começou a fazer tanto o mapa como os POPS's (...), então eu te diria até que a taxa de economia que a gente está alcançando é esse aí e não é qualquer empresa que consegue, vamos dizer assim, a aceitação da proposta que a gente fez para o jeito que a gente quer fazer (...) porque esse é um processo agressivo, imagina que a gente tem que estar aqui fazendo uma mudança. À medida que a gente tinha que melhorar o processo, a gente tinha um excesso grande de gente, então, é um outro paradigma que a gente teve que viver, para que a gente tenha sucesso, então tipo, [precisamos] ter certeza do que estávamos fazendo, com quem estávamos fazendo e ter (...) o mais justo possível de ficar com os melhores, que é o que a gente quis, e ter esse respeito mútuo que é um negócio fundamental. (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016)

Esse processo de melhoria contínua e de desenho dos processos, a Batalha da Ilha de

Tatuoca, intitulada assim pelo Estaleiro Atlântico Sul, perpassou pelo empoderamento dos colaboradores, em especial do nível operacional, buscando instigar o colaborador a perceber a falha e, principalmente, a apontar oportunidades de melhoria. Esse empoderamento ocorreu através da identificação das lideranças e da proposição de padrões e metas, além da inversão da pirâmide, em que o estratégico deve colaborar para que o operacional realize o seu trabalho da melhor forma possível.

[O funcionário do estaleiro] é um povo muito servil, muito servil assim demais, e aí a gente tentou quebrar isso, tipo desafiar os níveis, a gente focou muito na supervisão (...) identificar essa liderança, se essa liderança é mesmo uma liderança positiva que saiba servir ao contrário, por que quem tem que servir é o chefe. Eu que tenho que chegar lá e ver se tá tudo bem e o que eu posso ajudar, esse é o papel do chefe, então, até nós invertermos a pirâmide aqui, foi uma briga grande, esses controles que nós criamos ninguém se desafia quando não fazem, agora eles estão começando mais a correr atrás eu não estou preocupado em quem errou, eu estou preocupado qual a solução tomada, em qual que vai ser o plano para reagir, então faz plano de reação, nenhum funcionava, era plano para inglês ver. Isso não dura muito tempo comigo, pode ver que muita gente que saiu foi esse pessoal que tentou esconder a verdade da gente e a gente não aceita isso, respeito as pessoas e melhorias contínuas, quem mente não respeita, então muito mais foi uma mudança cultural, eu diria, e essa mudança cultural alavancou esse espírito (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

Para o desenvolvimento dessa ação de melhoria contínua, foi necessário mapear e definir processos, para então entrar efetivamente no processo de melhoria, pois, processo ruim com pessoas boas não gerará um resultado positivo, fato também exemplificado pelo Presidente do EAS.

Nós [o presidente e sua equipe] tivemos que mapear todos os processos, inclusive os administrativos, e isso tomou muito tempo, acho que eu fiquei uns seis meses mapeando processos aqui, tentando entender (...). Imagine tu entrando numa companhia que não tem definição de processos, a credibilidade financeira era bem baixa, os acionistas não acreditavam no cumprimento dos números. (...) A gente quando chegou aqui tentou desenhar um plano de recuperação, então eu sempre falo que a gente escreveu um plano de sobrevivência, como sobreviver, até porque a opção era ou sobreviver ou então fechar. (...). Então tu imaginas assim, esse é um grande paradigma, tu chegas nem uma empresa organizada que tem mercado, que tem processos, pode falar de estratégia com vocês, aqui no estaleiro não tinha estratégia, não tinha futuro, então vou fechar, vou continuar, não tinha mesmo e o pessoal não tinha essa identidade com nada, porque qual é a bandeira que o pessoal iria ter? Não tinha nada, então eu sempre disse que tinha gente boa aqui e tem, a gente manteve bastante desse pessoal, mas os processos são muito ruins, então gente boa processo ruim resultado negativo, nunca vai funcionar. Então, nesse período, acho que foi o maior desafio assim positivo, eu tive o apoio total dos acionistas para poder fazer implementar o nosso, criar um jeito que é o que a gente está fazendo e desenhar processo que é o que a gente também está fazendo. Mas passa o tempo, a gente já está há dois anos aí, se eu tivesse começado a empresa do

zero a gente estava melhor, então refazer está demorando mais do que [fazer], a esperança toda é reiniciar do zero. Vamos chamar assim o que a gente está chamando de zero no “Aframax”, então nesse projeto a gente está fazendo tudo como devia ser, então se perdeu sete anos da história na verdade, na minha visão, se perdeu tudo que se fez para trás por mais que isso venha sendo um processo de aprendizado (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Gerente de Produção (2016) enfatiza que o Estaleiro Atlântico Sul vem implementando a filosofia *lean*, ou seja, o modelo de produção enxuta do sistema Toyota de produção, e para tal mapeamento, o gestor pondera que lá o termo adequado é mapeamento de fluxo de valor, conforme estima o gestor: “A gente chama de mapeamento do fluxo de valor, a nomenclatura do *Lean*”. Ele ainda ressalta que não foi adquirido nenhum novo equipamento, apenas foram realizados ajustes de processos e ajustes em máquinas, assim como também ressalta que, feito esse mapeamento, sobre a otimização dos fluxos e a eliminação de tudo o que não agrega valor, o que aconteceu foi a grande redução de pessoas.

Desse modo, percebe-se que foi necessário não apenas redefinir processos para entrar em um processo de melhoria, mas sim, desenhar esses processos para então entrar nesse procedimento de otimização. Até o momento, o EAS entregou 8 Suezmax, só restando 2 navios desse tipo para serem entregues, valendo salientar que os seus processos passaram por melhorias. Já o projeto do Aframax, foi todo desenhado com o novo conceito, e deve ter seu início no ano de 2017. Ou seja, o planejamento do Aframax interferiu e melhorou os processos do Suezmax, assim como as melhorias dos processos dos Suezmax foram utilizadas como teste de viabilidade e otimização para o projeto do Aframax.

Utilizando uma maquete como ferramenta de apoio à simulação, os processos são definidos e testados na planta, contudo, o Gerente de Produção ressalta que além das melhorias de processos, foram também realizados melhoramentos no uso das máquinas e equipamentos disponíveis. Assim, cada proposta de melhora é estudada, simulada e aplicada, e utilizando-se as terminologias do modelo de produção enxuta (*lean production*) do modelo Toyota de produção, cada melhoria é chamada de *Kaizen*.

Tem melhorias que foram melhorias de máquina, então você traz os operadores daquela máquina e o líder que é responsável pelos operadores para cá [para a sala de reunião onde está montada a maquete] e inicia o processo de *Kaizen*. Cada uma dessas melhorias, na verdade, a gente chama que é *Kaizen*, é melhoria. (...) hoje existem mais de cem *Kaizen* nesse momento, ou já implantado recentemente, ou na implantação em andamento. O *Kaizen* não existe uma formalidade, existe um fluxo de trabalho de acordo com o que tu vais identificando. Eu identifico um nó na produção: “Olha eu tenho uma máquina aqui e minha máquina está com uma eficiência de 30% e com 30% eu não vou atender à demanda, eu preciso que a eficiência dela seja, no mínimo, 60%”, isso é um nó. Então isso vem para

cá na quarta-feira [reunião de melhoria] e a partir dali se desenvolve um *Kaizen* para que aquilo de 30% passe para 60%. É, a gente sempre faz assim o *workshop* do *Kaizen* começa com apresentação teórica do que tem que ser feito e quais as ferramentas que nós vamos utilizar durante aquela semana, terça, quarta e quinta normalmente é trabalho de implantação, coleta de dados e coisas desse tipo, e na sexta-feira a gente faz o balanço, o que que deu certo e o que que deu errado. Tudo que deu certo a gente comemora e tudo que deu errado [criamos um] plano de ação de no máximo trinta dias. Essa é a sistemática que a gente usa (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Outra ferramenta implantada que colabora com a melhoria contínua é o registro de atividades, uma espécie de prontuário médico de cada etapa de produção, que é utilizado para a otimização do processo de melhoria.

A gente criou aqui uma fichinha que nem médico. Cada bloquinho tem, então uma história lá. “Esse bloco passou pela estação um, depois de tantas horas deu um probleminha aqui, mas já resolveu, está bom, já corrigimos isso aqui”, quando eu for fazer de novo eu vou pegar o prontuário daquele bloco e vou entrar no mesmo bloco e ver se já resolveram mesmo o problema: “Está, viu não precisa de três caras, dois caras solda primeiro aqui para lá, depois de lá para lá”. Então eu já tenho um prontuário e vou para o segundo, quando eu for fazer o terceiro, então eu já tenho dois, isso nunca aconteceu aqui, então eu tinha um processo de melhoria contínua que é o que ela perguntou antes, mas esse é o da prática. Então nós vamos sempre fazer um PDCA assim automático do negócio, eu vejo a execução, estou fazendo o controle, esse controle para mim na verdade são os HH’s que eu estou gastando nele e eu quero que cada navio melhore, então, na verdade, é o meu ciclo forçado de melhoria, eu não quero repetir o erro que eu fiz no outro, então eu vou conseguir fazer o mínimo de HH planejado. Então isso nós estamos criando para cada bloco, para cada chapa, cada peça aqui dentro, então cada vez que eu fizer uma coisa que eu já fiz uma vez eu vou ter um histórico (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

Esse processo de melhoria também é percebido pelo Gerente de Planejamento, único gerente que teve toda a sua história baseada na indústria de construção naval, o qual demonstra admiração e surpresa pelo novo modo de conduzir a ICN.

A melhoria contínua muito focada em organização, limpeza, disciplina operacional, e da outra vertente, vamos dizer assim, de melhoria, a questão da própria criação do setor de engenharia de produção, que a gente está fazendo muita coisa hoje, é de mudança de processos na própria área. Estão mudando os processos em todas as mini fábricas, então na parte de tubulação e acessórios, na parte de estruturas, na parte de pintura, tudo isso, todas as áreas, ou todos os projetos assim, tem em alguma área algum projeto de melhoria (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Vale ressaltar que esse processo de melhoria é realizado por um time que já está acostumado a trabalhar em equipe, e até já trabalhou com o então Presidente do EAS em outros lugares do mundo, implementando estratégia semelhante, porém, em outro segmento

industrial, conforme enfatizou o Presidente do estaleiro:

O time que a gente trouxe para cá [EAS] já trabalhava comigo, então a gente, digamos assim, a minha carreira foi implementar isso em diferentes estágios, em diferentes empresas e em diferentes países, então eu não tenho esse paradigma [da indústria naval] eu não quero saber se minha fábrica é tanto, o *input* é tanto, as máquinas são essas por padrão e têm que fazer nesse tempo, se bater a gente melhora tudo (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

Outro fator relevante que enfatiza o processo de melhoria contínua é o desenvolvimento no nível tecnológico do EAS. Conforme dito anteriormente, na apresentação do EAS, ele se encontra com nível tecnológico 4ª, contudo, se baseado em máquinas e equipamentos, poderia ser considerado nível 5ª, porém, seus processos ainda são enquadrados como de terceira geração tecnológica, fato explorado pelo Gerente de Produção.

O estaleiro tem nível tecnológico de 4ª para 5ª com certeza, o que tem aqui dentro de material e equipamentos não tenho dúvida, mas nós operamos em 3ª e com alguns casos em 4ª. Nós operamos em 3ª na maior parte, existem alguns casos específicos que vão ao 4ª, mas ele tem equipamento de 5ª subutilizados, que agora, com essas linhas que nós estamos montando, nós vamos começar a tomar, o estaleiro tem uma grande chance de ser 5ª em um curto espaço de tempo (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

O desenvolvimento enfatizado pelo Gerente de Planejamento expõe a existência das ferramentas e a necessidade de desenvolvimento e de amadurecimento dos processos.

A gente está em um nível intermediário, a gente tem muita coisa, uma capacidade grande em uma série de coisas, e em algumas coisas a gente precisa mudar, e não sei; as necessidades também são diferentes. Você vai no Japão, por exemplo, você vê que tem muita coisa, muito robô, muita automação, que para nós assim neste primeiro momento, é um investimento que não justifica. (...). A gente tinha uma capacidade ociosa, e a questão é de você ter porte, e não ficar tudo parado, porque a coisa em alguma parte do caminho falhou, um bloco que não chega, então, mas isso não depende de ferramenta, depende de você ter os processos estruturados, de você entender como as coisas funcionam, saber onde você quer chegar e fazer as intervenções em pontos que estão estrangulando o processo (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Para termos uma ideia do tamanho dessas melhorias, o Gerente de Produção exemplifica alguns pontos que passaram por esse processo, o que nos leva a questionar se são melhorias contínuas ou radicais.

Eu fazia um sub-bloco que é uma submontagem, levava em torno de três dias para ficar pronto e nós estamos fazendo em 35 minutos, então assim são números já medidos com controle de engenharia. E como é que eu guardo tudo isso? Eu faço o desenho do processo (...), eu estou desenhando o processo do estaleiro detalhe por detalhe, então eu pego o processamento, eu tenho o desenho do processamento com todas as etapas e cada uma dessas etapas é um desenho, ali eu defino quantas pessoas trabalham, qual é o

tempo de ciclo, qual é a forma de trabalho então é o desenho do estaleiro. Hoje nós temos a mini fábrica um, dois, três, quatro, e boa parte já da cinco com esse desenho concluído (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Essas melhorias tiveram início com a implantação de um setor de gestão da produção. O Gerente de Planejamento detalha a sua importância e contribuição para a melhoria contínua, ressaltando que ainda estão na fase de coleta de dados, experimentos e ajustes, mas que apenas essas experiências e ajustes já resultaram na melhoria relatada anteriormente.

A gente nem chegou em um nível fino, que permite a gente fazer este tipo de análise, a gente ainda está começando, eu diria que hoje a gente está começando a coletar dados. (...). A engenharia de produção tem trabalhado bastante nisso, em medições em campo, acompanhamentos de eficiências, a gente está fazendo alguns projetos pilotos fazendo algumas experiências, mas ainda não chegamos em um nível, que a gente consiga definir, a gente está começando agora, a definir os KPIs para cada área. Porque a gente tinha tudo muito agregado, a mini fábrica 1 por exemplo, que é onde o processo começa, ali você tem várias atividades diferentes, você tem: parte de *short blast*, você tem a parte de corte, você tem a parte de processamento propriamente dito, você tem a fabricação de longarinas, você tem a parte de conformação, você tem submontagens e você tem padronização. Isso tudo era tratado de uma maneira agregada. Olha, a meta do cara é essa, e a gente nunca tinha entrado lá para ver como a coisa é. E agora a gente está começando a definir coisas em um nível mais palpável para quem está lá embaixo, e num nível que faça mais sentido, para referendar o planejamento, pois o planejamento fazia seu trabalho baseado naquilo que ele tem de conhecimento, e se esse número é muito amplo, a visibilidade é muito baixa, a possibilidade de aquilo dar errado é muito grande (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Desse modo, resumidamente, a capacidade operacional de melhoria do EAS está presente em todos os níveis organizacionais de modo extremamente intenso. Ela pode ser percebida, principalmente, através do mapeamento, da padronização e da constante simplificação de processos e de *Kaizens* realizados.

b) Capacidade Operacional de Inovação

O estaleiro Atlântico Sul possui baixa inovação, contudo, algumas melhorias significativas de processo e de ajustes no processo produtivo podem ser consideradas uma inovação. De acordo com o Gerente de Planejamento do Estaleiro Atlântico Sul, eles estão mudando vários processos radicalmente: “Estamos mudando vários processos radicalmente, inclusive com investimentos altos. Nós mudamos os processos que não atendiam à filosofia atual, e também à cadência e à eficiência que a gente atingiu hoje” (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Gerente de Produção afirma que essas melhorias tiveram início na mudança do

modo de trabalho do estaleiro, pois antes, ele era focado em “obra” e relacionado à construção civil, mas agora ele estava estruturado como uma linha produtiva. Essa mudança na forma de estruturar o processo, vale salientar, pode ser considerada inovadora para o EAS, e até para indústria naval, porém, para a indústria de manufatura em geral, já é algo bem solidificado.

Neste estaleiro, (...) o fato de nós termos colocado essa linha de montagem que é o que está dando essa diferença (...) é uma inovação até porque o pessoal de certa forma não acreditava que isso fosse funcionar. Quando nós projetamos e dissemos que íamos fazer um bloco em quatro horas o pessoal disse “não vai fazer” e na verdade nós não fizemos em quatro horas, fizemos em duas, aí nós estamos levando para quatro porque duas era muito rápido. Então isso é uma inovação para esse caso aqui. E como é que nós estamos fazendo isso? Levando uma linha de montagem e definindo estações de trabalho.

Essa fábrica ela trabalhava até então com a característica de obra, então se via muito falar aqui dentro, logo que eu cheguei, de obra, a obra, a obra, a obra, e o que que é obra? Obra é abrir frente, então eu vou fazer esse andar, eu vou colocar aquele negócio, então tem um monte de gente fazendo um monte de coisa e não termina nada nunca, então é mais ou menos esse o conceito da obra que a gente tem, e o nosso é fábrica. Isso aqui é uma fábrica isso é uma fábrica e produz um navio.

Quando tu colocar isso em linha, não tem como abrir frente, tu tens que terminar aquele negócio, tem que fazer aquilo sair dali porque o outro não consegue passar, imagina que está numa linha, eu tenho um bloco andando aqui e vem o outro bloco atrás, se esse bloco parar eu não posso abrir outra frente ele tem que sair daqui porque ele está ocupando espaço do próximo, o que que é isso? É uma estação de trabalho, então nós pegamos a linha e colocamos a estação de preparação, a estação de solda, a de teste, a de montagem de acessórios, então cada uma dessas etapas dali e o bloco anda e o bloco vai passando em cada uma das estações, imagina que o bloco está passando em cada uma das estações, isso está acontecendo já e ali ele vai agregando, então tu consegue garantir o tempo, isso é uma inovação para esse nosso modelo aqui e talvez a maior inovação desse momento seja essa desse modelo. Se eu for considerar assim, a primeira linha de montagem ela é de 1926, foi o Henry Ford quem fez, não é nada novo, mas assim, para nós aqui [a indústria naval] foi. É por isso que eu estou dizendo se você for falar em linha de montagem em 1926 já tinha, porém, aqui para nós é uma diferença tremenda, sai do conceito da obra para o conceito da fábrica, estações de trabalho com o tempo definido (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016)

Como o ciclo de vida do artigo produzido pelo estaleiro é grande, é difícil perceber a inovação, porque, mesmo com as mudanças, os resultados só são perceptíveis no navio produzido em seguida. A alternativa encontrada pelo EAS para medir essa inovação foi a redução no HH/CGT (homem hora por tonelada bruta processada), conforme exemplifica o Presidente do estaleiro:

(...) A gente conseguiu mapear todos os problemas, para cada tipo de problema desse a gente achou uma solução ou uma contramedida, solução, o que eu digo é que nunca mais vai acontecer o problema, como a gente não tem a certeza disso, a gente botou uma contramedida. (...) então a gente cria o que

eu chamo que é uma disciplina, por exemplo, a gente criou um *Kanban* de insumos dentro da fábrica (...), [no entanto] tu não consegues imediatamente ver a melhoria acontecendo, então eu te diria o seguinte, assim, uma vez mapeado, conhecidos os problemas e conhecido também teu chão de consumo de HH, a gente conseguiu gerar soluções inovadoras para isso (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

Desse modo, a capacidade operacional de inovação é percebida como sendo de modo pontual, e não como uma característica internalizada na indústria. Ela emerge a partir de uma necessidade de melhoria de competitividade, através da mudança da ótica de coordenação e da configuração dos seus processos, modificando o conceito de obra para um processo produtivo baseado na filosofia de produção enxuta, buscando adaptar o *layout* do estaleiro, antes baseado em processo, para um *layout* por produto, colocando em linha (de modo adaptado) o processo produtivo.

c) Capacidade Operacional de Customização

A capacidade operacional de customização no estaleiro Atlântico Sul é perceptível tanto no projeto quanto durante o processo produtivo.

Quanto à customização de projeto, o Diretor Financeiro pontua que adquiriu o projeto básico da Samsung. No entanto, o EAS teve de desenvolver o projeto executivo, no qual precisou incluir algumas adaptações para atender tanto ao *layout*, com máquinas e equipamentos do próprio EAS, quanto às solicitações do seu cliente, incorporadas às melhorias percebidas nas experiências anteriores.

O projeto de engenharia no Brasil não existe, esse é um complexo que você vai desenvolver no dia em que você tiver uma carteira de navio importante, que você tiver alguma coisa importante é que você vai investir para ter uma engenharia brasileira capaz de desenvolver um projeto de um navio Suezmax, Aframax, de um gazeiro, qualquer que seja ele. Então, na verdade, o projeto ele é importado e você tem que fazer o detalhamento, e depois você tem que fazer o detalhamento de construção porque a forma que ele constrói lá fora é diferente do que ele constrói aqui dentro, a fábrica dele tem uma dimensão e a minha tem outra, então a gente tem que fazer adaptação (DIRETOR FINANCEIRO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Sob a ótica de customização demandada pelo próprio estaleiro, podemos citar duas situações. A primeira acontece quando o uso de um determinado recurso é adaptado com o objetivo de melhorar o processo produtivo, conforme exemplifica o Gerente de Produção:

As máquinas de corte, por exemplo, (...) recebem o caminho de corte da engenharia e é interessante, o pessoal tinha uma mesa, colocava a chapa ali e cortava, e depois que cortava tinha que tirar aquele material para colocar outra chapa para cortar, aquilo é uma régua, então, na verdade, nós aumentamos a régua e eu tenho duas mesas, então eu corto em uma mesa e estou abastecendo a outra mesa, enquanto essa daqui está sendo

descarregada e já está cortando na outra mesa, então assim, eu estou utilizando muito mais a capacidade do equipamento, eu utilizava no máximo 50% do equipamento. Hoje eu consigo usar muito mais do equipamento de corte nesse sentido. O *Goliaths*, por exemplo, assim de paradigmas, o *Goliaths* trabalhava um só, o outro ficava parado porque um estava trabalhando. Nada, vai trabalhar os dois, um desse lado e outro do outro lado e vamos colocar coisas para cima do navio com o *Goliath*, então trabalhar simultaneamente com os dois *Goliaths*, são coisas assim que a gente vem adotando, algumas políticas de utilização do equipamento, está aí e é para ser utilizado (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Gerente de Planejamento do EAS pontua que diversas modificações são realizadas buscando melhorar a eficiência do próprio estaleiro, e não necessariamente por demanda do cliente.

Até hoje, nesses navios da Transpetro, não houve assim nenhuma mudança no produto, nenhuma exigência da Transpetro que acarretasse em uma mudança radical na maneira da gente trabalhar. Eu acho que as mudanças que houveram 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 se buscar uma solução: temos que ser melhores, mais eficientes, gastar menos horas, vamos tentar fazer de uma maneira diferente. (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO EAS, ENTREVISTA, 2016).

A segunda situação de customização demandada pelo próprio estaleiro ocorre devido a falhas no projeto executivo, o que obriga a realizar customizações em seu produto, conforme relata o Presidente do EAS: “(...) no navio 8 (...) tivemos que mudar o painel de lado, [ele estava alocado do lado] da caldeira que aquece, e colocamos para o outro lado, mas foi erro de projeto, aqui deviam ter olhado, não é uma otimização, estou corrigindo um erro”. (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Presidente enfatiza ainda que a não utilização da série de navios como uma linha produtiva fez com que cada navio fosse produzido como uma obra sem registro, onde cada um foi construído sem gerar um processo de aprendizagem. Ainda de acordo com o Presidente do EAS, a sua nova série, os Aframax, serão produzidos em série, e ele espera que as lições aprendidas sejam inseridas no projeto como uma melhoria contínua e não como uma customização.

Isso aqui é uma série, eu faço uma vez o projeto, eu tenho que usar para todos os navios, então eu tenho cinco Aframax que eu espero construir eles em série, iguais, claro que vão ter melhorias de processo pela minha melhoria contínua e vamos ver lá o que pode fazer de outro jeito... No Suezmax isso nunca aconteceu, (...) nunca teve uma estratégia construtiva, começaram fazendo um inteiro e depois veio uma nau de fora, e depois tentaram fazer inteira, e depois veio mais uma nau de fora, depois veio a parte de máquina, e veio de fora, então a gente nunca fez um navio igual ao

outro (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

Quando a customização por solicitação do cliente ocorre, em alguns casos decorrente da experiência com um navio anterior, por ter adquirido uma série de navios, como no caso do EAS, que foram inicialmente 10 Suezmax e 5 Aframax, ao longo do uso, após a entrega, possibilidades de melhoria para facilitar o uso diário são percebidas e solicitadas ao estaleiro, que muitas vezes realiza sem necessidade de um aditivo contratual. Já em outras é necessário avaliar a viabilidade e o custo atrelado ao solicitado e verificar se o cliente continua interessado na alteração.

As alterações estão em dois grupos (...) tem um grupo que é uma questão técnica mesmo, precisa se alterar porque tecnicamente não vai funcionar bem ali e no navio anterior isso aqui ficou difícil de agir, de se acionar, de se atuar em determinado painel, em determinada válvula, então é uma técnica tua “não ficou bom, então no próximo nós temos que mudar” porque fica fácil do operador do navio ou daquele equipamento poder operar. É técnico, acho que isso aí faz parte do N, quanto mais navio, mais a gente vai aprimorar essa questão técnica (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

No entanto, o mercado pernambucano/brasileiro é um mercado que basicamente (direta ou indiretamente) tem um único cliente (Petrobrás), dificultando a escala de produção e aumentando o índice de aceitabilidade das exigências do cliente.

Eu tenho um só cliente e eu vou tratar ele mal? Tenho que tratá-lo bem, então nós temos que avaliar o custo benefício daquilo, se aquilo for uma coisa que não vai trazer nenhum prejuízo técnico ao navio e não tem um custo que me inviabilize, eu vou deixar meu cliente satisfeito, eu vou atender. Agora, se for um negócio muito fora, e às vezes acontece, aí obviamente nós vamos ter que sentar e discutir um pouquinho mais. 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 quer verde, então meu navio não vai vender. Eu tenho que atender o cliente. O cliente é o cliente (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Procurando exemplificar a natureza das customizações exigidas pelo cliente, o Gerente de Produção faz um comparativo com alterações que fazemos em um carro, por exemplo, ajustes de banco, de retrovisor, ajustes simples, mas que no navio são realizados no estaleiro, sendo feitos de modo tranquilo, sem maiores problemas, buscando atender às necessidades do cliente.

Muitas vezes é muito percepção do cliente mesmo, imagina que nós estamos numa fase de entregar um navio, (...) a tripulação que vai receber esse navio já está aqui, então é natural, 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 e 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 atende com tranquilidade (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO

EAS, ENTREVISTA, 2016).

Além das solicitações de melhorias do dia a dia, também existem algumas solicitações de mudanças de procedimentos, como a solicitação de um tipo de processo de pintura que gerou uma necessidade do EAS alterar a técnica utilizada para realizar a pintura, necessitando altos investimentos nesse processo, como comenta o Gerente de Planejamento.

Por exemplo, você faz um tipo de preparação de superfície, em que o produto que você vai aplicar não é compatível, e o cliente quer que você aplique aquele produto, e a maneira como você vai fazer a preparação da superfície não é compatível, isso vai te obrigar a mudar a tecnologia (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Além da customização solicitada pelo cliente, ou até mesmo pelo próprio EAS, existe a customização para atender a normas e regulamentos. A construção de um navio realiza-se baseada em normas e regulamentos nacionais e internacionais. Essas normas evoluem e como o volume de norma é grande, praticamente em todos os navios há alterações para atender a exigências do ambiente externo, sem as quais o estaleiro não conseguirá o alvará de conformidade do navio.

[É necessário realizar] mudanças às vezes para atender regulação que muda de um período para o outro, (...) à medida que você vai construindo o navio tem umas regras que são obrigatórias, aí você tem que fazer o processo de adaptação senão o navio não circula em água internacional. [Por exemplo], agora tem que ter um tratamento de água, agora tem que ter isso, então essas regras que são obrigadas a mudar então é meio que impositivo, se você construir um navio depois daquela data tem que ter aquela regra atendida porque é regra mundial e como o navio viaja em água internacional... (DIRETOR FINANCEIRO EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Gerente de Planejamento alerta que o EAS já está começando a se antecipar a essas legislações com o objetivo de melhor atender à necessidade do cliente futuro.

Para o futuro, a gente tem algumas metas e prospecções para o futuro, que vão requerer mudanças de processo, e a gente já está fazendo esta mudança agora. Então, não para o cliente atual, mas para o cliente futuro, a gente já está fazendo aí mudanças de tecnologias em algumas atividades, em algumas disciplinas, porque o que a gente tinha não ia atender (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO EAS, ENTREVISTA, 2016).

A capacidade de customização operacional é bastante presente no Estaleiro Atlântico Sul. A necessidade de atender à necessidade do único cliente é constante e nítida, e pequenas melhorias são realizadas de modo rápido e fácil. Vale lembrar que o ciclo de produção do EAS é longo, superior a 12 meses de produção, o que permite que o cliente experimente bastante o produto anterior e solicite alterações para facilitar o uso e corrigir erros no novo navio.

O EAS também customiza a sua produção devido a exigências do ambiente externo como as mudanças na legislação, mas grande parte das customizações realizadas são para corrigir erros do projeto, gerando retrabalho e incorrendo em custos desnecessários e sem retorno.

d) Capacidade Operacional de Cooperação

O estaleiro Atlântico Sul vem desenvolvendo a sua capacidade de cooperação interna e também com alguns *Stakeholders*, como o caso da cooperação com o Departamento da Marinha Mercante. No entanto, a cooperação com outros estaleiros e com os fornecedores ainda não pode ser considerada estável e construtiva.

Quanto à cooperação interna, ela é nítida e perceptível pelo discurso dos gestores. Toda semana é realizada uma reunião na qual os setores, a cada novo processo definido, buscam identificar como podem cooperar para que tal processo atinja o seu objetivo. O Presidente do estaleiro enfatiza a importância das reuniões para que o estaleiro atinja suas metas, importância corroborada pelo Gerente de Planejamento e pelo Diretor Financeiro:

[Em uma reunião gerencial] um bate-boca desgraçado, então a gente briga e tem que separar, então estou atingindo o nível que eu quero, porque quando começa assim é legal. O cara da produção não aceita o que a engenharia fez de errado, o cara da logística não aceita o que o cara do almoxarifado fez, é uma briga nutritiva porque todos querem melhorar, então aí eu vejo que o negócio começa a melhorar. Se eu chegar ali e ver aquele silêncio, porque não é assim, nós estamos desenhando um negócio, então tem um monte de erro, tanto é que no início já começou tudo errado, não funcionou o sistema de cadastro de não sei do que e a gente tem que ensaiar isso exaustivamente (PRESIDENTE DO EAS, ENTREVISTA, 2016).

A gente estava fazendo, aliás, a gente continua fazendo toda a quarta-feira na parte da tarde, um encontro (...), a gente tem uma maquete, aqui do estaleiro, e ali eles fazem a apresentação do estaleiro, eles fazem os projetos de melhorias, e discutem bastante, vamos correndo área por área, o que cada um está fazendo, o que cada um precisa fazer, e também vendo as necessidades (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Eu diria que a gente ainda tem muito para melhorar, mas também já se melhorou muito, eu diria que controle interno e cooperação é uma coisa que a gente tem que trabalhar todo dia, mas eu diria que a gente melhorou muito, a gente não está muito mais distante, as pessoas estão se envolvendo mais nos processos. A gente tem tido reuniões que a gente tem a participação de todos os envolvidos, então todo mundo consegue expor os problemas, a gente consegue ajudar, tem muito para melhorar como em qualquer lugar, mas eu diria que a gente está muito melhor em melhoria, a gente tem umas reuniões em que participam o pessoal de produção, a gente do financeiro, participa o planejamento e então a gente começa a ter um envolvimento maior e é claro que você se envolve mais no problema e a solução está mais perto, tem mais gente pensando e com certeza a solução fica mais perto do

que isso (DIRETOR FINANCEIRO EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Diretor Financeiro destaca a complexidade da indústria naval e a necessidade do trabalho integrado. Cita ele, como exemplo, a complexidade das peças que são manuseadas, seus riscos e dificuldade de movimentação, exigindo uma estreita cooperação entre os setores para otimizar a produção e reduzir os custos.

A diferença do setor naval é que é tudo muito grande, então você olha as peças aqui para você fazer uma movimentação no *Goliaths* e se você não se programar você não consegue fazer, então tem que ter um planejamento um pouco melhor porque não são peças assim. A gente brinca que a gente usa capacete, mas caiu uma peça no pé já era, não caiu um parafuso então as peças são muito grandes. Então você olha por aqui assim tem dois *Goliaths* para descer, são dois *Goliaths* com capacidade de mil e quinhentas toneladas cada um, então se você não programar a utilização, não utilizarem de uma forma adequada, provavelmente você pode ter alguns gargalos na operação. Então tudo isso tem que se chegar para o estaleiro e “olha isso tem que ser trabalhado”, a gente está engrenando, tem que ser programado, você não desce peças pequenas, a gente desceu peças aqui para o *Goliaths* de duas mil e setecentas toneladas e os dois Golias têm que trabalhar juntos, eles trabalham os dois unificados para você descer um mega bloco que tem que fazer. O tempo permite você fazer isso, não, então você tem que reconfigurar algumas coisas, então tudo isso você tem uma pressão de tempo para fazer (DIRETOR FINANCEIRO EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Gestor de Produção afirma que esse processo de debates e ajustes é realizado com a simulação em uma maquete que ajuda a compreender e a desenvolver as ideias, além de realizar os ajustes necessários.

Hoje nós estamos usando a técnica da maquete, então nós reproduzimos o estaleiro em 1/100, uma maquete com todos os detalhes de cada uma das mini fábricas que nós temos, e semanalmente nós temos uma espécie de *workshop* nesta maquete, onde cada mini fábrica então baseado no que acontece ao longo da semana, ela consegue então reproduzir ali e sugerir melhorias ali, esse processo vem funcionando desde janeiro deste ano (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Nessas reuniões são definidos os grupos de trabalho (células de trabalho) e os responsáveis por cada processo de melhoria, facilitando a comunicação e o processo de cooperação.

Mas tipo dali [das reuniões] sai uma ideia de trabalho multifuncional, como a gente aqui tem essa visão, então já vamos organizar a célula de trabalho, (...) saem já com a missão de organizar uma célula. (...) O processo é conhecido como “quem tem que fazer?” (...). Então não era ela que tinha que fazer, então vamos melhorar o processo e fazer uma célula de trabalho, vocês vão trabalhar juntos a partir de hoje, eles mesmo vão desenhar quem faz o quê, quem entrega para quem e quando todo mundo sabe quem entregar, como entregar e a quem entregar, quantidade e qualidade que quer que entregue (...) que um sabe exatamente o que precisa do outro, a gente acorda que daqui para a frente não pode ter mais problema (PRESIDENTE

EAS, ENTREVISTA, 2016).

A cooperação interna também é utilizada para acompanhar e ajudar equipes de trabalho que não estejam conseguindo atingir os objetivos, devendo essas pedir ajuda ainda em tempo de resolver o problema, e os demais setores que puderem devem ajudar a solucioná-lo, atingindo os objetivos de um determinado processo.

Se aquela equipe que está fazendo determinado trabalho verifica que não vai terminar o trabalho no tempo, a gente usa assim mais ou menos 15% antes do tempo, antes de terminar ele pede ajuda para que possa vir gente ali e fazer terminar, não é quando vai parar que ele pede ajuda para que as pessoas possam chegar ali e terminar no tempo e o processo continuar, quando o [o processo] “lean” fala assim “se não deu para a linha” eles não param a linha, na verdade eles chamam mais gente para que aquilo termine no tempo. Eles focam no que é importante. Sempre o foco é o resultado. Nós montamos para as minis fábricas uma cadeia de ajuda, então hoje tem pessoas de qualidade, pessoas de engenharia, pessoas de suprimentos que tenham, não vou dizer que isso é 100% focado para isso, mas tem como prioridade sempre a mini fábrica. Então, por exemplo, quando a mini fábrica tem uma dificuldade, ela levanta o braço e essa cadeia de ajuda vai até lá para que possa então atender, “olha nós temos que comprar um negócio para uma emergência”, “eu preciso fazer uma alteração de desenho”, “estou com um problema que eu não consigo aprovar esse item aqui”, então a cadeia de ajuda desce para que isso aconteça. (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Gerente de Produção atribui essa cooperação ao mapeamento dos processos previamente realizado e à configuração das mini fábricas.

Hoje, assim, o fato de nós termos dividido em mini fábricas, que é para dar o foco em cada uma daquelas coisas, com o tempo a gente foi vendo aquelas mini fábricas que são similares por assim dizer, então o que que monta a estrutura do navio, o que é a pintura do navio, o que é a parte de acabamento do navio, então a gente consegue hoje dividir em três grandes blocos, digamos assim o estaleiro: estrutura, pintura e acabamento, basicamente o navio, os termos gerais seriam essas três grandes questões. Então hoje, para ter uma ideia assim, as mini fábricas um, dois e cinco são estrutura, a três blocos e compartimentos, pintura é a mini fábrica quatro, e a seis e sete são de acabamento, a oito é casaria, é um navio à parte, digamos assim (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Gestor de Produção demonstra como seria essa cadeia de ajuda e como ela pode ajudar a fluir o fluxo produtivo do navio. Para o gestor, esse modo de trabalho é essencial para a redução do HH do estaleiro e para a consequente busca pela sustentabilidade competitiva.

Hoje existe uma troca entre esses grupos, então hoje, por exemplo, compartimento e bloco, se o compartimento está atrapalhado, está atrasado, o pessoal do bloco para, vai para lá ajudar, tira o atraso e volta, e assim simultaneamente a mesma coisa. Agora nesse momento tem setenta pessoas

da mini fábrica dois que está em dia auxiliando na mini fábrica cinco que está atrasada um dia. A gente conseguiu agora com esses grandes blocos fazer essa que a gente está chamando de cadeia de ajuda nesse negócio, então existe uma cooperação entre eles no sentido de que eu tenho que fazer mil e quatrocentos, não adianta a dois estar boa, eu preciso que o estaleiro esteja bem, eu preciso entregar o navio lá na outra ponta, não posso ficar com o navio aqui parado, como se eu fui excelente aqui, por exemplo, mas não entregamos nenhum navio, eu não posso fechar (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Ele ressalta a importância da cooperação com todos os níveis de escalonamento da gestão e, principalmente, com o mecanismo de gestão a vista, mecanismo esse também proveniente do Sistema Toyota de Produção, que permite a gestão de modo fácil, ágil e sem precisar de muita infraestrutura de tecnologia da informação. Ressalta, ainda, a importância do empoderamento dos colaboradores e o compromisso em tornar o estaleiro competitivo através da gestão do HH/CGT do estaleiro.

A gente tem o que a gente chama de escalonamento desse negócio, assim, existe um processo de gestão nisso, começa com o quê? Com o hora-hora, o que que é o hora-hora? É o líder da equipe que é o menor, a menor unidade nossa é a equipe então tem um líder com até dez pessoas, essa é a menor unidade. Quando eu digo até é um número cabalístico, na verdade algumas equipes têm sete e algumas equipes têm doze, é muito de acordo com a especificidade desse contexto, então essa é a menor unidade nossa, cada um desses líderes tem um quadro de controle dele que é o hora-hora, então a cada hora fechada ele precisa ir até o quadro para ver se ele atendeu à meta da hora, se ele não atendeu à meta da hora, ainda está dentro do dia. Por exemplo, das sete e meia às oito e meia eu tinha que fazer quinhentos, fiz quatrocentos e oitenta, então é vermelho, ele tem que ver imediatamente qual é a contramedida dele para na próxima hora recuperar os vinte, está na mão dele ainda, se determinada questão passa da mão dele agora não está mais na mão dele. Para eu recuperar isso aqui eu vou precisar fazer hora extra, por exemplo, ele aciona o supervisor que é o líder de outras oito equipes, “Olha, preciso fazer hora extra”, só o supervisor pode aprovar, o líder não tem essa autonomia, então ele vai escalonando isso de forma que se o supervisor não consegue, vai para o gerente da mini fábrica, o gerente da mini fábrica tem uma vez por dia uma reunião que a gente chama de KPI, que é o *Key Performance Indicator*, que tem no quadro dele lá, então toda cadeia de ajuda está lá, então é ali que o gerente pede ajuda, isso na condição normal. Eventualmente acontece algo fora dessa cadeia, aí tem que parar e aí sim tem que acionar, aciona por rádio, telefone enfim, usa os recursos. (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Gerente de Planejamento ratifica as reuniões e visitas em campo e ainda pondera sobre a importância do achatamento da infraestrutura organizacional, isso porque, com a redução dos níveis hierárquicos, todos passaram a trabalhar juntos.

A gente tem muita reunião aqui [no estaleiro], mas temos também bastante encontros entre áreas, até porque com esse enxugamento da estrutura, houve uma concentração grande, hoje você tem basicamente três diretorias no estaleiro, ou seja, a presidência tem três diretorias. Tem a diretoria

financeira, tem um diretor jurídico e tem uma diretoria que engloba: planejamento, engenharia e suprimentos. Então está todo mundo junto. Tem a produção também, que tem uma gerência executiva que se reporta diretamente à presidência, mas que também funciona muito integrado, a participação nossa direta lá com o controle do PCP que está sempre junto, então o PCP e o próprio planejamento está muito presente na área mesmo, junto com o pessoal da produção, então assim, há muito envolvimento. Hoje talvez a coisa ainda ocorra de maneira mais informal do que deveria, e temos algumas coisas mais formais, como o planejamento de produção de hora em hora, que é formal, então existe uma série de rotinas (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO, ENTREVISTA, 2016).

O sistema de tecnologia da informação (TI), apesar de teoricamente existente no EAS conforme citado anteriormente, pouco é utilizado durante o processo produtivo. A não utilização de ferramentas de TI no processo produtivo ocorre devido ao tamanho, complexidade e mapeamento do processo incompleto do estaleiro, dificultando a utilização dos *softwares*. No entanto, utilizando a ferramenta do modelo de produção enxuta, a gestão no processo produtivo é, em sua maioria, a gestão a vista conforme já descrito anteriormente, e mais uma vez exemplificado pelo Gerente de Produção.

Na verdade, tudo isso é visual, 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, então sempre que eu caminho no estaleiro eu só tenho uma pergunta para fazer “isso aqui está bom ou está ruim?” A gente sabe que tem muita coisa que eu não consigo responder ainda se está bom ou se está ruim, por exemplo, esse fio aqui está bom ou está ruim, ele era para estar assim, era para estar enrolado, era para estar esticado, se eu não tenho esse padrão eu não consigo visualmente isso aqui, então se eu não defino isso e o gerenciamento visual andar no estaleiro é gastar sapato, quando eu defino o que está bom e o que está ruim aí eu consigo agregar valor nesse negócio. Então, por exemplo, eu tenho o quadro que marca isso aí, é formal, então eu tenho o quadro lá com as marcações hora-hora e lá está a meta, a meta está em preto, quando eu passo lá e vejo que está marcado em vermelho eu não preciso nem ver o número, se está marcado em vermelho está ruim, se está marcado em verde está bom. Então quando eu círculo o estaleiro eu já sei qual mini fábrica está em dia, qual mini fábrica está atrasada, aonde está o ponto mais crítico, porque é muito visual, não existe um sistema informatizado por trás disso aí, é feito no braço mesmo a questão da gestão visual (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Esse mesmo gerente ratifica ainda que os processos são compartilhados com outros setores e outras mini fábricas através de uma visita na planta da fábrica, bem como através do programa de melhoria contínua, no qual as soluções dos problemas são construídas e posteriormente compartilhadas com todos os líderes, e estes devem compartilhar com todos os seus liderados.

Na verdade, o que acontece [para viabilizar a comunicação], toda quinta-feira, uma vez por semana tem o que a gente chama de reunião operacional,

eles andam na fábrica, eu faço eles andarem para ver como é que está o estaleiro, tem que andar na fábrica, não vai vir para cá [escritório] a informação, tem que andar na fábrica. (...). Talvez até para fazer um pouco mais de sentido, algumas coisas ali a gente usa o método e as quatro capacidades do sistema Toyota de produção, é o DNA da Toyota, então tem os que a gente chama de C1, C2, C3 e C4. C1 desenho do processo, então nós estamos muito fortes nesse momento desenhando os processos que é aquilo que eu comentei que tem os desenhos do processo, define a quantidade de mão de obra, define tempo operacional, padrão do trabalho e coisas desse tipo, assim então é o C1 que desenha o processo. Nós temos o C2 que é a melhoria desse processo, então é o que a gente chama do *Kaizen*, então tu começa a fazer melhorias, então é o C2. Então tem o C1 e o C2 que é a melhoria disso aí, à medida que tu fazes a melhoria a gente vai para o C3 que é o *Yokoten*, que é compartilhar então toda a melhoria que é feita que possa ter aplicação em outras mini fábricas, a gente tem que fazer o *Yokoten*. Aí é uma reunião com uma finalização de algum *Kaizen* que tu chama as outras mini fábricas, mostra o que foi feito para que “bom, isso aqui pode ser aplicado em outra mini fábrica”, aí cada um que tem interesse naquilo pega e aí aquilo vai ser compartilhado que é o C3. E tem o C4 que na verdade os líderes são os instrutores, então assim 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 e se isso não acontecer os operadores vão falar assim: “esse cara está mandando esse negócio e os caras não sabem fazer”. E 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 vermelho, o que eu vou fazer num quadro vermelho?, eu chamo as pessoas envolvidas e “por que está vermelho? Qual foi a ação que vocês tomaram?” Então eu procuro naquele momento não simplesmente cobrar a qualquer custo, aquilo é treinamento, “Está bom, mas o que nós podemos fazer então para que isso aqui” a ideia é assim, a gente não dar o peixe, tem que aprender a pescar, então a gente vai lá, é método socrático, eu vou instigar eles a chegar nessa solução, esse processo demora um pouco mais do que simplesmente dar resultado, dar a resposta, porém ele é para sempre. Gera autonomia, as pessoas se preparam para resolver o problema sempre. Se eu vou lá e dou a resposta eles vão ficar esperando que eu vá lá e dê a resposta de novo e nem sempre eu tenho a resposta. As respostas às vezes têm que ser construídas com a experiência de cada um naquele momento ali (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Diretor de Planejamento enfatiza que o uso de *softwares* é limitado devido à ausência de definição de processos, dificultando, assim, a sua plena instalação. Ele acredita que em breve, com o mapeamento e a definição completa dos processos, será possível começar a trabalhar com *softwares* de gestão, citando inclusive o *software* de planejamento de recursos materiais, o MRP.

Estamos melhorando a parte de gestão de sistema, tem um sistema implantado, esse sistema até porque nós não tínhamos o produto, por exemplo, eu tenho uma estrutura de produto, para o Suez eu não tenho e para o Aframax eu tenho, então está em construção, vamos ter que terminar o navio com uma estrutura de produto então como é que eu consigo rodar um MRP se eu não tenho estrutura de produto? A implantação de sistemas que nós fizemos aqui ela foi pela metade porque nós não tínhamos as

informações básicas para saber como eu não tinha um bom controle de estoque, como é que eu vou fazer um MRP se na hora que ele vai calcular a necessidade de material o estoque é furado? Eu não exagero muito quando eu digo o seguinte: que o grande desafio aqui é construir a empresa e nós estamos construindo essa empresa. Em paralelo os processos de recebimento, os processos de compra, os processos de geração de necessidade, gestão de material, a logística então está melhor está bem melhor, mas está legal não está longe ainda de um mínimo que uma empresa tem que ter (DIRETOR DE PLANEJAMENTO, SUPRIMENTOS E ENGENHARIA EAS, ENTREVISTA, 2016).

Quanto à comunicação formal, esta acontece sumariamente por e-mail. Eles ratificam a importância da comunicação formal, no entanto, a única ferramenta realmente utilizada é o e-mail, inclusive para a cooperação com agentes externos, como no caso com o Departamento da Marinha Mercante.

No entanto, para processos burocráticos, o sistema (SAP) é utilizado:

Parte está sistematizado, parte ocorre via sistema mesmo, pois a pessoa precisa seguir aquele caminho para a coisa acontecer, então o processo tipicamente quando é o pessoal de compras, quando é material de logística, o processo é esse: você tem que abrir uma ordem de serviço, tem que resolver o material que você vai apropriar, e descrever nesta ordem de serviço (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO EAS, ENTREVISTA, 2016).

No entanto, o Aframax, novo projeto, o novo produto que será produzido pelo EAS no início de 2017, será integrado via sistema, utilizando todo o processo de melhoria implementado e testado pelo produto anterior (no caso o Suezmax). Assim, o processo produtivo do Aframax está sendo minimamente detalhado para favorecer a integração das áreas e assim permitir o uso de soluções de tecnologia da informação, conforme pondera o Gerente de Planejamento do EAS.

O projeto Aframax está tendo mudanças no processo para atender aquilo que a gente entende que é a nossa necessidade, está havendo uma série de mudanças no mínimo detalhe em sistemas, SAP e outros sistemas que a gente tem, para permitir que a coisa trabalhe de uma maneira mais fluida, então: o processo é esse, fulano vai entrar com esse dado aqui, beltrano vai agregar desta maneira, vai ser programado desta maneira, isso aí vai sair lá no final e você vai saber, vai fechar, o planejamento vai dar andamento, suprimentos vai comparar e assim por diante. Vai ser tudo estruturado assim, nesse fluxo assim, nesse processo, via sistema. Então, isso tudo aí vem sendo discutido aí, há bastante tempo neste encontro e em todas as nossas ações diárias, e isso aí é um ponto muito forte desta presidência, desta busca contínua de aperfeiçoamento de melhoria de processos, de redução de desperdício (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Enquanto a cooperação interna é bem evidente, a cooperação com outros estaleiros é

inexistente. No entanto já houve iniciativas de cooperação.

Eu diria que formalmente falando não, existem alguns ensaios, outro dia nós fomos convidados por eles para ir lá e fomos, visitamos a fábrica deles muito interessante, foi legal a troca, a conversa. Foram convidados e vieram aqui, então a gente está flertando vamos dizer assim nesse momento, formalmente nós não temos nada, que é uma pena para os dois. Eu tenho uma posição muito distinta quanto a isso, o fato deles virem aqui e ver o que estamos fazendo não quer dizer que eles irão fazer lá porque se fosse assim todo mundo fazia carro que nem a Toyota (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

A gente tem uma relação boa com o Promar, eles já vieram aqui nós já fomos lá, nós conversamos de vez em quando, nós já fizemos uns trabalhos de pinturas para eles, a gente tem tentado cooperar dentro da capacidade que a gente tem, porque na verdade é assim, ele pode vir a ser e nós também podemos ser para eles um *cluster* da indústria naval. Ele tem uma carteira, a gente tem uma carteira, mas assim a gente tem trabalhado, a gente pintou bloco para eles, não são coisas importantes, mas são coisas que a gente fez (DIRETOR FINANCEIRO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Essa inexistência é justificada pelo Presidente do EAS sob dois enfoques. O primeiro é a inexistência da cultura da cooperação na ICN, aliada à característica da indústria naval em pensar em um navio como um projeto, e não como uma linha de produção, o que poderia otimizar processos atuando em parceria com outro estaleiro, uma vez que eles não competem.

Claro que todo mundo é desconfiado nos processos, mas tem muito processo [que podemos cooperar], vamos pegar aí um processo comum, desenvolvimento de fornecedor EQF [especialista em qualificação de fornecedor]. Eu não tenho um EQF, ele não tem EQF, nenhum estaleiro no Brasil tem EQF, então como é que vai qualificar fornecedores se ninguém tem nem a cultura de EQF, ia ter um EQF para todo mundo e assim vai. Almoxarifado de partes comuns vamos ter um só, eu tenho ele tem. Não sei processo de manutenção, tem uma série de processos iguais, administrativos então todos quase, então claro que tu queres ter o teu, tem umas coisas que são comuns outras não, então tinha que estudar isso ter aqui uma área comum até uma ideia, (...) isso é uma cultura que não existe, dividir recurso, eu dentro mesma empresa é normal, dentro de um *cluster* também é normal, dentro de um campus também é normal, e estaleiros que não competem seria uma inovação, mas é possível. Outra coisa assim, o que é que ele é bom e o que é que eu sou bom, eu faço a mesma chapinha fina, essa que eu falei que ele pode fazer lá, e me atrapalha aqui, se boto para ele, ele vai otimizar, ele vai ser mais competitivo eu vou otimizar a minha, eu vou ser mais competitivo, então cada um focar no processo que é melhor, tem que quebrar um paradigma, ele tem que pensar que eu não vou roubar nada dele, realmente tem que ser parceiro nisso, mas ele pode me ajudar a otimizar o meu sistema fabril e eu posso otimizar o dele. Eu faço tubo bem, eu poderia fazer para lá, eu faço acessório bem e ele compra de fora, eu poderia fazer para ele, então a demanda dele aqui aumentaria minha demanda (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

Outra barreira enfatizada pelo Presidente do EAS é a falta de perspectiva no curto prazo. Como buscar cooperação se ambos estão lutando para conseguir sobreviver? Vale

ressaltar que os estaleiros localizados em Pernambuco não competem, mas os localizados no Rio de Janeiro, apesar de apresentarem uma planta com grau de desenvolvimento inferior, produziam navios semelhantes.

A curto prazo não [tenho perspectiva de cooperação] porque eu estou preocupado com meus problemas e eles com os deles, então esse é um problema quando a gente não enxerga, qual é o futuro deles? Ou até quando eles duram? Entendeu, esse é o problema no Brasil, não consegue planejar. Vamos planejar uma coisa para que? Eu até falo nas minhas reuniões que estou torcendo que eles quebrem, porque quanto mais demanda tiver para mim melhor, assim no final do dia a gente quer que os que tão aí não façam nada, mas é claro que eles são completamente diferentes do menino, por exemplo, o lá do Rio, quando fechou o Mauá eu falei: “vamos celebrar”, o pessoal ficou me olhando assim. Não, tem que celebrar, é um a menos, tanto é que os Panamax que eles faziam lá eles querem que a gente faça aqui, então legal que ele feche e eu sobreviva (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

No entanto, o Presidente do EAS afirma que o interesse pela cooperação muda quando você começa a vislumbrar um futuro e a demanda passa a existir.

[Nesse caso] (...) ele poderia fazer de bloco para mim, porque se a gente pegar essa carteira (...) no mercado (...), então a gente pensou se a gente disser que, por que eu estou naquela fase de “eu faço”, “eu faço”, “eu faço”, então tem que compartilhar, então se ele se especializar em alguma coisa e nós também (...). É muito mais fácil dividir quanto tem, é aquela resposta para cada pergunta, (...) como é que vamos compartilhar alguma coisa se não tenho o que dividir, vamos dividir a miséria? (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

Esse pensamento também é corroborado pelo Gerente de Produção, enfatizando ainda que essa colaboração seria boa não apenas para os estaleiros, mas também para os fornecedores que não estariam limitados a um único cliente.

[A cooperação] dá volume e seria muito importante saber o que que o Promar espera da vida, o que que nós esperamos da vida e a gente conseguisse juntos desenvolver fornecedores. Os fornecedores são em comum, mesmo que eles façam um navio um pouco diferente do nosso, ele vai precisar de tubo, ele vai precisar de acessórios. Isso daria volume, daria mais tranquilidade para o fornecedor se instalar porque ele tem dois, ele não depende só de um, se um tiver algum problema com contrato, o outro continuaria operando, então tu dá mais flexibilidade para ele, não só o Promar, tem outros de embarcações menores aqui em Recife que poderiam entrar nisso aí também, em Recife nós temos alguns estaleiros menores que podiam entrar nesse negócio (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Podemos, então, perceber que a capacidade de cooperação existe. Ela é mais desenvolvida para a cooperação no ambiente interno e faz parte da filosofia de trabalho do estaleiro. Por outro lado, a cooperação com o fornecedor é incipiente, mas eles ressaltam que isso pode ser causado pela antiga característica de projeto (na verdade obra) do estaleiro, que não vislumbrava possibilidade de

continuidade de suprimento, e que, hoje, a nova gestão já começa a traçar estratégias buscando otimizar o uso dos recursos e relacionamentos de longo prazo.

Já a cooperação a partir do desenvolvimento de um *cluster* naval no Estado de Pernambuco é vista como uma oportunidade de melhoria da competitividade de ambos os estaleiros localizados no Estado, no entanto, eles acreditam que só vão vislumbrar essas possibilidades quando os estaleiros tiverem carteira de produto suficiente.

e) Capacidade Operacional de Responsividade

O Estaleiro Atlântico Sul demonstra uma relativa responsividade, pois, em todas as entrevistas podemos perceber que atender ao cliente é uma característica importante. Contudo, importa destacar que, até o momento da coleta de dados deste estudo, o EAS era fornecedor de um único cliente, no caso a Transpetro.

O Gerente de Produção pontua que é essencial ser flexível para atender à necessidade do cliente. No entanto, ele ressalta que existe a necessidade de verificar os custos atrelados a essa flexibilidade. “Nós temos que ter, se não tivermos nós não vamos para a frente. Não necessariamente se cobra, a menos que tenha a mudança de escopo, aí quando é mudança de escopo tem que passar por todo processo (...). É atendimento ao cliente” (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Esse mesmo Gerente de Produção expõe que eles ainda não são tão flexíveis o quanto gostariam: “Nós ainda não somos flexíveis o que nós gostaríamos de ser”. Ele ainda demonstra que o caminho para a flexibilidade é a gestão dos processos. Quanto melhor delimitada cada atividade for, mas flexível será o estaleiro.

(...). Não vou dizer que é simples [o processo produtivo do estaleiro], mas não é uma indústria com grande complexidade e deve ter um nível de flexibilidade muito grande. Como é que a gente busca e qual é o nosso caminho na busca dessa flexibilidade? é quebrar cada vez mais o trabalho, eu tenho que chegar na unidade de trabalho, quando eu chegar na unidade de trabalho nada é complexo, eu tenho que chegar na unidade de trabalho. Quando eu vou ali e olho o navio pronto parece complexo, quando eu começo a quebrar aquilo, quebrar aquilo, quebrar aquilo e lá na ponta eu tenho duas chapas que eu coloco um cordão de solda, qual é a complexidade em fazer isso? nenhuma, passar um cabo por dentro do navio é trabalho manual. Então eu considero assim não é de grande complexidade e o nosso trabalho precisa ser flexível e nós temos que ser porque nós vivemos num mundo meio atípico aqui, nós fizemos dez navios da mesma série, agora nós vamos fazer mais cinco da mesma série, isso não é muito comum, nós temos que estar preparados para fazer um navio e depois outro diferente e aí eu tenho que ir lá na unidade de trabalho que é isso que a gente faz nas linhas de montagem e acabou a complexidade (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Diretor Financeiro complementa também demonstrando que a responsividade

exigida em um estaleiro é relativamente baixa, se formos pensar na característica de resposta rápida devido ao tempo de ciclo do produto (aproximadamente 1 ano), logo, como um produto com tempo de ciclo de 1 ano pode dar uma resposta rápida ao cliente? Esse posicionamento é corroborado pelo Presidente do EAS que complementa questionando a questão da burocracia do seu cliente.

A indústria naval é uma indústria que tem mudado (...) mas é numa velocidade muito menor do que qualquer indústria que você tem, é uma indústria assim que não é muito madura (...) não é uma mudança muito rápida, a indústria naval ela anda muito devagar em termos de mudanças, até pela própria condição do setor. Eu até brinco aí dizendo que cada vez que você vira aí é como se você estivesse virando um mamute, se você errar a direção, para voltar ele para o negócio é complexo, é diferente a indústria naval da de tecnologia que você se mexe muito rápido (DIRETOR FINANCEIRO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Então, (...) nós estamos nos relacionando com uma estatal, então tudo que mexer aqui é um aditivo, tem toda uma burocracia, então esse que eu estou te falando aqui, esse é um aditivo para estoque e nós sabemos que está fora do escopo do projeto, vai trocar legislação. Nós podemos fazer. Tem um time que está passando aqui, se ele não definir, eu já começo a dizer que vai ficar difícil de fazer, é porque eu perco meu time e vai atrasar o navio e ele pode me multar, tem toda essa... Então tem um time de aceitar mudanças dependendo do processo, então ele vai ter que aprovar isso aqui e eu consigo botar no meu processo, joia, a única diferença é que isso custou tanto e eu vou gastar tanto, isso me agregou “X” de dinheiro no navio (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

A capacidade operacional de responsividade é existente no estaleiro Atlântico Sul. No entanto, o lento ciclo de produção e a burocracia inerente a contratos com estatais tornam o processo de resposta ao cliente não tão rápidos o quanto uma empresa responsiva deveria apresentar.

f) Capacidade Operacional de Reconfiguração

A capacidade de reconfiguração está bem presente no Estaleiro Atlântico Sul, pois o seu processo produtivo está passando por uma completa reconfiguração. Antes, com processo produtivo voltado para a concepção de projeto, comumente chamado por eles de “obra”, e visto como uma produção temporária, hoje ela é vista como um processo produtivo contínuo.

Não havia uma filosofia de indústria propriamente dita, era mais uma ideia de obra, uma maneira de pensar, tudo voltado para obra, como se isso aqui fosse um empreendimento temporário, talvez um pouco por influência da indústria *offshore*, ou influência do pessoal que vem, dos acionistas, que são da construção civil, e é muito voltado para obras e projetos, a carteira tem início, meio e fim, e depois começa outra obra, mas aqui é uma indústria, é uma coisa contínua e isso, todas essas diferenças de filosofia essa mescla de gente e suas origens. Teve gente que veio da indústria naval, mais antiga mais tradicional do Rio de Janeiro, teve gente que veio de construção civil,

teve gente que veio de indústria pesada, da indústria automobilística, da indústria aeronáutica também, da Embraer, então tudo isso vai de alguma maneira, se “amalgamando”, vai se fundindo, e formando uma maneira de o EAS funcionar, que ainda está longe daquilo que a gente gostaria, daquilo que a gente considera como referência (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Esse novo modelo de produção, essa reconfiguração do processo produtivo, colocado em linha, pode ser considerado inovador até para a indústria naval. O Gerente de Produção destaca ainda que o EAS é um estaleiro novo, ainda em processo de aprendizagem, mas com possibilidade de destaque no cenário mundial com o “novo” modelo produtivo.

A nossa distância que eu considero é o coeficiente N, por exemplo, pega um estaleiro no Japão que já fez cento e cinquenta navios, o N dele é cento e cinquenta e o nosso é sete, então esse aspecto acho que foi importante para nós. Só entregamos sete até agora e vamos entregar o oitavo, vamos entregar muito mais, mas vamos entregar o oitavo, só que o nosso coeficiente N é sete, nós temos conhecimento acumulado para sete navios e os caras têm para cento e cinquenta, duzentos navios, essa é a diferença deles para nós nesse momento, eu digo que é o coeficiente N, é a função sete, essa é a grande diferença. Por outro lado, todo esse mecanismo que nós estamos colocando agora de linha de montagem e com essa visão assim eles não têm e esse pode ser e a gente acredita que é a nossa volta. Assim, 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, e vamos errar e acertar e daqui a dez navios nós vamos estar melhor, daqui a vinte melhor, daqui a trinta melhor e aí é uma curva de aprendizado e obviamente a utilização destas ferramentas que nós estamos trazendo de outras indústrias para dentro do estaleiro que esses que eu tive a oportunidade de visitar também não têm vão nos ajudar a ter uma velocidade diferente lá na frente, nós não precisamos de duzentos para chegar, a gente com menos navios vamos conseguir chegar e se equiparar com eles com maior rapidez sim, isso eu acredito, a ferramenta vai nos ajudar a fazer isso (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Importa destacar que essa reconfiguração é realizada através de micro fases, imbricadas no processo de melhoria contínua, realizada através de mapeamento dos processos, onde gargalos produtivos são identificados e trabalhados, criando estações de trabalho e, assim, reconfigurando o processo produtivo do EAS, conforme pondera o Gerente de Planejamento.

Eu acho que a gente tem capacidade aí sobrando, em certos pontos a gente tem capacidade ociosa, e a gente ainda não consegue usar da maneira como a gente 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 a gente vai reduzindo estes tempos de inatividade, você vai segmentando as atividades para você ganhar eficiência, aí você reduz a variedade de trabalho, você fica vendo se a pessoa não está sem trabalho. Então essa

talvez seja a principal mudança assim, de pensamento que a gente tem hoje, é essa questão de montagem de estações de trabalho, com trabalho contínuo e repetitivo, e especializado, então é neste sentido que a gente está trabalhando aí (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Essa mudança no modelo de produção foi perceptível até para agentes externos, como foi comentado pelo analista do Departamento da Marinha Mercante que percebeu a mudança de uma indústria sem padrões, sem indicadores, para uma indústria que conhece seus processos e é capaz de realizar uma gestão a vista.

O processo produtivo muda, por que você tem várias formas de produzir a mesma coisa, inclusive hoje, com essa guinada que estão dando e trazendo para a indústria nacional essa visão mais de fábrica, deixar essa de ser construção. Sim, está mudando da água para o vinho, a gente está saindo de uma indústria que não tinha indicadores, para [indicadores] visíveis determinados em quadros bem grandes (...) para você saber onde é que está errando (ANALISTA DO DEPARTAMENTO DA MARINHA MERCANTE 1, ENTREVISTA, 2016).

O Gerente de Produção comenta até que já é possível produzir dois navios simultaneamente: “Na verdade, eu gostaria de estar fazendo dois ao mesmo tempo, um em cada linha, e nós temos linha para isso. Hoje com a quantidade de recursos que nós temos aqui dentro, eu conseguiria fazer dois navios simultaneamente” (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016). No entanto, essa possibilidade ainda não é uma realidade devido à baixa demanda (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

A indústria naval não é um setor dinâmico, de acordo com o Gerente de Produção do EAS, contudo, o mercado no qual ele está inserido é, o que leva a uma volatilidade e a uma difícil previsibilidade da demanda.

Se eu for considerar por tempo não é dinâmico, o mercado que leva quatorze meses para fazer um projeto e dezoito para fazer um produto é muito lento na minha ótica de negócio. O mercado em si ele muda muito até por questões políticas, muito mais do que de mercado. Petróleo é uma *commodity*, ele depende do preço de mercado, por outro lado nós, por exemplo, no caso do petróleo fazemos petroleiro. Se o petróleo vai sair daqui do Brasil ou vai vir de outro lugar ele vai ter que ser transportado, se ele vai ter que ser transportado eu quero estar nesse negócio aí para poder fazer um navio para transportar. Então assim, nós temos que trabalhar para reduzir esses tempos, tempo de projeto de quatorze meses e tempo de fabricação de dezoito não vai nos levar a lugar nenhum. Nós vamos ter que trabalhar para reduzir, reduzir, reduzir, reduzir, então nosso próximo desafio para fazer um milhão e quatrocentas mil horas é fazer um navio em doze meses (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Presidente do EAS e o Diretor Financeiro pontuam que as maiores barreiras para o processo de reconfiguração foi o paradigma da indústria naval com o qual a alta direção

estava acostumada, no qual sempre afirmaram que tudo é diferente na indústria naval, paradigma este que foi quebrado pela nova gestão do EAS.

A indústria naval é diferente de tudo e até você tirar, quebrar um pouco esse negócio é muito complexo, porque todo mundo vem com essa mentalidade, qualquer um que você conhece da indústria naval, todo mundo vem com essa mentalidade de que a indústria naval é diferente de tudo e aí vira regra. Tanto é que assim, a gente está mudando isso hoje com o nosso presidente, quebrando esse paradigma (DIRETOR FINANCEIRO EAS, ENTREVISTA, 2016).

A liderança que veio, ela veio uma liderança mais *sênior*, acostumado a lidar com a mudança, então a gente está conseguindo ter o pessoal junto da mudança para eles entenderem os desafios que nós temos juntos, que não é a questão de nós de um lado e eles do outro, nós estamos de um lado só da cerca e não vai durar muito tempo se a gente não fizer nada. Então isso eu te digo assim, eu fiquei espantado, ao mesmo tempo que eu estava decepcionado, apavorado, eu fiquei espantado com a aceitação do pessoal pelas melhorias que a gente tem implementado, então essa resistência do fato de estar na indústria naval claro que tinha no nível que a gente tirou... nível maior a gente tirou, o gerencial, saiu. Não tem nenhum diretor que estava aqui quando eu cheguei e os gerentes também não, então só tem o financeiro que é o Carlos que também veio pouquinho antes de mim, então também não era da indústria naval, a gente não aceitou mais o paradigma (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

A gente tem mudado bastante o processo do estaleiro, então nós estamos meio que em algumas etapas quebrando alguns paradigmas da indústria naval e tentando fazer efetivamente como um processo de uma construção, ou seja, do estaleiro, mais do que você entregar um projeto é você entregar um produto, então você muda muita coisa quando você muda essa mentalidade e você começa a fazer, os navios aqui cada vez que você entrega, é uma festa, dá a impressão que você está entregando um bem precioso e na verdade é assim, isso deveria ser muito pouco comum. Porque na verdade você está entregando um produto para produzir, então você tem uma parte interna que é uma fábrica e tem que produzir como uma fábrica então você tem que quebrar alguns paradigmas da indústria naval. São coisas que estão mudando (DIRETOR FINANCEIRO EAS, ENTREVISTA, 2016).

A reconfiguração passou até pela redefinição dos objetivos produtivos do EAS, pois antes ele tinha contratos para a produção de plataformas, navios Suezmax e Aframax, bem como de sondas altamente complexas. Hoje, o Presidente do EAS pondera que, apesar de ter infraestrutura para construir qualquer tipo de navio, o foco são navios com baixa complexidade, como por exemplo, os petroleiros que já constrói. No futuro, com o processo de aprendizagem e pleno conhecimento das suas habilidades, poderá novamente navegar em águas desconhecidas, mas com parceiros que possam repassar a tecnologia.

Aqui tudo é possível porque eu tenho, isso eu aprendi, eu sou filho de pai rico aqui, eu tenho o melhor ativo do Brasil, então eu posso fazer o que eu quiser aqui dentro, o problema é que (...), como eu não vi uma curva de aprendizado que me fizesse ser bom em alguma coisa eu prefiro ser bom em

alguma coisa, depois se tiver que migrar eu migro para outra sabedor das minhas capacidades, aí eu vou focar e talvez aí sim, muito mais pensando em fazer um consórcio, uma união com alguém que tenha experiência ou *know-how* onde eu vou entrar. Eu não vou entrar sozinho num negócio que eu nunca fiz, para esse tipo de coisa eu já não tenho muita coragem para fazer porque eu acho que a tecnologia do produto final tem que ser conhecida, então eu não posso entrar numa coisa que não conheço a tecnologia final, então ou eu tenho um parceiro tecnológico, porque o ativo eu tenho, eu posso fazer o que eu quiser, hoje no Brasil podemos entrar num navio menorzinho e fazer dois ao mesmo tempo, entrar num navio grande e fazer (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Presidente reforça que reconfigurações ainda podem ser realizadas, enfatizando a dimensão dessas mudanças e sua relação com a produtividade e a competitividade do estaleiro. Esse fator é enfatizado também pelo Gerente de Produção. “O estaleiro é muito grande ainda, esse estaleiro ainda vai ser a metade do que ele é hoje, esse estaleiro tem uma característica interessante, a gente faz o bloco daqui para lá, mas o navio sai do outro lado. Ainda tem que ser trabalhado (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO EAS, ENTREVISTA, 2016) ”.

Eu preciso $\frac{1}{4}$ do que está construído aqui, para fazer um estaleiro, para fazer oito navios por ano, e (...) quando eu faço o cálculo do meu objetivo dos HH que é 44, imagina quando eu entrei aqui era 175 eu estou com 80HH, (...) então eu só tenho duas alternativas, ou eu dobro a produção ou eu corto os caras pela metade, eu já enxergo isso (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

A capacidade operacional de reconfiguração é presente no EAS, no entanto, essa capacidade não faz parte da natureza da indústria de construção naval. Vê-se que ela emergiu a partir de uma produção ineficiente e incompatível com a sustentabilidade do estaleiro.

A seção seguinte tratará da estrutura da cadeia de suprimentos do estaleiro Atlântico Sul. Essa análise será utilizada como *input* para a análise do relacionamento com os fornecedores.

5.1.2 Estrutura da cadeia de suprimentos

A indústria de construção naval, que em sua origem deveria ser uma indústria montadora com uma rede de fornecedores estabelecida, ainda não possui essa estruturação no EAS. No caso do Estaleiro Atlântico Sul, devido a diversos fatores, ele hoje possui uma produção que tende para a verticalização. Essa internalização da produção aconteceu devido à dificuldade de encontrar fornecedores aptos e com interesse em atender às demandas do

estaleiro.

Quando tu não tens cadeia que nem nós, aqui não precisamos porque nós somos integrados na verdade, aí eu não preciso de cadeia, eu faço dentro de casa, eu posso desenvolver uma cadeia para me tornar mais competitivo desde que a cadeia seja desenhada para isso, então hoje eu não preciso de cadeia, compro aço, compro tubo, sai o navio ali, eu não preciso de ninguém intermediário. Está faltando alguns processos, mas eu posso ser 100% o que para acionista não é bom, porque quando se é vertical, quando se é integrado desse jeito, é mais difícil ter retorno porque tem que ter as margens maior de capital intensivo (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

Hoje, praticamente, no Suezmax 100% a gente fez aqui dentro, a gente não subcontrata nada, a gente compra equipamentos normalmente importado, matéria prima se for aço quem escolhe é o cliente, a Transpetro é quem define. E a tubulação o “*bulk material*” a gente compra e processa aqui dentro, então hoje o estaleiro ele é praticamente 100% investidor. A casaria eu estou fazendo aqui dentro, eu preferia ter alguém fazendo a casaria para mim, só que hoje, com a conclusão que nós chegamos, fazer uma casaria no Japão ou na Coreia mais o custo do frete com o dólar do jeito que está fica mais barato eu fazer aqui dentro, estou fazendo a casaria do 09 e 10 aqui dentro e vou fazer todas as casarias do Aframax aqui dentro (DIRETOR DE PLANEJAMENTO, SUPRIMENTOS E ENGENHARIA EAS, ENTREVISTA, 2016).

É importante enfatizar que a internalização não faz parte da estratégia organizacional da empresa, e que foi algo necessário para ter produtos com as características exigidas, no momento certo e a um custo adequado. Ressalta-se ainda que o EAS não é 100% verticalizado, ele depende integralmente de fornecedores de equipamentos, de alguns fornecedores de acessórios (que o EAS até poderia internalizar, mas caso tenha fornecedor, a preferência é por utilizar o fornecedor se a relação preço x qualidade for interessante), o aço é comprado e por fim, o grande diferencial do EAS é a não subcontratação de serviço.

O Diretor de Planejamento destaca que a internalização da produção ocorreu, inicialmente, devido à ausência de fornecedores capacitados. Essa ausência de fornecedores levou o estaleiro a internalizar a sua produção e, por sua vez, essa internalização tornou o estaleiro uma empresa bastante complexa.

Se pegar em termos de custo, antes de custo em termos de investimento, ou seja, se eu não tenho ninguém eu tenho que investir internamente, então você acaba tendo uma empresa maior, gente é bom, gente demais não é bom quanto mais gente, mais complexidade. Qual era o desenho ideal?, que eu não produzisse nem tubulação, que os meus blocos curvos pudessem ser produzidos por alguém de fora, com isso eu ganho em redução de complexidade interna, eu reduzo ciclo que é uma coisa importante, ao invés de eu fazer um navio, por exemplo, o navio nove e dez eles vão estar mais ou menos com 21 meses com todos os problemas que nós tivemos e não foram poucos, mudança de estratégia, mudança de gestão, aço que eu ia comparar aí mudei e aí por negociação eu estou fazendo o navio 100% aqui, cancelamento que eu tive com os fornecedores. Tanto o 9 como o 10 eu

tinha contrato sem acessório, não totalmente, uma parte significativa eu cancelei porque tive problema de gestão, dificuldades de recebimento entre outras dificuldades, apesar de tudo isso, a gente vai fazer o navio em 21 meses, o navio inteiro em 21 meses (DIRETOR DE PLANEJAMENTO, SUPRIMENTOS E ENGENHARIA EAS, ENTREVISTA, 2016).

No entanto, o Presidente do estaleiro esclarece que essa baixa necessidade de fornecedores também está atrelada à baixa demanda do estaleiro. Caso a demanda do EAS aumente, haverá motivação para contratar fornecimento e até para desenvolver fornecedores.

[Caso] a demanda exploda, aí eu venho aqui [na planta do EAS] analiso os meus gargalos. Aí eu vou dizer que meu gargalo é oficina, por exemplo, aí (...) eu vou lá em Mauá, que está desativado, e começo e, por exemplo, aí começa a me interessar para os meus gargalos ter o que eu chamo de capacidade complementar em que eu vou ligar e desligar a chave na medida em que a demanda sobe e desce, esse na verdade é o segredo de manter o pessoal e nunca demitir. Eu tenho que ter o mínimo necessário aqui só para demanda mínima, quando a chave rodasse eu viro e aí vêm os blocos prontos, tubo pronto, por exemplo, se eu tivesse dois turnos aí boto três turnos, mas aí tu vai dizer que eu sempre vou fazer essa conta de botar três turnos ou trazer a demanda de fora, se eu tiver que dobrar a capacidade eu não vou ter a capacidade instalada para isso hoje, então é bem provável que eu teria que ter algumas soluções de contratação, então isso é o que eu enxergo. Quando o negócio subir, eu teria que ter fornecedores prontos para me complementar, para me complementar em bloco e realmente me complementar em capacidade (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

Esse momento acontecerá quando o dique seco passar a ser um gargalo. Nesse caso, o EAS contrataria até mesmo blocos prontos com o objetivo de fluir a produção e assim trabalhar as suas atividades centrais (o dique e o cais), as demais poderiam ser terceirizadas.

O gargalo que deveria ser o dique, hoje o gargalo não é o dique, o dique não é o meu gargalo, eu não pressiono o dique com capacidade, eu não tenho demanda para pressionar o dique, então o que eu tenho que fazer? Essa fábrica eu tenho que produzir três vezes para que esse dique seja um gargalo, então tudo bem, se o dique é gargalo eu tenho que trazer coisa pronta para montar integrar e lançar, montar, integrar, lançar... montar, integrar, lançar... aí o meu gargalo seria aqui [o dique], e na verdade, eu tenho na minha cabeça que esse é o meu processo core. Assim se um dia a gente fosse definir o que é core e não core, core para mim é o dique e o cais, o resto, na verdade, eu ia trazer a Usiminas e ia dizer: a oficina é tua, então se ela quer trazer bloco daqui, ali, o problema é dela, tem que entregar os blocos, ali uma empresa de pintura e aqui estaria uma empresa de montagem que pode ser a mesma que faz os tubos. Eu teria três parceiros estratégicos, esses caras seriam minha capacidade variável (PRESIDENTE EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Diretor Financeiro destaca que o *cluster* naval é um objetivo que eles deverão começar a buscar quando a indústria naval tiver mais robustez, *cluster* esse que estava previsto no planejamento da retomada da indústria naval conforme citado no capítulo 2.

O *cluster* é importante, porque quando você vai numa indústria a indústria

mudou muito, 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 que todo mundo trabalha em volta dela. Então acho que assim, à medida que a gente começa, a indústria naval começa a criar robustez, a gente tem que começar a perseguir esse tipo de atividade para o *cluster* naval (DIRETOR FINANCEIRO EAS, ENTREVISTA, 2016).

Agentes externos, como o Departamento da Marinha Mercante, também visualizam a importância de uma rede de fornecedores para o desenvolvimento da competitividade de um estaleiro, destacando que o estaleiro é subutilizado devido à não integração com os fornecedores.

O estaleiro foi pensado para ser um montador e se adaptou a ser um produtor. O estaleiro (...) foi construído para ser no último nível, [de desenvolvimento tecnológico] ele é o estado da arte, da construção naval, mas ele não consegue dar vazão às suas potencialidades pela falta de fornecedores ou de subfornecedores da construção, ele não consegue hoje ser um montador de embarcações, ele é um produtor de embarcações, se ele tivesse alguém ou alguns que produzissem para ele naus semiprontas e que ele só colocasse no lugar e só soldasse, a produtividade dele seria muito maior, seria muito parecida ou até melhor do que esses chineses, japoneses, coreanos porque a gente tem mão de obra, a gente tem garra, a gente tem vontade, a gente só não tem o fornecedor (ANALISTA DO DEPARTAMENTO DA MARINHA MERCANTE 1, ENTREVISTA, 2016).

O Gerente de Contratos destaca o oportunismo com o qual os fornecedores tratam a indústria naval. Segundo ele, “a cadeia, hoje, está focada em fabricação primária: tubulação, válvulas (nem todas), perfis, coisas que não são da indústria [naval]. São comuns a qualquer indústria” (GERENTE DE CONTRATOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

Hoje, o Estaleiro Atlântico Sul busca constantemente fornecimento de etapas da produção que não são consideradas como atividade central do estaleiro, fazendo isso com o objetivo de reduzir o seu tempo de ciclo. No entanto, as primeiras pesquisas indicaram que os fornecedores tinham preço superior ao custo de produzir internamente no estaleiro.

Você me traz aqui, eu tiro e uso porque os blocos curvos não só os curvos, tem os especiais, o bloco é demorado, o que eu podia fazer, eu faço os blocos planos em velocidade, recebo de fora e dou velocidade, o nome do jogo o que que é? Ciclo, ciclo, ciclo... (...). Nós cotamos casaria e ficou muito caro, pode até ser e a gente ache que não, que aquilo que a gente pensou não vai acontecer naquela magnitude, mas mesmo assim o cara tem que ser muito competitivo, ele não pode simplesmente, por exemplo, a gente chegou a ver gente que faz bloco, uma empresa no Rio, eu até esqueci o nome, o cara muito caro, ele veio me cobrar aqui um hh/cgt 150 (DIRETOR DE PLANEJAMENTO, SUPRIMENTOS E ENGENHARIA EAS, ENTREVISTA, 2016).

Assim, a incerteza da demanda do estaleiro é um fator preponderante quando

pensamos no desenvolvimento de uma rede de fornecedores. Qual o interesse de um fornecedor desenvolver capacidade de fornecimento se não há demanda para tal? Essa ponderação foi enfatizada por diversos gestores do EAS que reconhecem a dificuldade do setor naval.

O estaleiro tem 29 navios, e o Promar sei lá, tem 10 navios, então seria interessante montar uma empresa aqui, só que há incertezas para estar falando de continuidade, é preciso lembrar que eu tenho 22 navios e 7 sondas, e algum cliente diz, estou cancelando 7, e depois estou cancelando mais 7. Então, aqueles 29 viraram 15. Às vezes, por muitas das vezes, não se cria esta atratividade. Para a empresa se instalar, se desenvolver, então é muito complicado, e além disso, tem todo um processo de aprendizagem do próprio estaleiro, então o estaleiro foi desenvolvendo engenharia e construindo, e teve essa deficiência, que afasta muito os fornecedores, é diferente do sistema automotivo que fica aqui do meu lado, e você vai me fornecer tantas mil peças por mês, então essas incertezas, dos clientes, incertezas da continuidade do projeto, incerteza da eficiência dos estaleiros, esse monte de incertezas impacta diretamente na decisão, pois você não sabe se vai ou não. É muito mais cômodo se instalar no Rio de Janeiro, até pelo custo. Custo de transporte é por conta do estaleiro, então ele manda para cá. Eu vou investir alguma coisa lá em Suape, para fazer um volume bem pequeno, sendo que aqui no Rio de Janeiro, eu recebo um volume enorme do Rio, eu recebo um volume enorme do Sul, então não vou mexer com isso, acabou com a visão de ir. Mas na questão dos fornecedores, quando você olha, que no Brasil, cada navio deste tipo, 80 por cento dos equipamentos são importados. Então, a indústria naval para poder se fortalecer, essas coisas deveriam ser pensadas e canalizadas, e hoje não tem nenhuma empresa interessada. A pessoa pensa, eu vou colocar aqui o fornecimento de motores dos navios do Brasil. Por quê? Para fabricar 20 navios, em 10 anos? (GERENTE DE CONTRATOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Diretor de Planejamento expõe, ainda, não entender a razão de a indústria naval ter o fornecimento de modo diferente das demais indústrias. Ele realiza uma comparação com a uma empresa de alumínio laminado, afirmando que a mesma recebe chapas todos os dias, no entanto, no EAS, as chapas são recebidas em grandes lotes, o que dificulta a sua gestão e ainda causa perdas e avarias.

Na Alcoa recebem chapa todo dia, eu tenho que receber três mil toneladas de chapas, seis mil toneladas de chapa, eu tenho que ter uma baita de uma área para estocar chapa porque eu não tenho uma rede de fornecedores, um sistema que me entregue chapas uma, duas, três vezes por semana. Toda vez que você não tem uma cadeia de fornecedor significa que você está fazendo para o fornecedor, ao trazer isso para dentro da cerca do estaleiro eu estou trazendo complexidade (DIRETOR DE PLANEJAMENTO, SUPRIMENTO E ENGENHARIA EAS, ENTREVISTA, 2016).

-Identificação dos agentes

Por ter a Transpetro, subsidiária da Petrobrás, como seu principal cliente, é essencial que os produtos/serviços adquiridos estejam qualificados no *vendor list* da Petrobrás, e essa

exigência limita um pouco a atuação do estaleiro na seleção de fornecedores. “A gente tem as listas, um *make lists* do projeto (exigidas pelo fornecedor do projeto básico) e um *vendor list* da Petrobrás” (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

A estrutura de suprimentos do EAS é dividida em três categorias: equipamentos, acessórios e serviços, todas sob a responsabilidade do setor de suprimentos.

Na minha responsabilidade (...) tem a de serviços, então tudo que atende ao estaleiro eu vou comprar, contratação do ônibus, concessionária, seguro saúde, o restaurante, partes de serviços também. (...) tem a área de equipamentos, todo equipamento para o navio, área de *bulk material*, que é chapa, tubulação, rolamentos, parafusos. (...) E vem a parte de solda, ferramentais, dispositivos em geral para o estaleiro funcionar e aí tem a área de comex [responsável pela importação] (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

No caso de equipamentos, a seleção do fornecedor é, muitas vezes, (quase que totalmente) realizada pelo cliente do estaleiro. No momento da aquisição do navio, nesse caso, no momento da licitação, diversos componentes do navio já são especificados pela Transpetro, limitando a atuação do estaleiro na seleção do equipamento, conforme conta o Gerente de Suprimentos (2016) “ (...) o motor já está pré-definido de quem eu vou comprar, de quais? Eu tenho duas a três opções lá, então eu não faço grandes trabalhos de desenvolvimento de qualidade”.

Já em relação aos acessórios, conforme já dito anteriormente, por questões já citadas, o estaleiro Atlântico Sul internalizou grande parte da produção. No entanto, além dos equipamentos, diversos acessórios e serviços ainda precisam ser adquiridos, e devido à não continuidade dos projetos anteriores, hoje o EAS possui uma lista de mais de “9 mil, [fornecedores] independentemente de ser naval”, cadastrados (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

Esses fornecedores, vale salientar, estão passando por um processo de atualização de cadastro, e assim está se gerando uma nova base dos dados. Os critérios utilizados para montar essa base de dados foi basicamente o volume financeiro, conforme avalia o Gerente de Suprimentos (2016): “O volume financeiro movimentado com ele já é um bom indicativo”.

Outro fator que também deve ser levado em consideração é a incidência de registros de não conformidade. No entanto, esses fatores não são definidores, pois existem fornecedores com todos esses problemas, mas que são únicos e precisam permanecer na base.

A incidência de registros de não qualidade e essa variação [de volume financeiro], o risco é alto, o inapto já eleger de cara ali “ah, mas esse cara é único, só ele vende esse produto”, ah... daí a gente vai tratar ele a parte. Mas hoje de cara você pegando a lista, nosso norte inicial foi volume financeiro movimentado e os requisitos de qualidade, nível de risco baixo, alto ou

médio (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

Hoje, esses fornecedores, a partir de uma curva ABC, estão sendo classificados em três categorias: *Partner* (parceiro estratégico), *Keep* (manter e melhorar) e *Exit* (retirar da base dos dados). Porém, ele ressalta que essas categorias não são estáticas.

A gente tem ali um indicador que é o plano de consolidação da base... o *Partner*, é aquele cara, o parceiro mesmo que além de nos fornecer, ser competitivo, ele agrega ao nosso negócio com ideias, sugestões, estratégico... o *Keep* eu até gostaria de ter outra opção, mas não tenho, então esse cara eu tenho que manter. E os *Exits*, que de cara vai embora. Então aí, é esse plano da consolidação da base, que é real, ativo, até dinâmico. Tanto que pode ser que eu exija dos fornecedores para consolidar e não ficar abrindo o leque a toda hora, mas chega uma hora que vem alguém que quer um tanque de fosfato que eu não comprava há três, quatro anos o produto, e não tem mais ninguém homologado. E aí eu me obrigo a comprar do cara que eu até já tinha homologado a *Exit* por exemplo, acontece caso assim. Então a gente vai lá, desbloqueia ele para fazer a compra (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

Apesar do grande volume de fornecedores cadastrados, (devido à não continuidade do suprimento), o Gestor de Suprimentos ressalta que o objetivo do estaleiro é reduzir a quantidade de fornecedores e ofertar maior volume para os fornecedores parceiros, realizando contratos com maior tempo de duração e maior volume, tornando o estaleiro mais atrativo para os fornecedores e, principalmente, reduzindo o custo de gestão do estaleiro.

[A redução da base de fornecedores] reduz tudo, a quantidade de notas fiscais diferentes que eu vou ter para administrar, o problema de qualidade, é um cara só para falar ao invés de dez, na hora de cobrar a entrega do material vai ter um, dois, três. Quando eu falo um, não que, “ah então a gente quer ser o único”, não é esse o extremo, mas seria o ideal. “Ah quantos fornecedores eu quero ter? Um”.

Quem detém o *know-how* de produzir chapa, de produzir motor, produzir um serviço, são os fornecedores, não somos nós, nosso core é fazer navio. Então a gente vai ganhar em tecnologia, vai ganhar em melhoria de projeto, o estreitamento da relação fica muito melhor, aumenta número de confiabilidade. Então imaginou, como dei um exemplo ali, a gente não mede ali na quantidade de notas fiscais ou alguém que faz *follow-up*, que fica ali cobrando uma entrega de material, se tiver que ligar para um, ou só dois ao invés de dez. Imagina se eu for desenvolver um produto por falta de fornecedores capacitados, eu tenho que comprar alguma coisa que tenha alto volume, imagina um controle de tudo isso, isso é uma loucura. Então isso tudo tem um valor agregado que a gente acaba não medindo, mas existe... poder na negociação, volume, poder de barganha (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

-Ações conjuntas

Ações conjuntas dificilmente são realizadas. A parceria com fornecedores é basicamente inexistente, e quando minimamente existente, ocorre na fase do projeto. No entanto, com a nova gestão, parcerias e melhorias começam a ocorrer, como pode ser

exemplificado com a solicitação na mudança da etiqueta de identificação das chapas de aço, antes presa na chama, e hoje impressa na própria chapa, evitando que se apague ao longo do tempo, como conta o Gestor de Suprimentos: “A chapa do Aframax ela está estampada na própria chapa de uma forma que não vai sair, não vai perder. Então isso a gente acaba pondo lá para dentro do fornecedor para implementar isso com ele (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016) ”.

Conforme já avaliado anteriormente na categoria capacidade operacional de cooperação, a cooperação interna é muito destacada no EAS. No setor de suprimentos não é diferente, pois, atuando em parceria com o setor de planejamento e produção, esse setor busca otimizar os investimentos.

No entanto, de modo geral, buscando a idoneidade do processo de aquisição, o setor de planejamento e produção não interfere diretamente na seleção do fornecedor, e sim na solicitação de especificações técnicas, como cita o Gestor de Suprimentos, ressaltando que, além de questões relacionadas à segurança, a solicitação de gestores de outras áreas apenas guia a sua opção de compra: “Não é determinante, mas pode me guiar na negociação”.

Tenho todas as especificações técnicas chamadas de POS. Vem muitos casos definidos que eu tenho comprado aquele caso. (...) pode ser que ele chegue e fale assim: cabo do *Goliaths*, eu não tenho opção, já vem definido por eles. Porque tem [a questão da] segurança, imagine ele está se mexendo... eu até posso chegar “oh, eu tenho uma opção mais barata”, sim, mas por algumas razões vou ter comprado esse aqui que é mais caro. Porque aí é o custo benefício, o custo total da compra, não só pelo... nesse sentido...agora para produção não (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

-Liderança da cadeia

O Estaleiro Atlântico Sul deveria dirigir a sua cadeia de suprimentos, no entanto, devido a sua não estruturação, a cadeia de suprimento naval não está estruturada, pois seus fornecedores não possuem nenhuma dependência do EAS, nem tão pouco do setor naval no Brasil.

-Filosofia corporativa

A filosofia corporativa do Estaleiro Atlântico Sul ainda está em processo de construção. Suas ações de gestão da cadeia de suprimentos ainda são excessivamente baseadas em preço, o que dificulta a manutenção do relacionamento e a geração de perspectivas para o futuro.

-Gestão de estoques

A gestão de estoque do EAS ainda é ineficiente, pois produtos são perdidos devido ao não controle no armazenamento e a falhas de codificação, gerando, assim, grandes prejuízos.

Tem chapa aqui dentro, o pessoal não encontrava e chegava na chapa não tinha identificação nenhuma, porque veio com uma etiqueta que o fornecedor falava que era muito boa, mas não identificava. Ela “estava” parada alguns meses aqui tomando chuva, sol, ela se perdeu (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

Em relação a esse grande volume que é adquirido, isso é resultante de erros na compra realizada pelo armador, responsável por negociar o aço. Como exemplificado pelo Gestor de Suprimentos, se a Alcoa consegue receber *Just-in-time*, por que o estaleiro precisa receber tamanha quantidade?

O gestor relembra, inclusive, o caso da proposta de uma unidade de processamento de aço da Usiminas, que seria localizada próxima às instalações do EAS e, além de chapas, poderia até fornecer blocos curvos. Contudo, isso ainda não é uma realidade e esse atraso pode ser justificado devido à baixa competitividade do seu aço, que faz com que o próprio armador (a Transpetro) adquira aço da China (mais competitivo, mesmo com a inclusão do frete).

A Minas Mecânicas [unidade da Usiminas que iria ser instalada em Pernambuco] na verdade, para trazer chapa e transformar aquilo em peça, se a gente fechasse algum tipo para fazer bloco por exemplo, fazer solda curva, essas coisas assim, mas está totalmente parado ali e com todo aquele BUM, que não aconteceu e depois freio, com todas as exceções de investimentos que tivemos aqui tem máquinas zero quilômetro paradas. Então, só por aí você vê, “A gente tem que ter muita opção”, hoje eu vou ter que importar e isso é....e eu tenho participado bastante da participação do fluxo das chapas do Afra. Esse processo de carregamento do navio, o fabricante atual hoje ele tem que tirar da usina, levar para o porto de trem e daí ele já bota dentro do trem, transporta, tira do trem, bota lá de novo, fica lá esperando, confere, carrega, aí o navio vai chegar aqui e aí vai tirar de novo. Então o custo vai só aumentando. Então, a gente é muito pouco competitiva nessa cadeia de aço, por falta de opção (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

O gestor ressalta ainda que muito do que é produzido internamente poderia ser produzido por terceiros, no entanto, devido à necessidade de internalizar a produção por causa de problemas com parceiros, hoje o estaleiro é mais competitivo do que seus fornecedores.

Muita coisa era feita fora no passado por uma questão de controle de custo, e para controlar o estaleiro, a gente internalizou tudo, muita coisa era feito por terceiros aqui dentro, que a gente hoje já faz porque tem a tecnologia, um custo menor, então a gente não está comprando muito fora (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

O Gestor de Suprimentos relembra ainda casos de outros fornecedores que não possuíam capacidade de fornecer o produto completo, entregavam partes ao estaleiro e este precisava enviar essas partes para outro fornecedor realizar o acabamento. Isso produzia um alto volume de perdas, o que gerou o desejo de internalizar essa produção. Ele ressalta ainda que, quando terceiriza algo, é porque o estaleiro precisa receber pronto.

Tube é uma coisa que a gente faz interno, tem fábrica, tem uma mini fábrica só de caldeiraria e tubulação só para fazer isso. Por que a gente preferiu não fazer fora? Porque tem um pacotinho dentro do bolo de tubulação aqui que ele precisava fazer um serviço fora, que é um tratamento superficial, quando saía para fora a gente se descontrolava. Olha, tudo que já vai para fora, que vá para fora e faz inteiro, por isso que a gente está terceirizando. Mas assim, da minha experiência de pouco tempo aqui, daquilo que a gente precisou... primeiro vai a estratégia do que é o *core business* da empresa, porque a gente tem aqui dentro já investidos, equipamentos de alta tecnologia para fazer praticamente tudo. Mas por exemplo, eu vou... Para entrar com a produção do Aframax a gente vai contratar acessório (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

-Monitoramento de custos

Os custos no Estaleiro Atlântico Sul são, atualmente, analisados buscando uma melhor efetividade na utilização dos recursos financeiros. O Gestor de Suprimentos exemplificou um mecanismo de redução de custos que está ocorrendo para o novo projeto quando mencionou que antes, as importações aconteciam sem planejamento, ocorrendo até a perda de garantias antes mesmo da instalação do equipamento.

Isso ocorria porque, além dos problemas com obsolescência, a aquisição era realizada de modo não planejado, fracionando o frete e incorrendo em um alto custo deste. Hoje, em parceria com o setor de planejamento, foi realizada uma programação da necessidade dos recursos materiais, identificando o momento em que cada equipamento seria usado e buscando a melhor estratégia logística com o objetivo de reduzir custos.

No Aframax a gente montou um plano lá atrás, até para evitar algumas coisas que aconteceram no Suezmax, que é fazer a consolidação das importações, então a gente buscou, claro, integrando a necessidade da data de montagem de determinado equipamento, que lá atrás foram comprados uns 10 motores de uma vez, não chegou todos de uma vez, mas vieram todos, aí perdeu garantia, chegou na hora de montar aí ele já não estava como deveria. E a gente veio meio que trazendo meio que picado, em fretes, um atrás do outro. Dessa vez a gente planejou com meu time do comex. 60, 70% dos fornecedores de equipamento do Afra estão na Ásia (Coreia, Japão, China). Então a gente negociou um *hub* que tentou negociar conciliando as datas do planejamento com as da saída, então o equipamento tinha que sair dia 30 de novembro, outro dia 15 de dezembro. E vai ser no mesmo navio, aí a gente está planejando trazer o motor, eixo, os geradores, a caldeira, os geradores de emergência, todos esses são grandes, num navio, pagando um

único frete, aí você tem mais poder de barganha (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

-Fluxo de informações

O fluxo de informação entre o estaleiro e seus fornecedores não é integrado. Na verdade, ele ainda não está integrado internamente, no estaleiro. Atualmente, com a mudança de gestão iniciada em 2014, o estaleiro busca uma melhor integração das suas equipes. Hoje, o setor de suprimentos atua em parceria com o setor de projeto/planejamento e produção/engenharia, conforme pondera o Gestor de Suprimentos: “ (...) eu acho que a grande função é fazer essa integração com planejamento e engenharia, tanto que a gente tem uma coisa que cito eu lá atrás, que é a tríade, engenharia, suprimento e planejamento. As três trabalham, assim, engrenadas (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016) ”

Ele destaca que a integração entre planejamento/engenharia/suprimento é tal que eles estão localizados no mesmo andar para facilitar a comunicação. Além dessa integração de planejamento e física, todas as ações são planejadas a partir de uma célula para juntos traçarem oportunidades de melhorias e planejarem o futuro.

Tanto que estamos no mesmo andar. A gente tem células. Então se você for hoje lá, tem uma pessoa de suprimentos, uma pessoa de engenharia, de planejamento (...) trabalhando na mesma célula, assim meio que assim *Just time*, para ir descobrindo os problemas e já resolvendo ou implementar melhorias no processo (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

Esse mesmo gestor ressalta ainda que o *input* inicial de definição da estratégia é o setor de planejamento.

Nosso *input* inicial é o planejamento, (...) se eu não me planejar como é que está a sequência de bloco, eu vou comprar a chapa, vai chegar o lote que ele usaria no fim já para os primeiros blocos, aí ele vai ter que *startar* toda a estratégia dele, então assim, a gente tem... essa engrenagem, a gente se fala todos os dias várias vezes. Tanto que a gente está do lado, planejamento, suprimento trabalham ali juntos (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

Essa parceria é mais perceptível quando se olha para a construção do novo navio do estaleiro, o Aframax, a qual terá início no ano de 2017. O gestor ressalta ainda que as possibilidades de melhorias para os navios 8, 9 e 10 são, na verdade, uma escola para que os erros não ocorram no Aframax, pois, no Suezmax, apenas buscam mitigar os problemas e otimizar o que for possível.

Importa destacar que existe um portal interno, o qual permite o envio de solicitações, informações e documentos das demais áreas do estaleiro para o setor de suprimentos. O

objetivo desse portal interno é reduzir o contato das demais áreas do estaleiro diretamente com os fornecedores, buscando uma maior confiabilidade nas transações.

A gente tem tentado cada vez mais restringir cada vez mais o contato de quem não é de suprimentos com os fornecedores. Claro que do ponto de vista técnico não tem problema nenhum. Então vamos dar o exemplo do Aframax que está começando agora, a gente contratou o projeto lá da Coreia. Então tem um escritório nosso dentro do fornecedor, do projetista, aonde tem uma equipe de engenharia e uma equipe de suprimentos. Entendeu?! Então foi criado um depósito ali de informações, onde a projetista larga ali dentro, nos comunica: “ Oh! Liberei a especificação do motor”, aí engenharia e suprimentos acessa diretamente, o envio oficial para o fornecedor de suprimentos, via e-mail, aí via um portal FTP, é um arquivo pesado, mas a gente criou um sistema meio que *just time*, a Samsung, no caso a projetista, ela liberou o projeto, engenharia já revisa, e suprimentos capta aquela informação, liberada pela engenharia e *starta* do fornecedor. Ali começou todo o relacionamento com o fornecedor, ele vai começar a fazer revisões, revisões e revisões em cima dessa especificação e aí já está copiado o cara da engenharia nesse retorno. E aí ele tecnicamente vai “ Oh! Suprimentos, o que o cara quer não dá, fala para ele isso aqui” até chegar na revisão final “suprimento, oh, liberada! ” Aí a gente começa para a etapa de negociação de preço e contrato (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

-Divisão de recompensa

A divisão de recompensas relacionadas aos fornecedores no EAS é, na verdade, de reajustes de custos, e esses reajustes podem ocorrer tanto por parte do cliente quanto por parte do estaleiro. Embasado por algum indicador financeiro, o cliente poderá solicitar reajustes no contrato, no entanto, o estaleiro irá avaliar a viabilidade, conforme pondera o Gestor de Suprimentos: “Via de regra, eles pedem revisão anual no contrato, então daqui a um ano ele vai mostrar os indicadores que já estão acertados como é que ele variou o preço, atrelado a algum indexador, IGPM, ou variação de custos, vai ter, tem indicadores anuais” (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

Por outro lado, assim como o fornecedor pode pedir reajuste, o estaleiro também poderá fazê-lo, como no exemplo citado sobre a variação do preço do aço. Dessa forma, como grande parte dos produtos do estaleiro é produzida com base no aço, é possível realizar esse novo reajuste de preços, tornando a indústria mais competitiva. Ele ressalta, ainda, que essa negociação do aço, no caso citado, pode perpassar até pelo relacionamento do armador, que, no caso o aço desses contratos, é comprado pela Transpetro.

Ele vai ter que reduzir o preço. Para mim é a primeira experiência aqui de “está” começando a comprar o aço, nos outros eu não sei como é que foi tratado lá atrás. E a gente tem tentado... vai tentar mostrar para a Transpetro de repente a oportunidade de comprar para três navios de uma vez, deixar pré-contratado. Porque hoje é aquela insegurança,

“Não vamos comprar, para um outro, a gente vê lá na frente”. Então a ideia, olhando uma visão a longo prazo, é realmente mostrar isso “ Oh! Tem essa oportunidade de comprar hoje, o que tem tendência de baixa”, claro que naquele contrato vai ter uma fórmula, então já mostra para a gente, “ Oh, eu vou variar o preço com esses indicadores que pode cair” se está acertado no contrato e caiu é porque caiu para ele também, ele não vai sair perdendo (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016).

-Velocidade das operações

As transações no estaleiro possuem um volume elevado, mas isso decorre da aquisição fracionada, acontecendo devido ao início da produção ainda enquanto o projeto está em andamento, gerando um volume grande de retrabalho e de desperdício de suprimentos já adquiridos com especificações antigas, além de uma excessiva dinamicidade e complexidade no setor.

Vale salientar que essa complexidade e dinamicidade é consequência do não planejamento, e não uma característica do setor. Um segmento com ciclo de vida superior a 12 meses poderia ser bem mais planejado e melhor estruturado com o objetivo de reduzir custos e de aumentar a competitividade.

-Frequência das transações

No EAS não havia um planejamento das aquisições e tão pouco uma manutenção da base de fornecedores, o principal critério competitivo era o preço. No entanto, a atual gestão está tentando, através do desenvolvimento de critérios para a seleção de fornecedores, tornar o relacionamento mais estável e planejado, permitindo, assim, o aumento da frequência de compras a partir da redução da base de fornecedores.

A gente vem tentando fazer esses pilotos no Afra, por exemplo na área de tubulação, um exemplo, a gente olhou no Suez doze, quinze fornecedores de tubos, a gente consolidou toda compara em três, dividindo um cara para conexões, outro tubo longo e o outro para tubos enormes. Antes saiu de quinze para os três. Na negociação, a gente alavancou os preços, a redução de preços mostrando para eles o volume dos cinco navios porque eles estão acostumados a receber do estaleiro consultas diárias de cotação, cotação, cotação da mesma coisa.

Então o que eu venho tentando implementar com o meu time é que a gente tenha lista de preços no sistema definido para o fornecedor parceiro a longo e a médio prazo, no mínimo, aí alguém vem e “(...) mas possa ser que daqui a um ano ele venha a aumentar o preço”, sim, aí ele vai apresentar o pleito dele e a gente decide se a gente vai para mercado para fazer uma tomada de preço e decide se troca ele ou se ele vai dar uma redução. Na minha vida de suprimentos, de pleitos de aumento de preços, revisão de contratos que no final o cara acabou dando redução de preço. Ele também não tinha um bom controle do cálculo de custo dele... e aí ele contratou alguém, sei lá, para

fazer a conta para ele “ Ah! Vocês têm que pedir X de aumento”, aí quando a gente interferiu e mostrou para ele que ele calculou errado, ele viu que ele podia até reduzir o preço. Então eu acho que assim, a gente tem tentado estabelecer parceria um pouco mais de longo prazo, recentemente também negociou a contratação dos Rovis, era contrato anual, quando a gente chegou e sentou para renegociar depois de transações e cotações definimos... três anos, aí o fornecedor já enxergou a gente mais a longo prazo, condição de preço que fica diferenciada (GERENTE DE SUPRIMENTO EAS, ENTREVISTA, 2016).

A estrutura de gestão da cadeia de suprimento do EAS ainda é bastante incipiente, mas ações mais planejadas começam a ter início para a construção do Aframax, e já demonstram quais serão os critérios adotados pelo estaleiro. Antes com uma base extensa de fornecedores, sem continuidade e com o fazer qualificado de pedido apenas pelo preço, hoje o EAS já pensa de um modo diferente, buscando parcerias de longo prazo com o objetivo de estimular o cliente a desenvolver competitividade para os produtos de indústria de construção naval, oferecendo um cenário de perspectivas de relacionamento futuro.

5.2 Estaleiro Vard-Promar

O Estaleiro Vard-Promar, uma multinacional de construções e reparos de navios, localizada no Estado de Pernambuco, com investimento de R\$ 400 milhões, teve sua concepção em 2009 para atender à demanda da Transpetro, começando sua construção em 2011 e sua operação em 2013.

Esse empreendimento foi concretizado através da parceria da PJMR Empreendimentos, uma empresa de investidores brasileiros, com o grupo sul-coreano STX, tendo a STX, posteriormente, vendido, antes mesmo do início das suas atividades, a sua composição acionária (50,5%) para a Vard, uma empresa norueguesa e integrante da *holding* italiana Fincantieri, tendo essa mudança levado à alteração do nome do estaleiro de STX-Promar para Vard-Promar (Figura 16).

O Fincantieri é um dos maiores grupos de construção naval do mundo pela diversificação e inovação que apresenta. Esse grupo é destaque no desenvolvimento e produção de navios de cruzeiro e referência no setor da construção naval de alta tecnologia, embarcações *offshore* de alta complexidade, embarcações especiais e balsas para mega iates, reparação naval e conversões, sistemas e componentes de produção e pós-venda de serviços. Com sede em Trieste (Itália), o grupo já construiu mais de 7.000 navios em mais de 230 anos

de história marítima, possuindo quase 19.000 funcionários e 20 estaleiros em 4 continentes.

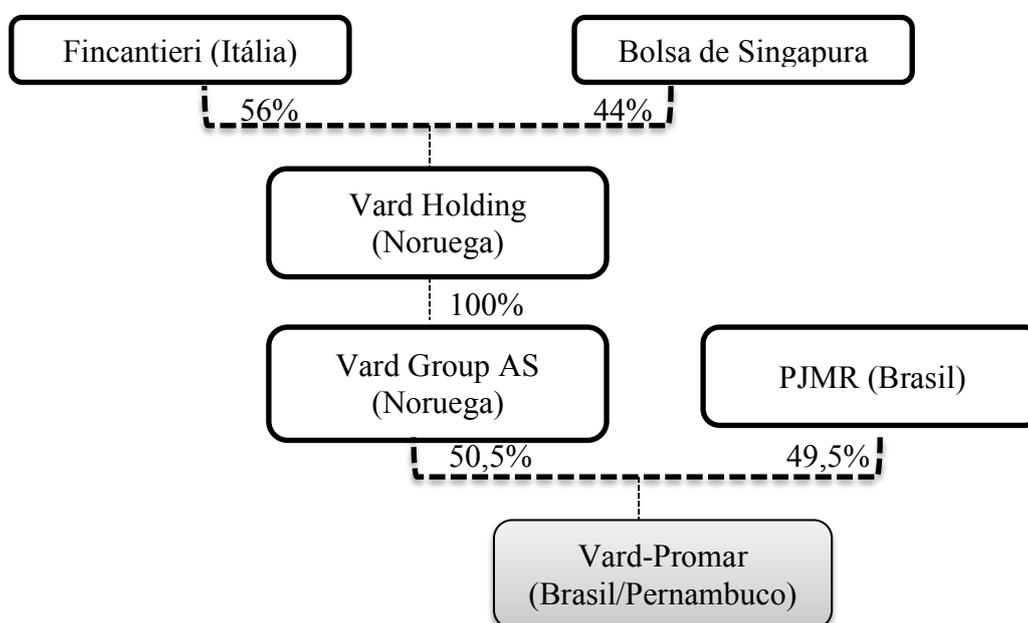


Figura 16 (5) – Composição acionária Vard-Promar
Fonte: Adaptado de: Vard-Promar, 2016.

Já a Vard, empresa multinacional do grupo Fincantieri, com sede em Alesund, na Noruega, é o grande *player* naval no segmento de “*Offshore Supply Vessel*” (Navios de Apoio *Offshore*). O grupo emprega mais de 10.000 funcionários em 9 estaleiros (5 na Noruega, 2 na Romênia, 1 no Brasil e 1 no Vietnã), além de possuir empresas que apoiam as suas atividades (Engenharia e *Trading*).

O Promar nasceu a partir da união de 4 empreendedores atuantes da indústria naval na década de 1990, através da PJMR Empreendimentos. O vice-presidente do Vard-Promar conta a origem dessa união empreendedora:

Um grupo de empresários, um grupo brasileiro de sócios que eram dissidentes de outros estaleiros, formado pelo Miro Arantes, que foi presidente do estaleiro [Vard-Promar] por muitos anos, (...). O Paulo Haddad é um empreendedor desta área há muitos anos, o Ariovaldo Rocha é o presidente do SINAVAL lá no Rio, e o Jorge Ferraz que sempre foi desta área financeira, vice-presidente financeiro, ele que já foi do estaleiro Mauá, então eles construíram. Na época, três deles eram do Estaleiro Mauá, e como o Estaleiro Mauá estava fechando, em uma primeira derrocada da construção naval, eles formaram essa empresa, o estaleiro Promar, para fazer reparos lá [no Rio de Janeiro], utilizando o dique [seco] do Estaleiro Mauá (VICE-PRESIDENTE VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

A seleção de Pernambuco, mais especificamente, de Suape, como local da instalação

do novo estaleiro do grupo PJMR foi minuciosa. Primeiro eles iniciaram um projeto para construir um estaleiro em Rio Grande (no Rio Grande do Sul), no entanto, limitações da região não permitiram o projeto seguir, conforme conta o Vice-Presidente do Vard-Promar:

O consórcio chegou e fez uma avaliação, fizemos um estudo bem embasado do que que é Rio Grande, e o que é Suape, daí pegamos todos os prós e contras de Rio Grande: facilidade de estradas, facilidades de entradas e de acesso, facilidade de acesso marítimo, a facilidade de aeroporto próximo internacional, qual a distância do aeroporto, qual a via de acesso do aeroporto para o estaleiro, o mercado como um todo em volta, subfornecedores, tudo, aqui e lá, fizemos um estudo comparativo, sentamos o grupo, e venceu Suape, por conta das facilidades (VICE-PRESIDENTE VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O Estaleiro Vard-Promar conta com uma infraestrutura composta por um terreno com área total de 800 mil m², uma área industrial de 250 mil m², da qual 143 mil m² já estão construídos. Ele é capaz de movimentar 15.000 toneladas de aço por ano, utilizando máquinas de corte semiautomáticas, um processo de solda manual, e emprega mais de 2 mil colaboradores. Com um cais de acabamento de 300 metros, esse estaleiro utiliza um dique flutuante para o lançamento das suas embarcações, o que pode conferir alguma flexibilidade de atuação, como a possibilidade de realizar reparos.

O Vard-Promar constrói os projetos desenvolvidos pela Vard Marine, na Noruega, no entanto, ele precisa adaptar o projeto enviado pela Vard Marine para atender às limitações de equipamentos e de infraestrutura inerentes a cada estaleiro. No Vard-Promar esta adaptação é realizada pela equipe de métodos, ressaltando ainda que as customizações solicitadas pelo cliente são realizadas na fase do projeto, conforme explica o Gerente de Contratos do estaleiro.

(...) a gente só engole o negócio, vem para a gente, a gente tem que fazer daquela maneira, a gente eu falo Vard-Promar, a Vard Marine desenvolve o produto e a gente executa o produto deles, então para a gente não tem muito questionamento se o negócio funciona ou não, o nosso questionamento é tentar entender como funciona para a gente botar para operar. (...) porque o navio hoje é todo modelado antes, 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 própria concepção do produto navio já é 100% customizada. Você não vai fazer um produto de prateleira, você na verdade vai pegar um projeto, integrar dentro do teu estaleiro para começar a projetar. O projeto já entra customizado que é diferente de uma situação que, por exemplo: eu tenho esse copo, agora eu quero esse copo um pouquinho diferente não, o copo já entra no diferente processo produtivo. Na verdade, é uma customização de projeto. Eu faço o que o cliente quer, baseado nas minhas restrições de processo (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

A tecnologia da informação (TI) do Vard-Promar é bem estabelecida na área de desenvolvimento e de execução do produto, no caso, o navio, na qual utilizam programas com características de CAD (*Computer Aided Design*); CAM (*Computer Aided Manufacturing*); CIM (*Computer Integrated Manufacturing*); MRP (*Material requirement planning*). No entanto, na área de gestão, de integração industrial, a TI ainda carece da plena utilização de um *software* com características do ERP (*Enterprise Resource Planning*), que é subutilizado, e isso em apenas algumas áreas. Através das entrevistas, foi identificada a utilização de *softwares* específicos da construção naval, no entanto, não foi revelado quais seriam. Assim, “O Vard-Promar é caracterizado como um estaleiro com nível tecnológico 4^ª”, conforme informou o analista de infraestrutura do Fundo da Marinha Mercante (ANALISTA DO DEPARTAMENTO DA MARINHA MERCANTE 2, ENTREVISTA, 2016).

A Transpetro é o principal cliente do Vard-Promar, e o programa Promef constitui-se como o principal impulsionador para a vontade de criar esse estaleiro. A Transpetro encomendou oito navios gaseiros que serão usados para o transporte de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), além de duas embarcações de apoio *offshore* para a Petrobrás. Em um produto intensivo no uso de mão de obra, a sua gestão é essencial, então, enquanto o estaleiro busca fomentar, captar novos contratos, o empreendimento avança no processo de qualificação de pessoal para o estaleiro pernambucano.

Atualmente, o Vard-Promar não mais possui um único cliente, pois, como já dito anteriormente, ele foi construído para atender ao Promef, com uma carteira de 08 navios. Importa dizer que, desses 8 navios, 4 já foram entregues: (1) Oscar Niemeyer (09/07/2015); (2) Darcy Ribeiro (01/07/2016); (3) Barbosa Lima Sobrinho (28/01/2016); e o (4) Lúcio Costa (20/09/2016); e dois foram cancelados, restando apenas a construção de dois outros navios. Buscando, então, a consolidação do empreendimento e a não dependência das demandas da Transpetro, o Vard-Promar está construindo 2 embarcações do tipo PLSV (*Pipe Laying Support Vessel*), para a empresa DOFCON Navegação Ltda, e 2 PSV 4500 (que é utilizado no apoio às plataformas de petróleo, transportando material de suprimento) para a empresa ASGAARD Navegação S.A. O Quadro 15 a seguir resume as principais características do estaleiro em questão.

Hoje, ultrapassada a barreira de possuir um único cliente, o Vard-Promar acredita que o desafio da retomada da indústria naval brasileira nos próximos anos será atingir índices internacionais de produtividade. “A curva de aprendizagem de um estaleiro é de 5 a 10 anos”, conforme ponderou o vice-presidente do estaleiro.

Características	Vard-Promar
Sócios	Ficantieri (Vard) e PJMR
Parceiro Tecnológico	Vard (Fincantieri)
Ano de criação	2013
Investimento Total	R\$ 400 milhões
Área total do terreno	800.000 m ²
Área industrial:	250.000 m ²
Área construída atual:	143.000 m ²
Área coberta:	50.000 m ²
Capacidade Produtiva:	15.000 ton. /Ano
Funcionários próprios	1.611
Terceirizados de Produção:	445
Tipo de Embarcações	Apoio marítimo, Apoio portuário e gaseiro
Clientes	TRANSPETRO DOFCON ASGAARD
Quantidade de embarcações entregues	04 embarcações
Quantidade de embarcações em carteira	06 embarcações
Agente Financeiro	BNDES Banco do Brasil
Estrutura principal de lançamento	Dique flutuante
Processamento de aço	
Máquinas de corte	Semiautomatizadas
Processo de solda	Manual
Cais de acabamento	300 metros
Nível tecnológico	4

Quadro 15 (5) – Resumo das principais características do Vard-Promar
Fonte: A autora, com base no manual do Vard-Promar.

5.2.1 Capacidades operacionais

a) Capacidade Operacional de Melhoria

O estaleiro Vard-Promar apresenta capacidade operacional de melhoria. Como já dito anteriormente, o projeto do produto (navio) nesse estaleiro é adquirido da subsidiária do grupo Vard, a Vard Marine. Assim, customizações solicitadas pelo cliente e as observadas durante a construção do navio são enviadas à Vard Marine (fornecedora do projeto), pois esta deve analisar as melhorias solicitadas e incorporar, quando pertinentes, aos próximos projetos.

As melhorias que ocorrem no Vard-Promar são, de modo geral, de processo. Por ser uma fábrica nova e ter um produto extremamente complexo e intensivo em mão de obra, os processos estão em constante padronização e busca pela simplificação.

Sim [tem melhoria incremental], principalmente a nossa parte internacional italiana que está com a gente já tem dois anos e tal, eles se preocupam muito com os processos. O italiano e o norueguês é, tu não tens uma visão muito clara que a nossa mão de obra não está no nível do que se precisava, eles acham que se você ordenar os processos a coisa vai, entendeu? Então basta

deixar o processo bem definido que funciona, essa é uma cabeça mecanizada. Então eles buscam fazer da 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 aquilo, dessa forma vai funcionar então, estudamos os processos, vamos fazer da melhor forma e se der vamos botar o melhor equipamento e o suposto está bom e 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 VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O processo de capacitação dos gestores é contínuo e é fácil ver, no Vard-Promar, italianos e noruegueses trabalhando em parceria com os brasileiros, bem como gestores do estaleiro daqui visitando as plantas do grupo Vard ao redor do mundo. Dessa forma, os gestores entrevistados, com exceção do Controler Financeiro, já haviam realizado algum tipo de experiência profissional em unidades do grupo Vard.

[Buscamos melhorar o] processo da gente, adequar e padronizar com o processo do Vietnã, então a gente está buscando e tentando padronizar todo o grupo, todo o formato do grupo, todo processo, desde a planta, porque essa planta aqui foi baseada na planta do Vietnã, o pessoal que teve a construção do estaleiro básico veio do Vietnã. [Após uma experiência no] Vietnã, a gente está revalidando todo o processo, desde o planejamento até a produção, como é que vai fazer, então a gente está pensando nisso tudo, então tudo tem um padrão e a gente vem melhorando, de tempos em tempos a gente vem melhorando (GERENTE DE PLANEJAMENTO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Isso sempre teve, mas ela veio mais forte ainda com a Fincantieri, 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 a gente: “Olha, isso aqui você vai perder muito HH para fazer”(…) às vezes a gente tem que ficar equalizando, sempre balanceando, pô, 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 gastar com HH, então pô, vamos fazer desse jeito, então às vezes você não tem... É uma visão diferente do norueguês, o italiano tá acostumado com navios maiores e que não tem tanto (...) detalhe (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Atualmente o Vard-Promar possui uma alta volatilidade dos seus processos, mas isso ocorre devido à não maturidade dos seus processos, conforme ponderou o gestor de planejamento: “A gente sempre procura analisar porque às vezes, a gente... no começo do estaleiro, a gente criou muito processo que não funcionava, então quase todo dia a gente está repensando em todo o estaleiro” (GERENTE DE PLANEJAMENTO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

A busca pela melhoria contínua também é observada na qualificação, não só do nível estratégico, mas também do nível tático e operacional. Em uma pesquisa realizada com 175

colaboradores, mais de 98% não sabiam ler o desenho em que estavam trabalhando. No nível operacional e tático, o cenário encontrado foi bem complicado, o que exigiu que o estaleiro repensasse a origem das suas falhas, antes focada na qualidade da solda, e hoje perceberam que a solda até era boa, mas faltava o conhecimento básico sobre a construção naval, o que gerou um processo de melhoria, conforme exemplificou o vice-presidente do estaleiro.

(...) chamamos todos os montadores, (...) verificamos inicialmente que os erros nos blocos eram absurdos, os alinhamentos de elementos, falta de elementos, elementos montados errados, fabricado errado e assim, (...) nós temos um desenho de um projeto, temos, todo mundo segue, tem que seguir aquilo, é o normal e por que que está sendo montado errado? Por que que tem tanto problema e não é só da qualidade profissional de quem está ali soldando? Porque a solda era boa, mas o conjunto era muito ruim, aí entramos nos blocos e verificamos assim, o que a gente faz? Vamos dar uma verificada na qualidade profissional de quem está aqui dentro vamos? (...) 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 até se desenvolver bem o trabalho. (...) quem é o foco? A montagem errada, elemento faltando, o montador. Aí pegamos os desenhos (...) e falamos “Esse aqui é o nosso que vocês usam lá”, então venha cá, chamamos de dois em dois numa sala aqui [para responder as] questões [sobre] esses desenhos (...). No final das contas, a gente tinha entrevistado 177 funcionários e aí incluíam encarregados, os contramestres e supervisores da área de montagem. Desses 177, 5 conseguiram preencher com ajuda e 2 conseguiram passar com louvor. Aí a gente pegou aquilo e ficou impressionado, os caras não sabiam identificar o desenho. A primeira questão, as primeiras três questões você pegava um desenho nosso, está lá a legenda - que navio é esse? É só ler. – Que bloco é esse? Coisas assim, três questões bem básicas e que o cara não sabia. Grande maioria nem na primeira parte passavam. Assim a gente viu o absurdo que a gente tinha na área, quer dizer, enquanto a gente esperava que o montador pegasse o desenho e montasse pelo desenho, e o pior, o chefe dele não sabia, o chefe do chefe também não, o supervisor também não (VICE-PRESIDENTE VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Como processo de melhoria foi desenvolvido um curso para montador, conforme contou o vice-presidente do Vard-Promar: “Nós formamos um curso técnico para montador aqui dentro, começamos a botar o pessoal na sala de aula e dar aula”. Foi verificado um retorno positivo, contudo, devido a mudanças na gestão, o programa foi descontinuado.

Ressalta-se ainda que o Vard-Promar iniciou suas atividades quase 3 anos após o início das atividades do Estaleiro Atlântico Sul, obtendo, assim, mão de obra minimamente já qualificada pelo mesmo.

Da tradição de estados que já estão construindo há muito tempo, ela realmente, a indústria naval, ela tem uma singularidade em relação às outras empresas, então eu acho que a experiência nesse caso é necessário, então a gente encontrou uma deficiência num determinado momento de encontrar pessoas que até mesmo tivessem aquele jargão de conversas ou do quê que a

gente está fazendo, e muitas pessoas que vieram de outras áreas, e que tentam botar a maneira de operação delas aqui dentro do estaleiro e isso às vezes não bate não. [No setor de] suprimentos, por exemplo, a maioria do pessoal que fazia parte do meu grupo já vinha do Atlântico Sul, então eles já tinham quebrado esse, sei lá, esse... a maneira de operar no estaleiro, já vieram cheios de vícios, já vieram com alguma coisa que deu para agregar. A gente sentia muita dificuldade quando vinha gente de fora porque é um comércio muito diferente, é uma indústria muito diferente, então às vezes para fazer cotações a gente tem só um player no mercado, tem que fazer cotação, é uma coisa muito específica, mas um cara que vem de fora, que vem de uma outra área, da área de telefonia, da área de vendas, o cara fica maluco! (GERENTE DE CONTRATO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Houve principalmente assim para a área operária de soldador vários programas de treinamentos. Agora o Promar ele já pegou uma vantagem sobre o Atlântico Sul na região, que foi a dispensa do pessoal, tanto do Atlântico Sul, quanto da refinaria, então teve menos do que no Atlântico Sul, o Atlântico Sul ele investiu em três escolas para incentivar, ele criou uma escola de talentos em Ipojuca, gastou setecentos mil reais em 2007 que era para ensinar realmente o básico para as pessoas da região que nunca tinham visto uma construção naval, depois as pessoas ficavam dois meses numa escolinha que ela construiu que custou três milhões e meio de reais, uma escolinha que era um mini estaleiro tinha bancadas de solda, tinha máquina de corte, tinha instrutores de desenho e depois o operário ficava dois meses no SENAI, então o estaleiro passou pagando seis meses de salário só para a pessoa aprender a trabalhar (GERENTE DE PRODUÇÃO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Em termos de melhoria, vimos que a falta de experiência da mão de obra e as falhas na execução do projeto levaram a uma quantidade elevada de resíduos que, a princípio, viravam sucata, e hoje são reutilizados.

(...) A gente força o pessoal a sempre ver o que tá sobrando e o que pode aproveitar, por exemplo, agora a gente está aproveitando um monte de tubulação que a gente perdeu, faz supervisão para ver o que se pode aproveitar de curva, de material, o próprio processamento da chapa, quem faz o plano de corte até hoje é o planejamento que é o GPT que a gente chama, o grupo de preparação de trabalho, e aí eles fazem, e a gente tem uma planilha onde tem todas as sobras, no começo deu muito problema, mas hoje em dia tá bem gerenciável, a gente não tem mais nenhum problema, nenhum estresse com sobra no estaleiro (GERENTE DE PLANEJAMENTO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Um ponto importante a ser destacado é a valorização do erro no processo de aprendizagem. Os erros são vistos como oportunidade de melhoria e constantemente debatidos, no entanto, ainda há uma grande falha no registro e acompanhamento desse processo de melhoria. Além do mais, essa percepção foi maior no nível estratégico e tático, pois, no nível operacional esse processo de aprendizagem baseado na falha não foi percebido

ao longo das entrevistas realizadas.

Sim, a gente tem vários procedimentos, acho que na prática eles não são tão aplicados, mas a gente tem bem formalizado, bem elaborados todos eles, e nós estamos perto de difundir mais esses procedimentos para todo mundo (...). 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 9 e o 10 que são dois navios semelhantes lá, é muita coisa, tem uma troca de informações, mas isso deveria ser uma coisa documentada, todos os problemas que foram identificados lá, isso tinha que ter, sei lá um “*report*” sei lá, para uma consulta posterior, porque daí daqui a 5 anos ou 10 anos a gente vai fazer outro navio, semelhante, tinha que ter algum registro, pois hoje fica na cabeça do funcionário, e esse cara tem o conhecimento, mas se esse cara sai do grupo, é sei lá, isso eu acho que poderia ser melhor. Que a gente trabalha com propostas de toda hora com um navio novo, por que quando começar um navio novo, a gente já deveria ter um conhecimento do navio antigo (CONTROLLER FINANCEIRO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Aliada à falta de registro e de documentação dos aprendizados e possibilidades de falhas há ainda a alta rotatividade dos profissionais que trabalham na ICN. Apesar de poucos, a rotatividade é alta, principalmente em época de crise.

E as pessoas mudam também. É um exemplo clássico aí, o fulano ficou na empresa por quantos anos, o que ele deixou de documentos formalizados? Para o 5, para o 6, pô eu estou tendo um problema no 3 e no 4, aí hoje o cara que detém o conhecimento é o líder, que está desde o início, mas e se esse cara sai do grupo? (CONTROLLER FINANCEIRO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Sempre que há um processo de melhoria, é utilizado um mecanismo chamado de *SharePoint* onde a alteração, ou melhoria, é enviada para as partes interessadas via e-mail. Conforme pondera o Controller: “Tem o *SharePoint* ali, e quando a gente tem a mudança, a gente manda um e-mail alertando o novo procedimento, a gente tem esse cuidado”. (CONTROLLER FINANCEIRO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Foi observado também um processo de melhoria no relacionamento com os fornecedores. Antes, as falhas de suprimento eram absorvidas pelo estaleiro; hoje, esse processo foi adequado ao modo padrão de inspeção da matéria prima e à rejeição das peças que possuam alguma falha, evitando o retrabalho e o desperdício no estaleiro.

A gente vem fazendo um trabalho por exemplo, é, a gente vem recebendo muito material, do fornecedor com algum erro, está legal, 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. Vou dar um exemplo, a primeira reação é aquele grito, “que valor é esse?” Daí eu explico, “cara, esse é exatamente o custo que o estaleiro teve, e hoje a empresa não consegue mais absorver esse tipo de custo”, - “ah, mas a gente também não, a gente é uma empresa pequena”, - “mas não importa, vocês têm que assumir esse erro, e de qualquer forma, eu quero avisar que, daqui em diante, a gente não vai mais tolerar esse tipo

de erro”. Isso começou tem uns dez meses (CONTROLLER FINANCEIRO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O Controller destaca ainda as alterações que ocorrem durante o processo e como o fornecedor é afetado. No entanto, ele ratifica o processo de cooperação com o mesmo colocando o estaleiro sempre à disposição do fornecedor para dirimir quaisquer dúvidas.

Às vezes acontece uma revisão de um desenho e daí também tem a falha de comunicação, manda corrigir um desenho, manda na correria para o fornecedor, sem falar da revisão do desenho, quando falou com o fornecedor, ele já começou a fabricar, daí se der para parar o processo, para reduzir o custo vai ter que passar para a gente, ou às vezes o cara já fabricou, daí tem que fazer de novo. Daí é um erro do estaleiro, não posso cobrar o cara. Outra coisa é quando se manda certo, e ele pode entrar em contato com a gente em caso de dúvida (CONTROLLER FINANCEIRO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Vale ressaltar que anteriormente foi mencionado que o Vard-Promar compra o projeto do Navio da Vard Marine, no entanto, a engenharia do Vard-Promar precisa adequar o projeto aos recursos e infraestrutura do estaleiro pernambucano. Porém, devido ao modo de liberação do recurso financeiro, que só é liberado mediante a conclusão de etapas do processo de produção, etapas são iniciadas antes da conclusão da adequação do projeto, o que gera constantes retrabalhos, conforme pontua o gestor de produção do Vard-Promar

Você tem pressão, prazo curto, dinheiro curto porque você tem que começar para começar a faturar antes da conclusão da engenharia, e aí vem a improdutividade em seguida, então o prazo normal correto de construir um navio, vamos supor de dois anos, você tem que durante um ano não cortar nenhuma chapa de aço porque a engenharia é 80%-90% pronta para começar, e por outro lado, aqui pela conjuntura do país, 40% da engenharia você termina um certo nível da estrutura e já começa a fazer o aço, aí daqui a pouco você não tem o tubo ainda projetado e tem o bloco formado. A forma [como o financiamento é liberado], por exemplo, eu particularmente acho que a melhor forma de medir esse tipo de empreendimento é a EAP [estrutura analítica do projeto], só que a EAP ela tem duas formas de você dividir os percentuais dela, ou pela importância ou financeiramente e a Transpetro ela é dividida financeiramente, então a engenharia vale 6% e a importância da engenharia no sucesso do projeto é 40%, é 30% vamos supor, então você deveria ter na aprovação dos desenhos um valor muito maior a receber para você manter os estaleiros (GERENTE DE PRODUÇÃO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Desse modo, podemos concluir que o Vard-Promar apresenta capacidade de melhoria, no entanto, foi percebido que as melhorias são tão constantes e em atividades do dia a dia que passam a impressão, para alguns, de que a indústria de construção naval é extremamente dinâmica, mesmo não sendo. Devido a não estabilidade do produto/processo, a ICN passa a impressão de complexidade e de grandes mudanças. No entanto, é uma indústria simples, mesmo que também seja complexa, devido à quantidade de peças e de pessoas envolvidas,

ainda mais sabendo-se que as mudanças incrementais ocorrem com o objetivo de melhorar a produtividade para desenvolver a competitividade.

b) Capacidade Operacional de Inovação

Inovações não são percebidas por alguns colaboradores que acreditam que os processos e produto do estaleiro são estáveis, com pouca variação, e que apenas processos de melhoria ocorrem, conforme afirmam o gestor de contratos e o Controler: “O que eu imagino, é que mudanças radicais, é, elas acontecem, sobretudo com empresas mais antigas, a gente está trabalhando com uma empresa que tem três, quatro anos, três anos e pouco” (CONTROLLER FINANCEIRO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Não conheço [inovação]. Para mim a construção naval ela carece dessas inovações de uma forma geral. Eu estou 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 de coisas que você faz na matriz ou no estaleiro do golfo. Agora, na construção naval mesmo, novidade, novidade não... não mudam, as tecnologias são lentas, o que que mudou nos processos de solda? Só esse último que tem aí deve ter aí trinta anos, sei lá entendeu, então não tem aí uma coisa. Já compramos aí um robzinho aí para cortar perfil, então eu tenho lá uma bancada que o perfil corre aí o robô vai lá e corta (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Esse posicionamento é confirmado pela fala do Gestor de Contratos, na qual ele demonstra que mudanças incrementais e ajustes de processos são vistos como mudanças radicais.

Aconteceu um processo, por exemplo, meio radical para a gente que é referente a qualidade no estaleiro, que era [hierarquicamente] em baixo do do diretor do estaleiro no começo, e aí depois foi migrada dois anos atrás para dentro da produção, para a própria produção que tinha os inspetores de qualidade, que eram treinados, basicamente o pessoal que estava na sala, e desceu e a gente viu que não estava dando certo, e aí fez um mês mais ou menos que todo mundo voltou para o estágio inicial. Tipo, não estava dando certo (GERENTE DE PLANEJAMENTO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Já o gestor de produção citou como inovação a contratação de estrangeiros (italianos e noruegueses) como uma expectativa de inovações de processo, no entanto, o mesmo deixou claro que não conseguiu perceber essas inovações e foi além, considerando que não é possível copiar processos de outros estaleiros devido à cultura, demonstrando que a inovação, de fato, não vem acontecendo.

Foi investido muito em pessoas, o Promar trouxe muita gente da Noruega, muita gente da Itália para alavancar o processo, mas assim, a cultura é diferente, eu vejo assim em minha opinião particular, eu não vejo que essa

medida é uma medida positiva porque você conhece como é feito apesar de ser navio feito aqui e feito lá fora, a produtividade que a gente está procurando, mas a cultura das pessoas como um todo são diferentes, então eu acho que o método de programação, o método de abordagem, o *layout* de oficina são diferentes e a gente que está aqui no Brasil a gente tem nível e pessoas que conhecem, várias pessoas, eu não vejo isso uma coisa positiva, mas se investiu muito dinheiro nisso (GERENTE DE PRODUÇÃO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

A capacidade operacional de inovação no Vard-Promar é incipiente. No entanto, por não ter processos bem definidos e institucionalizados, os colaboradores acreditam que a indústria muda muito, mas acreditamos que a mudança é decorrente de instabilidade causada pela não definição do processo, não existindo, assim, inovações propriamente ditas.

c) Capacidade Operacional de Customização

No estaleiro Vard-Promar, os processos, de modo geral, não são customizáveis, e as exigências solicitadas pelo cliente devem ser realizadas no projeto. No entanto, o principal cliente do estaleiro, a Transpetro, ainda tem dificuldades de planejar exatamente o que deseja, e assim o projeto precisa ser adaptado ao longo da sua execução, fato que não deveria ocorrer, mas devido à grande dependência do estaleiro em relação à demanda da Transpetro, o Vard-Promar tende a atender às solicitações.

Tem que ter [flexibilidade]. O nosso ramo não [exige flexibilidade]. É uma questão nossa, aqui do Brasil, não é do nosso negócio, o Brasil por conta (...) da Petrobrás e da forma que se contratou [precisa de flexibilidade] (VICE-PRESIDENTE VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

A Transpetro, essa parte da engenharia foi tão conturbada, porque quem comprou o navio foi a Transpetro, a Transpetro subcontratou a engenharia da Petrobrás, a Petrobrás 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, 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, que é o ponto bem forte que pesou na improdutividade do estaleiro, é que não tenho engenharia carimbada e aprovada. Nós tínhamos aí o navio sendo entregue e ainda existia uma série de desenhos não aprovados por um motivo ou outro (GERENTE DE PRODUÇÃO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Antes, essas solicitações de alteração fora do prazo eram realizadas sem nenhuma contrapartida, hoje o Vard-Promar já mantém um diálogo com a Transpetro e os custos, na maioria dos casos, são repassados para a mesma.

Há na indústria naval um jargão muito utilizado pelos entrevistados “não há nada mais

diferente que dois navios iguais”. No entanto, importa dizer que isso ocorre por falhas na definição do projeto e, principalmente, conforme dito anteriormente, devido ao início da produção antes da conclusão do projeto. Aliado a todos esses problemas de gestão de projetos, quanto mais navios ele entrega, mais experiências o armador tem para solicitar mudanças. Para tentar reduzir as demandas por alterações, hoje o estaleiro procura analisar todas elas e avaliar os impactos por elas causados.

Tem uma gestão de mudança, o que contratado é contratado, então a gente teria que fazer um *avaliation order* com ela, com consequências não só no tempo e custo, mas também uma variável que é importante que é o peso da embarcação. Lógico a gente tem que ter uma gestão de mudança, isso aconteceu algumas vezes aqui com a gente, é normal, não é tão complexo. É complexo para quem está no fim da linha, no fim da linha não, até mesmo o pessoal de coordenação porque ele já está no cronograma dele, ele já cumpriu aquele evento, não teria mais que voltar para trás, às vezes a gente tem que voltar e refazer outras coisas (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Vai mudando o fluxo de como o cara vai operacionalizando o navio, outra coisa mesmo que acontece no nove e no dez, é que nove e dez receberam um contrato que são quatro navios, e aí os dois de lá já foram entregues, aí já começaram a usar: “Não, isso pode ser bem melhor... avisa lá.” Aí avisa aí que tem coisa que dá para fazer, tem coisa que é pequena, mas tem coisa que não tem que cobrar, aí a gente cobra, aliás, os dois navios não são tão iguais não (GERENTE DE PLANEJAMENTO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O Vice-Presidente e o Gerente de Contratos ressaltam ainda que a embarcação produzida pelo Vard-Promar possui muita tecnologia embarcada e a tecnologia relacionada a equipamentos muda bastante. Para se manter no mercado, é necessário internalizar essas inovações dos fornecedores e, assim, customizar o seu projeto para permitir a inclusão desses equipamentos. “Esse navio da Transpetro tem muita tecnologia. E aí o processo produtivo da gente, o pessoal da produção, o tempo todo tem que estar vendo o que tem de melhor” (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O armador, ele tem a consciência que se ele pede mudança ele paga pela mudança. Mas nós não podemos nos dar a esse luxo, esse mercado nosso é dinâmico, a gente compreende esse dinamismo no mercado e tem que se adequar a ele, senão a gente não vende (VICE-PRESIDENTE VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

A customização ficou mais evidente devido a restrições de demandas ocorridas com a retirada de 2 navios da carteira do Vard-Promar pela Transpetro, conforme citado anteriormente, e para se manter em atividade, o ele precisou buscar novos clientes. Foi percebido, então, que o setor de reparo naval poderia ser uma área de atuação interessante e que antes não havia sido vislumbrada no planejamento do estaleiro.

O estaleiro Vard-Promar trabalha com dique flutuante para lançamento dos navios, ou seja, o dique é utilizado apenas no momento do lançamento do navio e, como é característico da ICN, são lançados ao mar apenas dois navios ao ano aproximadamente, ocupando menos de 14 dias por ano este equipamento, e assim, possibilitando o seu uso para uma atividade antes não planejada.

Aproveitamos um equipamento que era para lançamento de embarcações, e aproveitamos para fazer reparos, colocamos alguns outros equipamentos e tal, otimizamos. Bem, quando estavam pensando no estaleiro, pensamos em fazer um dique seco ou um dique flutuante, o EAS tem um dique seco, quando você está fazendo um navio de lastro você não pode usar esse dique, a gente não, a gente só usa o dique para lançamento, então você lança um navio duas semanas no ano, para lançar dois navios no ano, e com isso ele fica parado as outras 50 semanas, e é um equipamento caro, a gente pode nas outras cinquenta semanas aproveitar para um reparo (GERENTE DE PRODUÇÃO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Assim, a capacidade operacional de customização do estaleiro Vard-Promar é latente e importante para o desenvolvimento dos seus projetos e atendimento às necessidades do armador, no entanto, vale salientar que grande parte da demanda por customização é oriunda do início da produção, antes mesmo da conclusão do projeto.

d) Capacidade Operacional de Cooperação

A cooperação interna do Vard-Promar é existente, além de amplamente comentada entre os entrevistados, podendo ser observada na prática pela disposição dos postos de trabalho.

No estaleiro, o tempo todo, todo mundo coopera com todo mundo, tipo o planejamento... é tanto que o planejamento no prédio de lá fica no meio de um lado onde basicamente fica os projetos e os CQ's, do outro lado fica engenharia e suprimentos, a gente está no meio de tudo ali, o tempo todo, todo o mundo se conversa. [A comunicação] flui, não sei se é pelo meu caso por ser um funcionário mais antigo eu já conheço todo o mundo e talvez outras pessoas tenham outra visão, mas para mim é tranquilo. Todo o mundo trabalha junto quando precisa um ajuda o outro já vai lá do lado resolver, não tem muito essa coisa de precisar mandar muito e-mail para resolver muito o problema. (GERENTE DE PLANEJAMENTO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Sim, rotina, isso sempre existiu [a cultura de cooperação] e sempre existiu uma forma de incentivo até de premiação entendeu? tipo de conquistar isso a gente faz uma premiação, até nesse sentido sempre existiu (GERENTE DE PRODUÇÃO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Posicionamento esse que é ratificado pelo Controler que, ao mesmo tempo conta o processo de mudança da comunicação que antes era deficitário, mas, com o passar do tempo e

amadurecimento dos processos, foi construído e solidificado.

A minha grande dificuldade no início é que era difícil de obter a informação. Primeiro porque o cara da engenharia não entendia exatamente do que eu estava falando, o cara do planejamento às vezes também não, e o cara de suprimentos também não conseguia juntar todas as informações para poder me entregar limpo, e isso foi durante um ano, um ano e meio, com essa dificuldade enorme, depois constituiu-se os projetos, então tem hoje a “Sala do PLSV”, (...) lá tem o pessoal da engenharia, do suprimentos, senta do meu lado o do planejamento, e o coordenador técnico, então assim, é, diariamente eu estou vendo o que está acontecendo, “Ah! Danificaram alguns banheiros”, eu já sei que eu vou ter que prever este custo no meu *forecast*, porque a gente vai ter esse gasto, enfim, até para atualizar o nosso fluxo de caixa, nossas solicitações de saque, enfim. Hoje, minha vida está muito mais fácil, pois as informações fluem melhor nesta estrutura de projeto. Só que o problema do projeto, quando você tem um estaleiro com vários projetos, acho que é que você acaba fortalecendo esse time de projetos [e enfraquecendo o conjunto] (CONTROLLER FINANCEIRO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Já o Vice-Presidente do Vard-Promar destacou a importância da realização de reuniões com os gerentes de cada área para tratar os detalhes do dia:

Todo [dia, às] sete horas da manhã eu tenho reunião com todos os meus gerentes e agregados, então junto treze pessoas numa mesa, uma mesa grandona, redonda, e lavamos roupa suja e traçamos estratégias do dia, da semana, das coisas próximas e cada um sabe da área do outro, é uma integração, uma forma de você sempre ver, de interação necessária para a produção. Aí todo mundo sabe quais são as prioridades (VICE-PRESIDENTE VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

A cooperação com o cliente é ampla e o contato estreito. Na verdade, com o avanço da construção do navio, os próprios tripulantes da Transpetro (o cliente) passam a integrar e a testar os equipamentos do produto, no caso, do navio em questão.

[A Transpetro está] a bordo hoje viu que a tubulação de cobre estava protegida com lona, e eu fui e perguntei para o rapaz responsável, disse que foi o cliente que pediu, e a gente sempre atende, na medida do possível, a gente atende. É aquela questão que eu comentei antes. Pode ser uma questão cultural [e custou] uma gentileza (CONTROLLER FINANCEIRO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Com os fornecedores, o Vard-Promar procura trabalhar sempre em parceria. Contudo, nenhum mecanismo de colaboração com o fornecedor é institucionalizado e nem previsto em contrato. As ações vão ocorrendo mediante a demanda, tanto dos estaleiros quanto dos próprios fornecedores.

[Para fornecedores de acessórios] a gente tem que ter um acompanhamento frequente, mas assim, não tem acesso deles a nossas informações, elas são enviadas assim na maneira do mais comum e-mail... “Preciso que você antecipe essa parte...” Eles não trabalham junto com o nosso cronograma, a gente que dá as demandas para eles, eles não acompanham isso. É (...) mais informal e nada muito formalizado assim. Tem conversas sim, tem

fornecedor que a gente tem que ligar todo dia, você tem que manter um contato muito próximo com ele, eu acredito que a tarefa dele seria fazer umas lições aprendidas, a gente do nosso lado está fazendo, e a nossa pode ser muito negativa ou positiva, em função do que ele está entregando para a gente (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

[Quanto à cooperação do estaleiro junto ao fornecedor] o máximo que a gente foi lá treinar foi desenho dessas coisas, mas nada que muito possa dizer que foi um treinamento. A gente tinha a opção até do planejamento que ia lá [no fornecedor] e explicava para eles o que é isso, o que é aquilo, às vezes tinha a falta de material, eles não sabiam de que material era aquela peça e aí ia um pessoal da gente lá (GERENTE DE PLANEJAMENTO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Já com o estaleiro vizinho, a cooperação não existe, no entanto, haveria uma vontade e uma perspectiva de otimização dos recursos, caso os dois trabalhassem a aquisição de alguns suprimentos comuns em conjunto, conforme sugere o Controler do Vard-Promar:

(...) Acho que deveria ter uma parceria maior entre o [Vard] Promar e o Atlântico Sul, uma vez que a gente não compete, a gente poderia pensar em inovar então, por exemplo, uma coisa que a gente vem adotando de um tempo para cá, que é fazer [um] *frame agreement* com o fornecedor, o que é que é isso: antigamente você tinha que comprar um disco de corte, que é uma coisa que você compra todo mês, a cada mês tinha uma cotação com 5,6 fornecedores. Aí eu falei, não, vamos parar com isso, vamos ver quanto é a nossa demanda trimestral, ou até semestral, e a gente vai fazer uma cotação só, e ele vai ter que garantir esse preço por seis meses. E a gente quando for comparar para os próximos seis meses, a gente liga direto para esse fornecedor, não fica [fazendo cotações com vários] e aí eu pensei pô, não poderíamos tentar pegar o consumo trimestral, semestral, do [Vard] Promar e do Atlântico Sul, e levar essa via para uma guia de negociação com os fornecedores? Obviamente que tem que ser itens em comum, por isso que eu pensei, disco de corte, de repente gás, insumos, consumíveis, lonas, eletrodos, acho que isso é uma coisa que a gente pode pensar. Isso é interessante, é uma integração (CONTROLLER FINANCEIRO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O sistema de informação do Vard-Promar é utilizado apenas para comunicação interna e compartilhamento de informações com a *holding* Vard Marine. No entanto, o mecanismo que mais é utilizado, apesar da infraestrutura existente, é o e-mail, conforme enfatiza o gestor de planejamento: “Tudo a gente troca por *SharePoint*, que é um site que a gente tem lá. É tudo por e-mail. A gente tem o que a gente chama de FTP para mandar alguns documentos que são muito pesados e que às vezes não tem como mandar por e-mail” (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Por outro lado, através do site global, a intranet facilita a cooperação de informações gerais sobre o setor, porém, não entra no processo produtivo.

A gente é uma multinacional, essas informações geralmente elas são disponibilizadas para a gente dentro de nosso próprio site. A gente tem um site, que entra na internet aqui(...) por exemplo agora, eu recebi duas mensagens sobre fraude, que está acontecendo na Noruega e na Romênia, então todas as informações de como são as fraudes, como que os fraudadores estão agindo e de que maneira eles podem impactar a gente, então... estou falando de ambiente externo não na ótica de produção, mas de maneira geral essas informações são compartilhadas no site da gente. (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Desse modo, a capacidade operacional de cooperação do Vard-Promar é variável de acordo com a área. Enquanto a capacidade operacional de cooperação interna é relevante, mas informal e não bem estruturada, a capacidade de cooperação externa é incipiente. A cooperação com os fornecedores existe de modo informal, mediante solicitação do cliente sobre o desenho, caso o mesmo fique com dúvidas, e com outros estaleiros é inexistente, no entanto, os colaboradores do Vard-Promar esboçam intenções positivas para essa cooperação.

e) Capacidade Operacional de Responsividade

Por ser um produto com processo produtivo baseado em projeto, o estaleiro Vard-Promar atua com o objetivo de atender às necessidades do cliente. O seu produto, assim, é customizado para atender à necessidade do cliente, conforme ratifica o gerente de planejamento do estaleiro:

Tudo depende do que ele [cliente] está pedindo, depende do momento, normalmente acontece quando chega através do time de projeto, que [através do setor financeiro] tem mais contato com o cliente, chega e avisa: “Ô, tal desenho vai revisar (...) se eles quiserem pagar a conta, aí por exemplo, se for uma coisa que a gente nem fez ainda a gente dificilmente a gente iria cobrar, mas o problema é: “Ah eu quero um reforço aqui, quero outro ali, quero trocar um móvel, um mobiliário”. Aí tipo, depois que aprovou a gente vai ter um custo, a gente já comprou, às vezes já chegou na casa (GERENTE DE PLANEJAMENTO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O gerente de produção ressalta que essa responsividade não deve ser vista como algo especial, e sim como inerente ao modo como o navio é contratado pela Transpetro.

É normal [o cliente solicitar modificações]. Se estiver dentro do contrato, do escopo do contrato. Não é flexibilidade, é porque o contrato você nunca consegue escrever tudo, primeiro pela complexidade do navio e segundo porque não se conhece tudo na hora que assina o contrato. Existe uma zona cinzenta que fica numa discussão (GERENTE DE PRODUÇÃO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O cliente geralmente demanda pequenas modificações que são fáceis e rápidas, de modo geral, de atender, não exigindo aditivos contratuais, apenas um relatório diário de

ocorrência (RDO).

[Pequenas alterações são] rápidas. Geralmente são mudanças pequenas (...). Na RDO, tem todo o tipo de ocorrência, é pedir para mudar letra, mudar cor, mudar coisas bobas (...) não vai para um papel contratual. Porque no contrato é previsto essas RDOs para facilitar a parte jurídica, quando a parte jurídica é muito forte, eles mudam o próprio contrato (CONTROLLER FINANCEIRO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Para mudanças mais significativas, como por exemplo, quando envolve equipamentos, o aditivo contratual se faz imperativo.

Não, daí se for uma mudança muito relevante, com certeza leva mais tempo, até para tentar tirar esse preço, quanto que sairia isso? [O custo da mudança] se calcula quantas horas a gente vai gastar para aquela mudança, tanto de engenharia quanto de produção, é o preço do equipamento, consumíveis, e o nosso lucro. Então na medida do possível, elas são respondidas, desde que não haja grande alteração do projeto, porque daí a gente passa a ter várias outras coisas. No caso do 9, a gente já está na revisão 48, são 48 aditivos até agora (CONTROLLER FINANCEIRO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Quanto à antecipação ou produção em paralelo de etapas produtivas, o estaleiro esclarece que não é possível. O Vard-Promar já segue um fluxo produtivo em que a disponibilidade de *slots* produtivos é o indicador necessário para aumentar a velocidade da produção.

Existe também uma ordenação das etapas. Se você vai agilizar uma, você já impacta em fornecedor, em chegada, em montagem... em várias coisas que naquela etapa estaria acontecendo. E não tem *slot*? Não tem tempo, espaço livre que eu possa encaixar alguma coisa ali (GERENTE DE PRODUÇÃO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

De acordo com o Vard-Promar, a capacidade operacional de reconfiguração é inerente ao seu tipo de produto e de armador. No entanto, devido ao longo ciclo de vida do produto, apesar de aceitar e realizar todas as alterações solicitadas pelo cliente (armador), o estaleiro pode não responder de modo realmente rápido.

f) Capacidade Operacional de Reconfiguração

No estaleiro Vard-Promar, devido à não maturidade do empreendimento, mudanças radicais são frequentes, processos antigos se tornam obsoletos e mudam radicalmente o antigo modo de operação.

Como ponto de destaque da inovação do Vard-Promar, o Gestor de Planejamento destaca a introdução/internalização da produção de tubulações pelo estaleiro. Nos primeiros gaseiros as tubulações foram compradas de fornecedores nacionais, no entanto, o estaleiro

optou por internalizar esse suprimento, conforme descreve o Gerente de Planejamento.

No início contratava-se toda a fabricação de tubulação, isso é uma quantidade de tubo razoável num navio que a gente faz, assim, é uma demanda muito grande. Então, num determinado momento, isso estava saindo muito caro para o estaleiro, porque, exatamente por tudo isso, como matar o cara, por ter que dar um valor máximo daquilo que era nossa praxe no mercado lá no Rio que tinha vários outros preços, e a gente aqui teve que se adequar de certa forma. Aí tem tratamento químico, tem decapagem que tinha que sair de um lugar e ir para outro, aí começa a desenvolver outros fornecedores, parte foi fabricado aqui e parte foi fabricado até no Rio e aí, vamos fazer nossa própria fábrica de tubulação interna. Não posso ficar na mão de fornecedores senão eu morro também junto com eles. Aí desenvolvemos nossa fábrica aqui interna aí hoje todo o tubo que a gente usa no estaleiro é fabricado por nós mesmos. Porque não tem como, você começa a mudar sua estratégia de negócio, inicialmente que era só de fabricação externa para esse tipo de coisa, então não pode, você tem que assumir. Então assim só um exemplo de que coisas acontecem e você tem que tomar outras decisões senão você cai junto, entendeu? (GESTOR DE PLANEJAMENTO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

A indústria de construção naval, conforme já citado no capítulo 2, é uma indústria com aprendizagem lenta, é necessário um longo ciclo de produção (de 5 a 10 anos) para que os processos estejam plenamente definidos e estabilizados. No entanto, devido a alterações no ambiente, como a crise financeira e a redução da carteira da Transpetro, o estaleiro Vard-Promar precisou adaptar o seu negócio e navegar por águas que antes não havia pensado.

Antes projetado para construir embarcações de apoio *offshore* para a indústria petrolífera brasileira, hoje o Vard-Promar ingressou na área de reparos navais, reconfigurando e otimizando o uso de equipamentos que estavam subutilizados.

A gente começou a desenvolver a parte de reparos, daí a gente investiu no dique, a gente colocou dois guindastes, que foi uma mudança radical, foi um investimento alto, foi um investimento bem alto, de fato, porque assim, esta questão do dique foi uma inovação, eles aproveitaram um equipamento, foi bem legal, e foi uma excelente ideia. Excelente ideia foi eles aproveitaram um equipamento que era para lançamento de embarcações, e aproveitaram para fazer reparos, colocaram alguns outros equipamentos e tal, e aí otimizaram, e isso foi um exemplo realmente, mas isso foi lá na origem, bem quando estavam pensando no estaleiro, pensaram em fazer um dique seco ou um dique flutuante (CONTROLLER FINANCEIRO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Essa reconfiguração do estaleiro pode ser considerada inédita na indústria naval brasileira e permite uma oportunidade de sustentabilidade para o Vard-Promar.

Olha, é, para aproveitar esse equipamento para outras coisas, que no Brasil, eu nunca vi não. No Brasil eu nunca vi também. No Brasil eu acho que não tem não. O dique foi feito para até navios Panamax, e tem a possibilidade no projeto, de se um dia a gente quiser fazer, reparos de navios maiores, existe a possibilidade de cortar ele no meio, e depois montar (ANALISTA DO DEPARTAMENTO DA MARINHA MERCANTE 2, ENTREVISTA,

2016).

Assim, a capacidade operacional de reconfiguração é pontual e no caso do Vard-Promar teve sua origem a partir de uma dificuldade relativa à demanda.

A seção seguinte tratará da estrutura da cadeia de suprimentos do estaleiro Vard-Promar. Essa análise será utilizada como *input* para a análise do relacionamento com os fornecedores.

5.2.2 Estrutura da Cadeia de Suprimentos

A gestão da cadeia de suprimentos do Vard-Promar ainda é incipiente. O processo produtivo flui concomitantemente com o desenvolvimento do projeto do navio não permitindo um planejamento adequado do setor de suprimentos, conforme pondera o gerente de produção: “A nossa indústria infelizmente inicia as construções com uma parte muito carente de engenharia concluída, aí chega esse material [suprimento] no estaleiro e sofre alteração”.

O início da produção antes mesmo da conclusão do projeto do navio impossibilita o planejamento dos recursos materiais, fazendo com que diversos suprimentos se tornem obsoletos ou precisem de ajustes importantes. Essa preocupação foi enfatizada pelo gerente de produção: “Ou você joga fora e fabrica internamente, ou manda de volta que é um custo enorme. Então você vai somando custo diário, custo sobre custo que inviabiliza realmente a produção do navio”.

A dificuldade de planejamento dos recursos materiais se torna mais crítica se ponderada em relação à importância da cadeia a montante na ICN. A indústria de construção naval é uma indústria em que ter uma rede de suprimento interfere diretamente na fluidez e, conseqüentemente, na competitividade do estaleiro. O Gerente de Produção do Vard-Promar, a partir da sua larga experiência no setor naval desde a década de 1980, destacou a existência de uma rede de suprimentos como a principal diferença entre os Estaleiros localizados no Brasil e os localizados na Coreia.

Não é nem importância [ter uma cadeia de suprimentos] é imprescindível. Eu tive na Coreia pelo Atlântico Sul e a Coreia, quando eu comecei a trabalhar em estaleiro no Brasil na década de 80, o Brasil era o segundo construtor naval no mundo atrás só do Japão, a Coreia era praticamente a décima, décima quinta não me recordo, hoje a Coreia está competindo com o Japão e Coreia. Na Coreia, o estaleiro que eu visitei, o Samsung, é uma ilha

de indústrias só para a área naval. (...) “Vai atrasar essa proa aqui”, ele vai no vizinho e compra uma proa, “Vai atrasar acomodações” ele vai no vizinho e compara (GERENTE DE PRODUÇÃO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Essa ausência de planejamento dos recursos materiais requer uma grande flexibilidade dos fornecedores do estaleiro, que nem sempre estão preparados para suportar tal custo. Ordens solicitadas para um determinado prazo, com frequência são solicitadas para postergar a entrega, postergando, assim, também o seu pagamento. Essa flexibilização é solicitada pelo estaleiro sem necessariamente ponderar os custos do fornecedor, pensando apenas no próprio estaleiro, conforme pondera o Gestor de Suprimento.

A área de suprimentos quando encomenda, o vendedor fala: “Ah vou te entregar daqui a um ano e meio vai estar pronto pode ter certeza ou antes” muitas vezes antes, o fornecedor acaba querendo faturar antes, mas enfim, é a flexibilidade que ele sabe que a gente está aqui no Brasil e o nosso cronograma, ainda mais sendo um estaleiro que é um bebê ainda, que ainda está engatinhando, o cronograma vai e volta e a gente precisa dessa flexibilidade de postergar, traz, posterga, segura sem custo, óbvio. A gente busca sem custo, de vez em quando dá, mas lá fora essa flexibilidade eu consegui nesse projeto mais de quatro a cinco vezes de postergar sem custo extra óbvio, em alguns momentos sim quando o caso de postergação tem custo de estoque e ele quer, ele também não pode postergar o recebimento dele tanto (GERENTE DE SUPRIMENTOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O Gestor de Produção destaca ainda que existiu no Plano Diretor do Complexo Industrial de Suape, uma área que estava reservada para o desenvolvimento de um *cluster* naval.

Aqui, a concepção dos estaleiros era exatamente essa, tanto que se você pegar o Plano Diretor de Suape tem plano de dragar alguns canais e lotear algumas áreas para serem construídas indústrias de fabricação de tubo, fabricação de acessórios, fabricação de painéis, fabricação de várias coisas que não aconteceu nada. (...) esse famoso *cluster* de construção naval que foi vendido lá em 2006 que foi quando eu comecei a conversar sobre essa indústria que ia ter em Pernambuco, era ter isso, a indústria naval ter um *cluster* de construção naval. As poucas indústrias que se aventuraram fecharam. Então o que que aconteceu em Suape que é o problema que existe até hoje? Você compra um tubo ou válvula o que seja que você consiga comprar no Brasil, você compra em São Paulo para levar para um fabricante de uma peça de navio para o Rio de Janeiro para depois ir para Recife (GERENTE DE PRODUÇÃO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O Analista do Departamento da Marinha Mercante 2 acredita que a política de conteúdo local não agregou nada ao estaleiro. “Acho que não funcionou [a política de desenvolvimento de conteúdo local]. Trouxeram o estaleiro e mais nada. Fornecedor, acho que são raros, pelo que conheço lá, acho que são poucos os fornecedores aqui (PE)”. Ele

destacou ainda que a política de conteúdo local não foi efetiva: “Eu acho que não foi efetivo, acho que não funcionou. Eles manipulam”.

(...) O que eu vejo, que meio que incentivou em produtividade. Eu trabalho com aquele percentual ali de multinacional que é exigido, eles trabalham com produtividade, o atraso na obra, ele fomentou em minha opinião em produtividade, aumentar o custo um pouco em mão de obra direta, por exemplo (ANALISTA DO DEPARTAMENTO DA MARINHA MERCANTE 2, ENTREVISTA, 2016).

O analista destacou ainda que é difícil o estaleiro ser produtivo precisando atender à política de conteúdo local: “É difícil nessa política nacional você melhorar a produtividade”.

O Gestor de Contratos realçou o baixo volume demandado pela ICN, o que gera um baixo interesse por parte dos fornecedores: “(...) muita capacidade de produção para diversos setores, só que a gente não tem escala, então isso não é atrativo para nenhum fornecedor”. O gestor ressaltou ainda a burocracia necessária para fornecer para a indústria naval, e exemplificou com um fornecedor de bombas: “Ele pode pegar a bomba que ele fabrica e vender para o navio? Não. Ele não pode, ele vai ter que certificar, ele vai ter que entrar com um processo, ele vai ter que entrar com uma série de coisas” (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O Gestor de Contratos destaca ainda que para um fornecedor se interessar pela indústria naval, é necessário que a indústria naval se torne interessante para ele, ou seja, ele precisa ter demanda para investir em qualidade para atender à indústria naval mundial, e assim ser competitivo em volume e qualidade.

O que eu vejo é que, às vezes você tem essa vontade da pessoa entrar, só que ela não tem escala, então para ter escala ela não poderia só vender para o mercado interno, ela teria que ter um produto de qualidade suficiente para exportar também, daí começa a ter viabilidade e é legal se classificasse o produto, fizesse um milhão de testes que a indústria exige, que o setor exige, aí eu acho que você consegue (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Outro ponto destacado é a existência de fornecedores oportunistas, que para entrar em um mercado que o fornecedor considera promissor, como foi no início da retomada da ICN brasileira em 2010, o fornecedor afirmava ser capacitado mesmo sem ser, dificultando assim, a confiabilidade em fornecedores locais.

Outra coisa que a gente vê são os aventureiros tipo, sei lá, o cara faz bola de futebol aí de repente passa a fazer teto para navio, ele vê oportunidade só que também não tem esse *background*, daí ele se mete na indústria, ele acha, de certa maneira acaba atrapalhando um pouco, a gente é forçado a ter o conteúdo nacional, não só pelo fundo (da Marinha Mercante) ou pelas normativas tudo, até mesmo aqui dentro a gente é forçado dentro do estaleiro, então a gente acaba por ser induzido a comprar com o fornecedor

que não dá conta daquele negócio (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Além do oportunismo de fornecedores locais, a ICN brasileira recebe incentivos para a redução de impostos de produtos importados, incentivando ainda mais a aquisição desses produtos, conforme destaca o gestor de suprimentos: “Por que nós temos subsídios para importar, tipo é zero de imposto praticamente, então o fabricante aqui, lá de São Paulo, ou de Minas, ou aqui do local tem carga tributária gigante, então ele perde competitividade” (GERENTE DE SUPRIMENTOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016), 2016).

Identificação dos Agentes

Os agentes a montante da cadeia de suprimentos do estaleiro Vard-Promar são divididos em equipamentos, material e serviços. “Os equipamentos são o motor, o gerador, bomba, tocador, essas coisas que normalmente são europeias, você tem fornecedores consagrados tradicionais no mercado, de que você não tem nenhum problema de comprar (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O Gerente de Suprimentos ressaltou a característica de um projeto customizado como o solicitado pela Transpetro, destacando que essa customização impacta até em questões de suprimento.

A gente é focada em um navio de construção *offshore*, então são navios especializados, são navios especiais, são navios que a Petrobrás falava, o navio tem que ser assim; assim; assim; assim. Então não está na prateleira. No caso de estaleiros coreanos, chineses, que o cara fala assim: “O, você está precisando de um Plsv, não cara Plsv não se aplica muito, mas vamos supor, esse; esse; esse; esse”. Ele já sabe, essa é toda a dificuldade que a gente vive, ele não tem, porque o projeto está definido, o projeto não vai ter variação, no projeto não vai mudar nada! Já sabe quantas válvulas são, já sabe quantas chapas de aço que ele precisa, as medidas de cada uma, ele já sabe o padrão de tudo, ele já sabe onde ele vai comprar, ele já sabe quanto tempo demora (GERENTE DE SUPRIMENTOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Importante é ressaltar aqui que uma grande parte dos equipamentos são especificados pelo armador (cliente do estaleiro) no momento de contratação do projeto, e essa solicitação do cliente minimiza possíveis não conformidades com o seu cliente. O Gerente de Contratos ponderou: “Isso é importante para o estaleiro e é importante para ele também porque não vai ter queixa sobre o equipamento”.

Não, tem certos itens que não têm flexibilidade, porque o projeto ele nasce com aquele motor, com aquele *design*, com aquela capacidade, com aquela *performance* que ele já sabe qual que é. Tem o motor a série, ele já sabe qual é a serie que ele vai colocar no navio quando ele lá atrás, na parte conceitual

do projeto, ele já pensa em tudo isso. (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O Gerente de Suprimentos ressaltou ainda o aspecto visto como positivo dessa aquisição no mercado internacional: “(...) positiva no sentido que eu percebo que a confiabilidade, tanto em prazo de entrega, quanto na qualidade dos equipamentos, e até desde o início da negociação da parte da engenharia é muito mais confiável do que a gente enxerga no Brasil” (GERENTE DE SUPRIMENTOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

No segmento de materiais, apesar de certa dificuldade de especificação técnica e de qualidade de suprimento, esses ainda são encontrados no Brasil, porém, com um adicional de preço. Isso foi confirmado pelo gestor de produção: “Então hoje o que você compra no Brasil são materiais, até material de acomodações existe uma dificuldade enorme de você comprar no Brasil, e quando consegue é muito mais caro do que lá fora (GERENTE DE PRODUÇÃO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O Gestor de Contratos destacou, ainda, a dificuldade de identificar fornecedores que saibam identificar e qualificar corretamente o seu produto. Conforme já dito anteriormente, os estaleiros precisam cumprir uma política de conteúdo local, e essa política de conteúdo local de algum modo incentiva a busca por fornecedores do lugar, no entanto, frequentemente problemas são percebidos, como a não especificação adequada da origem da matéria prima.

Tem que comprar, vocês têm que incentivar a indústria nacional, vamos comprar todas as janelas no Brasil. Compramos. Na hora que a gente comprou, pelo preço que o cara ofertou, ele não conseguiu comprar o vidro, o vidro não era nacional, tinha que importar, quem que importou? A gente, então quer dizer, a gente ia ter uma demanda gigantesca de bens e de itens para comprar para o navio, a gente não pode criar outros em função de uma facilidade que a gente tem com uma isenção, um incentivo governamental que a gente tem, então para a gente ficou muito ruim ter que comprar esse vidro, o cara só fez o aro da janela, o fornecedor só fez o aro, a gente teve que comprar o vidro, importar, entregar para ele industrializar, nacionalizar, todo aquele processo. (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Dessa forma, além do problema com o percentual de conteúdo local, o estaleiro ainda precisa colaborar com o fornecedor e viabilizar a importação de algum componente do produto devido a sua isenção tributária. O fornecedor local, que a princípio aparentou ser uma boa oportunidade, trouxe custos indiretos maiores do que um fornecedor com um preço maior, “Mas aí ele vendeu, ele chegou com um preço que nenhum competidor nosso tinha, entendeu? ‘Opa, beleza!’. No meio da história é que a gente acaba descobrindo” (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

- Ações Conjuntas

Em outros países, e até em outros estaleiros do grupo Vard, é comum a utilização de consolidação das aquisições e a redução da base de fornecimento, conforme contou o gerente de planejamento a partir da sua experiência em outras unidades do grupo. Essa proximidade do fornecedor com a empresa focal permite uma redução do seu estoque e a flexibilidade no planejamento, uma vez que as entregas são realizadas com curto intervalo de tempo.

O [estaleiro do grupo Vard localizado no] Vietnã comprou todos os tubos, todas as válvulas com ele [um determinado fornecedor] garantiu, (...) aí você uma semana antes pede uma válvula eles mandam e eles não falham com isso, então você não precisa ter a logística que você tem aqui às vezes, então eles não precisam nem ter um estoque, eles têm um estoque mínimo e pedem e o fornecedor já manda para ele, mas isso foi um padrão desde a Noruega. Quando a Noruega foi implantar lá falou com eles e eles tiveram esse interesse de ir para lá (GERENTE DE PLANEJAMENTO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O exemplo citado anteriormente demonstra a importância de ações integradas visando ao volume. Uma possibilidade vista pelo Vard-Promar como uma alternativa para atrair mais fornecedores para a indústria naval é a parceria com o Estaleiro Atlântico Sul, com o objetivo de somar a demanda por acessórios, e até por equipamentos, conforme ponderou o gerente de planejamento: “Se os dois estaleiros se juntassem, de repente fazia uma demanda suficiente”.

Ainda em ações conjuntas no Vard-Promar, a participação do cliente no processo de suprimento é direta, visto que é o cliente quem seleciona e define quais equipamentos estarão contidos no navio. Essa interferência é justificada pela durabilidade e manutenção dos equipamentos, pois o armador terá que passar toda a vida útil do navio (aproximadamente 30 anos), realizando o seu acompanhamento e manutenção, conforme explicou o gerente de suprimentos: “O armador, diferente de outras indústrias, o armador continua comprando com ele, e o armador usa o produto no período de tempo longo, 20 anos, 30 anos, então assim ele tem a história do desenvolvimento de cada *performance* dos equipamentos principais” (GERENTE DE SUPRIMENTOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

- Liderança da Cadeia de Suprimentos

O Estaleiro Vard-Promar deveria dirigir a cadeia de suprimentos naval, no entanto, devido a sua não estruturação, a gestão da cadeia de suprimentos é inexistente. Seus fornecedores não possuem nenhuma dependência do estaleiro, nem tão pouco do setor naval no Brasil.

- **Filosofia Corporativa**

A filosofia corporativa relacionada à gestão da cadeia de suprimentos é inexistente, e as aquisições são realizadas sob demanda da engenharia e do planejamento, sem estratégia definida. A seleção é baseada em dois critérios.

O primeiro critério é o fornecedor ser qualificado de acordo com o *vendor list* da Petrobrás (essa exigência é apenas para os navios fornecidos para a Transpetro), argumento ratificado pelo gerente de produção: “Tem fornecedor que precisa ser aprovado pelo cliente, se não tiver na lista do cliente de aprovado, precisa submeter ele a aprovação” (GERENTE DE PRODUÇÃO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

O segundo fator determinante da seleção é o trinômio: preço, prazo e qualidade, conforme expôs o gerente de contratos: “Tem uma variedade enorme que fica a cargo dos suprimentos e nesse trinômio de tempo, qualidade e custos”. Contudo, o gerente de suprimentos ponderou que o fator ganhador de pedido no estaleiro Vard-Promar é essencialmente o preço: “Preço. A gente tem um orçamento do navio, por grupo de compras” (GERENTE DE SUPRIMENTOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

- **Gestão de Estoques**

A gestão de estoque do estaleiro é, também, basicamente inexistente. Há um planejamento de estoque máximo e mínimo, porém, mudanças constantes no projeto dificultam a sua gestão.

Estoque é muito pouco, estaleiro é muito pouco, porque justamente a gente compra para um navio, em função do benefício, então a gente não tem como manter estoque aqui dentro, a gente consegue um estoque mínimo de itens, parafuso, essas coisas assim a gente consegue, mas a gente compra para um navio, nosso benefício é para um navio (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

A gente tem que ter um [estoque] mínimo, tem que ter um estoque mínimo daquilo de certas medidas, tem que ter, tubulação também, tem certos tubos que a gente tem que ter um estoque mínimo, chapa de aço, certas chapas que tem que ter, a vantagem da chapa é que você pode, você tem um flexibilidadezinha na utilização, se você tem uma chapa mais grossa beleza, ou um pouquinho mais fina, dependendo da região é aceitável, então tem algumas que você tendo, por exemplo, você tem a de 6,5 que é a base para tudo, 7, 8 a gente tem que ter um estoque mínimo, isso aí é um outro trabalho que a gente tá fazendo junto com a engenharia. Como é que a gente vai fazer isso? Tem que ter novas obras, saber que tipo de produto vai ser requisitado e baseado nisso a gente vai fazer nosso estoque mínimo de produtos (GERENTE DE SUPRIMENTOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

A gestão de estoque do estaleiro é realizada pelo *software* IFS (*software* de gestão

empresarial e suprimentos), o qual, quando é atingido o nível mínimo, automaticamente alerta o setor de suprimentos para reposição, conforme explica o gerente de suprimentos: “A gente compra baseado na informação de que está chegando no estoque mínimo. Bate um alarmezinho”. Destaca-se ainda que esses *softwares* não mantêm nenhuma inter-relação com o fornecedor do estaleiro, são utilizados apenas para controle interno.

- **Monitoramento de Custos**

A gestão dos custos, relacionados a suprimento, no estaleiro Vard-Promar é complexa, principalmente a gestão dos custos de materiais. De acordo com o gerente de suprimentos, a gestão dos custos de máquinas e equipamentos é bem definida e gerenciada, visto que são poucos itens, com demanda e especificações estabelecidas pelo armador. Já em relação a materiais, devido ao início da produção em paralelo com o desenvolvimento do projeto, torna-se complexa a sua gestão. As gestões dos custos de materiais são limitadas a um orçamento (*budget*) previamente definido no momento de contratação do navio, e a demanda por material ocorre à medida que o planejamento do navio se concretiza, gerando o fracionamento excessivo das compras, tornando a gestão do estaleiro bem mais complexa do que poderia ser.

São compras (...) de equipamentos, que você vai comprar três itens daquilo e vai ser isso. É mais fácil. Agora tubulação, você tem um *budget* lá de cem mil, e aí a engenharia começa... como é que a gente compra?! A engenharia emite uma demanda, que ela não emite 100% de uma vez, porque o projeto ele começa. Ele só não acabou ainda o projeto, e a engenharia está lá trabalhando e emitindo desenho, e emitindo demanda, e ainda não acabou! Começou em 2013. Então como que você vai?!... Aí é o trabalho que eu faço muito que é que eu fico na engenharia direto. Ela chegou lá; sei lá, um ano atrás, “quanto que você já emitiu no total de tubulação que você vai emitir?” “Já emiti 50%. – “50% quanto que a gente gastou?” É para ter uma noção, mas muitas vezes ele não sabe direito o quê que é 100%, porque o projeto ainda está acontecendo, ainda está nascendo, e a gente tem que tocar: tem que comprar, tem que botar na casa... (...) é muito dinâmico (GERENTE DE SUPRIMENTO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Além do não planejamento, ainda há os custos relacionados a retrabalho, necessitando de novos materiais ou até mesmo de desperdício e descarte de materiais. Esse não fluxo prejudica até o fornecedor, que nem sempre deseja ser flexível e responsivo.

De vez em quando tem alguma alteração de projeto, que aquele tubo já não é mais... que vai ter que trocar. Então, na linha de produção do fornecedor, é bom quando ele pega a mesma ordem direta, não quando ele pega vários tipos diferentes, para ele é pior. Agora quando a gente consegue dar uma previsão para o cara de esse tubo com dimensão “não sei o quê”, e a gente precisa, sei lá, 1000 metros, o cara bota na linha dele aquilo tudo (GERENTE DE SUPRIMENTO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

- Fluxo de Informações

O fluxo de informação do estaleiro Vard-Promar é segmentado por área de atuação, sempre com informações compartilhadas e integradas. No setor de suprimento, a informação (solicitação de aquisição) tem início através de uma solicitação da engenharia e do planejamento. Contudo, em alguns casos, o setor de produção pode requerer algum detalhe interferindo no momento da compra. Vale ratificar que essa interferência é apenas uma sugestão, não sendo impositiva e nem definidora da aquisição.

Eles [produção] podem influenciar, na hora da requisição ele pode, porque quem faz a requisição é a engenharia, e a engenharia ela pode ser específica ou ela pode ser genérica. Alguns produtos a gente não tem como variar, tem que ser aquele, mas tem outros que têm uma variedade enorme que fica a cargo dos suprimentos, e nesse trinômio de tempo, qualidade e custos, por exemplo, alguma coisa específica. Ontem, por exemplo, estava do meu lado e eles vieram pedir uma fita para, eu acho que para respingo de flange, pô, só tem um cara que faz no mundo, não adianta você fazer alguma coisa diferente que ele não vai, então nesse caso ele pode influenciar sim, mas eu diria que não é a maioria, é uma fração bem pequena (GERENTE DE SUPRIMENTO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Já o fluxo de informação com o fornecedor é pequeno, em alguns casos até prejudicial. Do ponto de vista do estaleiro, deveria haver uma ação mais próxima, principalmente em relação a novos fornecedores.

(...) principalmente quando ele não é um fornecedor que trabalha com a gente há muito tempo, que ele recebe os desenhos, recebe as informações e está com alguma dúvida, então em muitos problemas é que às vezes ele não fala, ele diz: “Ah, eu acho que é assim...” aí ele vai lá e faz. (...) por isso que eu acho importante no momento da solicitação deixar claro que a gente está aqui para a gente fazer um trabalho em conjunto, para na dúvida ele voltar a nós, porque a gente tem uma equipe de 30 engenheiros. A visão do todo, porque a gente está fabricando nem sabe para quê. É bom trazer ele aqui para ele ver, aí ele fala: “Isso aqui é um estaleiro, é para isso aqui que eu vendo, eu estou construindo esse barco aí, esse outro aqui que a gente vai construir na maquete...” (GERENTE DE SUPRIMENTOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Porém, em alguns casos há a possibilidade de trabalhar em parceria para resolver problemas, como no caso de dificuldade de uso de algum equipamento, em que pode acontecer de o fornecedor precisar ir até o estaleiro explicar melhor o uso, como conta o gerente de contratos: “Ele precisaria vir para dar uma explicação melhor, por que que a gente está utilizando errado” (GERENTE DE SUPRIMENTOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

- **Divisão de Recompensa**

Não foi percebido no Vard-Promar nenhuma intenção de divisão de recompensa com os fornecedores. Talvez essa característica não seja perceptível devido à situação competitiva desfavorável na qual se encontra o Vard-Promar.

- **Velocidade das Operações**

As transações no estaleiro possuem um volume elevado, mas isso decorre da aquisição fracionada devido ao início da produção ainda enquanto o projeto está em andamento, produzindo um volume grande de retrabalho e de desperdício de suprimentos já adquiridos com especificações antigas, e gerando, assim, uma excessiva dinamicidade e complexidade no setor.

No entanto, essa complexidade e dinamicidade decorrem de não planejamentos, e não por serem características do setor. Um segmento com ciclo de vida superior a 16 meses poderia ser bem mais planejado e melhor estruturado com o objetivo de reduzir custos e, conseqüentemente, aumentar a competitividade.

- **Frequência das Transações**

As transações no estaleiro se repetem com um ciclo relativamente longo, devido a características inerentes à indústria de construção naval. No estaleiro, então, não há contratos de longo prazo devido à liberação de recursos financeiros que acontece de acordo com o andamento do projeto, dificultando esse tipo de negociação.

Tão pouco, vale salientar, é realizado um acompanhamento e indicações de erros para um processo de melhoria do fornecedor. Apenas para controle interno o fornecedor é classificado como não apto para outro fornecimento, isso acontecendo depois de se ponderar as causas, e ele só terá acesso a informações desse documento mediante solicitação e por telefone.

Informalmente, não tem um relatório que a gente passa para eles dizendo: “Ô, “você falharam nisso.” O relatório por exemplo nesse formulário que a gente tem de manutenção do fornecedor, ele tem como se fosse uma coisa dizendo: “ Olha, você não vai fornecer para o próximo período, porque você falhou nesse critério, nesse critério, nesse critério.” Então eu acho que isso já é uma maneira de informar ele, mas a gente não faz um relatório especificamente para ele (GERENTE DE CONTRATOS VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Após a análise da capacidade operacional e da estrutura da cadeia de suprimentos dos estaleiros localizados em Pernambuco, será iniciada a análise da capacidade operacional de

cada fornecedor, seguida pela análise da governança da cadeia de suprimentos, buscando compreender o relacionamento do estaleiro (empresa focal) com seus fornecedores em três segmentos: equipamentos, acessórios e serviço.

5.3 A Wärtsilä

A Wärtsilä é uma empresa de origem finlandesa, líder global no fornecimento de motores e de prestação de serviços para usinas termelétricas e navios, fornecendo equipamentos e soluções de energia para diversos tipos de embarcações *offshore*. Atuando em 160 diferentes localidades em 70 países ao redor do mundo, ela opera mundialmente nos mercados da Europa, Ásia, Américas e África. Atualmente, um a cada três navios que são fabricados no mundo possui a geração de energia fornecida pela Wärtsilä.

No Brasil, a empresa foi fundada em 1990 e possui unidades nas cidades do Rio de Janeiro, Manaus e no Estado de Pernambuco, empregando aproximadamente 1.000 pessoas. Sua concepção teve início com o objetivo de dar apoio ao número crescente de navios mercantes e de portos de escala de clientes *offshore* na costa brasileira, bem como às atividades de construção naval local. Hoje, ela atua em três áreas de negócio: *Power Plants*, *Ship Power* e *Services*.

No segmento *Power Plants*, a Wärtsilä é líder na implantação de usinas termelétricas, oferecendo soluções flexíveis de energia em diversos campos; no segmento *Ship Power*, objeto de estudo desta pesquisa, a empresa oferece soluções de energia para maquinaria naval, incluindo projetos navais, motores, grupos geradores, caixas redutoras, equipamentos de propulsão, sistemas de automação e distribuição de energia, bem como soluções de vedação para a indústria naval, atendendo a construtores, donos e operadores de qualquer tipo de embarcação marítima ou aplicação *offshore*, assumindo a responsabilidade desde o projeto de concepção da embarcação e durante toda a sua vida útil. No segmento *Services*, a Wärtsilä oferece soluções e produtos inovadores para todos os clientes, quer seja através da realização de serviços em motores próprios ou de outros fabricantes, sistemas de energia, termelétricas ou serviços marítimos em portos-chave.

A unidade de negócios Wärtsilä Ship Power é subdividida em linhas de produto chamadas *4-stroke*, *2-stroke*, *propulsion*, *Flow & Gas*, *Environmental Solution*. Um departamento comum de vendas é responsável pelo relacionamento com o cliente, pelo

levantamento das necessidades deste, e pelas redes de vendas globais.

Os principais segmentos marítimos atendidos pela Wärtsilä Ship Power são: marinha mercante, *offshore*, cruzeiros, balsas e marinha. Os fatores decisivos para os estaleiros são tipicamente preço, prazo de entrega, confiabilidade, gerencia de projetos, facilidade de instalação, e habilidade para o gerenciamento de entregas. Como os produtos fornecidos pela Wärtsilä são indicados pelo armador e pelo projetista do navio, é importante verificar as características valorizadas por estes: confiabilidade, eficiência operacional e suporte no pós-venda.

O Brasil responde por 8% das vendas mundiais da empresa da Wärtsilä no mundo. O executivo consultado frisa que a atual situação das economias consideradas centrais obriga a empresa a buscar mercados onde exista boa perspectiva de crescimento. Johansson ressalta que, nos 21 anos em que a companhia está no Brasil, é a primeira vez que se vê projeção tão clara de desenvolvimento sustentável para o país.

A participação da Wärtsilä na indústria naval brasileira, porém, ainda é instável, devido à volatilidade da demanda.

No mundo todo, em torno de 27%, 28% do mercado marítimo *off Shore*, em torno de 30% termoelétrica, que a gente tem muita termoelétrica lá em Pernambuco inclusive, e o restante é aí em torno de quase 47% a 50% a serviços, que no caso a serviços ela dá apoio nessas outras duas unidades de negócio. Aqui no Brasil é difícil porque é muito sazonal porque você tem muito picos e tem ano que a gente vende muito mais do que *Power plants*, mas tem ano que vende pouco, então é muito instável (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

Para um navio, como um Suezmax (produzido pelo Estaleiro Atlântico Sul), a Wärtsilä pode fornecer “motor, propulsão, geração, navegação e automação, parte elétrica, as bombas de carga, válvulas, tem muita coisa. Dependendo do navio e quanto mais complexo for o navio, mais solução a gente tem ou uma plataforma eventualmente” (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

No depoimento do gerente, constata-se que a Wärtsilä fornece os seguintes produtos para os estaleiros localizados em Pernambuco.

O Atlântico Sul ele comprou da gente linha de eixo e propulsão principal para os navios Suezmax, além de bomba de carga também para os navios Suezmax que também é parte do nosso portfólio de produtos. O Vard o projeto das embarcações e os gaseiros que estão sendo feitos lá são projetos da Wärtsilä, o projeto da embarcação em si, detalhamento e tudo mais e além do sistema de carga dessas embarcações de gás (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

5.3.1 Capacidades Operacionais

a) Capacidade Operacional de Melhoria

A Wärtsilä busca continuamente otimizar os seus processos, atendendo a padrões internacionais e buscando ter similaridade nos artefatos produzidos em qualquer parte do mundo, conforme afirma o seu gestor: “A Wärtsilä ela preza muito pela qualidade do equipamento e a qualidade, seja produzida aqui, na China ou na Europa, tem que ser uma só, então essa busca é constante” (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

A empresa apresenta, também, processos bem definidos e estruturados com padrão de melhoria contínua baseado em certificações internacionais, tal como a certificação ISO.

A gente tem várias ISOs porque a gente tem outros equipamentos, por exemplo, a gente trabalha muito com parte em equipamentos para tratamento de lastro, para recolhimento de óleo então trabalha muito com [meio] ambiente em soluções aplicadas em navios e plataformas, então já tem outras ISO que tem que atender. Então a preocupação é grande, estar sempre com o controle é absoluto em cima disso (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

b) Capacidade Operacional de Inovação

A inovação faz parte da competitividade da Wärtsilä, pois, caso não desenvolva inovações, dificilmente a empresa conseguirá se manter no Mercado.

Inovação é constante porque se a gente não tiver essa preocupação a gente não consegue competitividade. (...) nós estamos sempre buscando, aqui no Brasil a gente não tem uma fábrica, tem uma unidade de montagem, mas nas fábricas da Wärtsilä no mundo todo existe a preocupação de processo, otimização de processo, redução de custo. Se pega um cenário desse que o mercado está, vamos dizer assim, em baixa, então se a gente não tiver competitividade nessa hora principalmente a gente não consegue performar (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

Inovações que vão além da inovação de processos, são as de produto para atender a solicitações de armadores e da legislação internacional, e vão até o desenvolvimento de novos equipamentos para atender a um novo segmento industrial.

O motor tem que ser robusto, tem que ser confiável, tem que ser uma tecnologia comprovada e mesmo nisso a gente está sempre ajustando porque, tem requisito de redução de emissão, CO_2 , [por exemplo], então mesmo esses produtos que são mais padronizados, eles sofrem várias alterações para atender normas, para serem mais eficientes, para reduzir consumo de combustível, então tudo, todo ele, todo equipamento nosso ele passa por otimização sempre (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

A Wärtsilä está continuamente se esforçando para desenvolver tecnologias inovadoras que proporcionem maior eficiência, menores custos operacionais, e que atendam à legislação

ambiental (AP-WÄRTSILÄ). O caráter inovador proativo da empresa pode, também, ser verificado pela necessidade de flexibilidade da sua planta para atender a novas solicitações do cliente. “A ideia da planta aqui era ser flexível justamente para isso então dentro de algumas soluções, alguns produtos que a gente tem, a gente consegue adaptar, mas tem outros que é impossível” (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

Como exemplo de inovação, podemos citar a busca da Wärtsilä pelo desenvolvimento de motores bicomustíveis, ela “foi pioneira no desenvolvimento da tecnologia dos motores *dual-fuel*, na década de 1990, e hoje é a líder da indústria nesta área. Desde então, a empresa já entregou mais de 1.000 desses motores bicomustíveis, acumulando 7 milhões de horas de funcionamento” (AP-WÄRTSILÄ).

c) Capacidade Operacional de Customização

A customização dos produtos da Wärtsilä é relativamente limitada. No entanto, o gestor enfatiza que, com o leque de produtos que a empresa oferece, dificilmente terá algum que ela não atenderá, enfatizando ainda que o produto adquirido pelos estaleiros localizados em Pernambuco é igual ao vendido pela empresa aos principais produtores mundiais de navios.

É padronizado. O que acontece, a gente tem vários produtos [diferentes] então até o motor que é um produto que o armador adquire, não o estaleiro, é padronizado. O que acontece é que esse mercado é bem conservador, então não existe muita coisa hoje que o estaleiro pensa em fazer que a gente já não tenha dentro do nosso escopo, a gente está sempre à frente disso, então muitas coisas, muitas vezes a gente traz para o estaleiro uma solução que ele não tinha visto ainda. O que a gente fornece para eles a gente fornece para China, fornece para Coreia, Japão, o produto é internacional (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

Mesmo sendo assim, a Wärtsilä possui um segmento de projeto, o qual permite atender às solicitações do cliente, oferecendo soluções complexas. Contudo, vale enfatizar que essa não é a demanda dos estaleiros em análise neste estudo.

Quando a gente vem com uma solução que o cara quer uma coisa que nunca foi feita antes, a gente consulta a engenharia, consulta a produção, consulta uma série de coisas e também coloca projeto, a parte de serviços como é que vai dar assistência para aquele equipamento, para aquele conjunto, aquela solução depois, então é tudo muito integrado. A gente tem essa filosofia dentro da Wärtsilä, de integrar desde o começo até a operação da embarcação (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

d) Capacidade Operacional de Cooperação

A capacidade operacional de cooperação é perceptível na Wärtsilä, contudo, ela possui mais ênfase no relacionamento com seus fornecedores do que com seus clientes, no caso, os

armadores e estaleiros.

Na parte de *Supply Chain*, desenvolvimento de fornecedores, a gente precisa que as cadeias de fornecedores atendam de uma forma competitiva para que o nosso equipamento seja competitivo no final (...). Então sempre tem essa interação, não são unidades distantes, são unidades que se falam sempre buscando sempre essa integração, saber o que está acontecendo, o que está sendo discutido, até mesmo o que está sendo negociado (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

O relacionamento com fornecedores se tornou mais evidente quando a empresa iniciou a busca por conteúdo local dos estaleiros.

Quando a gente estava buscando a parte de conteúdo local, então, tem os fornecedores globais da Wärtsilä, os acordos globais e a gente conversou com essas empresas para ver se eles tinham representação local aqui no Brasil, fabricação local aqui no Brasil, e dentro dessa conversa ver se eles eram capacitados para fornecer com o mesmo nível de excelência que tem lá fora, e quando foi identificado isso fizemos a localização desse fornecimento. Buscamos outros aqui que não são parceiros globais, mas abriu-se a possibilidade também deles serem parceiros globais para não ficar só num mundinho aqui do Brasil, uma demanda pequena, sempre tem essa busca e sempre tem essa cooperação (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

e) Capacidade Operacional de Responsividade

A Wärtsilä é uma empresa responsiva, buscando estar à frente das solicitações do cliente e, assim, constantemente está desenvolvendo inovações para atender à demanda, customizando desde o projeto.

Depende do projeto, tem casos e casos, quando a gente tem uma demanda muito específica a gente vai para o não *standard* [padronizado], para as soluções não padronizadas, então isso aí exige mais um pouquinho de estudo e ver se a gente não está fugindo muito, mas novamente, tem equipamento que só pode ser customizado, o sistema de carga do Vard para os navios é customizado, a seleção de compressores de trocadores de calor de tanque de carga, dimensão de tanque de carga é customizada, extremamente customizada. Então, como a gente abrange muito, eu vou te dizer, tem equipamento que eu não mudo muito ou que vai demorar muito para mudar ou não muda, e tem equipamento que já vem customizado (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

O gestor lembrou que a dimensão da customização dependerá do tipo de produto adquirido, pois, quanto mais soluções forem adquiridas, mais customizado poderá ser o seu produto.

A gente tem dentro do negócio algumas frentes digamos assim, então uma coisa é eu comparar só um equipamento como se fosse uma *commodity*, outra coisa é um equipamento dentro de um sistema. A Wärtsilä tem essa característica de fornecer sistemas, então pacotes integrados e dentro desse pacote integrado, uma solução. Ela não é única, eu posso ter um motor que pode combinar ali com outros sistemas, atuar de uma maneira, então mesmo esses motores, essas propulsões, etc.... quando combinado de uma outra

determinada maneira, eles podem operar e dar uma *performance* diferente. Então é isso que a gente também busca (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

Infelizmente, não foi possível verificar essa customização nos dois estaleiros pernambucanos devido ao tipo de produto adquirido.

No EAS a gente tentou fazer isso, mas como o fornecimento lá foi mais de equipamento e não de solução integrada, então eu não tenho muito essa flexibilidade, foi um pacote fechado onde a gente colocou um equipamento ou outro assim, otimiza um pouquinho para instalação, para *performance*, mas resumiu (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

Contudo, o gerente ressaltou que, mesmo adquirindo um produto padronizado, no momento da instalação do produto sempre há como customizar para proporcionar um melhor desempenho para o cliente.

Sempre. Porque tem até um ditado que diz: “Não existe nada mais diferente do que duas embarcações iguais”, porque mesmo as embarcações, se você pegar aquela série do EAS de uma para a outra sempre tem diferença. Então não existe um projeto, não é que nem um carro que sai sempre aquilo lá, infelizmente sempre tem uma mudança (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

O gestor ressaltou ainda que, devido à complexidade tecnológica dos navios do Vard-Promar, foram desenvolvidas inovações, sendo estas realizadas a partir de solicitações do cliente.

f) Capacidade Operacional de Reconfiguração

A Wärtsilä instalou uma unidade de produção/montagem para atender à solicitação de conteúdo local dos contratos relacionados ao PROMEF (no qual se encontram os contratos do EAS e do Vard-Promar), conforme conta o gerente.

[A nova planta] estava relacionada com o projeto das sondas de perfuração que o Atlântico Sul, que pegou um projeto das sondas, que foi depois cancelado, nossa nacionalização aqui era especificamente para esse projeto, o motivador principal foram as sondas (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

A Wärtsilä forneceria geradores principais acionados por motores, e propulsores para montagem e desmontagem subaquática para as sondas que seriam produzidas pelo Estaleiro Atlântico Sul. Para tal fornecimento, a empresa produziria pela primeira vez motores em solo brasileiro, no Rio de Janeiro, para atender à demanda dos estaleiros por conteúdo local.

No entanto, como já dito anteriormente, as sondas foram canceladas e esse projeto extinto, mas a Wärtsilä continuou seus investimentos buscando aumentar o indicador de

conteúdo local nas suas plantas, com o objetivo de conseguir financiamentos com juros mais baixos.

Nós passamos agora por um processo de conteúdo local de ter conteúdo local, então o processo durou alguns, eu diria que pelo menos uns dois, três anos até a certificação de fornecedores, de pesquisa no Brasil, aqui para quem poderia fornecer determinado componente para o equipamento da gente, então a busca é constante disso (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

Ao demonstrar a nossa capacidade em fornecer equipamentos Wärtsilä com um alto nível de conteúdo local, temos novamente comprovada nossa força global e competitividade. Navios-sonda, que operam em águas muito profundas, enfrentariam difíceis condições operacionais e precisariam estar preparados para trabalhar em altos níveis de complexidade.", explica Magnus Miemois, Vice-Presidente da Wärtsilä Ship Power (REVISTA FATOR BRASIL, 2012).

Então, existiu uma demanda da ANP para que cada campo quando explorado tenha o requisito que atenda aos requisitos de conteúdo local e aí vem escalonando desde a petroleira da Petrobrás ou Shell etc., ela atende aquele campo de conteúdo local, então até os outros equipamentos que estão naquela cadeia de produção têm que ter o conteúdo local e aí você vai trazendo e quando chegou nas sondas do EAS, por exemplo, um determinado conjunto de equipamentos tinha que ter conteúdo local e aí cai para a gente e a gente se adaptou a isso (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

5.3.2 Governança da Cadeia de Suprimentos

A Wärtsilä iniciou o seu relacionamento com o Estaleiro Atlântico Sul e com o Vard-Promar durante a definição do escopo dos estaleiros, antes da construção dos mesmos.

Com o Atlântico Sul desde o início, desde que ele iniciou as atividades lá, antes até mesmo da construção do estaleiro em 2005 por aí, quando se discutia o projeto do PROMEF para a construção dos navios para a Transpetro, então desde lá tem esse relacionamento e sempre que tem alguma outra oportunidade, nós estamos sempre lá trabalhando isso (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

Do Vard vem desde a época de Promar quando era o Promar ainda, depois passou a STX (...) então o relacionamento é desde 98, desde o início lá do Promar, (...) De longo prazo, a gente já fornece, já forneceu outras coisas e no caso específico desses gaseiros (...) Então o relacionamento é bom (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

O gestor da Wärtsilä destaca a importância de fornecedores reconhecidos internacionalmente para dar credibilidade ao produto fornecido pelos estaleiros, destacando assim, a importância de os estaleiros localizados em Pernambuco utilizarem o equipamento

deles.

É o conjunto, por exemplo, o risco da atividade é muito grande, o risco dessa atividade de construção naval é grande, então ele tem ao mesmo tempo que buscar um parceiro que vá performar, que vai dar todo o suporte de engenharia que eles precisam porque por mais *standard* que seja, sempre tem uma modificação ou outra como eu falei para vocês, então ele tem que ter um parceiro que tenha essa capacidade de dar suporte à construção deles. Muitos estaleiros eles pensam em ter um equipamento *Premium* associado ao produto deles, é o que acontece também e como eu falei nós somos líder no mercado em diversos segmentos (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

O gestor destaca que o relacionamento com os estaleiros até poderia ser mais próximo, no entanto, o modo de operar, adquirindo projetos de outros estaleiros, limita a atuação, condicionando o fornecimento definido no projeto.

Poderia, mas tem algumas dificuldades no mercado, a situação do mercado em si, o *modus operandus* dos estaleiros que eles tinham parcerias com outros estaleiros e aí essas parcerias determinava que um determinado pacote de equipamentos viesse daquele estaleiro, como no caso, parceria com coreano, japoneses etc... O caso do Vard já é mais, mas também a Vard tem a divisão de projetos navais que também vem muita coisa já definida lá de fora, então a gente sempre trabalha no relacionamento com eles, mas em determinados projetos a gente, digamos assim, esbarra na maneira com o que eles preferem trabalhar, porque às vezes os pacotes já são definidos já desde a origem lá da Noruega, Itália e etc. (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

Esse distanciamento interfere na possibilidade de desenvolver parcerias e assim otimizar o fornecimento.

Com os dois estaleiros não muito porque, como eu falei, o projeto deles já é bem definido, às vezes já está muito fechado e está menos suscetível a mudar o sistema ou outro, então vem muito mais já definido com uma cara já formada e tudo mais, então a intervenção ou a ajuda que a gente poderia dar tanto para eles quanto ele para a gente no começo desse projeto já não tem mais porque já vem bem definido, nos dois (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

Mesmo apresentando irregularidades no fornecimento e não tendo fornecido para ambos os estaleiros no ano de 2016, a Wärtsilä reafirma a importância dos estaleiros localizados em Pernambuco para a sua estratégia de negócio.

Esse ano não teve nada, não teve nenhum projeto com eles esse ano. Os projetos deles que eles estão fazendo agora e os contratos que tu tens já é de longa data, como eu falei começou em 2005, 2006, 2007 em contratação, os Suezmax foram em 2007 e estão sendo entregues ainda e então tem alguns contratos que são mais antigos. É claro que a gente está negociando com eles, tentando outras oportunidades.

[A importância] é muito grande. O estaleiro é grande, os dois estaleiros tu tens um peso na indústria naval do Brasil, a gente não pode nem se dar ao

luxo de não estar presente lá, mesmo sabendo que não tem tantas oportunidades assim em aberto.

A Wärtsilä está presente em mais de 90% das embarcações no mundo com diversos equipamentos, então não tem como o estaleiro não pensar na gente como parceiro, obviamente que depende de quem está contratando o estaleiro, se tem preferência pelo motor ou equipamento a ou b ou c e nem sempre a gente ganha, às vezes a gente perde, mas é importante para eles ter confiabilidade, uma empresa que entrega com 180 anos de experiência, enfim, uma série de outras coisas (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

a)Complexidade das Transações

As transações da Wärtsilä com os estaleiros em Pernambuco são estáveis e sem quaisquer problemas.

O EAS adquire apenas produtos padronizados, comprados com base na especificação fornecida pelo armador ao projetista do navio, no caso, a Samsung. A Wärtsilä tinha com o EAS um projeto extremamente complexo, que ainda passava pelo desenvolvimento de tecnologia, contudo, o armador cancelou o contrato das sondas, reduzindo as perspectivas de futuro da empresa no Brasil, e obrigando-a a reconfigurar as suas operações no país.

O Vard-Promar, assim como o EAS, adquire produtos padronizados para as suas embarcações, contudo, além dos produtos padronizados, a Wärtsilä atua em parceria com a Vard Marine no desenvolvimento de soluções de energia para os navios da empresa, que são intensivas em tecnologia. Conforme pondera o Gerente de Vendas: “O caso do Vard já é mais, mas também a Vard tem a divisão de projetos navais que também vem muita coisa já definida lá de fora, então a gente sempre trabalha no relacionamento com eles” (GERENTE DE VENDAS WÄRTSILÄ, ENTREVISTA, 2016).

b)Habilidade de codificar as Transações

Na linha padronizada da Wärtsilä, é fácil a codificação das informações, pois cada equipamento da empresa possui um código e uma especificação técnica, facilitando, assim, a entrega do produto no prazo acordado.

No entanto, quando o fornecimento é de soluções integradas, o nível de complexidade é maior, e as transações extremamente difíceis de codificar, pois está se deixando de fornecer produtos padronizados conforme especificações, passando a fornecer produtos sem um padrão estabelecido.

Tanto para o EAS, quanto para o Vard-Promar, a Wärtsilä forneceu equipamentos padronizados, contudo, para o Vard-Promar, através do relacionamento com a Vard Marine,

ela forneceu também soluções para o projeto da embarcação.

c) Capacidade da Base de Fornecedores

A Wärtsilä possui pouquíssimos concorrentes no mundo, tendo destaque quanto à competitividade e à qualidade dos produtos e serviços oferecidos. De acordo com as informações sobre a participação no mercado dos fabricantes de motores para o mercado naval, apresentadas no relatório anual para investidores da Wärtsilä (2012), ela figura no rol de empresas líderes no mercado de fornecimento de motores de media rotação, em que os principais concorrentes são as empresas MAN Diesel & Turbot e Caterpillar (MAK). Os motores de media rotação são aqueles entre 333 e 1.000 rpm, dotados de potência entre 1.000 e 17.200 KW, e que são utilizados em embarcações de apoio para operações *offshore* e em embarcações comerciais menores.

No segmento de motores de baixa rotação, a empresa MAN Diesel & Turbot é líder mundial, seguida pela Wärtsilä e pela Mitsubishi Heavy Industries. Os motores de baixa rotação são aqueles entre 61 e 167 rpm, e dotados de potência entre 3.475 e 80.000 KW. Esses motores são utilizados em embarcações comerciais de médio e grande porte.

5.4 Lacca Marine

A Lacca Marine, empresa do grupo de móveis para hotéis e residências com mais de 43 anos de experiência, foi fundada em 2005 com o objetivo de produzir mobiliário naval para a composição de interiores de navios e de plataformas. A empresa já forneceu mobília para mais de 53 embarcações no Brasil, das quais 4 são do Estaleiro Vard-Promar.

A Lacca Marine está localizada no Rio de Janeiro e conta com um parque industrial moderno em um espaço compartilhado com as unidades de produção da Lacca Móveis e da Lacca Marine.

A empresa domina todas as etapas de vendas e produção, passando pela entrega e montagem, oferecendo um serviço customizado para os seus clientes, personalizando o atendimento. Ela enfatiza que todos os seus colaboradores são próprios, não terceirizando nenhuma etapa desde o projeto até a entrega e montagem dos seus móveis, garantindo a qualidade e a confiabilidade dos seus produtos (Figura 17).



Figura 17 (5)– Processo produtivo da LACCA
 Fonte: Site institucional da empresa.

5.4.1 Capacidades Operacionais

a) Capacidade Operacional de Melhoria

A Lacca Marine busca, constantemente, a melhoria contínua dos seus produtos e processos. O Gerente de Produção sempre procura formas de otimizar o fluxo de produtos e automatizar os processos.

Na verdade, isso é permanente. Você tem o engenheiro de produção (..) e tem sempre... uma questão é custos, e a outra é rapidez. Você pode fazer essa operação mais rápida? (...) A automatização, nós temos compras de máquinas. Compramos essa semana, e vem instalar semana que vem. A Lacca, que é o nome disso, a gente faz laqueado, não sei aqui, você pode escolher, sei lá, mais de setecentas cores para pintar teu móvel. Então a gente compra cada cor, você pede lá, vai lá e compra (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

No entanto, a busca por certificações não é o objetivo da empresa. O CEO da empresa afirmou não existirem certificações para móveis e que ele não acreditava que precisasse de um certificado para validar os seus processos.

Certificação nenhuma. Não tenho nenhuma certificação, principalmente na área naval porque não existe certificação para mobiliário, às vezes insistem em colocar em algumas concorrências deles quando fazem o levantamento: “Ah, quais são os certificados?” “Amigo você sabe melhor do que eu que não tem certificação para móveis!” Não existe, você tem certificação na matéria-prima, sim! (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

No entanto, devido a algumas exigências com a segurança do material utilizado, ele exige que os fornecedores dele tenham certificações que atestem que os produtos apresentam tais critérios de segurança.

Eu só posso usar material que tenha fogo retardante, não sei o que lá, tal e tal. A matéria-prima é que tem que ser certificada, a minha matéria-prima é toda certificada, acabou, meu produto não é certificado, o que eu faço tudo sobre projeto, como é que ia certificar? A espuma tem que ser fogo retardante, o tecido também (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

b) Capacidade Operacional de Inovação

A Lacca Móveis possui pouca inovação. Durante a entrevista, o CEO da empresa citou duas inovações, mas talvez tenham sido o passo inicial para permitir a instalação da Lacca Marine, sendo, na verdade, uma reconfiguração da Lacca móveis.

O CEO da Lacca citou como principal inovação da empresa o uso do MDF para produzir móveis navais, antes somente produzidos com compensado naval.

Sim, tem. Nós criamos uma linha de cara que ninguém fazia que o topo era todo em madeira, aí nós fizemos: “Para que que coloca madeira?” Por causa da manutenção, uma foi o compensado que nós substituímos por MDF, nós introduzimos e agora os outros também põem MDF (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

O gestor afirma ainda que está sempre buscando inovações de matéria-prima e *design* para os seus móveis, utilizando a internet e até mesmo participando de feiras internacionais. Além da participação em eventos e da busca na internet, a Lacca, devido a sua *expertise* e tempo no mercado, quando é lançado um novo material, empresas fornecedoras já o procuram.

A gente está sempre atendida. Todos nós estamos atendidos a isso. E outra, o próprio fornecedor hoje nos procura. Saiu uma coisa de novo até, saiu uma dobradiça nova, melhor do que a anterior. Acabou, o cara procura a gente imediatamente. No Brasil, a gente não é tão importante, mas no Rio de Janeiro, eu posso dizer que a nossa é a padrão. A nossa é a referência. Fábrica no Rio de Janeiro é diferente de loja no Rio de Janeiro. Então o fornecedor nos procura, nos mantém informados, apesar, além disso, a porcaria da internet, que hoje você acompanha várias ações quando são lançados, feiras na Itália todo ano. Aí você tem fornecedores que nos avisam lá de fora, que avisam, antes saia uma coisa lá fora para chegar aqui eram cinco anos. Hoje saiu lá fora, em meia hora você tem ele aqui. Opa saiu isso aqui. Busca isso aqui. Hoje é muito fácil se ter aquele setor de pesquisa de desenvolvimento enorme. Você tem assinaturas, que você faz via internet, são sites de informações, que você vai atualizando e busca outro, e busca outro e acabou (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

c) Capacidade Operacional de Customização

O produto fornecido pela Lacca é altamente customizado, precisando de uma parceria com o cliente, chegando até a acontecer a participação do cliente, no caso, o armador.

Vieram aqui, os armadores, vinham aqui o próprio estaleiro [para definir o

projeto]. Depois disso houve inúmeras alterações de projetos porque o navio vai mudando a planta vai mudando, aquele espaço já não cabe mais aquilo. Ou então é maior, tem que aumentar, em vez de cinco gavetas vou ter que ter três, agora o armador quer uma nova exigência. Quer um puxador novo que não precisa, quer grife, quer travado, quer sei lá o quê. Sempre quer coisas diferentes, mas que não muda custo, são alterações que permitem fazer sem alterar custos. Porque alterou custo, agora como eu disse, a Vard quer alterar sofá e cadeira de um navio da Noruega, “Está bom, alteramos o valor do projeto”, mas isso é constantemente, quase que diariamente (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

Isso acontece devido à quantidade de alterações do projeto, e até mesmo devido aos processos do próprio Vard-Promar, que iniciam a produção antes do projeto estar concluído, levando a diversas modificações.

Aí vamos ver na planta, “tudo certo”. A quantidade? Certo. Direito ou esquerda, também tem isso. E se você tem, a beliche é para cá, a beliche é para lá. Direita esquerda, se for tudo igual não vai ficar assim, não pode, tem que ser tudo casado. Estante também, armário também. Não pode ter armário abrindo para parede, abre ao contrário, se você abrir vai ficar na parede? Não, a porta para a parede, não se você ficar... então isso que nós estamos conferindo, estamos em produção de todos os armários, todas as estantes e todos os beliches (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

As customizações também partem da *expertise* da Lacca, que, ao analisar o projeto, trabalha em parceria com o estaleiro buscando otimizar o produto fornecido.

Tá sempre no pé da gente, qualquer alteração que eu faça eu preciso de autorização dele, porque estou respeitando uma planilha sobre aquele produto... uma coisa boba, cada gaveta tem uma presilha que tem atrás para a gaveta não abrir sozinha, mas eles escolheram um puxador, não externo, é um que quando você aperta ele fica embutido, ele fica faceado e quando você aperta ele sai, aí você puxa e quando você aperta para ficar faceado ele trava a gaveta, então para que eu vou ter uma trava aqui na frente e outra trava lá atrás? Não tem sentido e esse puxador do jeito que é ele não é muito fácil de abrir, para puxar, e os dois lá, os jacarés, eles são duros para a gaveta não abrir, então explicamos para ele, ele gostou e eu disse: “Então aqui eu resolvo, tiro só o jacaré, deu”. (...) então foi uma modificação válida... aí manda por e-mail, nada por boca “Conforme o combinado com você...” (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

d) Capacidade Operacional de Cooperação

A cooperação na Lacca Marine é fundamental tanto internamente, com fornecedores, quanto externamente, e principalmente com seu cliente, no caso, o estaleiro. A cooperação interna é bastante percebida, visto que a empresa utiliza a infraestrutura da Lacca Móveis, o que lhe permite certa flexibilidade e aprimoramento dos recursos, fazendo com que a demanda variável dos estaleiros não seja um problema.

Ou seja, eu não tenho navio nenhum. Eu tenho o contrato do navio. Os navios dos PLSV's só devem começar a entregar final do ano e olhe lá. Já

estão empurrando para março, já estão empurrando para outubro. (...) que seja. E o que é que eu faço com o pessoal aqui? Porque eu estou terminando esse navio essa semana, o São Miguel só deve ser final do ano, então não tem o que fazer. Aí eu pego essas pessoas e loco na Lacca Móveis, eles ficam trabalhando para a Lacca. Aí começou outro, não tem problema, tem espaço para cá. Fica difícil dizer então, isso é diferente do convencional (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

O processo padronizado também facilita a cooperação através da comunicação. Na Lacca tudo é codificado e os códigos são de conhecimento de todos da empresa.

Na planta, como vocês sabem, na planta a identificação do produto é o ID, na planta tá isso, é uma coisa, aqui internamente é diferente, nós temos códigos e tudo etiquetado, quer dizer a produção é feito na ordem de produção dentro do sistema, a cada etiquetada qual o produto, qual a peça, a finalidade e tudo mais, quando você monta aí nós criamos a identificação para cada container, se eu vou entregar aqui no Rio de Janeiro, “me manda o *deck* C camarote 1, 2, 3 e 4”, eu carrego o caminhão com o camarote 1, 2, 3 e 4 e mando, não existe não espaço, não existe nem espaço para ele estocar, a gente pega no Rio de Janeiro e foram todas assim, “manda aqui o *deck* todo que eu guardo aqui”, aí eu digo: “ Para que é que você vai guardar? Esquece, eu te mando aquilo para amanhã. “Então mando direto, mas para Recife se eu mando o mesmo container eu separo por *deck*, cada *deck* tem uma cor, então etiqueta amarela *deck* A, *deck* B a mesma coisa, depois entra os camarotes, aí você pega mais uma identificação, essa aqui é do camarote, então quer dizer, você identifica, coloca um código ou coloca uma cor na etiqueta que identifica. Isso eu aprendi com a residência, eu chego na tua casa e você tem uma casa de três quartos, sala e eu vou fazer tudo, cozinha, chega lá os móveis vão ficar tudo embaralhados, cada ambiente leva uma etiquetinha colorida redondinha, tudo que é verde é no quarto dela (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

Na relação com os fornecedores, a Lacca Marine os destaca, conforme já dito anteriormente, por serem referência no mercado e assim, sempre são procurados e trabalham em parceria para desenvolver soluções.

A gente raramente muda de fornecedor. Eu tenho que ter uma razão muito forte para mudar de fornecedor. Então enquanto ele estiver me atendendo adequadamente no mercado, me atende. Eu não faço leilão... um está me fazendo por dez, o outro está me fazendo por nove, vem um por sete, eu vou comparar por cinco? Não. Vem a preço de mercado, a gente tenta uma melhor negociação e tenta ser o mais constante com os fornecedores, para você evitar surpresas. Porque você mudando de fornecedor toda hora, você não é importante para ele. Quando você passa muito tempo cliente dele, você passa a ser importante para ele. Mesmo que o Rio de Janeiro não é importante para as grandes indústrias fornecedoras, nós sabemos disso. O mercado do Rio de Janeiro já foi o segundo mercado do Brasil, hoje é o sétimo e olhe lá (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

Já em relação ao cliente, o estaleiro, essa parceria e comunicação são amplas, conforme conta o CEO.

Acesso total, nunca tive impedimentos. É.... são um pouco diferentes,

porque eu sou “dono”, sou presidente da empresa, diretor presidente da empresa. Eu não tenho diretamente acesso ao diretor presidente, hoje. Mas vamos dizer, o Miro foi dono, diretor geral, tenho relacionamento dele, ele tem meu celular, tenho o celular dele, eu ligo direto se for o caso. Não preciso nem passar pela secretária. Agora mudou um pouco com essa nova gestão que ele tem um percentual faz parte do conselho... meio confuso. Então se eu chegar: “Vou ligar para o diretor que chegou da Itália agora”, não sei quem é, eu sei quem é, mas não tenho acesso, acho que é o André, no anterior eu tive acesso com ele, forçou italiano, eu falo italiano. “O presidente está aqui” “Ah, parceiro aqui”. Italiano. Italiano é muito bairrista vamos dizer assim. Eles, sabendo que tem um fornecedor que é italiano e poder falar italiano diretamente sem precisar se enrolar na língua ou falar inglês que é uma terceira língua para ele, então... complica. Tem um ótimo relacionamento. Agora na parte de diretoria, nunca tive problema, diretor financeiro, diretor de produção, todos os diretores me recebem bem. Já fui a Recife, sei lá umas quatro vezes já, lá, mas eu tenho também esse comercial que já foi algumas vezes, pessoal da montagem quando está também. Estamos sempre em relacionamento, sempre em contato. É... no caso dessa obra, os contatos diretos são, na parte de engenharia e suprimentos (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

A comunicação com o estaleiro é realizada por e-mail e os e-mails são copiados para o CEO a fim de viabilizar a gestão e aprimorar o fluxo de produto/processo. Esse mecanismo facilita os ajustes fora do padrão que são exigidos pelo estaleiro.

Não tem um e-mail que o estaleiro mande que eu não esteja copiado. Se eu não estiver copiado, eu aviso: “Amigão, esqueceu de me copiar. Não precisa ser comigo. Então, aquela porta que era amarela ficou verde. Não tem problema, manda o projeto com cópia para mim”. O projeto vai responder para eles lá. Pode responder, com cópia para mim. Por que eu não preciso responder nada. Internamente algumas funções toda a nossa gestão de processos sim, que é o mesmo da Lacca, você desde a hora que eu vendo e lanço no sistema o sistema vai fazer a produção, vai fazer a nota fiscal, vai fazer a solicitação de almoxarifado vai dar o *start* para a nota fiscal (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

e) Capacidade Operacional de Responsividade

A responsividade foi outra capacidade operacional bastante relevante para o relacionamento entre a Lacca e o estaleiro Vard-Promar. Devido a constantes alterações no processo/projeto/produto, é necessário que a empresa precise de flexibilidade e de ajustes para atender a esse cliente específico, ressaltando-se a atual decisão do estaleiro de iniciar o segundo navio (navio 10), e suspender a instalação dos móveis no navio 9, e após o término do 10, voltar para o 9.

Nós estamos numa fase que são os dois navios. Eles estão em um estágio meio confuso que o nove era o início, aí vem o dez de fora já montado, para o nove, continua o dez, aí não, está meio confuso isso aí, então estamos com uma fase onde aquela parte inicial fica para depois. Devemos empregar lá umas 120 pessoas, para depois sobrepôr com outro navio, aí vem o nove e

vai se encaixar junto com o dez, era para fazer o nove quando terminasse de fazer o dez, agora inverteu, faz o dez, aí vai sobrepor junto com o começo do nove, essa é a teoria (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

A Lacca precisou desenvolver, viabilizar, adaptar o seu armazenamento para atender às solicitações do seu cliente e, devido à instabilidade da ICN, ela hoje consegue ser flexível e propor soluções de modo rápido e fácil.

Para montar um navio PSV que são vinte e cinco a trinta tripulantes, quatro pessoas eu monto o navio em trinta dias, fácil. Desde que o estaleiro me entregue o navio e diga assim “Comece a trabalhar e vai em frente”, e não, “Para porque o piso tem que ser trocado, para porque não chegou a porta, para porque agora eu tenho que trocar o teto”, aí eu levo dois, três meses. “Eu tenho que começar a produzir!” “Ah, mas a gente não pode receber”. Então, mas eu não posso produzir e ficar com isso dentro da fábrica, então manda um container que eu guardo para você aqui dentro, então eu vou produzir os componentes, vou guardar no container quando ele me disser assim: “Opa já temos o cronograma de entrega previsto, então você pode me entregar em março. “Opa então quando chegar em novembro pode começar a botar os móveis aí dentro, então vamos começar a montar os móveis”, boto no outro container e começa a despachar os containers (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

f) Capacidade Operacional de Reconfiguração

A Lacca não apresenta características de reconfiguração para atender à ICN, então, ela precisou criar uma estratégia para se manter frente à instabilidade da demanda da construção naval. Para isso, a Lacca Marine atua em parceria com a Lacca Móveis, e em momentos de baixa demanda, os trabalhadores continuam trabalhando praticamente no mesmo ambiente.

Eu ia dizer com isso aí eu não estou muito preocupado apenas de não deixar de ter uma receita, mas eu não tenho problema de a empresa como vai sobreviver, quer dizer, a forma como nós criamos a empresa ela não me preocupa tanto, evidente que todo mundo quer ganhar dinheiro, mas ela não me preocupa tanto, o que é que eu vou fazer agora com esse funcionário, como é que eu vou fazer com a empresa, então isso foi uma saída que nós encontramos que me deixa muito a vontade de não me preocupar tanto, se eu quiser amanhã fechar a empresa porque não tem mais mercado, essas doze, quinze pessoas eu absorvo integralmente aqui dentro e deixo só o CNPJ aberto, custo? Zero, deu para entender a facilidade? Não existe muito isso, porque a empresa não depende disso. Eu não tenho que me reposicionar, eu estou aqui à disposição do mercado, é diferente. Ah, parou, ninguém mais vende nada, ninguém mais compra nada. Começou a comprar de novo. Eu não preciso bater na porta da aliança, “Olha, vocês precisam e alguma coisa?” Eles têm toda a informação através da mídia. Mas antes disso, eu tenho que diariamente acompanhar ele direto, às vezes nem chegou, é intenção B. Quando surgir uma coisa nova, tem navio aqui na aliança que faz aquela confusão lá, é doidinha aquela mulher, então ela consegue (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

5.4.2 Governança da Cadeia de Suprimento

A Lacca Marine possui duas principais linhas, a linha padrão Lacca, que são móveis em MDF revestidos em melamina ou fórmica, ou compensado revestido em fórmica com perfis em PVC. Além dessas duas linhas, a empresa, através de um contrato de licença com a Maritime Mobler, oferece a linha Alu-Design, padrão norueguês, que inclui perfis de alumínio em seus acabamentos.

O modelo de gestão da Lacca Marine permite minimizar as incertezas da indústria naval. O fornecimento é uma oportunidade de ampliar o mercado da empresa, aproveitando os ativos da Lacca Móveis, fornecendo produtos customizados.

a) Complexidade das Transações

O relacionamento da Lacca Marine com o Vard-Promar é “tranquilo”, conforme ponderou o CEO da empresa. No entanto, a Lacca Marine precisou se adaptar para atender a mudanças de planejamento do estaleiro, conforme conta o gestor.

Ele é saudável, mas não é fácil de gerenciar porque você tem que interromper e ter soluções para isso ou de repente acelerar e ter soluções para aquilo. É o caso agora que o outro está desesperado que tem que ter até sábado pronto. Teve três meses para terminar teu navio pô, eu sei que não deu, também ele não tem culpa, é o fornecedor que atrasou, aí começa aquele fornecedor do piso não forneceu o piso a tempo, como é que eu vou entrar sem piso, mas aí pronto embola tudo: “Mas eu preciso do navio cara!”, aí pronto, coloca o piso aí quer que eu bote lá trinta pessoas pra fazer... vão bater cabeça não adianta botar trinta pessoas, ele já entendeu isso, não adianta botar cinquenta pessoas, o espaço é pequeno, dentro do camarote eu coloco duas pessoas, coloca quatro... Não é a quantidade de pessoas que vai reduzir o tempo de construção do processo (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

No entanto, devido ao bom relacionamento, até em situações de atraso, como no caso relatado anteriormente na seção “Capacidade operacional de cooperação da Lacca Marine”, a empresa atua com total responsividade, sempre buscando soluções para o cliente, valorizando o relacionamento e esperando que ele seja duradouro.

b)Habilidade de Codificar as Transações

Apesar de customizado, o produto ofertado pela Lacca Marine, após a aprovação da arquitetura do estaleiro e da própria Lacca Marine, todos eles recebem uma codificação. Essa codificação ajuda a não gerar dúvidas quanto à especificação do produto acordado.

Na planta, como vocês sabem, na planta a identificação do produto é o ID na planta, está isso é uma coisa. Aqui internamente é diferente. Nós temos

códigos e tudo etiquetado, quer dizer, a produção é feita na ordem de produção dentro do sistema, a cada parte é etiquetada, qual o produto, qual a peça, a finalidade e tudo mais (CEO LACCA MARINE, ENTREVISTA, 2016).

c) Capacidade da Base de Fornecedores

A Lacca Marine se destaca pela sua customização e responsividade com seus clientes, oferecendo móveis com qualidade e flexibilidade. Hoje, o mercado de mobiliário naval é bem restrito no Brasil, tendo apenas 3 *players*, a Lacca Marine, a Dânica (com fábricas em Santa Catarina e no Rio de Janeiro) e a SCA (com uma grande fábrica localizada no Rio Grande do Sul).

5.5 A MCM

MCM Construções e Montagens Ltda. é uma empresa pernambucana fundada em 1996. Ela atua no setor de serviços de elevação de estruturas metálicas e, ao longo de sua trajetória, tem executado importantes projetos de ampliação, modernização e implantação em todos os segmentos da indústria, incluindo nos estaleiros Atlântico Sul e Vard-Promar.

A empresa vem aumentando e diversificando seu portfólio de fornecimento, agregando serviços complementares de forma a fornecer soluções completas em engenharia de montagem. Hoje, a MCM atua em 4 segmentos (montagem industrial, manutenção industrial, paradas técnicas e *spool*) e em todo o território brasileiro.

O segmento de montagem industrial executa montagem e desmontagem de equipamentos de produção e periféricos, sistemas de tubulação de processos e utilidades, estruturas metálicas, elementos de caldeiraria, sistemas de força, comando e instrumentação. Nesse segmento, a MCM atua com contratos de empreitada global, preço unitário, fornecimento de mão de obra em regime de administração, *turn-key* e outras modalidades.

No segmento de manutenção industrial, a MCM possui mão de obra especializada fornecendo apoio à manutenção da indústria. Os clientes podem optar por prestação de serviço através da contratação de pequenos pacotes (regime empreitada) ou pelo fornecimento de uma equipe fixa sob o comando da manutenção (regime administração). As duas formas estão aliadas ao segmento de manutenção industrial.

Saindo do ramo de prestação de serviço, a MCM também atua como fabricante de *spool*, estruturas mecânicas e caldeiraria. Buscando atender à demanda, a empresa instalou,

há mais de sete anos, uma unidade específica para pré-fabricação desses 3 itens. Além da fábrica de estrutura mecânica, a MCM agregou uma unidade de jateamento e pintura industrial. Nela, são executados serviços de jateamento abrasivo, pintura industrial e aplicação de revestimentos anticorrosivos para estruturas metálicas, tanques de armazenamento, tubulações, máquinas e equipamentos diversos.

A empresa possui contratos em andamento no Estaleiro Atlântico Sul e no Vard-Promar. No entanto, para fins dessa pesquisa, será analisado apenas o fornecimento de *spool* para o Estaleiro Atlântico Sul.

5.5.1 Capacidades Operacionais

a) Capacidade Operacional de Melhoria

A MCM apresenta capacidade operacional de melhoria. A empresa apresenta um programa robusto de melhoria contínua baseado em certificação internacional (ISO 90000, 140000 e 18000). Isso lhe confere uma maior padronização, confiabilidade e constante simplificação dos seus processos.

Na ISO diz que anualmente os padrões têm que ser revisados. As não conformidades verificadas em auditorias internas é um grande motor para a modificação, então, dependendo da nota, tem um critério de mais auditorias ou menos auditorias, mas pelo menos uma por semestre (GERENTE DE PROJETO MCM, ENTREVISTA, 2016).

O Gestor de Projeto ressalta ainda que para demonstrar que a não conformidade é uma oportunidade de melhoria, o termo não conformidade foi alterado para ‘registro de ação’. Esse registro de ação deve ser utilizado sempre que algo de anormal ocorre na empresa, gerando um processo de melhoria e aprendizagem.

A gente aqui mudou o nome de “não conformidade” para “registro de ação” para ficar menos agressivo, hoje, quando fala em RA o pessoal também dá uma tremidinha aí que é o Registro de Ação, mas, por exemplo, se o seu processo for descumprido você abre a RA independente da auditoria, hoje quem emite mais RA é o auditor da auditoria, geralmente a maior quantidade de RA vem da auditoria, a fonte é a auditoria, mas os setores emitem então assim, aconteceu um problema normal do seu setor que você teve que fazer algo que não está no procedimento, aí você abre a RA para a gente estudar o porquê aquilo aconteceu (GERENTE DE PROJETO MCM, ENTREVISTA, 2016).

Para fornecer para os estaleiros, a MCM precisou requalificar os seus colaboradores, devido a exigências da sociedade classificadora dos estaleiros, que exigia certificados de

qualificação dos soldadores, caracterizando uma melhoria dos seus colaboradores.

A única coisa que a gente precisou efetuar foi na parte de soldagem na qualificação dos soldadores. Porque eles têm uma certificadora, que eles contratam, a BV e ABS, aí você tem que seguir algumas exigências de qualificação do soldador e nada mais, que é um funil, uns passam, outros não passam. Tirando isso, e que no fundo isso atrapalha a operação deles também, porque, aí entra a integração, que às vezes ele tem uma expectativa X de começar uma atividade, é quando entra essa certificadora para poder garantir a qualificação que não bate com a necessidade da empresa que se vai atender e às vezes um prazo que não atendia no começo porque leva 15 dias para sair um certificado, aí começou os conflitos gerenciais de expectativa, necessidade nossa, necessidade da ABS, necessidade do cliente de não conversar porque não estava com o material que era o suprimento que ia trazer, planejamento que vem (GERENTE DE PROJETO MCM, ENTREVISTA, 2016).

b) Capacidade Operacional de Inovação

A MCM possui um departamento de inovação e tecnologia, e as inovações prospectadas por esse setor gerou ganhos, aprimorou e alterou processos da empresa, gerando maior responsividade. Dois casos foram citados como exemplo.

No primeiro caso, a MCM aperfeiçoou o tempo de início da sua atuação no seu cliente por meio do desenvolvimento de um equipamento pré-moldado, antes realizado em alvenaria, melhorou o tempo em aproximadamente 1 mês, e ainda criou uma nova unidade de negócio para a empresa, conforme conta o gerente

Temos tanta preocupação que criamos um setor chamado de Departamento de Inovação e Tecnologia. Esse departamento ele vai para feiras e fica se atualizando e tentando criar métodos sempre para poder ser mais fácil. Então a gente tinha um problema sério que era a mobilização no canteiro de obras, esse era um problema, e como eu disse, o cliente quer rápido, está certo, chegávamos lá e contratava uma empresa de civil que a gente geralmente não faz civil, fazemos só uma coisa de apoio porque às vezes tem que quebrar uma parede lá, aí coloca um pedreiro para dar apoio, mas para fazer um piso de canto de obras geralmente contrata uma empresa, aí a empresa não tem documentação, o funcionário não tem tal registro, não tem o curso de treinamento de segurança para entrar na fábrica, então o piso que era a base de tudo demorava um mês e a gente demorava mais dez dias e terminava o canteiro. Então a gente tinha tanto esse problema que o setor de inovação e tecnologia criou um canteiro que não precisa mais contratar ninguém com um piso elevado de madeira e a gente com quatro horas montamos um canteiro de quatro salas, a gente tem até um protótipo ali que fica montado direto e a gente criou isso como peças, uma linha de produção em Escada fez, foram desenhadas, as peças foram fabricadas, armazenadas e quando pedem, vão as peças e tem o manual e o técnico especialista já monta rapidinho e pronto. A eletricidade, quando junta um módulo ao outro já conecta a eletricidade, não tem fios, é barramento, as lâmpadas são todas encaixadas então em um instante está tudo pronto, fácil de montar e desmontar, então isso aí já gerou um diferencial muito grande na gente, nós temos (GERENTE DE PROJETO MCM, ENTREVISTA, 2016).

Outro exemplo de inovação é a constante busca por novos equipamentos que confirmam maior eficiência e ergonomia para seus colaboradores.

O processo de soldagem na parte de montagem de chão é muito importante, então nós temos nos atualizado bastante na parte de processo de soldagem, diferentes tipos de máquinas, nós temos o CNC que é o plasma computadorizado, então eu quero fazer uma peça, muitas peças para um tipo só de suporte, aí eu vou e programo no meu plasma que é o corte computadorizado, faço o desenho da peça e cabe e entra, aí ele vai lá e corta várias peças iguaizinhas aproveitando muito a chapa. Imagina aquela pessoa fazendo no maçarico, não ia ficar bom como no corte de plasma com jato de água, então essa parte de tecnologia criamos até um departamento devido a essa necessidade (GERENTE DE PROJETO MCM, ENTREVISTA, 2016).

c) Capacidade Operacional de Customização

A MCM é uma empresa que atua em dois segmentos da indústria de construção naval. O primeiro, como fornecedora de serviços, no qual oferta mão de obra especializada, e o segundo como fornecedor de *spool*.

Como fornecedora de serviço baseada em projetos, a MCM poderá customizar suas atividades para atender à necessidade do seu cliente. Já como fornecedora de *spool* o fornecimento é padronizado não existindo a atuação do cliente, no caso, do estaleiro.

d) Capacidade Operacional de Cooperação

A cooperação interna na MCM é muito enfatizada, no entanto, a cooperação com fornecedores não foi comentada, e com o cliente ela é de suma importância no momento de delimitação do escopo do projeto.

A comunicação interna acontece por meio de reuniões com os gestores de cada área do projeto.

Nós temos uma reunião mensal de resultados de obras e que ali é exposto de uma forma melhor para a organização qual a mudança está acontecendo. Internamente, temos um plano de custo que ele é feito já a obra toda, se a obra toda tem quatro meses, o plano de custo está aqui, quando tem a reunião do primeiro mês, automaticamente se não cumpriu, eu tenho que atualizar, mas no final tem que bater, então eu tive que tirar recursos, eu tive que fazer alguma mudança, eu tive que fazer algo para recuperar aquele resultado. No momento que a obra não tem mais como recuperar aquele resultado, então espera aí, se eu não tenho mais como recuperar aquele resultado para que eu vou controlar? Então eu reduzo a equipe de controle, reduzo o que eu posso para minimizar esse resultado (GERENTE DE PROJETO MCM, ENTREVISTA, 2016).

Como ferramenta para facilitar a comunicação, a MCM utiliza uma intranet, e toda e qualquer solicitação, modificação ou informação deve ser inserida nesse sistema, utilizando os *SharePoint* disponíveis na empresa.

A gente tem uma intranet e hoje a coisa tem que ser provada que foram feitas, então lá quando você posta o documento tem a hora e data e aí se no seu procedimento era cinco dias após tal fato acontecer, tipo, cinco dias após a ata de abertura da obra, você tem que postar o plano administrativo (GERENTE DE PROJETO MCM, ENTREVISTA, 2016).

O sistema que foi desenvolvido pela própria MCM, um programa que só a MCM tem, é o dela, ela fez totalmente personalizado, como é que eu preciso, o que é que eu controlo, do apontamento da pessoa lá no campo até chegar à medição, então a gente não perde hora, controle de vencimento de experiência, então essas coisas são muito fortes na empresa (GERENTE DE PROJETO MCM, ENTREVISTA, 2016).

O gerente enfatizou também que a cooperação com o cliente é constante e a natureza do seu serviço (prestadora de serviço especializado) exige uma cooperação estreita, ressaltando que a MCM trabalha com grandes clientes e precisa compreender bem o que eles desejam.

Porque, assim, como a gente vive disso, nós não fornecemos produtos, nós temos poucos clientes com alto valor e perder um cliente vai gerar um impacto muito grande. É diferente se eu vendo cerveja e se eu deixei de beber cerveja ou um refrigerante, eu sou um em um milhão, e nós não, temos poucos clientes e a receita impacta muito em relação se eu perder aquele cliente. O atendimento aqui é imediato (GERENTE DE PROJETO MCM, ENTREVISTA, 2016).

O gestor ainda reportou que, durante a realização das obras, ocorrem reuniões e após o término de cada obra é realizada uma reunião para solidificar as lições aprendidas.

Já para obras que é o que nos sustenta, o que nos dá receita, nós temos além do controle durante a obra, existe uma reunião de encerramento e lições aprendidas e essas lições aprendidas alimentam a empresa para as próximas obras, tanto de produtividade do tipo tem o tanque e no meu histórico porque como é que eu faço um orçamento, eu tenho um histórico e nós começamos com esse histórico onde cada hora que eu monto algo e se eu montei um tanque eu tenho aqui uma produtividade de x toneladas por hora, aí eu consegui fazer em menos tempo porque eu melhorei o processo e tenho aqui alguns equipamentos mais modernos, então aquilo ali alimenta a minha média e aquela média é modificada para o próximo orçamento, como também pode aumentar porque não tinha tanta exigência de segurança no passado e agora tem mais exigência. Se for cliente Petrobrás é de uma forma, se for outro cliente é outra, então a gente começa a dividir mais essas horas para poder orçar e depois tem essa retroalimentação e como foi, então acaba melhorando o meu processo (GERENTE DE PROJETO MCM, ENTREVISTA, 2016).

e) Capacidade Operacional de Responsividade

Conforme já exemplificado anteriormente, a natureza do negócio da MCM é responsiva, e é necessário trabalhar em parceria com o cliente para oferecer a melhor solução de serviço. Para isso, a MCM busca atender o mais agilmente possível, conforme contou o

gestor: “Acontece muito, muito mesmo. Já teve obras de o cliente dizer: ‘eu quero amanhã, eu quero amanhã...’ aí uma máquina quebrou dele, aí ele não pode parar de produzir, aquela linha que ia parar a outra que estava produzindo parou, aí acaba tendo um acerto comercial” (DIRETOR DE OPERAÇÃO MCM, ENTREVISTA, 2016).

Essa responsividade gera um custo, e esse custo é repassado para o cliente que precisa aceitar e enviar a documentação necessária para o início das atividades: “A empresa mostra a conta porque, na verdade, para a gente tudo *starta* aqui, quando chega um pedido de comprovante de documentação legal, nós não fazemos sem isso, então o cliente teve que se comprometer” (DIRETOR DE OPERAÇÃO MCM, ENTREVISTA, 2016).

No entanto, principalmente no caso dos estaleiros, nem sempre a responsividade solicitada é realmente necessária, o que gera diversos problemas para a MCM, conforme contou o seu gestor.

O que acontece: eu pedi cinquenta homens, então eu estou treinando, estou fazendo tudo isso e quando é amanhã que o pessoal vai entrar, ele diz assim: “Olha, não dá”. Aí nós fazemos todos os cálculos e a gente tenta relocar, ver se tem outro serviço para fazer, se não tem algo para atender de uma forma emergencial ele, já que ele vai ter o custo de todo jeito porque se eu contrato uma pessoa tem o prazo de experiência dela e a lei diz que se eu a dispenso no prazo de experiência eu tenho que pagar a metade do prazo de experiência, então se a experiência foi por acaso trinta dias, e ele só trabalhou um dia, eu tenho que pagar quinze, então se eu tenho que pagar quinze eu vou ver se não tem algo que eu possa fazer entendeu, já teve vários acertos comerciais (DIRETOR DE OPERAÇÃO MCM, ENTREVISTA, 2016).

O próprio cliente pesa isso na balança e vê que é justo fazer esse acerto, obras adiadas muitas vezes. Às vezes está só na fase de planejamento, aí a empresa diz assim: “ Não, a equipe indireta já está diluída, não tem problema já que a obra é nossa e só foi adiada, a gente vai na frente”, mas uma hora que teve autorização de mobilização aí precisa fazer, as mudanças em relação ao projeto em si a gente trata como serviço fora de escopo em relação ao cliente e às mudanças que prejudicam a parte interna nossa (GERENTE DE PROJETO MCM, ENTREVISTA, 2016).

f) Capacidade Operacional de Reconfiguração

A MCM não apresentou capacidade de reconfiguração durante a entrevista realizada. Talvez essa não visualização ocorra devido à flexibilidade inerente ao negócio da empresa. O único ponto de reconfiguração exemplificado pelos entrevistados foi a redução da quantidade de colaboradores devido à crise que teve início em 2014 (DIRETOR DE OPERAÇÃO MCM, ENTREVISTA, 2016). Contudo, não foi demonstrado o impacto na prestação de serviços e no fornecimento dos produtos.

5.5.2 Governança da Cadeia de Suprimentos

O relacionamento com o Estaleiro Atlântico Sul teve início na fase de construção civil do próprio estaleiro, através de uma prospecção de mercado realizada pela MCM. Nesse momento, a empresa ainda não tinha *expertise* para atuar no segmento naval, e, pensando em um futuro relacionamento, iniciou a qualificação de seus colaboradores. Em um primeiro momento, o EAS não demonstrou interesse, no entanto, algum tempo depois, as negociações amadureceram e a MCM iniciou o seu fornecimento, tanto de serviços quando de produtos (*spool*) para o EAS.

Logo no começo foi o Atlântico Sul, eu fui lá, eles não vieram nem atrás, até porque a gente não tinha *expertise* com a parte de estaleiro, naval especificamente, que para nosso ponto de vista não mudou hoje e a gente vê que eu trabalho na área de petroquímica, cimento, mineração, todo tipo de atividade que atende tranquilamente às atividades, é só você preparar a demanda, se estruturar internamente, fazer um trabalho de capacitação dos profissionais, que se faz... Qualquer empresa, como eles mesmos fazem e você usa suas ferramentas de gestão para ser mais produtiva ainda, isso para mim, eu não vejo dificuldade nenhuma em atender à área naval. Tem atividades que são peculiares à atividade naval como, por exemplo, os blocos, mas nada mais, é como o próprio serviço de soldagem específico. Então, a nível de execução de montagem, existe serviços mais complexos. Inclusive para nosso entendimento do que é propriamente a área naval (DIRETOR DE OPERAÇÃO MCM, ENTREVISTA, 2016).

Contudo, a MCM ressaltou que a qualidade do fornecedor não é tão importante para uma empresa iniciar o seu fornecimento, o fator preponderante é o preço, e após o início do relacionamento, passa-se a valorizar o desempenho do fornecedor.

Talvez quando você está lá dentro trabalhando, mostrando o seu trabalho, no primeiro momento é preço e acabou. Depois que você está lá dentro mostrando trabalho você começa a falar: Meu preço é R\$10 e eu tenho agora um dissídio. Virou o mês eu preciso cobrar R\$12 e acabou. Eles vão lá e fazem um esforço para te pagar R\$12 e continua a pagar R\$8, R\$7, R\$6 para as outras empresas que estão lá dentro. Só que você está recebendo R\$12, só que acontece que quando você está lá dentro, as pessoas começam a te dar um pouco de valor, aí começa a aceitar pagar um pouco mais caro. Isso acontece (DIRETOR DE OPERAÇÃO MCM, ENTREVISTA, 2016).

A incerteza no segmento naval e as dificuldades de gerenciamento existentes no estaleiro dificultam o fornecimento gerando problemas diversos entre as partes, fazendo com que o fornecedor amadureça o relacionamento.

Mas assim, eu não estou no mundo dele não, eu estou no nosso mundo, para prestar um serviço que eu não consigo prestar porque nada anda. Não tem gestão de... na verdade, não tem gestão de recurso de entrega de material, não tem gestão de recurso de acessório, por exemplo: liberação para atividades, não tem claro o que vai ser escopo, escopo muda o tempo todo a todo tempo. Talvez pela conveniência deles também; eu compro barato,

tenho meu time, para mim eu coloco o que é melhor. E o resto eu saio matando as empresas internamente até não aguentar mais (DIRETOR DE OPERAÇÃO MCM, ENTREVISTA, 2016).

O gestor ressaltou ainda que precisou reduzir seus mecanismos de controle para conseguir manter um relacionamento com o estaleiro, “Precisei abrir mão de algumas coisas, precisei abrir mão de controle” (DIRETOR DE OPERAÇÃO MCM, ENTREVISTA, 2016).

No caso do relacionamento do EAS com a MCM, podemos ponderar a existência de dois fornecimentos distintos: o fornecimento de serviços de solda e montagem para a infraestrutura do estaleiro; e o fornecimento de *spool*.

a) Complexidade das Transações

As transações para fornecimento de *spool* são relacionamentos de curto prazo e esporádicos, a depender da demanda do estaleiro.

Dessa forma, a MCM atua de modo complementar à produção já realizada pelo estaleiro, e vale salientar que ela também não depende da demanda do estaleiro para a manutenção da sua competitividade, facilitando, assim, os relacionamentos esporádicos e de curta duração.

b)Habilidade de Codificar as Transações

O produto fornecido pela MCM, no caso o *spool*, é padronizado conforme a especificação técnica fornecida pelo estaleiro através de um desenho. A precisão do desenho interfere na compreensão do produto que será produzido.

Conforme dito anteriormente, a produção do estaleiro acontece antes da conclusão total de seu projeto. Mudanças no projeto podem gerar alterações no desenho do *spool* dificultando a codificação da transação.

A empresa, por outros fornecimentos que foram feitos, no caso de serviço, para o EAS, já conhece a forma de trabalho do estaleiro, o que de algum modo, facilita a transação.

c)Capacidade da Base de Fornecedores

A MCM é uma empresa já bem consolidada na área de prestação de serviço e de fornecimento de acessórios em metal para a indústria pernambucana. Assim, o início do fornecimento para o EAS foi visto como uma oportunidade de inclusão de mais um cliente na sua base.

Sob o ponto de vista do EAS, a MCM é mais um fornecedor, mas considerado um

bom fornecedor (GERENTE DE SUPRIMENTOS EAS, ENTREVISTA, 2016), que cumpre com o contratado, e o qual o EAS pretende voltar a contratar. No entanto, o *spool* é amplamente produzido no mercado, inclusive pelo próprio EAS que possui uma mini fábrica de acessórios de aço, precisando apenas complementar a sua produção.

5.6 A ABS

Criada em 1862, a ABS é líder mundial em segurança marítima. A equipe da empresa, com cerca de 4.000 profissionais técnicos posicionados ao redor do mundo, busca através da sua experiência, conhecimento e julgamento profissional colaborar com seus membros e clientes no desenvolvimento de seus projetos marítimos.

A ABS busca sempre tecnologias relacionadas com os serviços de avaliação técnica, desempenho do navio e as mais recentes técnicas de *design*. Seus profissionais são constantemente atualizados sobre as mais recentes exigências regulatórias e sobre as melhores práticas da indústria naval, durante todo o ciclo de vida de uma embarcação.

Essa empresa oferece serviços personalizados para todos os tipos de navios, incluindo contentores, petroleiros e graneleiros, que incluem análise de projeto, análise do plano e aprovação.

Quando a ABS concede a homologação de um produto, um fabricante obtém um alcance imediato de benefícios, incluindo a administração reduzida e potencialmente maior penetração no mercado.

No Estaleiro Atlântico Sul, a ABS atua como

(...) uma empresa de serviços. E ela oferece duas representações. A primeira delas é a representação da classe, que é voltada para as próprias normas, que o ABS, cria que são as regras, e também voltada para trabalhar em nome de governos, no caso do Brasil e no caso do Estaleiro Atlântico Sul que tem os projetos da Transpetro. O ABS tem delegação para trabalhar em nome do Governo Brasileiro, ou seja, representa normativamente as regras e os regulamentos que o Brasil é signatário ou que o Brasil implanta, ou seja, tem coisas que são internacionais e são normas criadas internacionalmente e o Brasil se torna signatário delas e existem normas criadas pela própria marinha como, por exemplo, a Norman. O 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 coisa que fuja disso o ABS precisa consultar a marinha e perante as regras do ABS, o ABS toma as decisões por serem regras de classificadora que a gente chama. Uma parte é estatutária e outra parte é de classe. O que hoje o ABS entrega para o Estaleiro Atlântico Sul são serviços de certificação e classificação de

embarcações que têm como bandeira o Brasil e vão operar indistintamente. Nós vamos operar em qualquer lugar do mundo, vamos daqui para outros lugares, mas sempre portando a bandeira do Brasil, ou seja, aquele registro que vai atrás do navio vem lá do Rio de Janeiro e todos os documentos são emitidos em nome da República do Brasil. Com isso, a função do ABS no estaleiro é pegar desde o projeto, quando ele vai para a gente, fazer todas as análises, todas as regras de acordo com o regulamento, tanto da parte de classe quanto da parte estatutária, e verificar se todos esses planos, tudo que foi projetado tudo que foi considerado no ato da compra entre o estaleiro e o cliente, no caso, a Transpetro, está sendo aplicado dentro das normas, se tudo que está sendo escrito nas normas está sendo seguido. Depois dessa parte da aprovação do projeto, que significa a parte burocrática, os papéis, os documentos, tudo que está lá... esses papéis são enviados para o estaleiro e o estaleiro pode começar a construir (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

Diferentemente de outras certificadoras, a ABS apenas atua na classificação de embarcações, já o outro segmento dela, a ABS Consulting, é um grupo maior, o qual realiza as demais certificações com um espectro mais amplo, ratificando, assim, a especificidade da ABS.

O ABS é dividido em duas partes. O ABS trabalha toda essa parte de norma e regulamento, ele de certa forma seta [define] um padrão mínimo que a construção naval tem que obedecer para que o navio saia seguro. Porque o objetivo e a missão de classificadoras no geral é: proteger a vida humana, o meio ambiente e a propriedade. Então o patrimônio e tudo isso voltado para a parte de segurança, fazendo pelo menos o mínimo para ser seguro. À parte do ABS existe outra divisão que se chama “ABS grupo”, que é mais ou menos como funcionam outras classificadoras. Tu tens uma entidade que cuida de certificações em geral. Que emite certificado de ISO, certificado de produto, que dá consultoria em geral em diversas áreas, ou seja, você quer construir algo ou fazer algo dentro de uma norma. O ABS pode ir lá e certificar seu produto, certificar seu serviço ou alguma coisa assim... são duas divisões distintas, a que eu trabalho é voltada totalmente para a parte naval, para essa parte de navio, plataforma, *Supply* e essas coisas assim. A gente certifica todos esses equipamentos que vão para dentro do navio. Agora, a outra parte de certificação em geral é o ABS Consulting que cuida, faz parte de um grupo do ABS como um todo (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

No caso do setor naval, a sociedade classificadora é o elo de continuidade entre o projeto, a produção (estaleiro) e o uso (armador). No caso da produção do navio, quem contrata a sociedade classificadora é o estaleiro, passando, assim, a ABS a ser fornecedora do estaleiro. Essa relação precisa ser ratificada pelo armador porque a Sociedade Classificadora acompanhará o navio por toda a sua vida útil.

No primeiro momento, o estaleiro. Baseado na sua decisão de qual classificadora você quer carregar posteriormente. Aí com o contrato inicial, por exemplo, todos os navios que estão sendo construídos no estaleiro, meu contrato é com o estaleiro, só que isso veio também baseado numa combinação de fatores que fez a Transpetro querer que fosse o ABS. Por facilidade, por não ter que trabalhar tanto com mobilidade, porque o ABS tem uma boa distribuição de vistoriadores no Brasil ou porque já tem um

conhecimento prévio do estaleiro, ou seja, trabalha com a gente e sabe que o atendimento é bom... O meu contrato é com ela, mas sua influência é predominante no negócio. Ele vai trabalhar com aquilo que você determinar. A Transpetro, por ser um órgão público, ele não seleciona muito, então, fica, praticamente, na mão do estaleiro decidir e a Transpetro só recomenda (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

A atuação da ABS no estaleiro é diária, e vai desde a certificação de fornecedores, à conferência se os produtos recebidos estão classificados, e ainda analisa e confere todas as matérias-primas e medidas durante a produção do navio.

A minha relação com o estaleiro é, primordialmente, eu tenho que todos os dias verificar todas as normas que estão dentro do regulamento. Tem itens que eu preciso verificar, ou seja, todos os blocos que saem do estaleiro eles são verificados, o material que entra é verificado, a solda que entra é verificada, então, são criados alguns *hold Point* para que eu verifique essas etapas durante o processo produtivo. Por exemplo, quando a chapa é recebida pelo estaleiro, eu verifico se a chapa que está sendo recebida tem certificado, está sinalizada pelo ABS lá na siderurgia, ela sai de lá já sinalizada com certificado, então quando ela chega no pátio do estaleiro uma das coisas que verifico é se ela está lá. Depois que ela começa a ser processada, preparada, lá no final, eu tenho outro *hold point* que é verificar se aquelas dimensões são previstas no plano, se eles usaram a espessura de chapa correta, o grau de chapa correta até chegar lá no final. Ali já é outro *hold point*. E junto com isso tem vários outros. Então, todos os dias o estaleiro solicita minha visita para que eu possa ir até lá e atender a esse serviço (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

5.6.1 Capacidades Operacionais

a) Capacidade Operacional de Melhoria

A melhoria contínua na ABS é um pilar de sustentação, desde a melhoria contínua dos processos, através da aprendizagem do dia a dia, até a constante atualização e revisão das normas e regulamentos relacionados à indústria naval.

A melhoria contínua da ABS tem na sua base o constante treinamento dos seus colaboradores. Ela enfatiza o modo de aprendizagem em campo com um vistoriador mais experiente, sem tempo preestabelecido para a sua conclusão, sendo esta somente concluída quando o vistoriador sênior atestar que o aprendiz está apto.

Tudo que você vai fazer no ABS antes você vai ser treinado. Desde o momento que eu entrei na ABS, eu era estagiário na ABS e, hoje, tenho dez anos de contratado. Então, são um pouco mais de dois anos de estágio e dez de contratado. Então desde o momento que você entra, isso falando do desenvolvimento pessoal, das pessoas, dos recursos humanos, todo mundo é sempre treinado. E para que você execute um trabalho, faça uma vistoria,

antes disso você tem que ser qualificado para aquilo. Como é que você se qualifica dentro da empresa? Então, eu vou me desenvolver na área de estrutura. Um vistoriador mais experiente treina você e depois ele é quem te garante o teu treinamento. Ele fala: “Essa pessoa está qualificada para fazer esse tipo de trabalho”. Então todas as qualificações que eu tenho, obrigatoriamente, eu fui treinado por outra pessoa que se sentiu confortável em dizer que eu era capaz de executar aquilo. Junto com isso, desde que você entra na ABS você é obrigado a atender alguns treinamentos específicos, não só de qualificação, mas também treinamentos generalistas que envolvem diversas áreas (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

Como a ABS trabalha com padrões, o que é inerente a sua atividade, tudo precisa ser constantemente padronizado e revisado com o objetivo de garantir a segurança do navio.

Como o ABS ela trabalha muito com regulamento e com regras, primeiro tem que existir um padrão, tudo isso é feito para gerar um padrão, para você garantir a todo esse mercado naval que você pelo menos, todos os navios que estão em classe com o ABS se eles atendem o nível mínimo de qualidade e tudo isso tem que ser revisado com frequência, esse material. Junto com esse material que é aberto ao público em geral, todo mundo tem acesso às regras elas são públicas e estão disponíveis no site, você tem uma série de procedimentos internos que não tratam muito da parte técnica, eles tratam da parte burocrática para aplicação da parte técnica e tudo isso é revisado de acordo com a necessidade. São procedimentos que já vêm sendo desenvolvidos há muito tempo, mas que ditam como você vai executar cada trabalho ou a forma como você vai preencher cada certificado, ou a forma de como tem que fazer cada relatório, então tudo isso vai andando de forma pragmática, mas ela sofre alterações de acordo com a necessidade do mercado ou com a evolução, porque você tem novas tecnologias, então, se você desenvolve um novo combustível, a regra tem que se adaptar àquilo, com certeza, você terá que ter novos procedimentos internos para poder aplicar aquilo de forma técnica para esse mercado como um todo. Então, sempre sofre alterações ao longo do processo para poder se adaptar a esses novos recursos e a essas novas tecnologias e também para fazer melhorias contínuas e internamente. Você vê que o processo está ruim ou que não está funcionando bem e cria alterações nele ou evoluções em sistemas, ou evoluções em determinadas coisas para que a evolução continue (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

Durante a vistoria, qualquer vistoriador pode perceber alguma oportunidade de melhoria e enviar para a matriz que irá avaliar e, caso acredite que a solicitação é válida, vai internalizar como um novo procedimento padrão para todos os navios certificados pela ABS.

Existem canais em que você pode acessar e dar suas sugestões e dar suas melhorias, inclusive, dentro desses procedimentos internos eu posso extraí-los, editá-los e enviar para aprovação, eles vão para um comitê que no meu caso é o *Department Server Team* e o *Department Server Team* vai discutir aquela minha proposta de alteração se ela for coerente, pertinente e realmente for evolutiva, for criar um benefício, ela é implantada ou ela é melhorada nesse comitê e é implantada, e eles me dão um *feedback* em relação a isso (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

O vistoriador relatou ainda, que no EAS já houve uma oportunidade de melhoria para o ABS. A partir de uma demanda do estaleiro para uso de uma nova técnica de solda, o ABS precisou desenvolver o processo de vistoria e inclusive compartilhou com o estaleiro buscando aprimorar os processos do mesmo a partir da *expertise* do departamento especializado em solda do ABS.

O estaleiro Atlântico Sul em si, há um tempo atrás, tentou implantar o uso de um recurso para avaliação de solda que é um ultrassom que você faz na solda e é uma tecnologia relativamente nova, ela já existe há algum tempo, mas a aplicação dela é um pouco complicada porque o estaleiro precisa ter pessoas qualificadas para isso e precisa mostrar que tem aptidão para isso. Quando o estaleiro solicitou o uso dessa ferramenta, o ABS teve que se desenvolver em cima disso, a gente tem um departamento que tem como especialidade a solda, os materiais, eles analisaram toda essa documentação que o estaleiro enviou, qual era os equipamentos, quais eram as pessoas que iam aplicar, qual era a técnica utilizada, fizeram algumas amostragens e a gente apresentou tudo isso a ele para garantir que o estaleiro tinha capacidade de operar com isso e, dentro disso, eles criaram alguns requisitos que o estaleiro deveria atender para fazer o uso dessa ferramenta (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

b) Capacidade Operacional de Inovação

A inovação para o grupo ABS não é algo com destaque. Na verdade, são aperfeiçoamentos de procedimentos/normas/regulamentos antigos que, através de mudanças e evoluções de tecnologia, sofreram algum tipo de mudança, obrigando a ABS a se adaptar a essas normas, não se configurando como uma inovação propriamente dita.

ABS, como ele precisa gerar padrões, regras, ele normalmente anda de acordo com o mercado, então, se você tem o desenvolvimento de uma nova tecnologia você vai precisar que a classificadora desenvolva algo para que aquilo seja aceito e implantado, mas na teoria, as evoluções que o ABS faz são em cima dos regulamentos já existentes (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

O vistoriador destacou algumas inovações do mercado que a ABS está precisando atualizar e ampliar em os seus padrões de vistoria, como no caso de casas de máquinas desguarnecidas. Hoje, já existem navios que operam sem pessoas trabalhando na casa de máquinas, mas para isso, processos precisam ser desenvolvidos.

Hoje, tem cada vez mais a implantação de sistemas de automação dentro dos navios, então, cada vez mais o ABS tem que trabalhar as regras e as normas que trabalham com automação que vai garantir que tudo aquilo vai funcionar e vai garantir segurança à vida humana, ao patrimônio, ao meio ambiente e ao patrimônio das pessoas. Então a área de desenvolvimento do ABS sempre vai atrás daquilo que está querendo ser implantado nessa área, então, por exemplo, existem pesquisas hoje para navios não tripulados, então, o ABS vai procurar maneiras e formas de estudar as tecnologias para que garantam que esse navio vai operar com eficiência. Hoje, por exemplo, existem praças de máquinas de navios que podem operar desguarnecidas, sem pessoas lá

dentro, sem ser humano. Então, existe uma série de tecnologias que o ABS pensa e desenvolve de regras que falam assim: “Não está bom, se você vai deixar sua praça de máquina desguarnecida, eu preciso que você tenha duplicidade em todas as suas bombas que são essenciais para o funcionamento do motor e do governo, a do leme do navio”. Porque se tiver algum problema, a máquina vai se auto ajustar e se adaptar àquilo, vai usar outra bomba se aquela deu problema ou vai usar outra máquina para movimentar o leme sem a necessidade de ter alguém lá embaixo. Porque imagina se você tiver próxima de um porto e você tiver sua praça de máquina desguarnecida e alguma coisa parar de funcionar? Provavelmente você vai provocar um acidente muito grande. Então, para que isso aconteça com segurança, você vai ter que duplicar todos os seus equipamentos. Eles vão ter que ter capacidade como os outros, então, todos esses requisitos criados para que você confie nessa nova tecnologia, essa parte de tecnologia e desenvolvimento, o ABS é que vai gerar (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

c) Capacidade Operacional de Customização

A customização da atividade do ABS no estaleiro é limitada. Na verdade, o ABS customiza a forma de vistoria buscando não interferir na produtividade do estaleiro. Como foi ponderado pelo vistoriador: customização do modo “de agir e não dos critérios. Os critérios não mudam em nenhum estaleiro do mundo, existe uma padronização dessa regra, é para isso, para que você olhe as mesmas coisas e garanta que todo navio tem um nível padrão dentro daquilo que você precisa observar”.

O vistoriador ressaltou que, de acordo com a confiabilidade que o estaleiro transmite, de acordo com o controle de qualidade do estaleiro e de acordo com o processo, ele pode olhar mais ou olhar menos. Como ele pode se sentir confortável para atestar vistoriando mais ou vistoriando menos, isso ele pode customizar, conforme descreveu.

Por exemplo, eu vou olhar a solda no bloco e vou inspecionar aquela solda, eu tenho liberdade de andar o bloco inteiro, palmo a palmo se eu quiser, mas não necessariamente eu não vou andar tudo, se eu andei uma parte e já estou satisfeito com tudo que eu vi, você começa a usar técnicas. Por exemplo, eu vou nos lugares que é mais difícil soldar, que eu sei que a posição é ruim, que é sobre a cabeça ou lugar restrito, ou alguma coisa assim, eu vendo aquelas áreas e elas estando boas, posso considerar que outras áreas também vão estar boas. Eu verifico o número de espessura que é importante, as coisas de menor espessura não deixam de ser importantes, mas as que são difíceis de acertar já estão certas, então, você começa a desenvolver a sua própria técnica junto com a que a empresa te treinou e te forneceu para poder conseguir captar problemas mais facilmente, mas vamos supor que eu comece a fazer ultrassom em solda, para cada ponto de ultrassom que é reprovado, eu preciso de um novo ponto e se esse novo ponto cair, eu vou lá escolher outro ponto e isso pode levar o navio inteiro, porque a solda de fato tem que estar boa (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

A principal customização realizada pelo ABS para o estaleiro é o seu orçamento para

fornecimento, que é realizado baseado no tipo de navio, infraestrutura e padronização dos processos do estaleiro, reduzindo o seu custo quanto mais previsível for o seu tempo de produção.

O orçamento, ele vai ser customizado para aquilo que você me oferece. Hoje, por exemplo, como o estaleiro já produz o mesmo tipo de navio várias vezes, quase não muda nada, o estaleiro vem conseguindo ter uma qualidade cada vez melhor, você consegue ter uma boa estimativa das horas que você vai gastar. Se você pegar um estaleiro que está começando do zero, é um negócio muito aleatório (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

No entanto, o vistoriador ressaltou que essa customização do orçamento tende para uma estagnação com a padronização dos processos do estaleiro, chegando a um ponto que não mais é possível reduzir a quantidade de horas dispendidas para vistoria no local.

Eu não consigo aplicar zero/hora. Eu estou considerando a quantidade de horas que eu apliquei no primeiro no projeto para a quantidade que eu aplico hoje. Então, se eu apliquei 100 horas no primeiro, hoje eu estou aplicando 25. A partir de agora eu não vou conseguir manter essa queda, essa linha decrescente. Ela vem com uma exponencial negativa (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

d) Capacidade Operacional de Cooperação

A ABS é uma empresa sem fins lucrativos, e o seu objetivo é a segurança do transporte marítimo. A partir desse ponto de vista, o objetivo da empresa é ter funcionários com capacidade diversificada trabalhando em equipe. O vistoriador baseado da EAS destacou que:

Eu não gosto de pensar que tenho uma pessoa para elétrica, uma pessoa para estrutura, na verdade, na minha opinião, eu formo eles para tudo, porque eventualmente eu perco alguém e os que me restam fazem qualquer coisa ou eu posso simplesmente diversificar a função de um dependente de uma pessoa só, mas não necessariamente isso é uma política que ABS adota, eles têm o interesse e é uma coisa que meu gerente fala muito, a gente quer desenvolver, mas isso fica muito de cada liga, de como ele vai fazer isso, como ele vai promover isso, então hoje eu não tenho uma pessoa específica para cada área de atuação, eu peço tudo a todos (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

O vistoriador destacou ainda que há muita cooperação durante a certificação do projeto, e, durante o processo produtivo, há uma constante cooperação entre departamentos da ABS.

Em alguns momentos, por exemplo, eu preciso ter contado com a engenharia, porque eles aprovando os planos, aí chego: “Opa, tem alguma coisa estranha, deixa eu conversar com a engenharia” e isso sempre tem que ser conversado, tem setores de suporte assim, que o pessoal que fica com setor de envio de documentos, processo, uma espécie de secretaria vamos dizer assim, que também tem que ser muito contactado, ainda tem a parte de segurança que eu dependo de gás para vistoriar em um espaço confinado, então você acaba tendo uma relação muito grande com diversas partes da companhia (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

O vistoriador baseado na EAS afirmou que o contato dele com outros vistoriadores é pouco, no entanto, em casos de inclusão de novos processos, pode até haver intercâmbio de vistoriadores, como citou o caso ocorrido no desenvolvimento de processos e rotinas para vistoriar as sondas que seriam construídas pelo EAS.

Eu praticamente não tenho muito contato com muito vistoriadores, eu vou ter muito mais contato com outros departamentos, dependendo muito mais deles, meu trabalho como vistoriador vai ser limitado muito, a minha área de atuação, a não ser que eu precise de um especialista, tipo vai ser construído um navio sonda, opa! Não tem ninguém qualificado para a sonda aqui, então deixa eu pedir para vir alguém aqui, como aconteceu lá no Atlântico Sul, que a gente trouxe duas pessoas, uma depois saiu e veio outra porque era uma coisa que minha equipe não tinha experiência. Então a gente tinha que agregar alguém que tinha essa experiência para trazer para a gente, aí veio o vistoriador X que ficava na Coreia com construção de sonda, aí ele veio parar aqui (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

O vistoriador destacou ainda a importância de seus fornecedores internos para atingir os objetivos do seu trabalho e ressaltou também que o vistoriador é o ponto de contato com os clientes da ABS, o estaleiro (em um primeiro momento) e o armador (em um segundo momento).

Os meus fornecedores são muito internos, assim como eu falei, então a relação é muito tranquila e a empresa acaba trabalhando dentro de um plano mútuo que todo mundo quer a mesma coisa, e no final das coisas eu sou a ponta da lança, então todo mundo me ajuda muito e trabalha em minha função. No departamento de TI se ele não me ajudar com meu computador, provavelmente eu não vou render, e se eu não render não vai entrar recurso, se não entrar recurso provavelmente eu não tenho o que fazer lá, então isso é muito suportado pelos meus fornecedores internos, a minha secretária que eu chamo, meu chefe que faz o contrato, todo mundo que fica em volta de mim tem muita atenção no meu trabalho. Eu sou o contato direto com o cliente [estaleiro], todo mundo se “esconde” na minha pessoa, porque eu sou quem estou no estaleiro, eu sou a cara do ABS. Quando eu vou atender um navio que está em operação, eu sou o contato direto, tudo isso que anda atrás de mim anda em minha função, vamos dizer assim, e eu represento a empresa (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

Já a cooperação com o seu cliente (o estaleiro) é baseada na imparcialidade, honestidade e confiança.

Porque você tem que ser imparcial e uma vez uma terceira parte, então você tem que ser honesto com relação àquilo que você está fazendo, porque você está aplicando norma e aplicando regulamento, então você tem que ser muito neutro naquilo que você está fazendo e muito honesto naquilo que você está aplicando, você não pode ter desvio, tendência ou puxar para um lado ou para outro. E relação de confiança você constrói, e com relação a ter créditos e seu cliente acreditar que aquilo que você está fazendo é o correto e é o importante a ser feito, essas funções não podem fugir muito a uma classificadora, tem que ser imparcial, tem que ser de muita confiança e tem que estar trabalhando de maneira neutra (VISTORIADOR ABS,

ENTREVISTA, 2016).

O sistema de informação utilizado pela ABS é primariamente um sistema interno. No entanto, o cliente (fornecedor) tem acesso a alguns relatórios e notificações de pendências, e após a entrega do navio, a ABS embarca um sistema que permite ao armador gerenciar o navio e permite que a ABS monitore a *performance* de uma determinada embarcação.

O ABS tem alguns sistemas que são acessíveis aos clientes, então os clientes podem ver o relatório, saber se estão pendentes, que tipo de equipamento tem dentro do navio, ele acessa uma parte do meu sistema que fica aberto para ele. E o ABS desenvolve os sistemas tem um que (...) serve para você planejar uma manutenção, troca de tripulação, ele é meio que um gerenciador de navio, ele trabalha *online*, o ABS é quem produz esse sistema lógico que tem acesso às informações, ele trabalha no navio e na empresa. Então é como se fosse uma unidade de gerenciamento mesmo, esse é um produto vendido separadamente. Quando você tem a classificação do navio, você tem acesso a uma parte do sistema específico daquele navio e não ao gerenciamento dele (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

e) Capacidade Operacional de Responsividade

A ABS atua seguindo normas e padrões, não podendo atender a solicitações do cliente que estejam fora do padrão definido pelas normas locais e internacionais de navegação e segurança. No entanto, sempre que possível, caso não prejudique a vistoria, algumas etapas podem sofrer alteração de ordem.

O que precisa ser auditado será auditado, não existindo flexibilidade para pular etapas, o que é flexibilizado é mediante a experiência do vistoriador com os processos do estaleiro, que podem conferir mais confiança reduzindo o volume de vistorias que precisam ser realizadas para dar segurança ao vistoriador.

Existem pontos que eu preciso estar lá. Eles chamam de “*witness points*” pelo vistoriador, então, eu preciso estar lá. Existem coisas que são *hold points* que eu preciso estar lá e existem outras coisas que eu audito o processo, por exemplo, eu não tenho como verificar todas as espessuras do navio, mas eu faço um número suficiente para que me deixe confortável que aqueles processos do estaleiro estejam atendendo tudo aquilo que cabe, então eu vou sempre em cima desses pontos, o que eu preciso é estar satisfeito com o que o estaleiro cumpriu e o que eu preciso é estar presente. Tem alguns pontos que eu preciso estar presente, então, existem pontos que existe a necessidade da presença do vistoriador, ele tem que estar presenciando o acontecimento, no entanto, (...) eu não posso atrapalhar a produtividade do estaleiro, então eu tenho que conseguir andar junto com o processo do estaleiro. Então se o estaleiro terminou um bloco hoje, eu tenho que atender esse bloco hoje, então a minha adaptação aos atendimentos ao estaleiro ela não vem na quantidade de requisitos que eu atendo, ela vem na quantidade de vezes que eu frequento a área para que eu possa acreditar que aquilo esteja acontecendo de uma maneira segura. Isso eu não consigo mudar e customizar o meu atendimento ao estaleiro, todo estaleiro no mundo tem que mostrar aquilo, é um padrão (VISTORIADOR ABS,

ENTREVISTA, 2016).

f) Capacidade Operacional de Reconfiguração

A capacidade operacional de reconfiguração não foi percebida na ABS. Vale salientar que a empresa foi fundada no final do século XIX e até hoje mantém seus objetivos e critérios de atuação.

5.6.2 Governança da Cadeia de Suprimentos

a)Complexidade das Transações

O relacionamento da sociedade classificadora com o estaleiro é de longo prazo. Geralmente, para cada cliente do estaleiro, uma sociedade classificadora é selecionada. No entanto, conforme já ponderado anteriormente, existe um conflito de interesses entre a sociedade classificadora e o seu cliente, no caso, o estaleiro.

Como a empresa classificadora é escolhida através de uma parceria entre o armador e o estaleiro construtor do navio, escolha geralmente baseada no preço, o estaleiro é obrigado, sob pena de não ter autorização de navegação para o seu navio, a contratar uma sociedade classificadora para supervisionar para atestar que o estaleiro está construindo um navio seguro, capaz de navegar em águas internacionais sem comprometer a segurança das pessoas e do meio ambiente.

Importa destacar também que, apesar de ser um fornecedor do estaleiro, a sociedade classificadora não gosta de ser tratada dessa forma, prefere manter uma postura autônoma e sem vínculos com o estaleiro para manter a idoneidade da sua atuação.

b)Habilidade de Codificar as Transações

O serviço realizado pela sociedade classificadora segue padrões e rotinas estabelecidos internacionalmente, no entanto, a cada projeto, características do estaleiro e até do ambiente no qual o estaleiro está localizado interferem nos testes realizados pelos vistoriadores da sociedade classificadora.

Todo o projeto em que você entra, apesar de ele ter similares, navios irmãos ou parecidos, ele é um ganho de experiência. Porque como eu te falei, existem muitos fatores que influenciam esta indústria, até o climático. Parece besteira, mas você tem diferentes usos de tintas, para cada região do planeta, por exemplo. Se você trabalha em uma área muito fria, a sua tinta seca muito

rápido. Então o seu tempo de aplicação é diferente. Então, tudo isso traz um conhecimento único, de acordo com a área em que cada estaleiro atua. Então, tudo isso traz ganho de conhecimento, com relação ao uso de determinadas tecnologias, ou de determinados serviços (VISTORIADOR ABS, ENTREVISTA, 2016).

Essa variação faz com que o processo de vistoria, apesar de altamente padronizado, perpassa pela sensibilidade e destreza do vistoriador em perceber nuances e características de cada local, e assim adaptar as normas.

c) Capacidade da Base de Fornecedores

A ABS é uma empresa já consolidada no mercado internacional de certificação e de classificação da indústria naval. Seu conhecimento e capacidade são reconhecidos mundialmente e é até considerado um ponto positivo ter um navio ou equipamento certificado pela ABS.

No mundo, a concorrência entre as sociedades classificadoras é pequena. No Brasil, apenas 13 estão autorizadas a certificar navios de bandeira brasileira de acordo com a Norman 06

5.7 BUREAU VERITAS

Fundado em 1828, o Bureau Veritas (BV) é uma das mais antigas sociedades de classificação e membro-fundador da IACS (*International Association of Classification Societies*), que reúne as 10 maiores sociedades de classificação do mundo. A sua rede mundial conta com mais de 1.000 supervisores navais altamente qualificados, especializados na implementação de normas e padrões de segurança e em proteção ao meio ambiente, operando em 420 escritórios de inspeção, distribuídos por 150 países.

O Bureau Veritas possui oito áreas de negócios, é uma empresa multinacional, presente em mais de 140 países no mundo. Essa área da classificação é a área de origem do Bureau Veritas, onde são feitas as inspeções desde sua construção até a entrada em serviço, a entrega e depois também a [durante toda a] vida da embarcação, o BV faz as inspeções anuais e as renovações que ocorrem a cada cinco anos (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

O Bureau Veritas é organizado em sete áreas de negócios: Marítima, Indústria, Inspeção e Verificação em Serviço, Construção, Certificação, Produtos de Consumo e Serviços de Governo, e Comércio Internacional, sendo que cada área está comprometida com

um conjunto específico de setores industriais.

No segmento marítimo, o BV atua como sociedade classificadora, avaliando a conformidade de embarcações a determinadas normas, a fim de determinar sua solidez estrutural e a confiabilidade dos equipamentos a bordo. “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 do mais alto nível, com reconhecimento internacional” (SITE INSTITUCIONAL, BV, 2016).

Os serviços oferecidos pelo BV cobrem todo o ciclo de vida dos navios, do projeto ao monitoramento de embarcações em operação, até o descomissionamento, assegurando a conformidade com as regulamentações internacionais.

O Bureau Veritas realiza estudos e emite as certificações compulsórias em nome do governo – incluindo a avaliação do projeto, a certificação de materiais e equipamentos e a verificação das instalações. A avaliação das embarcações em termos das exigências legais pode ser concomitante à dos requisitos de classe.

No caso do Brasil, é [a norma que regula é a] Normam, agora se embarcação for de navegação aberta... longo curso, são os regulamentos internacionais, SOLA, MARPOL, LLC que é para borda livre. E tem vários regulamentos que nós temos que verificar as aplicações desses regulamentos todos no projeto da embarcação e isso tudo também é transferido depois para quem vai acompanhar a construção da embarcação. O vistoriador, lá 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 que os regulamentos que são aplicados (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

A questão da qualidade do navio está imbricada na estratégia de desenvolvimento do Bureau Veritas. Para tanto, ele atua com foco nos armadores de qualidade, monitoramento da frota, sistematização das auditorias, filtragem do ingresso em cada classe, bem como realiza constante treinamento e certificação dos seus supervisores.

Ele atua embarcado no estaleiro, sendo contratado pelo mesmo para comprovar que o navio está sendo produzido conforme as normas nacionais e internacionais previamente estabelecidas, como destacou o gerente da BV: “Nós temos que ter uma imparcialidade, assim, mesmo tendo um contrato com o estaleiro, assim, muito grande, porque o estaleiro tem que atender o que está nas regras. Regulamentos, e tal, plenamente ali. E nós temos que ser os olhos realmente para isso”. Ele ressalta que não há impasses com o estaleiro, uma vez que ambos prezam pela qualidade e atendimento às normas do navio.

Nós temos que ser imparciais com relação a isso, porque na verdade, no fundo, nós estamos respondendo à autoridade marítima do país. Porque aqui no Brasil, por exemplo, a Marinha delegou para o Bureau Veritas essa função de fazer... aprovar os planos, fazer a inspeção da embarcação e tal. Se acontecer alguma coisa que esteja ferindo uma regra, um regulamento desse daí... nós deixamos passar, eles vão vir em cima da gente, com certeza (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

5.7.1 Capacidades Operacionais

a) Capacidade Operacional de Melhoria

O Bureau Veritas apresenta capacidade operacional de melhoria baseada na melhoria contínua e em certificações internacionais. A natureza do seu negócio, certificações, já demonstra a sua propensão para a padronização. O gestor ressaltou que, hoje, a BV possui um sistema, o Veristar Info, que fornece informações gerais acerca dos diversos produtos e serviços oferecidos pela área marítima. Armadores e operadores também têm acesso a dados detalhados sobre a classificação de seus navios, prazos de validade da classificação e certificações compulsórias, datas das próximas inspeções e eventuais recomendações, sendo que todas as informações são atualizadas num prazo de poucas horas após cada vistoria (SITE INSTITUCIONAL BV, 2016).

O Veristar Info permite que todos os acreditadores da BV insiram suas melhores práticas e experiências para compartilhar com a equipe ao redor do mundo.

E é uma ferramenta que está em constante desenvolvimento. É melhoria contínua. Todo mês, a cada quinze dias, sempre tem uma atualização. E sempre tem alguma inovação vinda de uma também necessidade de campo ou vinda de engenharia, de conversas, reuniões, seminários que nós temos... aí tem uma parte específica do VPM. “Seria bom que fizesse isso e tal”, aí dentro dos milhares de propostas que são recebidas, aos poucos a equipe também é reduzida, eles vão trabalhando naquilo, dando prioridade... vão trabalhando e vão lançando. Então, praticamente todo mês recebemos um alerta que vai parar um pouquinho porque tem atualização (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

Ele destacou que o mais interessante é que essas melhores práticas são compartilhadas com seus clientes.

A nossa como nós usamos, como funciona e tal até por experiência com outros clientes eles falam que não têm nenhuma ferramenta parecida com a nossa. Está disponível internamente para a classificadora. Agora, o acesso à ferramenta é liberado para os clientes... então, nós vivíamos cheios de papel aqui, principalmente para a parte da engenharia, era papel para tudo que é lado porque a aprovação era feita assim. De quatro anos para cá passou a ser

eletrônico (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

O gestor destacou ainda que durante a produção do navio, a BV procura colaborar com o estaleiro apontando e buscando apresentar melhores opções para o cliente.

A melhoria resultante das lições aprendidas, da evolução do projeto, da conscientização de que: “Olha, isso não funcionou assim, vamos fazer diferente”, do nosso próprio aprendizado de classificadora de passar para eles também de que... “Olha, isso aqui fizemos assim no outro navio, não deu muito certo, vamos tentar mudar nesse aqui para melhorar, então isso realmente aconteceu, e foi bem nítido mesmo nessa obra, isso é uma coisa boa de se ver. O primeiro navio é bem diferente do quarto navio (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

Com essa mesma ferramenta, os seus clientes enviam e recebem todos os documentos, reduzindo o volume de papel, assim, melhorando o seu sistema.

O estaleiro com o acesso dele pode acessar o sistema, colocar o desenho lá dentro, o sistema avisa a gente que foi colocado um desenho ou ele mesmo avisa, tanto faz. O engenheiro acessa aqui, olha, analisa o desenho todo na tela, o carimbo do desenho, o carimbo foi transformado em eletrônico e é devolvido eletronicamente para o estaleiro (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

O BV ainda está em processo de implantação completa dessa ferramenta. Em escritórios mais desenvolvidos ao redor do mundo, os inspetores já trabalham com tablets realizando a inspeção diretamente no sistema, aqui no Brasil ainda é necessário o estaleiro imprimir e entregar uma cópia ao inspetor *in loco*. No entanto, ressaltam que é uma relação de confiança, mas que sempre é verificado se a cópia impressa é a correta.

Como é que faz lá no campo? No Brasil ainda funciona... o estaleiro pega imprime, e fornece a cópia para o vistoriador lá da classificadora. E como nós sabemos que o estaleiro está fornecendo a cópia correta? Nós acessamos nosso próprio sistema e analisamos se é essa mesmo. Ele imprime e nós vamos para bordo fazer tudo. Existem escritórios no mundo já que utilizam tablets e vai verificando tudo lá. Inclusive a vistoria, ela já dentro do sistema... inclusive a vistoria que era feita em papel você faz no sistema, você gera um relatório da vistoria que você fez, deixa no sistema, o estaleiro acessa ou você manda para o estaleiro (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

b) Capacidade Operacional de Inovação

A capacidade operacional de inovação não emergiu claramente durante a entrevista, no entanto, alguns pontos indicam que alguns processos se tornaram obsoletos e foram substituídos com o desenvolvimento da tecnologia. Na verdade, o processo em si não mudou, apenas houve a passagem do envio do documento físico para envio via sistema.

c) Capacidade Operacional de Customização

Assim como na capacidade operacional de inovação, a capacidade operacional de customização foi negada pelo diretor entrevistado. Para o gestor, é essencial para o negócio do BV que exista padrão e que todos os processos sejam realizados conforme esse padrão, assim não permitindo a customização das suas atividades, principalmente porque realizar qualquer tipo de exceção poderia gerar comentários no mercado e reduzir a credibilidade da empresa, conforme explicou: “Não, a gente costuma deixar bem padronizado, não customizado. Isso gera problemas para a gente, porque o mercado se fala, então, se você faz customização, em algum momento alguém vai saber, em algum momento eles vão se conversar e vão saber” (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

d) Capacidade Operacional de Cooperação

Enquanto a capacidade operacional de inovação e a capacidade operacional de customização não estão presentes no BV, a capacidade de cooperação emergiu com destaque e, apesar de o mercado não ver como diferencial competitivo para contratar o BV, o diretor destacou que essa parceria deveria ser mais valorizada.

É uma troca de experiência dos dois lados, os vistoriadores que já acompanham obras há bastante tempo é... ou que tenha alguma experiência vinda do exterior ou por ter participado de algum curso no exterior e tal, existe essa troca com o estaleiro, e o estaleiro também com pessoas que trabalham ali pela vivência e pela experiência deles ao longo de vários anos trabalhando em diversos estaleiros ou no mesmo estaleiro trabalhando em diversas obras e tal... Existem sim, as lições aprendidas e trocadas aí, as boas e as ruins. Que lição aprendida tem as boas e as ruins. Isso realmente tem que ser trocado, existe essa troca sim (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

Desde 2006 o BV lançou uma ferramenta corporativa para área marítima para gerenciamento dos projetos... VPM uma ferramenta corporativa e global. Todas as embarcações, navios... plataformas, navegação interior, navegação marítima. Todos os escritórios têm que usar essa ferramenta para o acompanhamento da obra. Então tudo que está ali, tudo que faz parte da obra, as três atividades: aprovação de documentos que é a engenharia, a certificação de materiais e equipamentos e depois a inspeção da construção tudo é registrado dentro do VPM. Cada navio ele recebe um registro como se fosse um número de identidade. Ganhamos o contrato. Sabemos qual é o navio, as características, ele ganha um registro aqui dentro do sistema do BV. Esse registro é linkado automaticamente com esse VPM e a partir dali as três disciplinas estão disponíveis para que cada área faça seu trabalho ali dentro. Aí... é nessa parte de lições aprendidas tanto em projeto quanto em construção onde acontece mais isso, vai ficando registrado ali dentro (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

Conforme já dito anteriormente, o BV busca atuar em parceria com os seus clientes através do compartilhamento de melhores práticas mundiais, no entanto, essa cooperação pode gerar uma interpretação errada por parte do estaleiro. No momento em que o BV compartilha os seus conhecimentos com o cliente, é necessário cuidado para que o estaleiro não use o conselho do inspetor como justificativa para não conformidades.

Exatamente. Agora, essa colaboração tem um lado, assim, muito ruim para a gente dependendo do relacionamento que você tem com o seu cliente, por quê? Deu um problema. A troca de experiência já sabemos que é boa, você vai lá e fala: “Olha, nós sabemos que aconteceu isso, já vivenciamos isso e tal, foi dada tal solução”, o cara vai lá e faz. Não deu certo. Quem foi que propôs a solução? A classificadora (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

O BV coopera com o estaleiro no momento da seleção de fornecedores do estaleiro, mas algumas empresas, de modo incorreto, superfaturam o custo da acreditação obrigatória de equipamentos. Nesse momento, o estaleiro por divers vezes questionou o BV sobre qual seria o preço para realizar a classificação individual do equipamento. O BV desloca a sua equipe para a fábrica do fornecedor do estaleiro e realiza a acreditação, assim, o estaleiro pode negociar com o seu fornecedor pelo preço básico do produto (sem a acreditação), e dessa forma pagando valores adequados.

O equipamento custa R\$ 10.000, com a classificação passaria a custar R\$ 15.000. O fornecedor passa o equipamento para o cara por uns R\$ 40.000, R\$ 50.000. Aí como que nós ficamos sabendo disso? O estaleiro reclama. “Caramba, mas para comprar isso aí de vocês sai muito caro”... “Peraí, mas quanto que tão te cobrando?” Aí existe o outro lado da moeda, como nós temos o cliente, temos o relacionamento contratual, aí sim... “ Olha, não foi isso que nós cobramos, se você quiser o estaleiro pode contratar a certificação do BV para aquele equipamento lá”. O estaleiro paga a nossa certificação e ele paga pelo equipamento no fornecedor, nós vamos lá fazemos o processo todo no fabricante, e ele recebe o equipamento dele com o custo honesto e real do que seria realmente. Porque se deixar por conta, às vezes o cara recusa... ele compra sem certificação justamente por isso, o preço da sociedade classificadora triplicou, quadruplicou... Se o assunto chega para a gente, nós resolvemos assim, “Não meu amigo, o preço é esse aqui, se quiser pode até fazer dessa forma aqui”... (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

O diretor da BV ponderou que a sociedade classificadora vive em uma corda bamba, é contratada pelo estaleiro para certificá-lo e cobrada pelo cliente do estaleiro. No caso, o BV busca a ética e os padrões corretos, sendo assim, por vezes, precisou argumentar com o cliente do estaleiro, no caso a Transpetro, que nem sempre um acabamento não bonito é um acabamento fora do padrão. Conforme contou o diretor:

[O BV realiza a] verificação de conformidade das normas e regulamentos

aplicáveis. Aí o armador arrocha a gente em cima da qualidade do produto... Bom, invariavelmente nós acabamos vendo alguma coisa de qualidade também, nós nos manifestamos com relação a isso também. Obviamente, você vai ver uma coisa de atrocidade, você não vai virar as costas e ficar quieto. Tem outros pontos também que nós entramos até defendendo o estaleiro, por exemplo, solda feia... não significa que a solda não está boa. Quem é que diz que a solda está boa? Os ensaios que você faz. O relacionamento que nós temos com os clientes é sempre muito franco e aberto. Quando temos que dizer não, vamos dizer não, e o estaleiro tem que entender isso daí. Ele pode concordar ou não. Se ele não concordar, ele que proponha alguma coisa diferente, vamos analisar e se for aceitável, aceitamos. O relacionamento profissional é fantástico, temos um excelente relacionamento profissional com eles, de todas as obras aqui, de os problemas todos que já aconteceram, e lá também. E a gente está procurando sempre propor e jogar aberto um com o outro as suas necessidades, os seus problemas, etc. É um relacionamento muito bom que temos com eles (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

e) Capacidade Operacional de Responsividade

O BV é uma empresa que desenvolveu capacidade operacional de responsividade. No entanto, o diretor ressaltou que a flexibilização é apenas de regras da BV, como prazos para a realização da verificação, não podendo flexibilizar regulamento estatutário: “A flexibilização de regra da classificadora, ela existe, isso a gente consegue flexibilizar. Regulamento estatutário, que é o que nós chamamos, da Norman, só com autorização da autoridade marítima” (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

O diretor ressaltou ainda que a flexibilização ocorre principalmente relacionada a datas e à celeridade do processo, no entanto, ponderou que nem sempre é possível, que não conformidades não são toleradas.

Eu consigo flexibilizar. A vistoria em relação a prazos. Quer fazer isso aqui em um determinado momento, tudo bem, a gente consegue carregar aquele item para uma outra fase, isso dá para fazer, é o que nós chamamos, na verdade é o que vou relacionar com os itens impeditivos e não impeditivos. Então, se determinado requisito estava previsto para acontecer na fase de lançamento da embarcação e não aconteceu, se eu vejo que ele não é impeditivo, mesmo que seja um regulamento estatutário, um item estatutário, tudo bem, a gente joga ele para uma outra fase, não tem problema, ele vai ficar registrado, tem na relação de inspeção, vai ficar registrado que ele não foi feito. Em obras maiores isso acontece muito no *offshore*. Esse tipo de flexibilização ocorre a três partes, é Classificador, Estaleiro e Armador. Bota lá na reunião, escreve, registrado, e vai para a próxima fase, que aconteça sei lá quando, mas vai estar lá registrado que ficou pendente, isso é feito assim. E no dia a dia nosso, também assim é feito, essa flexibilização existe (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

A sociedade classificadora enfatizou ainda que é imprescindível a flexibilização em

relação à chegada de equipamentos, principalmente quando importados, que muitas vezes atrasa e diversas vezes é comprado diretamente pelo cliente (no caso o armador – Transpetro).

É um problema, porque se é importado... aí nós temos que ter boa vontade, paciência, flexibilidade, parceria, e tudo mais que for preciso para o bom andamento da obra...para dar um jeito naquilo, para que ele seja certificado. Então, temos que fazer todo um trabalho junto ao estaleiro, ao armador, que às vezes o armador é que se responsabiliza pela compra do equipamento. Os motivos para compra do equipamento sem a certificação são os mais diversos possíveis (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

O diretor enfatizou, novamente a importância do novo sistema para conferir celeridade às atividades da certificadora e melhor atender ao seu cliente (estaleiro).

Tem que ser feito isso. Foi pensando para isso porque antes a informação quando você não tinha isso dessa forma... era como tudo funcionava antes, você tinha que saber em que tal lugar estaria construindo o navio, aí você fazia um contato via telefone, e-mail ou fax..." "Olha, aconteceu isso aqui comigo, tu tens alguma experiência"? Você esperava alguns dias e tal. Com essa ferramenta facilitou muito isso... essas lições aprendidas aí e tal (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

f) Capacidade Operacional de Reconfiguração

O BV não apresenta capacidade operacional de reconfiguração. O seu mercado é bastante estável e sua única reconfiguração seria uma atualização para atender novas normas e especificações da indústria naval.

5.7.2 Governança da Cadeia de Suprimentos

O Bureau Veritas atua de modo integrado com seu cliente (o estaleiro), pois essa atuação integrada é inerente a sua atividade. Ele atua embarcado no estaleiro, realizando acompanhamento e verificação ao longo da produção da embarcação, exigindo parceria e integração.

O produto/serviço oferecido pela sociedade classificadora é essencial para que um navio seja considerado apto a ser entregue ao armador. Sem a validação da sociedade classificadora, o navio não poderá ser utilizado, o que torna o produto/serviço prestado pela BV essencial para o estaleiro.

Hoje, no Brasil só existem três sociedades classificadoras habilitadas a realizar essa atividade no Brasil para contratos com o armador Transpetro, conforme já mencionado no capítulo 2. Essa limitação confere uma especificidade dos ativos ofertados devido à baixa concorrência.

Apesar da baixa concorrência e da especificidade da atividade, o principal fator de seleção da sociedade classificadora é o preço. O diretor enfatizou que eles até apontam o diferencial do BV, como o sistema de compartilhamento de documentos e de informações, mas não é priorizado pelo estaleiro, conforme ponderou o diretor: “Só o preço. Estou falando em termos de Brasil. Nós até colocamos isso dentro de nossas propostas como um diferencial, uma vantagem, um tipo de controle que é feito, mas eu digo para você o que torna uma proposta ganhadora ou não é o preço” (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

O oportunismo nesse segmento é baixo, visto que ele é regido por normas, e a sociedade classificadora deve verificar se o estaleiro está seguindo ou não o estatuto. Esse baixo oportunismo também interfere na racionalidade do relacionamento, sendo o mesmo baseado em normas e procedimentos bem especificados. A incerteza segue a mesma ótica, principalmente relacionada à demanda, visto que a sociedade classificadora acompanha um determinado navio por toda a sua vida útil, caracterizando assim, uma frequência bem estável e planejada.

a) Complexidade das Transações

As transações entre o Vard-Promar e o Bureau Veritas são consideradas de baixa complexidade devido à alta codificação das informações, tornando o mecanismo claro. Contudo, do ponto de vista do Vard, o Bureau Veritas poderia compreender e aceitar as dificuldades inerentes à implantação de um novo estaleiro, sendo mais flexível. O estaleiro reconhece, porém, que este é o papel da sociedade classificadora e elogia a relação de parceria (CONTROLLER FINANCEIRO VARD-PROMAR, ENTREVISTA, 2016).

Sob o ponto de vista do BV, o relacionamento não é complexo, no entanto, enfatizou-se que a relação entre cliente e fornecedor não deve ser destacada, apesar de ela existir. Ressalvou-se, então, que a sociedade classificadora é um fornecedor diferente e que a sua atividade é cuidar da segurança da embarcação (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

b)Habilidade de Codificar as Transações

As transações entre o Vard-Promar e o Bureau Veritas são bem codificadas e o produto/serviço ofertado pelo BV é baseado em normas e estatutos, sendo facilmente descritos e compreendidos entre as partes.

c) Capacidade dos Fornecedores

A capacidade do fornecedor Bureau Veritas, conforme já explanado anteriormente, é adequada, fornecendo produtos/serviços além do demandado pelo contrato. Como sociedade classificadora, o BV tem um firme compromisso com o desenvolvimento e a implementação de padrões técnicos que garantam a proteção à vida, à propriedade e ao meio ambiente (SITE INSTITUCIONAL BV, 2016).

A cooperação do BV com o estaleiro pode ser considerada um diferencial e permite o compartilhamento de melhores práticas com o estaleiro. Ele destacou a atuação sempre com parceria com o estaleiro, buscando melhores práticas.

Acho que o relacionamento com eles é bem diferente, realmente, uma parceria bem legal, bem gostoso de trabalhar com eles. É o que eu falo, nós como fazemos a verificação de conformidade da obra, do produto, acho que nós somos muito demandados aqui, aviso sempre ao meu pessoal, tanto do escritório, quanto dos vistoriadores. Demandados como? Justamente para saber da nossa opinião com relação à obra (GERENTE DE CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS DA BV, ENTREVISTA, 2016).

A seção seguinte discutirá o relacionamento das empresas descritas acima a partir do relacionamento entre a empresa focal e seus fornecedores, categorizados, a partir de categorias que emergiram na pesquisa a partir do tipo de fornecedor.

6 Discussão dos Resultados

No modelo de capacidade distributiva, a capacidade da empresa focal está associada à capacidade do fornecedor que, por sua vez, impacta na determinação da capacidade da empresa focal, sendo que as diferenças de capacidade são uma condição necessária para a desintegração vertical e que as reduções de custos de transação só levam à especialização quando as capacidades, ao longo da cadeia de valor, são heterogêneas (JACOBIDES; WINTER, 2003). Resumidamente, Jacobides e Winter (2005), a partir de um estudo de caso no setor financeiro, concluíram que quando as capacidades da empresa focal e do seu fornecedor forem heterogêneas, o relacionamento tende a ser um relacionamento de mercado, e quando homogêneas, ele tende à integração vertical.

A capacidade operacional de uma empresa está relacionada ao conjunto de habilidades, processos e rotinas desenvolvidos no âmbito da gestão operacional, utilizados na resolução de problemas enfrentados por uma empresa e que proporcionam o meio de configurar os recursos do sistema de gestão de operações para atender a diferentes necessidades e desafios (FLYNN; WU; MELNYK, 2010). Diante desse conceito, foram analisadas, de modo individual, as capacidades operacionais de cada uma das empresas selecionadas para esta tese, buscando identificar como era, a partir de uma estrutura de governança já definida e estabelecida, a distribuição de capacidades entre a empresa focal (estaleiro) e seus fornecedores.

Buscando colaborar com essa área de pesquisa, esta tese procura compreender a associação da governança da cadeia de suprimentos na indústria naval com a distribuição de capacidades (estaleiros–fornecedores), buscando identificar quais categorias emergem associada a um tipo de governança.

Proposição 1 – A distribuição das categorias de capacidades operacionais emergem de modo distinto de acordo com a relação de governança.

Para tal, a cadeia de suprimentos naval foi segmentada em três categorias que emergiram fortemente a partir de entrevistas semiestruturadas realizadas com os estaleiros Atlântico Sul e Vard-Promar, a saber: a cadeia de suprimentos de equipamentos, a cadeia de suprimentos de acessórios, e a cadeia de suprimentos de serviços.

Assim, após a análise individual da capacidade operacional de cada empresa, e da sua estrutura de governança, esta seção será composta pela discussão da associação da governança da cadeia de suprimentos com a distribuição de capacidades (estaleiros-fornecedor) em cada segmento (equipamentos, acessórios e serviços).

6.1 Associação da Governança da Cadeia de Suprimentos Com a Distribuição de Capacidades – Estaleiros e Fornecedores de Equipamentos

Os principais sistemas e componentes do navio, tais como: propulsão (motores: principal e auxiliares), geração de energia, controle e navegação, etc. sofrem, comumente, forte influência do armador no momento da sua definição. Assim, ao departamento de compras do estaleiro não cabe buscar novas opções de suprimento, a sua função é apenas garantir que o estaleiro receba exatamente o que foi definido na especificação de projeto (FAVARIN *et al*, 2009).

O fornecimento de equipamentos é essencial em qualquer estaleiro mundial, pois, grande parte do desenvolvimento tecnológico e da inovação de um estaleiro é realizada a partir do desenvolvimento dessas indústrias. Porém, empresas de equipamento naval são específicas e escassas no mercado mundial.

Na seção seguinte será tratado o relacionamento do fornecedor de equipamento Wärtsilä com os estaleiros EAS e Vard-Promar, respectivamente, buscando-se, com isso, compreender como a estrutura de governança desse relacionamento pode estar, de algum modo, associada à distribuição de capacidades.

6.1.1 O Relacionamento do Estaleiro Atlântico Sul com o Fornecedor de Equipamentos Wärtsilä

O relacionamento entre o EAS e a Wärtsilä é basicamente caracterizado por uma governança de mercado, em que, a partir de uma definição realizada em conjunto pelo fornecedor do projeto (Samsung), o armador (Transpetro) e o estaleiro (EAS), o motor foi selecionado, seguindo-se a contratação do fornecedor pelo estaleiro. Vale ressaltar que, para um navio como um Suezmax (produzido pelo Estaleiro Atlântico Sul), a Wärtsilä pode fornecer motor, propulsão, geração, navegação e automação, parte elétrica, bombas de carga, válvulas, constituindo-se isso em um volume considerável de venda.

Além do relacionamento através da aquisição de um produto padronizado, os equipamentos fornecidos pela Wärtsilä são passíveis de comissionamento, que consiste em verificar, inspecionar e testar cada componente físico após a conclusão de toda a sua instalação. Com o objetivo de assegurar a qualidade do produto ofertado, a Wärtsilä sempre participa dessa etapa, e colabora buscando assegurar a máxima eficiência ao equipamento instalado.

O relacionamento entre o EAS e a Wärtsilä, a partir do momento da seleção dessa empresa fornecedora pelo armador e projetista, tende a ter elevado custo de transação em caso de cancelamento do relacionamento. O comportamento oportunista (WILLIAMSON, 1991) desse relacionamento tende a ser minimizado, visto que as empresas atuam em segmentos complementares, gerando uma dependência mútua da relação, mitigando os possíveis conflitos (PONDE, 1993).

De acordo com Williamson (1985), a incerteza apresenta três naturezas, nesse caso, duas naturezas foram claramente percebidas nessa relação: (a) a incerteza primária, relacionada a alterações no ambiente institucional relacionada à crise da Petrobrás e, conseqüentemente, afetando a Transpetro; (b) a incerteza secundária, relacionada à gestão de longo prazo, afetada pela falta de planejamento do EAS (as novas práticas ainda não tiveram ciclo de implantação suficiente para perceber os resultados do novo planejamento) e ao cancelamento do contrato das sondas e, por fim, (c) a incerteza conductista, relacionada ao desconhecimento do parceiro, esta que não foi percebida.

A racionalidade pendula entre uma racionalidade forte, onde o contrato é realizado por especificações técnicas, e uma racionalidade tendendo para débil, devido à não definição dos processos do estaleiro, o que leva a falhas de planejamento acerca do prazo de entrega dos navios.

Williamson (1985) destaca seis tipos de especificidade de ativos, no entanto, nenhuma foi fortemente percebida no relacionamento da Wärtsilä com o EAS. A especificidade que mais emergiu nesse relacionamento foi a especificidade de produção, na qual, após a definição das especificações do produto no projeto, não é mais possível realizar alterações, incorrendo em altos custos para a sua mudança.

A frequência da transação, conforme pondera Williamson (1985), facilitaria a redução dos custos fixos e a complexidade do relacionamento tenderia a ser minimizada, no entanto, a contratação de equipamentos para o estaleiro é realizada por lote de produção, dificultando a sua continuidade e não existindo nenhuma garantia de manutenção do mesmo fornecedor para os próximos lotes. Porém, como a escolha é realizada em parceria com o armador e o

projetista, a tendência é permanecer o mesmo, até porque o armador tende a manter um único equipamento em todas as suas embarcações para facilitar a manutenção.

O Quadro 16 sintetiza as variáveis descritas acima.

Custo de Transação – EAS x Wärtsilä	
- Baixo custo de transação -	
Oportunismo	<ul style="list-style-type: none"> —As atividades da Wärtsilä e do Estaleiro Atlântico Sul são complementares. —Não há conflitos entre as empresas.
Incerteza	<ul style="list-style-type: none"> —Não há padrão de contratação de longo prazo. A contratação é realizada por lote de produto e já ocorreu o cancelamento de um lote completo, no caso, as sondas. —A qualidade do produto é consolidada e os retrabalhos são irrisórios —Como fornecedor para as sondas, a Wärtsilä precisou desenvolver produto para se adequar a demanda. —Não há uma adequação do estaleiro para receber um produto fornecido pela Wärtsilä. O produto da Wärtsilä é incluso desde o projeto.
Racionalidade	<ul style="list-style-type: none"> —A comunicação é limitada, mas no caso da Wärtsilä, o produto é padronizado e já bem estabelecido no mercado, não influenciando no suprimento. —Há o problema da definição da data de instalação do equipamento porque, por problemas de falhas no cumprimento do cronograma de produção do navio, o estaleiro costuma atrasar.
Especificidade de ativos	<ul style="list-style-type: none"> —Existem outros fornecedores qualificados para fornecer o produto da Wärtsilä. No entanto, uma vez incluído no projeto, é difícil a alteração. —Caso o relacionamento seja interrompido, é necessário realizar um novo projeto para o navio gerando problemas para o estaleiro. —O produto fornecido pela Wärtsilä é o coração do estaleiro. —A Wärtsilä é uma empresa multinacional e seu produto pode ser entregue em qualquer local. —Não há ações conjuntas, apenas no momento do comissionamento para um melhor ajuste do produto. —Não há nenhum tipo de exclusividade entre as empresas.
Frequência	<ul style="list-style-type: none"> —Os contratos entre as empresas são realizados por lotes de embarcações, uma vez que o produto é inserido desde o projeto.

Quadro 16 (6) - Custos de transação – EAS x Wärtsilä

Fonte: A autora.

Também, podemos afirmar que, de acordo com as características para definição da estrutura de governança proposto do Gereffi, Humprey e Sturgeon (2005), o relacionamento entre o EAS e a Wärtsilä apresenta baixa complexidade das transações, pois, os produtos são padronizados e adquiridos sob especificação técnica, assim como a habilidade de codificar as transações é elevada, visto a padronização e as especificações para aquisição estarem bem definidas e consolidadas. Constatou-se também que a capacidade da base de fornecimento é alta, baseada no conhecimento e competência mundial da empresa fornecedora, aliada a poucos fornecedores globais de produtos similares.

Ressalta-se, ainda, que não há um grau de coordenação explícita da cadeia de suprimentos de equipamentos do EAS, visto que a sua gestão da cadeia de suprimentos ainda é incipiente, contudo, apresenta boa perspectiva de melhoria, a qual poderá ser percebida no próximo ciclo produtivo. O Quadro 17 sintetiza o exposto acima.

Estrutura de Governança do Relacionamento	
- Governança modular -> tendência para relação de mercado	
Complexidade das transações	—As transações não são complexas, as informações fluem e não há ruídos.
Habilidade de codificar as transações	—Por o produto em questão ser padronizado, as transações são facilmente codificadas.
Capacidade da base de fornecedor	—O fornecedor apresenta produto adequado para o caso em questão, tendo poucos concorrentes no mundo.
Grau de coordenação explícita.	—Não verificável.

Quadro 17 (6) - Governança da Cadeia de Suprimentos – EAS x Wärtsilä

Fonte: A autora.

O baixo custo de transação, caracterizado pelo comportamento não oportunista, com moderada incerteza da demanda (é custoso cancelar após a definição), expõe, ainda, que a racionalidade do relacionamento é alta, uma vez que o produto é adquirido baseado em especificações, especificações essas que são passíveis de adquirir de outro fornecedor de equipamento, tendo como principal entrave a solicitação do armador. Por fim, a frequência da transação, por serem equipamentos geralmente solicitados por lote de navios, tende a permitir o planejamento do fornecedor, caracterizando, assim, uma relação com baixo custo transacional e com tendência para um relacionamento de mercado.

Já sob o enfoque da governança da cadeia de suprimentos proposto por Gereffi, Humprey e Sturgeon (2005), o relacionamento deve ser categorizado como um relacionamento modular (incluindo o comissionamento), com tendência a um relacionamento mercado uma vez que apresenta baixa complexidade das transações, alta habilidade de codificar as transações e alta capacidade da base de fornecimento.

A seção a seguir buscará compreender como estão distribuídas as capacidades operacionais do Estaleiro Atlântico Sul e da fornecedora de equipamentos, Wärtsilä.

6.1.1.1 A Distribuição de Capacidades – EAS x Wärtsilä

As capacidades operacionais do Estaleiro Atlântico Sul e da Wärtsilä são, de modo

geral, complementares. Enquanto o Estaleiro Atlântico Sul tem seu pilar da capacidade operacional focado na capacidade operacional de melhoria, o da Wärtsilä tem foco na capacidade operacional de inovação.

A capacidade operacional de melhoria refere-se ao incremento e refinamento de processos operacionais existentes (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). No Estaleiro Atlântico Sul, os processos são planejados, padronizados e constantemente simplificados, buscando a redução de variações e de desperdícios ao longo do processo. Na Wärtsilä a capacidade operacional de melhoria emerge de modo natural através da melhoria constante dos seus processos. A distinção do modo de visualizar a capacidade operacional de melhoria pode estar relacionada à maturidade dos processos de cada empresa. Essa divergência no modo de percepção da capacidade operacional pode estar relacionada com a maturidade da organização, pois, enquanto a Wärtsilä é uma empresa madura e consolidada no mercado internacional, o EAS é uma empresa complexa, os seus processos ainda não estão solidificados devido a um modo de gestão antes focado para obra, no qual as lições aprendidas em uma embarcação não eram utilizadas para outra.

No foco em melhoria de processos, no EAS emergiu fortemente a importância no investimento em recursos humanos para desenvolver a capacidade operacional de melhoria, contudo, essa prática já não é mais relevante para o gestor da Wärtsilä, tendo em vista a maturidade dos seus processos. O Quadro 18 resume as características da capacidade operacional de melhoria de cada empresa.

Capacidade Operacional de Melhoria	
EAS	Wärtsilä
— Análise, mapeamento e simplificação de processos buscando aumentar a eficiência.	— Padronização e melhoria constante dos seus processos.
— Investimento em recursos humanos.	— <i>ISO 9001</i> , <i>ISO 14001</i> , <i>OHSAS 18001</i> .

Quadro 18 (6) - Capacidade Operacional de Melhoria– EAS x Wärtsilä

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de inovação, diferentemente da capacidade operacional de melhoria, envolve mudanças radicais (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). No EAS, a capacidade operacional de inovação foi percebida de modo pontual e isolado, sob a perspectiva de mudança de ótica do processo produtivo, antes voltada para obra, sem fluxo de processos, e hoje baseada em um conceito de produção em linha, não compondo o objetivo organizacional do EAS.

Já a Wärtsilä, a partir da especificidade do produto fornecido, apresenta a capacidade

operacional de inovação como um diferencial competitivo, em que o desenvolvimento de novos produtos está diretamente relacionado com a sua sustentabilidade competitiva.

No caso do relacionamento com o EAS, a Wärtsilä estava desenvolvendo equipamentos complexos para fornecer para as sondas que seriam construídas. O projeto de equipamentos para as sondas era de alta complexidade e estava exigindo um grande desenvolvimento da empresa. O Quadro 19 resume as características da capacidade operacional de inovação de cada empresa.

Capacidade Operacional de Inovação	
EAS	Wärtsilä
— Mudança de perspectiva do processo de produção, antes voltado para obra, agora com a visão de processo produtivo com continuidade e registro - Inovação para indústria naval - adaptação das ferramentas do modelo Toyota.	— Desenvolvimento de tecnologia para atender ao armador e às novas legislações. — Para o EAS estava desenvolvendo motor para as sondas que foram canceladas.

Quadro 19 (6) - Capacidade Operacional de Inovação– EAS x Wärtsilä

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de cooperação envolve o alinhamento, a criação e a manutenção de relacionamentos saudáveis no seu ambiente externo com os diversos *Stakeholders* (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). O Estaleiro Atlântico Sul apresenta fortemente a categoria de cooperação operacional, quando analisada internamente.

Ampliando essa categoria para a cadeia de suprimento e de relacionamentos internos, percebe-se uma maior ênfase da capacidade operacional de cooperação do Estaleiro Atlântico Sul voltada para o seu relacionamento a jusante (o armador), enquanto a Wärtsilä precisa do desenvolvimento da capacidade de cooperação operacional a montante e só um pouco a jusante.

O Estaleiro Atlântico Sul possui uma necessidade da cooperação com o seu cliente (o armador) de modo estreito, visto que a tripulação do navio, a partir de certa etapa do processo produtivo, atua de modo embarcado no navio em produção, solicitando ajustes e modificações. A cooperação do Estaleiro Atlântico Sul com seus fornecedores de equipamentos é irrisória, contudo, essa falta de cooperação pode ocorrer devido à não inserção do EAS no desenvolvimento do projeto do navio, adquirindo-o pronto, já com todas as especificações dos fornecedores.

Já a Wärtsilä, por depender do desenvolvimento de novos produtos para a sua sustentabilidade competitiva, precisa atuar em parceria com seus fornecedores para desenvolver matéria-prima para seus novos equipamentos.

Por outro lado, a empresa também desenvolve capacidade operacional de cooperação a jusante, a partir do momento em que participa do comissionamento dos equipamentos fornecidos para o estaleiro. Nesse momento, a Wärtsilä verificará a instalação do seu equipamento no EAS e realizará ajustes finos para conferir ao equipamento melhor desempenho.

Faz-se importante ressaltar que a capacidade de cooperação interna foi relatada de modo enfático pelo Estaleiro Atlântico Sul, provavelmente pelo momento de mapeamento e definição dos processos pelo qual eles estão passando. Já na Wärtsilä, essa capacidade não emergiu. O Quadro 20 resume as características da capacidade operacional de cooperação de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Cooperação	
EAS	Wärtsilä
<ul style="list-style-type: none"> — Cliente - Tripulação embarcada durante a produção. — Interna - Reuniões semanais, simulações em maquete. — Fornecedores – Não percebida para fornecedores de equipamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> — Integração maior a montante do que a jusante da CS. — Necessidade de cooperação a montante para desenvolvimento de tecnologia. — Cooperação com o estaleiro no momento do comissionamento.

Quadro 20 (6) - Capacidade Operacional de Cooperação– EAS x Wärtsilä

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de customização ocorre quando a unidade fabril é capaz de customizar seus processos para atender às necessidades de seus clientes, criando algo único (WU, MELNYK; FLYNN, 2010), e sendo desencadeado a partir do pedido de um cliente (ZA WISLAK *et al*, 2012). Já na Wärtsilä, o pedido do cliente ocorre no momento de definição do projeto. No caso do relacionamento com o EAS, a Wärtsilä atuou em parceria com a Samsung (fornecedora do projeto do EAS), incluindo produtos padronizados no projeto, que posteriormente foi adquirido pelo estaleiro. Ressalta-se que o produto inserido nos navios do EAS não foi desenvolvido e nem customizado para o mesmo, foi desenvolvido para a indústria naval como um todo. Contudo, no caso das sondas, caso estas fossem produzidas, seriam customizadas para atender a uma demanda de um projeto realizado para o EAS.

No Estaleiro Atlântico Sul, a customização para atender à necessidade do cliente ocorre principalmente em dois momentos: (1) necessidade de adaptação de acordo com a legislação e/ou observações realizadas pelo cliente ao longo do uso do navio entregue anteriormente; (2) conforme já informado anteriormente, existe a customização do navio para atender a demandas da tripulação do armador que atua embarcada no processo produtivo do estaleiro. É importante ressaltar que as customizações realizadas pelo estaleiro não afetam o

equipamento fornecido pela Wärtsilä, pois, a alteração do equipamento fornecido pela empresa implicaria um elevado custo transacional. O Quadro 21 resume as características da capacidade operacional de customização de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Customização	
EAS	Wärtsilä
<ul style="list-style-type: none"> — Pode ser observada na necessidade de adaptação a mudanças do cliente ou demais <i>Stakeholders</i> (como a legislação). — Adaptação da embarcação para a tripulação. 	<ul style="list-style-type: none"> — Customização no momento do projeto, após a especificação não há customização.

Quadro 21 (6) - Capacidade Operacional de Customização– EAS x Wärtsilä
Fonte: A autora.

A capacidade operacional de responsividade é a habilidade de responder de forma rápida e fácil às demandas do cliente (SWINK; NARASHIMAN; KIM, 2005). O produto fornecido pelo EAS possui um ciclo produtivo extremamente longo, dificultando, assim, a agilidade na resposta, contudo, sempre que possível, o estaleiro atende à demanda do seu cliente.

O grande problema do EAS com a responsividade é o cumprimento dos prazos. A não padronização dos processos e a falta de definição do fluxo produtivo do EAS fez com que ele incorresse em erros de previsão de entrega e de recebimento de equipamentos. No caso do relacionamento do EAS com a Wärtsilä, as entregas foram realizadas no prazo combinado, quando o EAS recebeu, mas precisou aguardar o momento oportuno para a sua instalação, inclusive já tendo ocorrido casos de perda da garantia inicial devido à demora para a instalação e o comissionamento. O Quadro 22 resume as características da capacidade operacional de responsividade de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Responsividade	
EAS	Wärtsilä
<ul style="list-style-type: none"> — Longo ciclo de vida do produto dificulta a resposta rápida. — Sempre que possível, as solicitações são realizadas. — O prazo de entrega do cliente não é cumprido. 	<ul style="list-style-type: none"> — As entregas são realizadas no prazo acordado. — A Wärtsilä busca atender a todas as especificações solicitadas pelo cliente no momento do projeto.

Quadro 22 (6) - Capacidade Operacional de Responsividade– EAS x Wärtsilä
Fonte: A autora.

A capacidade de reconfiguração está relacionada com a habilidade da empresa em realizar as transformações necessárias para reestabelecer o ajuste entre a estratégia empresarial e o mercado (ZAWISLAK *et al*, 2003). Vale salientar, então, que o processo

produtivo do EAS está passando por uma completa reconfiguração pois, antes, com processo produtivo voltado para a concepção de projeto, comumente chamado por eles de “obra”, era visto como uma produção temporária, e hoje ele é visto como um processo produtivo contínuo.

Essa reconfiguração de todo o processo produtivo no EAS implicou uma mudança de *layout* da sua planta produtiva e o estabelecimento do conceito de mini fábricas, que possuem características similares aos sistemistas. Importa ressaltar que a capacidade de reconfiguração do EAS é existente, no entanto, não faz parte da sua rotina organizacional e muito menos da sua estratégia de negócio, diferentemente da Wärtsilä que, através do desenvolvimento de inovações, pode precisar reconfigurar a sua planta para atender a solicitações dos seus clientes.

O Quadro 23 resume as características da capacidade operacional de inovação de cada empresa.

Capacidade Operacional de Reconfiguração	
EAS	Wärtsilä
— Reconfiguração do processo produtivo – antes voltada para obra e cumprimentos de etapas que liberavam recursos, agora para a ênfase no fluxo produtivo.	— Pode ser observada através da reorganização da planta – mudança no <i>layout</i> da planta para atender a inovações – Aconteceria no caso das sondas. — Definição do tipo de navio que será produzido

Quadro 23 (6) - Capacidade Operacional de Reconfiguração– EAS x Wärtsilä
Fonte: A autora.

Desse modo, conforme já relatado anteriormente, o relacionamento da Wärtsilä com o Estaleiro Atlântico Sul é caracterizado como uma governança via mercado, mas que tende para uma governança modular (inclusão do comissionamento).

As capacidades que emergiram no EAS foram as capacidades operacional de melhoria, de customização e de cooperação, enquanto na Wärtsilä as capacidades operacionais que emergiram mais fortemente foram as capacidades de inovação e de reconfiguração, corroborando a teoria proposta por Jacobides e Winter (2005), a qual diz que relacionamentos que tendem para uma governança via mercado tendem a apresentar capacidades operacionais heterogêneas. O Quadro 24 a seguir demonstra as categorias que emergiram em casa caso.

Capacidade Operacional	EAS	Wärtsilä
	Governança via Mercado	

Cap. Op. de Melhoria	Fortemente percebida (++)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Inovação	Fracamente percebida (--)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Cooperação	Moderadamente percebida (+-)	Moderadamente percebida (+-)
Cap. Op. de Customização	Moderadamente percebida (+-)	Fracamente percebida (--)
Cap. Op. de Responsividade	Francamente percebida (--)	Moderadamente percebida (+-)
Cap. Op. de Reconfiguração	Fracamente percebida (--)	Fortemente percebida (++)

Quadro 24 (6) – Categorias de capacidades operacionais que emergiram na análise
Fonte: A autora.

A seção seguinte analisará o relacionamento do estaleiro Vard-Promar com este mesmo fornecedor de equipamentos, buscando vislumbrar se o relacionamento ocorre de modo semelhante.

6.1.2 O Relacionamento do Vard-Promar com o Fornecedor de Equipamentos Wärtsilä

O relacionamento entre o Vard-Promar e a Wärtsilä é caracterizado por uma governança relacional, em que, a partir de uma definição realizada em conjunto pelo fornecedor do projeto (Vard Marine), o armador (Transpetro) e o estaleiro (EAS), o motor é selecionado, seguido da contratação do fornecedor pelo estaleiro.

Um ponto interessante é a relação entre o Vard-Promar, a Vard Marine, a Fincantieri e a Wärtsilä. O Vard-Promar, conforme já dito anteriormente, é parte do mesmo grupo empresarial da Vard Marine, a Fincantieri. Essa proximidade permite uma maior colaboração durante a produção, tanto do projeto quanto do processo produto. Além dessa ligação, ainda há o relacionamento da Fincantieri com a Wärtsilä, pois a Fincantieri também era proprietária da Grandi Motori Trieste, que construía os seus motores a diesel, vendendo-a em 1999 para Wärtsilä.

Assim, a planta na qual hoje a Wärtsilä produz os motores que são fornecidos para o Vard-Promar já foi, há aproximadamente 17 anos, verticalizada com o seu sócio majoritário, a Fincantieri, facilitando, assim, o domínio do processo produtivo e as possibilidades de inovações e customizações. Isso além da proximidade física, pois ambas são localizadas na

cidade de Trieste, na Itália.

Logo, o relacionamento da Wärtsilä ocorre inicialmente com a Vard Marine, através da elaboração do projeto básico e executivo, fornecendo para o Vard-Promar, além de equipamentos, soluções integradas de engenharia naval. No entanto, não há relacionamento direto do Vard-Promar com a Wärtsilä como fornecedora do projeto, o estaleiro apenas recebe o projeto pronto para iniciar a sua produção.

Então, assim como o EAS, o Vard-Promar realiza a aquisição de um produto padronizado de um fornecedor que, posteriormente, no próximo momento da entrega do navio, realizará o comissionando dos seus equipamentos através da verificação, inspeção e testes de cada componente físico, após a conclusão de toda a sua instalação, buscando assegurar máxima eficiência ao equipamento instalado.

O relacionamento entre o Vard-Promar e a Wärtsilä, a partir do momento da seleção dessa empresa fornecedora pelo armador e projetista, tende a ter elevado custo de transação em caso de cancelamento do relacionamento. O comportamento oportunista (WILLIANSO, 1991) desse relacionamento tende a ser minimizado, visto que as empresas atuam em segmentos complementares, gerando uma dependência mútua da relação, mitigando os possíveis conflitos (PONDE, 1993).

Além da elevação no custo de transação, a probabilidade do Vard-Promar selecionar outro fornecedor de equipamentos é ainda mais minimizada devido a sua proximidade com o grupo Fincantieri e, principalmente, a sua participação no desenvolvimento do projeto em parceria com a Vard Marine, reduzindo, assim, as incertezas decorrentes desse relacionamento, e caracterizando uma redução da incerteza primária, secundária e, principalmente, a redução da incerteza conductista, relacionada ao desconhecimento do parceiro, que, nesse caso, possui um conhecimento extremamente próximo (WILLIAMSON, 1985). Contudo, é importante ressaltar que caso a Vard Marine selecione outro parceiro para o desenvolvimento do projeto, isso muito provavelmente não incorrerá em custos para o Vard-Promar.

A racionalidade pendula entre uma racionalidade forte, onde o contrato é realizado por especificações técnicas, e uma racionalidade tendendo para débil, devido à não definição dos processos do estaleiro, o que leva a falhas de planejamento acerca do prazo de entrega dos navios.

Williamson (1985) destaca seis tipos de especificidade de ativos: (a) a especificidade locacional, que não foi percebida, uma vez que o local da produção do equipamento não interfere na entrega e tão pouco no desempenho, (b) a especificidade física, que ocorre caso a

Wärtsilä customize as dimensões dos seus equipamentos para o Vard-Promar, (c) a especificidade de produção, que não é verificável, até porque outros estaleiros do grupo Vard produzem o mesmo navio e com o mesmo projeto produzido pelo Vard-Promar, e (d) não foi percebida uma especificidade mercadológica, ou (e) temporal.

A frequência da transação, conforme pondera Williamson (1985), facilitaria a redução dos custos fixos, e a complexidade do relacionamento tenderia a ser minimizada, no entanto, a contratação de equipamentos para o estaleiro é realizada por lote de produção, dificultando a sua continuidade e não existindo nenhuma garantia de manutenção do mesmo fornecedor para os próximos lotes. Porém, como a escolha é realizada em parceria com o armador e o projetista, a tendência é permanecer o mesmo, até porque o armador tende a manter um único equipamento em todas as suas embarcações para facilitar a manutenção.

Assim, podemos afirmar que, de acordo com as características para definição da estrutura de governança propostas por Gereffi, Humprey e Sturgeon (2005), o relacionamento entre o Vard-Promar e a Wärtsilä apresenta baixa complexidade das transações, produtos padronizados (após a sua definição no projeto) e adquiridos sob especificação técnica, assim como a habilidade de codificar as transações é elevada, visto a padronização e as especificações para aquisição estarem bem definidas e consolidadas, e a capacidade da base de fornecimento é alta, baseada no conhecimento e competência mundial da empresa fornecedora, aliada a poucos fornecedores globais de produtos similares.

Ressalta-se, ainda, que não há um grau de coordenação explícito da cadeia de suprimentos de equipamentos do Vard-Promar, visto que a sua gestão da cadeia de suprimentos ainda é extremamente incipiente, não apresentando perspectiva de melhoria. Logo, o relacionamento entre o Vard-Promar e a Wärtsilä tende a uma governança de mercado (ressaltando que o relacionamento da Wärtsilä com o desenvolvimento do projeto ocorre com a Vard Marine e não com o Vard-Promar). O Quadro (25) sintetiza as variáveis descritas acima.

Governança da Cadeia de Suprimentos – Vard-Promar x Wärtsilä	
Oportunismo	<ul style="list-style-type: none"> —A atividade da Wärtsilä e a do Vard-Promar são complementares. —A Wärtsilä participa do desenvolvimento e customização do projeto do navio do Vard-Promar devido à customização tecnológica necessária no momento do projeto (realizada pela Vard Marine). —Aparentemente, não há conflitos entre as empresas.
Incerteza	<ul style="list-style-type: none"> —O estaleiro Vard-Promar e a Wärtsilä são parceiros, sempre buscando contribuir e colaborar com a melhoria do produto um com o outro. —A qualidade do produto é consolidada e os retrabalhos são irrisórios durante o processo produtivo (por limitações da pesquisa não será considerado o

	<p>relacionamento durante o projeto).</p> <p>—Não há padrão de contratação de longo prazo. A contratação é realizada por lote de produto.</p> <p>—Não há uma adequação do estaleiro para receber um produto fornecido pela Wärtsilä. O produto da Wärtsilä é definido desde o projeto.</p>
Racionalidade	<p>—A comunicação é limitada, mas no caso da Wärtsilä, o produto é padronizado e já bem estabelecido no mercado, não influenciando no suprimento. No entanto, com a Vard Marine, a comunicação é extremamente eficiente.</p> <p>—Há o problema da definição da data de instalação do equipamento porque, por problemas de falhas no cumprimento do cronograma de produção do navio, o estaleiro costuma atrasar.</p>
Especificidade de ativos	<p>—Existem outros fornecedores qualificados para fornecer o produto da Wärtsilä. No entanto, uma vez incluído no projeto, é difícil a alteração.</p> <p>—O produto fornecido pela Wärtsilä é o coração do estaleiro.</p> <p>—A Wärtsilä é uma empresa multinacional e seu produto pode ser entregue em qualquer local.</p> <p>—Há ações conjuntas com a Vard Marine para o desenvolvimento do projeto, contudo, durante o processo produtivo, ocorre apenas no momento do comissionamento para um melhor ajuste do produto.</p> <p>—Não há nenhum tipo de exclusividade entre as empresas.</p>
Frequência	<p>—Os contratos entre as empresas são realizados por lotes de embarcações, uma vez que o produto é inserido desde o projeto.</p>

Quadro 25 – Custos de transação – Vard-Promar x Wärtsilä

Fonte: A autora.

Com o baixo custo de transação, caracterizado pelo comportamento não oportunista, com baixa incerteza da demanda (uma vez que é custoso cancelar após a definição, aliado à participação intensiva da Wärtsilä no projeto), a racionalidade do relacionamento é alta, uma vez que o produto é adquirido baseado em especificações, especificações essas que são passíveis de adquirir de outro fornecedor do equipamento, tendo como principal entrave a solicitação do armador. Por fim, a frequência da transação, por serem equipamentos geralmente solicitados por lote de navios, tendem a permitir o planejamento do fornecedor, caracterizando assim, uma relação com baixo custo transacional e com tendência para um relacionamento de mercado.

Já sob o enfoque da governança da cadeia de suprimentos proposto por Gereffi, Humprey e Sturgeon (2005), o relacionamento deve ser categorizado como um relacionamento de modular com tendência a um relacionamento de mercado (o projeto não é realizado de modo integrado pelo Vard-Promar e sim por uma subsidiária da sua matriz, não havendo vínculos), uma vez que apresenta baixa complexidade das transações, alta habilidade de codificar as transações e alta capacidade da base de fornecimento. O Quadro 26 sintetiza as variáveis de governança da cadeia de suprimento descrita acima.

Estrutura de Governança do Relacionamento	
- Modular -> tendendo para mercado	
Complexidade das transações	—As transações não são complexas, as informações fluem, no entanto, o investimento em TI é pequeno.
Habilidade de codificar as transações	—Por o produto em questão ser customizado no projeto, as transações são codificadas de modo relativamente fácil, devido à natureza padrão da customização.
Capacidade da base de fornecedor	—O fornecedor apresenta produto adequado para o caso em questão, tendo poucos concorrentes no mundo. No entanto, uma vez selecionado para o projeto, não poderá alterar (o custo seria extremamente alto)
Grau de coordenação explícita.	—Não verificável.

Quadro 26 - Governança da Cadeia de Suprimentos – Vard-Promar x Wärtsilä

Fonte: A autora.

A seção a seguir buscará compreender como estão distribuídas as capacidades operacionais do Estaleiro Atlântico Sul e da fornecedora de equipamentos, Wärtsilä.

6.1.2.1 A Distribuição de Capacidades – Vard-Promar x Wärtsilä

As capacidades operacionais do Vard-Promar e da Wärtsilä são, de modo geral, complementares. Assim como no EAS, enquanto o estaleiro Vard-Promar tem seu pilar da capacidade operacional focado na capacidade operacional de melhoria, o da Wärtsilä tem foco na capacidade operacional de inovação.

A capacidade operacional de melhoria refere-se ao incremento e refinamento de processos operacionais existentes (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). No Vard-Promar, o processo de melhoria contínua é altamente descrito e enfatizado por todos os entrevistados, sempre buscando a redução do retrabalho e de desperdícios ao longo do processo, já na Wärtsilä, a capacidade operacional de melhoria emerge de modo natural através da melhoria constante dos seus processos. A distinção do modo de visualizar a capacidade operacional de melhoria pode estar relacionada à maturidade dos processos de cada empresa. Essa divergência no modo de percepção da capacidade operacional de melhoria pode estar relacionada com a maturidade da organização, pois, enquanto a Wärtsilä é uma empresa madura e consolidada no mercado internacional, o Vard-Promar é uma empresa complexa, em que os seus processos ainda não estão solidificados devido a um modo de gestão focado para obra, em que não há lições aprendidas de uma embarcação para outra.

Neste momento, cabe um questionamento, não ficou claro o conhecimento do Vard-Promar acerca dos seus processos produtivos, logo, como melhorar continuamente algo que não está padronizado? No entanto, o posicionamento do estaleiro Vard-Promar é de que a melhoria ocorre, mas não é institucionalizada, dependendo da manutenção do conhecimento tácito de seus colaboradores.

Além do foco em melhoria de processos, no Vard-Promar emergiu fortemente a importância no investimento em recursos humanos para desenvolver a capacidade operacional de melhoria. Esse investimento foi realizado tanto na atração de estrangeiros para trabalhar no Vard-Promar, quanto no fomento ao intercâmbio dos colaboradores do Vard-Promar para estaleiros italianos e noruegueses. No entanto, essa prática já não é mais relevante para o gestor da Wärtsilä, tendo em vista a maturidade dos seus processos. O Quadro 27 resume as características da capacidade operacional de melhoria de cada empresa.

Capacidade Operacional de melhoria	
Vard-Promar	Wärtsilä
<ul style="list-style-type: none"> — Análise, mapeamento e simplificação de processos — Investimento em recursos humanos. — Resíduos que a princípio viravam sucata e hoje são reutilizados. — Contratação de estrangeiros (italianos e noruegueses) com uma expectativa de melhoria de processo. 	<ul style="list-style-type: none"> — Padronização e melhoria constante dos seus processos. — <i>ISO 9001</i>, <i>ISO 14001</i>, <i>OHSAS 18001</i>.

Quadro 27 (6) - Capacidade Operacional de Melhoria– Vard-Promar x Wärtsilä

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de inovação, diferentemente da capacidade operacional de melhoria, envolve mudanças radicais (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). No Vard-Promar a capacidade operacional de inovação não foi percebida. Já a Wärtsilä, a partir da especificidade do produto fornecido, apresenta a capacidade operacional de inovação como um diferencial competitivo, onde o desenvolvimento de novos produtos está diretamente relacionado com a sua sustentabilidade competitiva.

No caso do relacionamento com o Vard-Promar, a Wärtsilä atua ativamente no desenvolvimento de seus projetos, colaborando com a Vard Marine, oferecendo soluções navais e customizando alguns itens de acordo com o novo projeto de um novo navio. O Quadro 28 resume as características da capacidade operacional de inovação de cada empresa.

Capacidade Operacional de Inovação	
Vard-Promar	Wärtsilä
— Não percebida.	<ul style="list-style-type: none"> — Desenvolvimento de tecnologia para atender ao armador e às novas legislações. — Devido ao alto nível de tecnologia embarcada dos navios produzidos pelo Vard-Promar, a Wärtsilä desenvolve soluções customizadas para o projeto.

Quadro 28 (6) - Capacidade Operacional de Inovação– Vard-Promar x Wärtsilä

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de cooperação envolve o alinhamento, criação e manutenção de relacionamentos saudáveis no seu ambiente externo com os diversos *Stakeholders* (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Ampliando essa categoria para a cadeia de suprimento e de relacionamentos internos, percebe-se uma maior ênfase da capacidade operacional de cooperação do estaleiro Vard-Promar voltada para o seu relacionamento a jusante (o armador), enquanto a Wärtsilä precisa do desenvolvimento da capacidade de cooperação operacional a montante e só um pouco a jusante.

O estaleiro Vard-Promar possui uma necessidade de cooperação com o seu cliente (o armador) de modo estreito, visto que a tripulação do navio, a partir de certa etapa do processo produtivo, atua de modo embarcado no navio em produção, solicitando ajustes e modificações. A cooperação do Estaleiro Vard-Promar com seus fornecedores de equipamentos é pequena, contudo, no caso da Wärtsilä é facilitada pelo estreito laço com o seu projetista (Vard Marine).

A Wärtsilä, por depender do desenvolvimento de novos produtos para a sua sustentabilidade competitiva, precisa atuar em parceria com seus fornecedores para desenvolver matéria-prima para seus novos equipamentos. Por outro lado, também desenvolve capacidade operacional de cooperação a jusante a partir do momento em que participa do comissionamento dos equipamentos fornecidos para o estaleiro. Nesse momento, a Wärtsilä verificará a instalação do seu equipamento no Vard-Promar e realizará ajustes finos para conferir ao equipamento melhor desempenho.

Faz-se importante ressaltar que a capacidade de cooperação interna foi relatada de modo enfático pelo estaleiro Vard-Promar, destacando o conceito celular de gestão de projetos, em que pessoas estratégicas trabalham fisicamente juntas para facilitar o fluxo de informação e agilizar as demandas. Já na Wärtsilä, a capacidade não emergiu, mas provavelmente deve existir, devido ao grau de maturidade da empresa. O Quadro 29 resume

as características da capacidade operacional de cooperação de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Cooperação	
Vard-Promar	Wärtsilä
<ul style="list-style-type: none"> — Interna - Relacionamentos pessoais, Reunião de Projetos, Time de Projetos. — Cliente - Tripulação embarcada durante a produção. — Fornecedor - Relação pontual. — <i>Stakeholders</i> - Informal, mas bem presente com o departamento da marinha mercante. 	<ul style="list-style-type: none"> — Integração maior a montante do que a jusante da CS. — Necessidade de cooperação a montante para desenvolvimento de tecnologia. — Cooperação com o estaleiro no momento do comissionamento.

Quadro 29 (6) - Capacidade Operacional de Cooperação– Vard-Promar x Wärtsilä

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de customização ocorre quando a unidade fabril é capaz de customizar seus processos para atender às necessidades dos seus clientes, criando algo único (WU, MELNYK; FLYNN, 2010), sendo isso desencadeado a partir do pedido de um cliente (ZA WISLAK *et al*, 2012). Na Wärtsilä, o pedido do cliente ocorre no momento de definição do projeto. No caso do relacionamento com o Vard-Promar, ela atuou em parceria com a Vard Marine (fornecedora do projeto), incluindo produtos customizados no projeto que, posteriormente, foi adquirido pelo estaleiro. Ressalta-se que o produto inserido nos navios do Vard-Promar não foi desenvolvido e nem customizado para o mesmo, foi desenvolvido para a indústria naval como um todo, nesse caso em especial, para os navios semelhantes do grupo Fincantieri.

No estaleiro Vard-Promar, a customização para atender à necessidade do cliente ocorre principalmente em dois momentos: (1) necessidade de adaptação, de acordo com a legislação e ou observações realizadas pelo cliente ao longo do uso do navio entregue anteriormente; (2) conforme já ponderado anteriormente, existe a customização do navio para atender a demandas da tripulação do armador que atua embarcada no processo produtivo do estaleiro. É importante ressaltar que as customizações realizadas pelo estaleiro não afetam o equipamento fornecido pela Wärtsilä, pois essa alteração implicaria um elevado custo transacional.

A customização do dique seco para reparos poderá estreitar ainda mais os laços com a Wärtsilä, uma vez que esta poderá utilizar as embarcações nesse local para fazer os reparos nos equipamentos que por ventura venham a ser da Wärtsilä, gerando assim, uma capacidade de colaboração entre as empresas.

O Quadro 30 resume as características da capacidade operacional de customização de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Customização	
Vard-Promar	Wärtsilä
<ul style="list-style-type: none"> — Utilização do dique flutuante para reparos (instalação de um guindaste). — Mudanças no produto solicitadas pelo cliente. — Pequenas mudanças solicitadas pelo cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> — Customização no momento do projeto. Após a especificação não há customização.

Quadro 30 (6) - Capacidade Operacional de Customização– Vard-Promar x Wärtsilä

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de responsividade é a habilidade de responder de forma rápida e fácil às demandas do cliente (SWINK; NARASHIMAN; KIM, 2005). O produto fornecido pelo Vard-Promar possui um ciclo produtivo extremamente longo, dificultando, assim, a agilidade na resposta, contudo, sempre que possível, o estaleiro atende à demanda do seu cliente, principalmente quando as demandas são referentes a pequenos ajustes, tais como mudança de letras, cores, posicionamento de móveis, etc. que são autorizadas via RDO (relatórios de ocorrências) não necessitando realizar aditivos contratuais.

Contudo, o prazo é o grande problema enfrentado pelo Vard-Promar. A não padronização dos processos e a falta de definição do fluxo produtivo do estaleiro fez com que ele incorresse em erros de previsão de entrega e de recebimento de equipamentos. No caso do relacionamento do Vard-Promar com a Wärtsilä, as entregas foram flexibilizadas e entregues no novo prazo demandado pelo estaleiro. Talvez isso tenha ocorrido devido à proximidade entre a Vard Marine e a Wärtsilä. O Quadro 31 resume as características da capacidade operacional de responsividade de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Responsividade	
Vard-Promar	Wärtsilä
<ul style="list-style-type: none"> — Rapidez no atendimento das mudanças solicitadas no produto pelo cliente. — Redução de burocracia para autorizar mudanças. 	<ul style="list-style-type: none"> — As entregas são realizadas no prazo acordado. — A Wärtsilä busca atender a todas as especificações solicitadas pelo cliente.

Quadro 31 (6) - Capacidade Operacional de Responsividade– Vard-Promar x Wärtsilä

Fonte: A autora.

A capacidade de reconfiguração está relacionada com a habilidade da empresa em realizar as transformações necessárias para reestabelecer o ajuste entre a estratégia empresarial e o mercado (ZAWISLAK *et al*, 2003). A primeira reconfiguração do Vard-Promar foi relacionada à internalização das fábricas de tubos, antes adquiridos no mercado, e

hoje, por questões estratégicas, o Vard-Promar ponderou que seria mais competitivo a sua produção interna.

Além da reconfiguração citada, o Vard-Promar, devido a uma restrição da demanda por navios, reconfigurou o seu ramo de atuação, passando a utilizar o dique seco para reparos em outras embarcações.

Essa reconfiguração foi pontual e não é uma característica do mercado de construção naval, sendo caracterizado que o estaleiro tem condições para se reconfigurar, mas a reconfiguração não é considerada um diferencial competitivo. Isso acontece diferentemente da Wärtsilä que, através do desenvolvimento de inovações, pode precisar reconfigurar a sua planta para atender a solicitações de seus clientes.

O Quadro 32 resume as características da capacidade operacional de inovação de cada empresa.

Capacidade Operacional de Reconfiguração	
Vard-Promar	Wärtsilä
— Internalização da fábrica de tubos. — Início do serviço de reparo naval.	— Implantação de uma nova unidade produtiva para a demanda de um cliente.

Quadro 32 (6) - Capacidade Operacional de Reconfiguração– Vard-Promar x Wärtsilä
 Fonte: A autora.

Desse modo, conforme já relatado anteriormente, o relacionamento da Wärtsilä com o Vard-Promar é caracterizado como uma governança via mercado, mas que tende para uma governança modular (inclusão do comissionamento). Vale ratificar que o relacionamento da Wärtsilä durante o projeto ocorre com a Vard Marine e não com o Vard-Promar.

A capacidade que emergiu fortemente no Vard-Promar foi a capacidade operacional de melhoria, no entanto, as capacidades operacionais de customização, de cooperação de responsividade e de reconfiguração emergiram de modo moderado. Por fim, a categoria de inovação não foi percebida no Vard-Promar, enquanto na Wärtsilä as capacidades operacionais que emergiram mais fortemente foram as capacidades de melhoria, responsividade, inovação e reconfiguração. Vale lembrar que a capacidade de melhoria apresentada pela Wärtsilä é internalizada pela maturidade da empresa, já a capacidade de responsividade provavelmente emergiu com mais intensidade devido ao relacionamento da unidade produtiva com a Fincantieri, sócio majoritário do Vard-Promar. Dessa forma, está corroborada a teoria proposta por Jacobides e Winter (2005), a qual afirma que relacionamentos que tendem para uma governança via mercado tendem também a apresentar

capacidades operacionais heterogêneas. O Quadro 33 a seguir demonstra as categorias que emergiram em casa caso.

Capacidade Operacional	Vard-Promar	Wärtsilä
	Governança Mercado -> Modular	
Cap. Op. de Melhoria	Fortemente percebida (++)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Inovação	Não percebida (∅)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Cooperação	Moderadamente percebida (+-)	Moderadamente percebida (+-)
Cap. Op. de Customização	Moderadamente percebida (+-)	Fracamente percebida (--)
Cap. Op. de Responsividade	Moderadamente percebida (+-)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Reconfiguração	Fracamente percebida (--)	Fortemente percebida (++)

Quadro 33 (6) – Categorias de capacidades operacionais que emergiram na análise
Fonte: A autora.

6.1.3 Discussão cruzada dos casos

Os resultados encontrados indicam que, em um relacionamento que tende para uma governança de mercado, emergem categorias heterogêneas entre o estaleiro e seu fornecedor confirmando o proposto pela teoria de capacidades distributivas proposta por Jacobides e Winter (2005).

Em ambos os casos, foi percebida fortemente a capacidade de inovação e de reconfiguração como capacidades essenciais para a sustentabilidade competitiva do negócio do fornecedor. Para os estaleiros, a capacidade operacional de reconfiguração foi percebida de modo pontual, e muito relacionada à crise pela qual passa a Petrobrás, e a capacidade operacional de inovação não foi percebida no Vard-Promar, assim como no estaleiro Atlântico Sul essa capacidade foi percebida de modo pontual devido à mudança na ótica da produção.

A capacidade operacional de melhoria, presente em todas as empresas, apresenta características bem distintas, pois, enquanto no fornecedor ela é vista de modo natural e internalizado, perpassando todos os processos da empresa, sendo enfatizada pelas certificações (ISSO 9001, ISSO 14001 e OHSAS 18000), nos estaleiros a melhoria contínua é latente devido a processos não consolidados, necessitando ainda do seu mapeamento e

padronização. Hoje, o EAS está direcionado para o mapeamento dos seus processos e, assim, poderá melhorar cada atividade de cada processo, já no Vard-Promar a melhoria é ampla e não internalizada organizacionalmente.

A capacidade operacional de cooperação foi perceptível de modo moderado em todos os relacionamentos analisados, no entanto, caso não fosse considerado o comissionamento do equipamento, e sim apenas a sua aquisição, configurando assim uma relação de mercado mais pura, a Wärtsilä não apresentaria essa capacidade.

A capacidade de customização foi mais percebida nos estaleiros do que no fornecedor de equipamentos, esse cenário ocorreu devido à natureza do equipamento fornecido pela Wärtsilä, pois produtos padronizados tendem a apresentar baixa customização. Importante enfatizar que essa capacidade emerge fortemente durante a fase de projeto.

E por fim, a capacidade de responsividade emergiu em todos os casos, mas foi mais evidenciada no relacionamento da Wärtsilä com o Vard-Promar devido a relacionamentos anteriores que o estaleiro tem através da sua acionista majoritária, a Fincantieri. Sendo assim, em um relacionamento simples de mercado, a capacidade operacional de responsividade não deve emergir fortemente.

Logo, podemos inferir que na cadeia de suprimentos da indústria naval, **nas relações que tendem para uma governança via mercado, a distribuição das categorias de capacidades operacionais que emergem como heterogêneas são a capacidade operacional de inovação e a capacidade operacional de reconfiguração** (Figura 18).

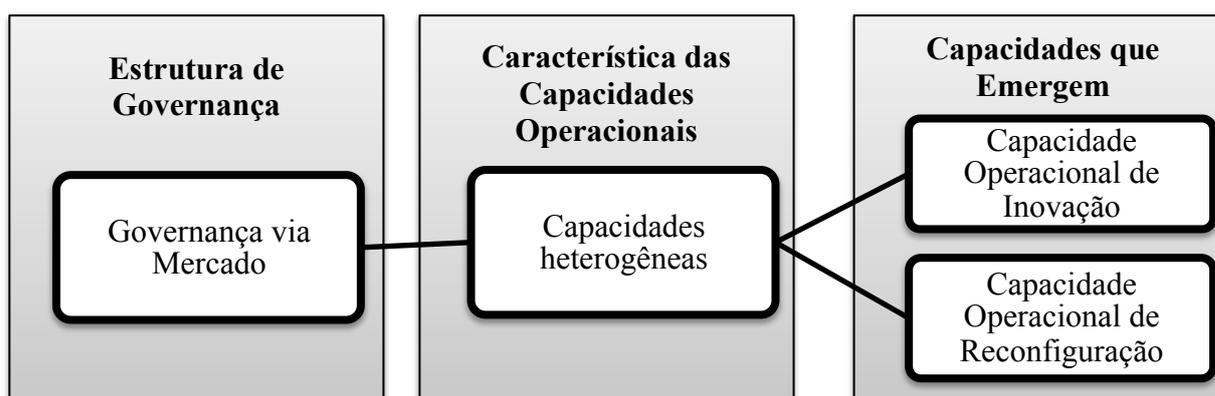


Figura 18(6) – Proposição 2 da pesquisa.
Fonte: A autora

6.2 Associação da Governança da Cadeia de Suprimentos com a Distribuição de Capacidades – Estaleiros e Fornecedores de Acessórios

No segmento de acessórios, o valor fornecido aos estaleiros pelos fornecedores é significativo, porém, existem diversas empresas semelhantes e concorrentes. Na maior parte dos casos, as empresas estão sob grande influência dos estaleiros, que mantêm o poder de barganha, porém, contratos de curto prazo garantem melhor negociação de preços e melhoramento no volume das encomendas. Vale lembrar que a seleção do fornecedor perpassa pela eficiência no processamento de pedidos, exigindo fornecedores responsivos.

Na seção seguinte será tratado o relacionamento do fornecedor de acessórios MCM com o estaleiro EAS, seguido da análise do fornecedor de móveis Lacca com o Vard-Promar, respectivamente, buscando compreender como a estrutura de governança desse relacionamento pode estar associada à distribuição de capacidades.

6.2.1 O Relacionamento do Estaleiro Atlântico Sul com o Fornecedor de Acessórios – MCM Montagens

O relacionamento entre o EAS e a MCM montagens é um relacionamento esporádico de prestação de serviço e de fornecimento de *spool*, um acessório pré-fabricado feito de aço. A MCM atua integrando o detalhamento de engenharia, a fabricação, os ensaios não destrutivos, a pintura, o tratamento térmico, além do suporte às atividades de montagem de tubulações no estaleiro.

O relacionamento entre o EAS e a MCM tem início a partir de uma necessidade do estaleiro para complementar a sua produção. A partir da identificação da necessidade, são realizadas cotações com vários fornecedores de *spool* e o critério competitivo ganhador de pedido é o preço e o prazo.

Logo, o fornecimento da MCM para o EAS é esporádico devido à capacidade do estaleiro em produzir esse acessório, sendo, em alguns casos, oportunamente mais viável produzir internamente do que adquirir no mercado. É importante destacar, conforme já afirmado em outras ocasiões, que o EAS, até o momento, (projeto Suezmax) não tem um

planejamento de suprimento para o projeto como um todo, realizando solicitações ao setor de suprimento de acordo com a demanda do setor de planejamento e produção, devido ao início da produção em momento anterior à conclusão do projeto, aliado à visão baseada em “obra”, na qual o objetivo era realizar etapas visando à liberação de recursos financeiros, e não baseada no fluxo em linha (ressalta-se que esse cenário já está sendo corrigido, porém, os efeitos só serão plenos no lote dos navios Aframax, mesmo já sendo perceptíveis para os Suezmax 9 e 10).

Devido à alta oferta de fornecedores de *spool* no mercado, o custo de transação tende a ser baixo. O comportamento oportunista (WILLIAMSON, 1991) desse relacionamento tende a ser enfatizado, visto que o estaleiro busca na MCM um produto específico, mas com baixa complexidade, e com alta disponibilidade de fornecedores no mercado (PONDÉ, 1993).

O oportunismo também pode ser vislumbrado pela não dependência do EAS em relação ao fornecimento da MCM, podendo facilmente substituí-lo, ou até mesmo produzir internamente (uma das 8 minis fábricas é uma fábrica de *spool* e de tubulações).

A natureza da incerteza desse relacionamento (WILLIAMSON, 1985) pode ser caracterizada como uma: (a) incerteza primária, relacionada a alterações no ambiente institucional pertinentes à capacidade do Estaleiro Atlântico Sul de produzir *spool*; (b) incerteza secundária, relacionada à gestão de longo prazo, afetada pela falta de planejamento do EAS (as novas práticas ainda não tiveram ciclo de implantação suficiente para perceber os resultados do novo planejamento); e (c) incerteza conductista, relacionada ao desconhecimento de quais fatores levam o EAS a adquirir os *spools*.

A racionalidade do relacionamento é débil (WILLIAMSON, 1985) devido à falta de definição dos processos do estaleiro, o que leva a falhas de planejamento acerca da necessidade do acessório ao longo do processo produtivo, impossibilitando o planejamento da MCM. Por outro lado, a MCM também não é dependente da demanda do Estaleiro Atlântico Sul, sendo esse um cliente que demanda alto volume, porém, de modo não regular.

A nova gestão de fornecimento, através da segmentação por tipo de cliente “*partner*”, “*keep*” e “*exit*”, demonstrou um interesse em manter o relacionamento com a MCM e em regularizar a demanda para esse fornecedor.

Williamson (1985) destaca seis tipos de especificidade de ativos, no entanto, nenhuma foi fortemente percebida no relacionamento da MCM com o EAS. A especificidade que mais emergiu nesse relacionamento foi a especificidade temporal, relacionada à velocidade na qual a transação é realizada.

A frequência da transação, conforme pondera Williamson (1985), facilitaria a redução

dos custos fixos e a complexidade do relacionamento tenderia a ser minimizada, no entanto, a contratação de acessórios para o estaleiro é realizada de modo esporádico e não planejado, dificultando a sua continuidade e não existindo nenhuma garantia de manutenção do mesmo fornecedor para as próximas compras. Ressalta-se, ainda, o posicionamento do presidente do Estaleiro Atlântico Sul sobre a não dependência de acessórios para a produção do navio. O Quadro 34 sintetiza as variáveis descritas acima.

Custos de Transação – EAS x MCM	
Oportunismo	<ul style="list-style-type: none"> —O produto fornecido pela MCM é facilmente encontrado no mercado. —O EAS tem capacidade de produzir o <i>spool</i>. —Não há perda, caso o fornecimento seja interrompido sob a perspectiva do EAS. Já sob a ótica da MCM é um cliente com grande volume a menos. —Conflitos ocorrem por questões relacionadas a pagamento (no momento não há conflitos).
Incerteza	<ul style="list-style-type: none"> —Após algum tempo de relacionamento, o EAS possui uma expectativa positiva de fornecimento. —Não há compartilhamento de benefícios —Não há retrabalhos devido às incertezas sobre o produto – produto entregue conforme acordado. —Até o fornecimento anterior, não havia nenhuma ação de continuidade de fornecimento, ocorrendo mediante necessidade do estaleiro de modo não contínuo. Contudo, a nova gestão do EAS espera reduzir o fornecimento esporádico.
Racionalidade	<ul style="list-style-type: none"> —Não há ações para facilitar a comunicação e o fluxo de informação.
Especificidade de ativos	<ul style="list-style-type: none"> —Produto facilmente encontrado no mercado, não possuindo nenhuma especificidade para o estaleiro.
Frequência	<ul style="list-style-type: none"> —Os contratos são esporádicos, não havendo continuidade.

Quadro 34 (6) – Custos de Transação – EAS x MCM

Fonte: A autora.

Também, podemos afirmar que, de acordo com as características para definição da estrutura de governança propostas por Gereffi, Humprey e Sturgeon (2005), o relacionamento entre o EAS e a MCM apresenta alta complexidade nas transações, pois os produtos são customizados e adquiridos sob especificação técnica já a habilidade de codificar as transações é baixa, visto que o produto é customizado baseado em desenhos e modelos para aquisição, assim como a capacidade da base de fornecimento é alta baseada no conhecimento e competência da empresa fornecedora. No entanto, diversas outras empresas possuem habilidade para produzir esse tipo de acessório.

Ressalta-se, ainda, que não há um grau de coordenação explícita da cadeia de suprimentos de acessórios do EAS, visto que a sua gestão da cadeia de suprimentos ainda é incipiente, contudo, apresenta boa perspectiva de melhoria, a qual poderá ser percebida no próximo ciclo produtivo. O Quadro 35 sintetiza o exposto acima.

Governança da Cadeia de Suprimentos – EAS x MCM	
Governança Relacional -> Tende para a Hierarquia	
Complexidade das transações	—Transações com alta complexidade devido às incertezas de suprimento e necessidade de customização conforme desenhos técnicos e modelos.
Habilidade de codificar as transações	—Produtos customizados e adquiridos sob especificação técnica.
Capacidade da base de fornecedor	—Empresa já consolidada no mercado, contudo, o mercado é altamente competitivo. Inclusive o EAS é capaz de produzir.
Grau de coordenação explícita	—Não verificável.

Quadro 35 (6) - Governança da Cadeia de Suprimentos – EAS x MCM

Fonte: A autora.

O custo da transação desse relacionamento pode ser considerado baixo para o EAS, contudo, é moderado para a MCM, devido às incertezas do relacionamento, caracterizado pelo comportamento oportunista, com alta incerteza da demanda. A racionalidade do relacionamento é baixa e o fluxo de informação não é facilitado, uma vez que o produto é adquirido baseado em especificações, especificações essas que são passíveis de se adquirir de outro fornecedor de acessórios. Por fim, a frequência da transação é instável e incerta, dependendo da não disponibilidade do EAS em produzir, caracterizando assim, uma relação com relativo custo transacional, tendendo para a hierarquia.

Já sob o enfoque da governança da cadeia de suprimentos proposto por Gereffi, Humprey e Sturgeon (2005), o relacionamento deve ser categorizado como um relacionamento relacional com tendência a um relacionamento cativo (caso exista um contrato com um pequeno fornecedor exclusivo para *spool*), uma vez que apresenta alta complexidade das transações, baixa habilidade de codificar as transações e alta capacidade da base de fornecimento.

A seção a seguir buscará compreender como estão distribuídas as capacidades operacionais do Estaleiro Atlântico Sul e do fornecedor de acessórios, a MCM.

6.2.1.1 A distribuição de capacidades – EAS x MCM Montagens

As capacidades operacionais do Estaleiro Atlântico Sul e da MCM são, no caso de fornecimento de *spool* sobrepostas, tendendo, baseadas na estrutura de governança relacional, a emergirem capacidades homogêneas (JCOBIDES, WINTER, 2005).

A capacidade operacional de melhoria refere-se ao incremento e refinamento de processos operacionais existentes (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). No Estaleiro Atlântico

Sul, os processos são planejados, padronizados e constantemente simplificados, buscando a redução de variações e de desperdícios ao longo do processo. Na MCM, a capacidade operacional de melhoria emerge de modo natural através da melhoria constante de seus processos.

A distinção do modo de visualizar a capacidade operacional de melhoria pode estar relacionada à maturidade dos processos de cada empresa. Essa divergência no modo de percepção da capacidade operacional pode estar relacionada com a maturidade da organização, pois, enquanto a MCM é uma empresa madura e consolidada no mercado, com certificações ISO 9001, ISO 14001 e OSHAS 18001, garantindo a existência de processos consolidados, o EAS é uma empresa complexa, em que os seus processos ainda não estão solidificados devido a um modo de gestão antes focado para obra, no qual as lições aprendidas em uma embarcação não eram utilizadas para outra.

Além do foco em melhoria de processos, no EAS emergiu fortemente a importância no investimento em recursos humanos para desenvolver a capacidade operacional de melhoria, fato igualmente percebido na MCM, principalmente no nível operacional para atender aos critérios de qualificação exigidos pelo estaleiro. O Quadro 36 resume as características da capacidade operacional de melhoria de cada empresa.

Capacidade Operacional de Melhoria	
EAS	MCM
<ul style="list-style-type: none"> — Análise, mapeamento e simplificação de processos buscando aumentar a eficiência. — Investimento em recursos humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> — Certificações (ISO 9000, 14000 e 18000). — Qualificação profissional. Processos padronizados e constantemente simplificados.

Quadro 36 (6) - Capacidade Operacional de Melhoria– EAS x MCM

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de inovação, diferentemente da capacidade operacional de melhoria, envolve mudanças radicais (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). No EAS, a capacidade operacional de inovação foi percebida de modo pontual e isolado, sob a perspectiva de mudança de ótica do processo produtivo, antes voltado para obra, sem fluxo de processos, e hoje baseado em um conceito de produção em linha, não compondo o objetivo organizacional do EAS.

Já a MCM realiza prospecção de mercado, através de um setor de inovação, buscando máquinas, equipamentos e materiais para melhorar o desempenho da empresa e melhor atender ao seu cliente. O Quadro 37 resume as características da capacidade operacional de inovação de cada empresa.

Capacidade Operacional de Inovação	
EAS	MCM
— Mudança de perspectiva do processo de produção, antes voltado para obra, e agora com a visão de processo produtivo com continuidade e registro - Inovação para indústria naval - Adaptação das ferramentas do modelo Toyota.	— Busca por equipamentos/materiais que confirmam maior eficiência ao processo produtivo.

Quadro 37 (6) - Capacidade Operacional de Inovação– EAS x MCM

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de cooperação envolve o alinhamento, criação e manutenção de relacionamentos saudáveis no seu ambiente externo com os diversos *Stakeholders* (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). O Estaleiro Atlântico Sul apresenta fortemente a categoria de cooperação operacional, isso acontecendo quando analisada internamente.

Ampliando essa categoria para a cadeia de suprimentos e de relacionamentos internos, percebe-se uma maior ênfase da capacidade operacional de cooperação do Estaleiro Atlântico Sul voltada para o seu relacionamento a jusante (o armador) de modo estreito, visto que a tripulação do navio, a partir de certa etapa do processo produtivo, atua de modo embarcado no navio em produção, solicitando ajustes e modificações. A cooperação do Estaleiro Atlântico Sul com os seus fornecedores de acessórios é irrisória, contudo, essa não cooperação pode ocorrer devido à não dependência do EAS desse tipo de suprimento, já que ele é capaz de produzir praticamente todos.

A MCM segue caminho semelhante, necessitando de uma boa cooperação com seu cliente (no caso, o estaleiro) a fim de interpretar o desenho corretamente e assim atender à demanda do estaleiro.

Faz-se importante relatar que a capacidade de cooperação interna foi relatada de modo enfático pelo Estaleiro Atlântico Sul, provavelmente pelo momento de mapeamento e de definição dos processos pelos quais eles estão passando. Já na MCM emergiu de modo natural, como algo imbricado na sua cultura. O Quadro 38 resume as características da capacidade operacional de cooperação de cada empresa analisada.

A capacidade operacional de customização ocorre quando a unidade fabril é capaz de customizar seus processos para atender às necessidades dos seus clientes, criando algo único (WU, MELNYK; FLYNN, 2010), sendo isso desencadeado a partir do pedido de um cliente (ZAWISLAK *et al*, 2012). Na MCM, o pedido do cliente pode ser totalmente custodiável, atendendo às necessidades e especificações conforme a demanda.

Capacidade Operacional de Cooperação	
EAS	MCM
<ul style="list-style-type: none"> — Interna - Reuniões semanais, simulações em maquete. — <i>Stakeholders</i> - Informal, mas bem presente com o departamento da marinha mercante. — Cliente - Tripulação embarcada durante a produção. — Fornecedores – Não percebida para fornecedores de equipamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> — No segmento de serviço, a cooperação com o cliente é imprescindível. — No segmento de produto (<i>spool</i>), produto fabricado conforme desenho. — Cooperação entre os setores.

Quadro 38 (6) - Capacidade Operacional de Cooperação– EAS x MCM

Fonte: A autora.

No Estaleiro Atlântico Sul, a customização para atender à necessidade do cliente ocorre principalmente em dois momentos: (1) necessidade de adaptação de acordo com a legislação e/ou observações realizadas pelo cliente ao longo do uso do navio entregue anteriormente; (2) conforme já ponderado anteriormente, existe a customização do navio para atender a demandas da tripulação do armador que atua embarcada no processo produtivo do estaleiro. É importante ressaltar que as customizações realizadas pelo estaleiro afetam o acessório fornecido pela MCM, e essa alteração gera retrabalhos e aumenta o HH do estaleiro. Contudo, os custos de transação são baixos. O Quadro 39 resume as características da capacidade operacional de customização de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Customização	
EAS	MCM
<ul style="list-style-type: none"> — Pode ser observada na necessidade de adaptação a mudanças do cliente ou demais <i>Stakeholders</i> (como a legislação). — Adaptação da embarcação para a tripulação. 	<ul style="list-style-type: none"> — No segmento de <i>spool</i>, customizado conforme desenho.

Quadro 39 (6) - Capacidade Operacional de Customização– EAS x MCM

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de responsividade é a habilidade de responder de forma rápida e fácil às demandas do cliente (SWINK; NARASHIMAN; KIM, 2005). O produto fornecido pelo EAS possui um ciclo produtivo extremamente longo, dificultando, assim, a agilidade na resposta, contudo, sempre que possível, o estaleiro atende à demanda do seu cliente.

Porém, o grande problema do EAS com a responsividade é o cumprimento dos prazos. A não padronização dos processos e a falta de definição do fluxo produtivo do EAS faz com que aconteçam retrabalhos, implicando aquisição de novos *spools*. Sob o ponto de vista da MCM, a capacidade operacional de responsividade é inerente ao seu negócio, já tendo

desenvolvido soluções para reduzir o tempo de início dos projetos. O Quadro 40 resume as características da capacidade operacional de responsividade de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Responsividade	
EAS	MCM
<ul style="list-style-type: none"> — Longo ciclo de vida do produto dificulta a resposta rápida. — Sempre que possível, as solicitações são realizadas. — O prazo de entrega do cliente não é cumprido. 	<ul style="list-style-type: none"> — Responsiva pela natureza da indústria. — Busca atender o mais rápido possível às demandas do cliente.

Quadro 40 (6) - Capacidade Operacional de Responsividade– EAS x MCM

Fonte: A autora.

A capacidade de reconfiguração está relacionada com a habilidade da empresa em realizar as transformações necessárias para reestabelecer o ajuste entre a estratégia empresarial e o mercado (ZAWISLAK *et al*, 2003). O processo produtivo do EAS está passando por uma completa reconfiguração, conforme já citado anteriormente.

Essa reconfiguração de todo o processo produtivo no EAS implicou uma mudança de *layout* da sua planta produtiva e o estabelecimento do conceito de mini fábricas que possuem características similares aos sistemistas, esses que poderiam ser uma fábrica da MCM na mini fábrica de “tubulações e *spool*”. Importa ressaltar que a capacidade de reconfiguração do EAS é existente, no entanto, não faz parte da sua rotina organizacional e muito menos da sua estratégia de negócio. Na MCM não foi perceptível a capacidade operacional de reconfiguração.

O Quadro 41 resume as características da capacidade operacional de reconfiguração de cada empresa.

Capacidade Operacional de Reconfiguração	
EAS	MCM
<ul style="list-style-type: none"> — Pode ser observada através da reorganização da planta – mudança do <i>layout</i> da planta. — Um projeto com lições aprendidas, registro de melhoria contínua. — Definição do tipo de navio que será produzido. 	<ul style="list-style-type: none"> — Não perceptível.

Quadro 41 (6) - Capacidade Operacional de Reconfiguração– EAS x MCM

Fonte: A autora.

Desse modo, conforme já relatado anteriormente, o relacionamento da MCM com o Estaleiro Atlântico Sul é caracterizado como uma governança via relacional, mas que tende para uma governança cativa, visto que o artefato produzido pela MCM é produzido pelo EAS.

As capacidades que emergiram no EAS foram as capacidades operacional de

melhoria, customização e cooperação, enquanto na MCM as capacidades operacionais que emergiram mais fortemente foram as capacidades de melhoria, cooperação, customização e responsividade, corroborando a teoria proposta por Jacobides e Winter (2005), a qual afirma que relacionamentos que tendem para uma governança verticalizada tendem também a apresentar capacidades operacionais homogêneas. O Quadro (42) a seguir demonstra as categorias que emergiram em cada caso.

Capacidade Operacional	EAS	MCM
	Governança Relacional	
Cap. Op. de Melhoria	Fortemente percebida (++)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Inovação	Fracamente percebida (--)	Fracamente percebida (--)
Cap. Op. de Cooperação	Moderadamente percebida (+-)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Customização	Moderadamente percebida (+-)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Responsividade	Fracamente percebida (--)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Reconfiguração	Fracamente percebida (--)	Não percebida (∅)

Quadro 42 (6) – Categorias de capacidades operacionais que emergiram na análise.

Fonte: A autora.

A seção seguinte analisará o relacionamento do Estaleiro Vard-Promar com a Lacca Marine, fábrica de móveis, também fornecedora de acessórios, buscando vislumbrar se o relacionamento ocorre de modo semelhante. Ressalte-se que o que o EAS chama de acessórios, o Vard-Promar denomina de materiais, e para fins desta tese, ambas as categorias serão tratadas de modo semelhante.

6.2.2 O Relacionamento do Vard-Promar com o Fornecedor de Acessórios – Lacca Marine.

O relacionamento entre o Vard-Promar e a Lacca é caracterizado por uma governança relacional, em que, a partir de uma definição da planta do navio, o Vard-Promar contrata a Lacca Marine para produzir e instalar os móveis do navio.

Ao realizar um contrato de produção de um navio com um armador, o estaleiro deve selecionar uma empresa para confeccionar todos os móveis de uma determinada embarcação.

Nesse momento, deve ser realizada uma seleção de fornecedores e assim definida a empresa que irá realizar a parte de marcenaria do navio. Uma vez definida e iniciada a produção dos móveis, o cancelamento dificilmente será realizado a um baixo custo transacional.

O comportamento oportunista (WILLIAMSON, 1991) desse relacionamento tende a ser minimizado, visto que as empresas atuam em segmentos complementares, gerando uma dependência mútua da relação, uma vez que toda embarcação precisa de marcenaria, e uma empresa de marcenaria naval é dependente de contratos de estaleiros, relativamente escassos no Brasil, mitigando os possíveis conflitos (PONDÉ, 1993).

Além da elevação no custo de transação, a probabilidade do Vard-Promar selecionar outro fornecedor de móveis é ainda minimizada devido ao histórico de fornecimento desde quando o Promar tinha uma unidade produtiva no Rio de Janeiro.

As incertezas decorrentes desse relacionamento caracterizam-se como uma incerteza secundária relacionada à gestão de longo prazo (WILLIAMSON, 1985). Essa incerteza ocorre devido ao fato de o Vard-Promar repetitivamente errar o planejamento dos seus navios, causando problemas para a Lacca-Marine.

A racionalidade nesse tipo de processo é moderada, já que tudo é realizado por contrato, no entanto, visto a baixa produtividade dos estaleiros brasileiros, a Lacca Marine está sujeita a aceitar uma quantidade excessiva de alterações no projeto e em características do contrato, como o prazo de entrega. Williamson (1985) destaca seis tipos de especificidade de ativo, no entanto, não foi verificada nenhuma delas especificada no ativo negociado.

A frequência da transação, conforme pondera Williamson (1985), facilitaria a redução dos custos fixos e a complexidade do relacionamento tenderia a ser minimizada. Conforme já dito anteriormente, em todos os estaleiros onde o PJME é sócio, a tendência é solicitar que os móveis sejam da Lacca Marine devido a experiências anteriores. Contudo, mesmo produzindo para todos os navios do Vard-Promar, a demanda não ultrapassa dois navios por ano.

Assim, podemos afirmar que, de acordo com as características para definição da estrutura de governança propostas por Gereffi, Humprey e Sturgeon (2005), o relacionamento entre o Vard-Promar e a Lacca apresenta moderada complexidade das transações, produtos customizados de acordo com a demanda e adquiridos sob especificação do desenho. Já a habilidade de codificar as transações é complexa visto a existência de inúmeros detalhes inerentes ao produto contratado, e, por fim, a capacidade da base de fornecimento é moderada apresentando apenas 3 concorrentes.

Ressalta-se, ainda, que não há um grau de coordenação explícita na cadeia de suprimentos de acessórios (Lacca Marine) do Vard-Promar, visto que a sua gestão da cadeia

de suprimentos ainda é extremamente incipiente, não apresentando perspectiva de melhoria. Logo, o relacionamento entre o Vard-Promar e a Lacca Marine tende a uma governança relacional. O Quadro 43 sintetiza as variáveis descritas acima.

Custo de Transação – Vard-Promar x Lacca	
Oportunismo	<p>—As atividades da Lacca Marine são complementares à atividade do Vard-Promar.</p> <p>—Caso o relacionamento seja interrompido, o Vard-Promar terá que buscar outro fornecedor (apenas outros 2 fornecem para o Brasil); A Lacca Marine, pela estrutura modular em parceria com a Lacca móveis, terá apenas uma redução do volume produzido, mas não sofrerá dificuldades.</p> <p>—Não foi visualizado conflito de relacionamento.</p>
Incerteza	<p>—O estaleiro confia na entrega da Lacca. Os atrasos ocorridos foram ocasionados por atrasos na disponibilidade do navio para instalação dos equipamentos.</p> <p>—O contrato é realizado por embarcação, contudo, até o presente momento, todos os móveis dos navios do Vard-Promar foram confeccionados pela Lacca Marine.</p> <p>—A Lacca Marine é flexível para atender às incertezas do estaleiro.</p>
Racionalidade	<p>—Apesar da pouca tecnologia para compartilhamento das informações (e-mail), a comunicação entre o Vard-Promar e a Lacca é bastante eficiente.</p>
Especificidade de ativos	<p>—Existem dois outros fornecedores qualificados, no entanto, a flexibilidade e responsividade da Lacca não deve ser facilmente encontrada no mercado.</p> <p>—O modo de trabalho da Lacca é reconhecido pelos gestores do estaleiro.</p> <p>—A Lacca se esforça para atender às demandas e alterações de prazo do Vard-Promar.</p>
Frequência	<p>—Os contratos com os fornecedores são realizados por embarcação.</p>

Quadro 43 (6)– Custos de Transação – Vard-Promar x Lacca

Fonte: A autora.

O custo de transação desse relacionamento pode ser considerado moderado. Para o Vard-Promar, encontrar uma empresa que o atenda com a flexibilidade e responsividade que a Lacca Marine tem não é fácil; já sob a ótica da Lacca Marine, a mesma afirma que não depende do estaleiro, visto que compartilha recursos com a Lacca Móveis. No entanto, apesar da negativa do CEO da empresa, acredita-se que a Lacca Marine tenha um peso considerável no seu faturamento.

Devido às incertezas do relacionamento, caracterizado pela alta incerteza da demanda dos armadores e erros de planejamento do estaleiro, a racionalidade do relacionamento é baixa. O fluxo de informação, apesar de utilizar apenas o e-mail como ferramenta, é fluido principalmente devido à centralização no CEO da Lacca Marine, que analisa pessoalmente

qualquer solicitação de alteração no projeto realizada pelo Vard-Promar. Essa relação apresenta um custo transacional relativamente alto, tendendo para a hierarquia.

Já sob o enfoque da governança da cadeia de suprimentos proposto por Gereffi, Humprey e Sturgeon (2005), o relacionamento deve ser categorizado como um relacionamento relacional, uma vez que apresenta alta complexidade das transações, alta habilidade de codificar as transações (no entanto, isso só possível graças à forte gerência do CEO da Lacca, caso contrário, a habilidade de codificar seria comprometida) e alta capacidade da base de fornecimento. O Quadro 44 sintetiza as variáveis de governança da cadeia de suprimentos descrita acima.

Estrutura de Governança do Relacionamento	
-Relacional	
Complexidade das transações	—As transações são complexas e o produto é altamente customizável, em que alterações no projeto levam a alterações no produto oferecido pela Lacca.
Habilidade de codificar as transações	—A Lacca desenvolveu mecanismos para codificar as informações e facilitar a produção e instalação dos produtos. —Alterações constantes no projeto dificultam a codificação.
Capacidade da base de fornecedor	—Existem dois outros fornecedores capacitados, no entanto, talvez não com a responsividade da Lacca.
Grau de coordenação explícita	—Não verificável.

Quadro 44 - Governança da Cadeia de Suprimentos – Vard-Promar x Lacca

Fonte: A autora.

A seção a seguir buscará compreender como estão distribuídas as capacidades operacionais do Vard-Promar e da fornecedora de acessórios Lacca Marine.

6.2.2.1 A Distribuição de Capacidades – Vard-Promar x Lacca Marine

As capacidades operacionais do Vard-Promar e da Lacca Marine são, de modo geral, similares.

Sabendo-se que a capacidade operacional de melhoria refere-se ao incremento e ao refinamento de processos operacionais existentes (WU; MELNYK; FLYNN, 2010), no Vard-Promar, o processo de melhoria contínua é plenamente perceptível, conforme já descrito anteriormente. Na Lacca Marine não é diferente, a capacidade operacional de melhoria emerge de modo natural através da melhoria constante dos seus processos, esses que já estão padronizados e consolidados. A distinção do modo de visualizar a capacidade operacional de melhoria pode estar relacionada à maturidade dos processos de cada empresa. Essa

divergência no modo de percepção da capacidade operacional de melhoria pode estar relacionada com a maturidade da organização, pois, enquanto a Lacca Marine é uma empresa madura e consolidada no mercado, o Vard-Promar é uma empresa complexa, na qual os seus processos ainda não estão solidificados.

Importa destacar que a Lacca Marine não utiliza nenhum tipo de certificação dos seus processos, pois o gestor julga não haver nenhuma certificação aplicável à empresa. Contudo, acreditamos que, como qualquer empresa, a Lacca poderia ter a certificação ISO 9001, conferindo mais confiabilidade a seus processos; a ISO 14001, por ser uma empresa que trabalha com madeira, devendo se preocupar em ter uma produção sustentável; e por fim, a OSHAS 18001, a qual é uma certificação essencial para garantir que os seus processos prezam pela saúde e segurança dos trabalhadores, uma vez que trabalham com máquinas de corte.

Além do foco em melhoria de processos, no Vard-Promar emergiu fortemente a importância no investimento em recursos humanos para desenvolver a capacidade operacional de melhoria. No entanto, essa prática já não é perceptível na Lacca, pois, o que emergiu na empresa foi a aquisição de equipamentos e de materiais com o objetivo de fornecer um produto ainda melhor. O Quadro 45 resume as características da capacidade operacional de melhoria de cada empresa.

Capacidade Operacional de Melhoria	
Vard-Promar	Lacca
<ul style="list-style-type: none"> —Análise, mapeamento e simplificação de processos —Investimento em recursos humanos —Resíduos que a princípio viravam sucata e hoje são reutilizados —Contratação de estrangeiros (italianos e noruegueses) como uma expectativa de melhoria de processo 	<ul style="list-style-type: none"> —Padronização e simplificação dos processos. —Melhoria de máquinas e de equipamentos.

Quadro 45 (6) - Capacidade Operacional de Melhoria– Vard-Promar x Lacca
Fonte: A autora.

A capacidade operacional de inovação, diferentemente da capacidade operacional de melhoria, envolve mudanças radicais (WU; MELNYK; FLYNN, 2010), capacidade essa não perceptível nas empresas. O Quadro 46 resume as características da capacidade operacional de inovação de cada empresa.

Capacidade Operacional de Inovação	
Vard-Promar	Lacca
— Capacidade operacional de Inovação	— Não percebida.

Quadro 46 (6) - Capacidade Operacional de inovação– Vard-Promar x Lacca

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de cooperação envolve o alinhamento, a criação e a manutenção de relacionamentos saudáveis no seu ambiente externo com os diversos *Stakeholders* (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Ampliando essa categoria para a cadeia de suprimentos e de relacionamentos internos, percebe-se uma maior ênfase da capacidade operacional de cooperação do Estaleiro Vard-Promar voltada para o seu relacionamento a jusante (o armador), enquanto a Lacca Marine precisa do desenvolvimento da capacidade operacional de cooperação tanto a montante quanto a jusante.

O Estaleiro Vard-Promar possui uma necessidade de cooperação com o seu cliente (o armador) de modo estreito, visto que a tripulação do navio, a partir de certa etapa do processo produtivo, atua de modo embarcado no navio em produção, solicitando ajustes e modificações. Porém, a cooperação do Estaleiro Vard-Promar com os seus fornecedores de acessórios é pouca, sabendo-se que, no caso da Lacca Marine, ela é extremamente necessária devido à quantidade de ajustes que são solicitados pelo estaleiro ao longo do processo produtivo. Essas alterações, vale lembrar, são solicitadas devido a ajustes realizados no projeto ao longo do processo produtivo. Por exemplo, caso seja alterado o local de passagem de uma tubulação, a Lacca precisa ser informada para o ajuste das suas plantas a fim de não colocar um móvel no local de passagem de um fio. Nesse caso, vale ressaltar que os móveis precisam de encaixe perfeito devido à movimentação do navio, não podendo ser trocados de ambiente.

Na Lacca Marine, a cooperação a montante é necessária devido à exigência de certificação da matéria prima. Conforme pontua o seu CEO, a empresa não possui certificações porque os seus fornecedores já possuem.

Já a cooperação a jusante é extremamente latente devido às alterações constantes solicitadas pelo estaleiro. Além desses ajustes, a Lacca ainda coopera com o projeto de arquitetura do estaleiro, apontando, sempre que está presente, possibilidades de melhoria.

Faz-se importante deixar claro que a capacidade de cooperação interna foi relatada de modo enfático pelo estaleiro Vard-Promar, conforme já dito anteriormente, e na Lacca Marine essa cooperação interna é ainda mais relevante, devido à incerteza da demanda. Essa empresa

foi criada através de um *upgrade* setorial da Lacca móveis e hoje, em caso de ociosidade ou de aumento da demanda, a ela consegue ajustar o seu Quadro de funcionários e a utilização da infraestrutura.

A comunicação é essencial em um relacionamento como esse entre a Lacca Marine e o Vard-Promar. No entanto, não há nenhum sistema específico para a troca de informação, ela acontece por telefone e é documentada através do envio de um e-mail. Importa ressaltar que todos os e-mails relacionados ao estaleiro são copiados para o dono da Lacca, que faz questão de gerenciar pessoalmente todo o processo, tornando a situação impossível para outro cliente, mas possível se o cliente for o Vard-Promar.

O Quadro 47 resume as características da capacidade operacional de cooperação de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Cooperação	
Vard-Promar	Lacca
<ul style="list-style-type: none"> — Interna - Relacionamentos pessoais, Reunião de Projetos, Time de Projetos — Cliente - Tripulação embarcada durante a produção — Fornecedor - Relação pontual — Stakeholders - Informal, mas bem presente com o departamento da marinha mercante 	<ul style="list-style-type: none"> — Cooperação Interna forte – parceria com a Lacca Móveis. — Cooperação com o estaleiro buscando melhoria no produto contratado.

Quadro 47 (6) - Capacidade Operacional de Cooperação– Vard-Promar x Lacca

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de customização ocorre quando a unidade fabril é capaz de customizar seus produtos para atender às necessidades dos seus clientes, criando algo único (WU, MELNYK; FLYNN, 2010), sendo isso desencadeado a partir do pedido de um cliente (ZAWISLAK *et al*, 2012). Na Lacca Marine, o pedido do cliente pode ser totalmente customizado, atendendo às necessidades e especificações conforme demanda.

Já no Estaleiro Vard-Promar, a customização para atender à necessidade do cliente ocorre devido a alterações na legislação e a demandas da tripulação do armador, a qual atua embarcada no processo produtivo do estaleiro. É importante ressaltar que as customizações realizadas pelo estaleiro afetam diretamente o acessório fornecido pela Lacca Marine e, apesar do grande o volume de alterações, a Lacca não pontuou ser custoso realizá-las. No entanto, ela ressalta que, caso a peça já esteja pronta, terá que solicitar um acréscimo no valor contratado.

O Quadro 48 resume as características da capacidade operacional de customização de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Customização	
Vard-Promar	Lacca
<ul style="list-style-type: none"> — Mudanças no produto solicitadas pelo cliente — Mudanças devido a falhas no projeto — Utilização do dique flutuante para reparos (instalação de um guindaste) 	<ul style="list-style-type: none"> — Produto customizado de acordo com a necessidade do estaleiro. — Já recebeu solicitação de customização do cliente do seu cliente (o armador).

Quadro 48 (6) - Capacidade Operacional de Customização– Vard-Promar x Lacca

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de responsividade é a habilidade de responder de forma rápida e fácil às demandas do cliente (SWINK; NARASHIMAN; KIM, 2005). O produto fornecido pelo Vard-Promar possui um ciclo produtivo extremamente longo, dificultando, assim, a agilidade na resposta, conforme já ponderado anteriormente.

Contudo, o prazo é o grande problema enfrentado pelo Vard-Promar. A falta de padronização dos processos e a não definição do fluxo produtivo do estaleiro fizeram com que ele incorresse em erros de previsão de entrega e em recebimento de equipamentos.

No caso do relacionamento do Vard-Promar com a Lacca, a responsividade é uma das capacidades mais relevantes, pois a Lacca precisa ser responsiva para atender às solicitações do estaleiro. Conforme ponderou o CEO da empresa, ela foi contratada para produzir a parte de marcenaria dos navios 9 e 10 do Vard-Promar. Contudo, ao longo da produção, houve uma necessidade de interromper a construção do 9 e iniciar a do 10, conforme relatado na análise individual dos casos. Essa situação obrigou a Lacca Marine a ajustar o seu local de armazenamento das peças do 9, a fim de que tivesse espaço para iniciar a produção dos móveis do navio 10, e assim atender à demanda.

Outra situação relevante é a questão do prazo de entrega da embarcação que nunca é cumprido. No entanto, a Lacca Marine só pode entrar para montar os móveis após a conclusão e a instalação do piso do navio, que é uma das últimas etapas da produção. A montagem, que é programada para durar 1 mês, às vezes leva 3 meses devido a pedidos do estaleiro que precisa realizar algum serviço no navio, o que impossibilita que a montagem seja feita pela Lacca Marine. E em outro momento, ele solicita que a empresa monte a marcenaria do navio em um tempo inferior a 1 mês. O Quadro 49 resume as características da capacidade operacional de responsividade de cada empresa analisada.

A capacidade de reconfiguração está relacionada com a habilidade da empresa em realizar as transformações necessárias para reestabelecer o ajuste entre a estratégia empresarial e o mercado (ZAWISLAK *et al*, 2003). A capacidade operacional de reconfiguração do Vard-Promar foi percebida a partir da construção da fábrica de tubos e, por

fim, da utilização do dique seco para reparos.

Capacidade Operacional de Responsividade	
Vard-Promar	Lacca
<ul style="list-style-type: none"> — Rapidez no atendimento das mudanças solicitadas no produto pelo cliente — Redução de burocracia para autorizar mudanças 	<ul style="list-style-type: none"> — Altamente responsiva: alteração da ordem de entrega e flexibilidade da data da entrega. — Aumento da agilidade para montagem.

Quadro 49 (6) - Capacidade Operacional de Responsividade– Vard-Promar x Lacca
Fonte: A autora.

Essa reconfiguração, utilização do dique seco para reparos, poderá colaborar para a realização de parcerias futuras com a Lacca Marine a fim de manutenção e reparos nos navios no dique seco. A Lacca Marine mencionou que já foi necessário que seus colaboradores trabalhassem embarcados para realizar um reparo,

Vale ratificar que essa reconfiguração foi pontual e não se constitui em uma característica do mercado de construção naval, contudo, vem caracterizando que o estaleiro tem condições para se reconfigurar, mas a reconfiguração não é considerada um diferencial competitivo.

Na Lacca não foi perceptível a característica da reconfiguração, a qual só aparece devido à sazonalidade da ICN, sendo caracterizada pela utilização da infraestrutura da Lacca Móveis.

O Quadro 50 resume as características da capacidade de reconfiguração e de inovação de cada empresa.

Capacidade Operacional de Reconfiguração	
Vard-Promar	Lacca
<ul style="list-style-type: none"> — Internalização da fábrica de tubos — Início do serviço de reparo naval 	<ul style="list-style-type: none"> — Reconfiguração interna devido à incerteza da demanda do estaleiro.

Quadro 50 (6) - Capacidade Operacional de Reconfiguração– Vard-Promar x Lacca
Fonte: A autora.

Desse modo, conforme já relatado anteriormente, o relacionamento da Lacca Marine com o Vard-Promar é caracterizado como uma governança relacional. A capacidade que emergiu fortemente no Vard-Promar foi a operacional de melhoria, no entanto, as operacionais de customização, cooperação, responsividade e reconfiguração emergiram de modo moderado.

Na Lacca Marine, as capacidades operacionais que emergiram mais fortemente foram as de melhoria, responsividade, cooperação, customização, corroborando a teoria proposta por

Jacobides e Winter (2005), na qual eles dizem que relacionamentos que tendem para uma governança hierárquica tendem a apresentar capacidades operacionais homogêneas. O Quadro 51 abaixo demonstra as categorias que emergiram em casa caso.

Capacidade Operacional	Vard-Promar	Lacca
	Governança Relacional	
Cap. Op. de Melhoria	Fortemente percebida (++)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Inovação	Não percebida (∅)	Não percebida (∅)
Cap. Op. de Cooperação	Moderadamente percebida (+-)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Customização	Fortemente percebida (++)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Responsividade	Moderadamente percebida (+-)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Reconfiguração	Moderadamente percebida (+-)	Fracamente percebida (--)

Quadro 51 (6) – Categorias de capacidades operacionais que emergiram na análise

Fonte: A autora.

6.2.3 Discussão Cruzada dos Casos

Os resultados encontrados indicam que, em um relacionamento que tende para ser hierárquico, emergem categorias homogêneas entre o estaleiro e seu fornecedor, confirmando o proposto pela teoria de capacidades distributivas proposta por Jacobides e Winter (2005).

Em ambos os casos, foi percebida fortemente a capacidade operacional de melhoria, a capacidade operacional de cooperação e a capacidade operacional de customização. A capacidade de responsividade emergiu em todos os fornecedores, mas, julgamos que seja relacionada à natureza do produto customizado. A capacidade de reconfiguração emergiu apenas nos estaleiros, no entanto, acreditamos ser de modo pontual devido a um momento extremo de crise, não sendo parte do negócio da ICN.

A capacidade operacional de melhoria, presente em todas as empresas, apresenta características bem distintas, pois, no fornecedor, essa capacidade é vista de modo natural e internalizado, perpassando todos os processos da empresa, e sendo enfatizado pelas certificações (ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18000) tanto na empresa fornecedora (no caso da MCM), quanto na segunda camada de fornecimento (no caso da Lacca Marine).

Nos estaleiros, a melhoria contínua é latente devido a processos não consolidados,

necessitando ainda o seu mapeamento e padronização. Hoje, o EAS está direcionado para o mapeamento de seus processos e assim, poderá melhorar cada atividade de cada processo, já no Vard-Promar, a melhoria é ampla e não internalizada organizacionalmente.

A capacidade operacional de cooperação foi perceptível de modo moderado nos estaleiros analisados, ressaltando a cooperação interna; já nos fornecedores, a cooperação foi essencial para atender às demandas do estaleiro, enfatizando assim, a cooperação a jusante da cadeia dessas empresas.

A capacidade de customização foi mais percebida nos fornecedores de acessórios do que nos estaleiros, esse cenário ocorreu devido à natureza do acessório fornecido, isso porque produtos customizados tendem a requerer uma maior capacidade operacional de customização.

E, por fim, detectou-se que a capacidade operacional de responsividade emergiu em todos os casos, ressaltando a relevância no fornecedor, pois, sem essa capacidade este não seria capaz de atender às demandas dos estaleiros analisados.

Logo, podemos inferir que na cadeia de suprimentos da indústria naval, **nas relações que tendem para uma governança via mercado, a distribuição das categorias de capacidades operacionais que emergem de modo homogêneo são a capacidade operacional de melhoria, a capacidade operacional de cooperação e a capacidade operacional de customização** (Figura 19).

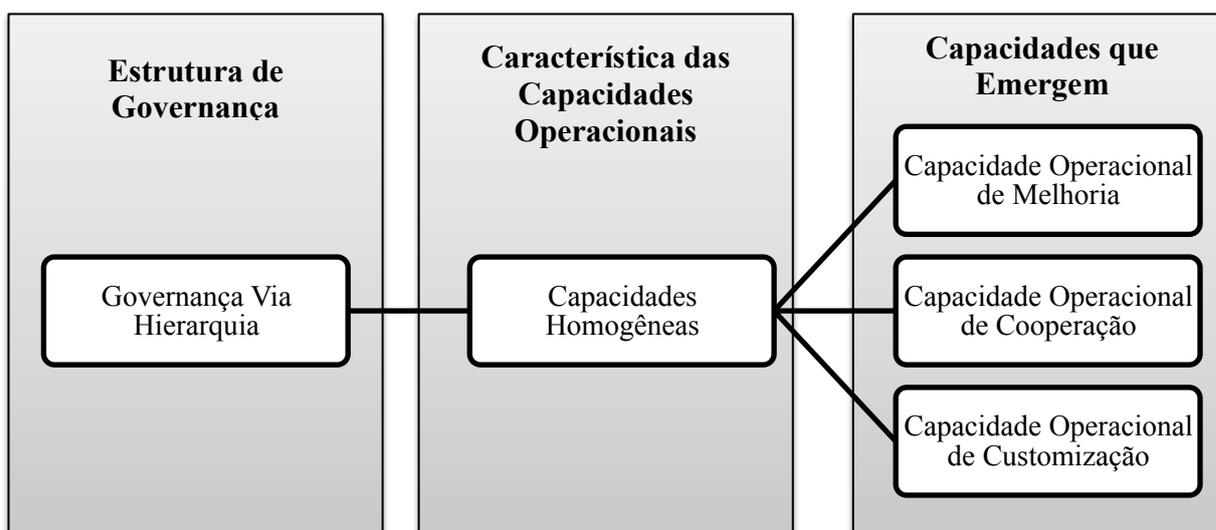


Figura 19 (6)– Proposição 3 da pesquisa
Fonte: A autora

6.3 Associação da Governança da Cadeia de Suprimentos com a Distribuição de Capacidades – Estaleiros e Fornecedores de Serviços

Em um estaleiro, fornecedores de serviços atuam na produção (soldador e montador), passando pela certificação/classificação da embarcação, e até em serviços gerais (limpeza, alimentação dos colaboradores, etc.).

Nesta tese, devido à peculiaridade do relacionamento, a sociedade classificadora foi selecionada, como empresa de serviço, para colaborar com a compreensão da associação da governança da cadeia de suprimentos na distribuição de capacidades operacionais em estaleiros do PROMEF.

No setor naval, as sociedades classificadoras são empresas, entidades ou organismos reconhecidos para atuarem em nome da autoridade marítima brasileira na regularização, controle e certificação de embarcações nos aspectos relativos à segurança da navegação, à salvaguarda da vida humana e à prevenção da poluição ambiental, sendo essas selecionadas pelo armador em parceria com o estaleiro construtor do navio. Durante a construção do navio, a sociedade classificadora é contratada como prestadora de serviços pelo estaleiro.

6.3.1 O Relacionamento do Estaleiro Atlântico Sul com o Fornecedor de Serviço – ABS

O relacionamento entre o EAS e a ABS é um relacionamento contínuo de prestação de serviço de classificação naval, pois, sem o atestado de conformidade da sociedade classificadora, um navio não está apto a navegar. O relacionamento entre essas duas empresas tem início a partir do contrato de produção do navio com o armador, perpassando pela conformidade do projeto, pela produção do navio, e segue durante toda a vida útil do mesmo.

A seleção da sociedade classificadora é realizada pelo armador em parceria com o estaleiro produtor. Em um primeiro momento, a ABS é fornecedora do Estaleiro Atlântico Sul e após a entrega do navio para o armador, o contrato passa a ser gerenciado pela Transpetro, passando então, a sociedade classificadora a vistoriar o navio a cada 5 anos.

O comportamento oportunista (WILIAMSON, 1991) desse relacionamento tende a ser alto (PONDÉ, 1993) e como a ABS representa a segurança da embarcação, da tripulação e

dos passageiros, além do compromisso com o meio ambiente, caso a mesma não aprove a embarcação, esta não poderá ser entregue ao armador. Ainda é importante ressaltar que o custo da classificação da embarcação é calculado em relação ao tempo que o vistoriador leva para realizar a atividade, predispondo assim, uma variável difícil de mensurar.

A natureza da incerteza desse relacionamento (WILLIAMSON, 1985) é extremamente baixa, não sendo verificadas incertezas relacionadas a alterações no âmbito institucional. Visto que a sua contratação é obrigatória, sem a qual o navio não tem permissão de navegação, tão pouco apresenta incerteza relacionada à gestão estratégica de longo prazo, em razão de que, uma vez definida qual vai ser a sociedade classificadora, não é mais possível a sua alteração; assim como também não há desconhecimento, por conta de que toda a atuação da ABS é baseada em normas e regulamentos previamente conhecidos, tanto pelo estaleiro, quanto pelo armador.

A racionalidade (WILLIAMSON, 1985), sob a ótica da sociedade classificadora, é forte, visto que a sua atuação é baseada em normas e regulamentos nacionais e internacionais, no entanto, sob o ponto de vista do estaleiro, a racionalidade é fraca, em razão de que a intensidade com que a norma será aplicada irá variar de acordo com a experiência do vistoriador. Ressalta-se que ainda que não haja compartilhamento de informação entre as partes, apenas, o estaleiro, ao terminar uma etapa da produção que exige vistoria, comunica à ABS que imediatamente deve realizar a mesma.

Williamson (1985) destaca seis tipos de especificidade de ativos, mas apenas a especificidade locacional pode ser percebida na relação do EAS com a ABS, uma vez que a vistoria precisa ser realizada no estaleiro e a ABS precisa ter um escritório no local.

A relação da ABS com o Estaleiro Atlântico Sul perdura durante todo processo produtivo de um lote de navio, como por exemplo, ela tem contrato com ele desde 2007, a partir da construção do estaleiro, passando pela análise do projeto, e terá o contrato encerrado quando o lote de navios da Transpetro tiver concluída a sua produção, provavelmente em 2019, mas podendo continuar, caso seja selecionada como sociedade classificadora do próximo contrato. Assim, o relacionamento de longo prazo facilitaria a redução dos custos fixos, bem como a complexidade do relacionamento tenderia a ser minimizada (WILLIAMSON, 1985).

O Quadro 52 sintetiza as variáveis descritas acima.

Custos de Transação – EAS x ABS	
Oportunismo	—A complementaridade entre a sociedade classificadora e um estaleiro é total. —Caso o relacionamento seja interrompido, o navio não poderá navegar. —Há conflitos sob o ponto de vista do estaleiro, o qual acredita que a inspeção pode atrasar a produção do navio.
Incerteza	—Os benefícios são mútuos e poderia haver um melhor aproveitamento do conhecimento do vistoriador.
Racionalidade	—Não há compartilhamento de informações. Não foi percebida demanda do estaleiro.
Especificidade ativos	de —Existem 13 outros possíveis fornecedores para este serviço, no entanto, a sociedade classificadora é selecionada em parceria com o armador no momento da contratação do estaleiro. —O serviço da ABS é essencial para o estaleiro. —A ABS busca atuar sem atrapalhar os processos do estaleiro. —A ABS flexibiliza a ordem das suas atividades para cooperar com o estaleiro.
Frequência	—Definido no momento da contratação do estaleiro pelo armador. Geralmente o contrato é por lote de navio.

Quadro 52 (6) – Custos de Transação – EAS x ABS

Fonte: A autora.

Também, podemos afirmar que, de acordo com as características para a definição da estrutura de governança proposta do Gereffi, Humprey e Sturgeon (2005), o relacionamento entre o EAS e a ABS apresenta alta complexidade das transações, porém, no serviço baseado em padrões (normas e regulamentos) a intensidade da vistoria varia de acordo com a experiência e a confiança do vistoriador com o estaleiro, sendo difícil a sua mensuração. Isso foi visto, conforme ponderou o vistoriador, no primeiro navio do Estaleiro Atlântico Sul, o qual foi 100% vistoriado e inteiramente ultrassonográfico com o objetivo de garantir que todas as soldas estivessem conforme a especificação, reduzindo-se esse procedimento, ao longo do tempo e da confiança do vistoriador.

A habilidade de codificar as transações é alta (GEREFFI; HUMPREY; STURGEON, 2005), pois as normas e regulamentos que guiam a vistoria são padronizados, no entanto, o modo de trabalho do vistoriador não, dificultando, assim, a codificação da transação.

A capacidade da ABS para realizar tal atividade, vale salientar, é internacionalmente reconhecida, gerando assim, uma alta eficiência da base de fornecimento (GEREFFI; HUMPREY; STURGEON, 2005).

Ressalta-se, ainda, que não há um grau de coordenação explícita da cadeia de suprimentos do EAS, visto que a sua gestão da cadeia de suprimentos ainda é incipiente, contudo, está apresenta boa perspectiva de melhoria. Já o caso da sociedade classificadora é excepcional, e sempre o grau de coordenação e assimetria de poder será baixo, visto que a ela não está subordinada ao estaleiro. Observe-se o Quadro 53 a seguir.

Governança da Cadeia de Suprimentos – EAS x ABS	
—Relacional → Tendendo para uma relação de mercado	
Complexidade das transações	—As transações são complexas, devido à natureza da contratação.
Habilidade de codificar as transações	—As transações são facilmente codificadas, são baseadas em normas, mas a vistoria varia de acordo com a experiência do vistoriador e a maturidade dos processos do estaleiro.
Capacidade da base de fornecedor	—Além da ABS existem 13 outros fornecedores capacitados, no entanto, talvez com menor referência no mercado.
Grau de coordenação explícita	—Não identificável.

Quadro 53 (6) - Governança da Cadeia de Suprimentos – EAS x ABS

Fonte: A autora.

No alto custo de transação caracterizado pelo comportamento oportunista, com baixa incerteza da demanda, a racionalidade do relacionamento é baixa sob o ponto de vista do estaleiro, mas alta sob o ponto de vista da ABS, uma vez que o serviço é realizado baseado em normas e regulamentos. , Por fim, observa-se a frequência da transação, que perdura durante a produção de um lote contratado por um determinado armador, caracterizando, assim, uma relação com alto custo transacional e tendencioso para um relacionamento verticalizado.

Já sob o enfoque da governança da cadeia de suprimentos proposto por Gereffi, Humprey e Sturgeon (2005), o relacionamento deve ser categorizado como sendo com tendência a um relacionamento de mercado, uma vez que apresenta baixa complexidade das transações, alta habilidade de codificar as transações e alta capacidade da base de fornecimento.

A seção a seguir buscará compreender como estão distribuídas as capacidades operacionais do Estaleiro Atlântico Sul e da ABS.

6.3.1.1 A distribuição de capacidades – EAS x ABS

As capacidades operacionais do Estaleiro Atlântico Sul e da ABS são, de modo geral, complementares, pois tanto o EAS quanto a ABS têm seu pilar da capacidade operacional focado na capacidade operacional de melhoria.

A capacidade operacional de melhoria refere-se ao incremento e refinamento de processos operacionais existentes (WU; MELNYK; FLYNN, 2010), e tanto no EAS quanto

na ABS os processos são planejados, padronizados e constantemente simplificados.

Além do foco em melhoria de processos, tanto na EAS quanto na ABS emergiu fortemente a importância no investimento em recursos humanos para desenvolver a capacidade operacional de melhoria. O Quadro 54 resume as características dessa capacidade de cada empresa.

Capacidade Operacional de Melhoria	
EAS	ABS
<ul style="list-style-type: none"> — Análise, mapeamento e simplificação de processos buscando aumentar a eficiência. — Investimento em recursos humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> — Padronização de processos. — Melhoria de processos. — Atualização de processos. — Treinamento.

Quadro 54 (6) - Capacidade Operacional de Melhoria– EAS x ABS
Fonte: A autora.

A capacidade operacional de inovação, diferentemente da capacidade operacional de melhoria, envolve mudanças radicais (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). No EAS, a capacidade operacional de inovação foi percebida de modo pontual e isolada sob a perspectiva de mudança de ótica do processo produtivo, conforme já ponderado anteriormente.

Na ABS, a inovação não foi percebida (WU; MELNYK; FLYNN, 2010), no entanto, o gestor citou como inovação a atualização de processos para atender a evoluções de tecnologia. O Quadro 55 resume as características da capacidade operacional de inovação de cada empresa.

Capacidade Operacional de Inovação	
EAS	ABS
<ul style="list-style-type: none"> — Mudança de perspectiva do processo de produção, antes voltado para obra, agora com a visão de processo produtivo com continuidade e registro. — Inovação para indústria naval - adaptação das ferramentas do modelo Toyota. 	<ul style="list-style-type: none"> — Desenvolvimento de novos processos para atender à evolução da tecnologia.

Quadro 55 (6) - Capacidade Operacional de Inovação– EAS x ABS
Fonte: A autora.

A capacidade operacional de cooperação envolve o alinhamento, a criação e a manutenção de relacionamentos saudáveis no seu ambiente externo com os diversos *Stakeholders* (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). O Estaleiro Atlântico Sul apresenta fortemente a categoria de cooperação operacional, enquanto analisada internamente, moderadamente relacionada ao cliente, e praticamente inexistente em relação aos

fornecedores, conforme já desenvolvido anteriormente.

Já a ABS coopera fortemente com o projetista do navio (que no caso do EAS é a Samsung), também se visualizou uma forte cooperação interna entre os outros vistoriadores da ABS, acontecendo, inclusive, intercâmbios para compartilhamento de melhores práticas. Porém, no relacionamento com o seu cliente, no caso o Estaleiro Atlântico Sul, a cooperação é extremamente fraca. De modo geral, o EAS não percebe a ABS como um parceiro.

O Quadro 56 resume as características da capacidade operacional de cooperação de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Cooperação	
EAS	ABS
<ul style="list-style-type: none"> — Interna - Reuniões semanais, simulações em maquete. — <i>Stakeholders</i> - Informal, mas bem presente com o departamento da marinha mercante. — Cliente - Tripulação embarcada durante a produção. — Fornecedores – Não percebida para fornecedores de equipamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> — Cooperação com o projeto. — Cooperação interna.

Quadro 56 (6) - Capacidade Operacional de Cooperação– EAS x ABS

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de customização ocorre quando a unidade fabril é capaz de customizar seus processos para atender às necessidades de seus clientes, criando algo único (WU, MELNYK; FLYNN, 2010), sendo desencadeada a partir do pedido de um cliente (ZAWISLAK *et al*, 2012). Na ABS, por atuar baseada em normas, regras e legislações, não foi perceptível a capacidade operacional de customização. Contudo, o vistoriador relata que, com a experiência com o estaleiro, a quantidade de horas solicitadas para vistoria é reduzida, diminuindo assim, o custo da classificação do navio.

Já no Estaleiro Atlântico Sul, a customização para atender à necessidade do cliente ocorre devido à imposição de adaptação de acordo com a legislação e/ou com as observações realizadas pelo cliente ao longo do uso do navio entregue anteriormente, assim como para atender a demandas da tripulação do armador, a qual atua embarcada no processo produtivo do estaleiro. É importante ressaltar que as customizações realizadas pelo estaleiro afetam a ABS, pois ela precisa realizar a vistoria. O Quadro 57 resume as características da capacidade operacional de customização de cada empresa analisada.

A capacidade operacional de responsividade é a habilidade de responder de forma rápida e fácil às demandas do cliente (SWINK; NARASHIMAN; KIM, 2005). O produto

fornecido pelo EAS possui um ciclo produtivo extremamente longo, dificultando, assim, a agilidade na resposta, contudo, sempre que possível o estaleiro atende à demanda do seu cliente.

Capacidade Operacional de Customização	
EAS	ABS
<ul style="list-style-type: none"> — Pode ser observada na necessidade de adaptação a mudanças do cliente ou das demais <i>Stakeholders</i> (como a legislação). — Adaptação da embarcação para a tripulação. 	<ul style="list-style-type: none"> — Serviço altamente padronizado. — Orçamento baseado na quantidade de horas de vistoria.

Quadro 57 (6) - Capacidade Operacional de Customização– EAS x ABS

Fonte: A autora.

O grande problema do EAS com a responsividade é o cumprimento dos prazos. A não padronização dos processos e falta de definição do fluxo produtivo do EAS fizeram com que as vistorias planejadas pela ABS precisassem ser flexibilizadas, caracterizando, assim, a única flexibilização possível da ABS. O Quadro 58 resume as características da capacidade operacional de responsividade de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Responsividade	
EAS	ABS
<ul style="list-style-type: none"> — Longo ciclo de vida do produto dificulta a resposta rápida. — Sempre que possível, as solicitações são realizadas. — O prazo de entrega do cliente não é cumprido. 	<ul style="list-style-type: none"> — Flexibilidade no cumprimento de prazos

Quadro 58 (6) - Capacidade Operacional de Responsividade– EAS x ABS

Fonte: A autora.

A capacidade de reconfiguração está relacionada com a habilidade da empresa em realizar as transformações necessárias para reestabelecer o ajuste entre a estratégia empresarial e o mercado (ZAWISLAK *et al*, 2003). Sendo assim, observou-se que o processo produtivo do EAS está passando por uma completa reconfiguração, conforme já citado anteriormente. O Quadro 59 resume as características da capacidade operacional de reconfiguração de cada empresa.

Desse modo, conforme já relatado anteriormente, o relacionamento da ABS com o Estaleiro Atlântico Sul é caracterizado como uma governança via relacional, mas que tende para uma governança hierarquizada.

Capacidade Operacional de Reconfiguração	
EAS	ABS
<ul style="list-style-type: none"> — Pode ser observada através da reorganização da planta - mudança de <i>layout</i> da planta. — Um projeto com lições aprendidas, registro de melhoria contínua. — Definição do tipo de navio que será produzido. 	<ul style="list-style-type: none"> — Inexistente.

Quadro 59 (6) - Capacidade Operacional de Reconfiguração– EAS x ABS

Fonte: A autora.

As capacidades que emergiram no EAS foram as capacidades operacional de melhoria, de customização e de cooperação, enquanto na ABS as capacidades operacionais que emergiram mais fortemente foram as capacidades operacional de melhoria, de cooperação e de responsividade. É importante ressaltar que o modo como a ABS pode customizar o seu serviço é atuando de modo responsivo, sendo assim, corroborando a teoria proposta por Jacobides e Winter (2005), na qual relacionamentos que tendem para uma governança hierarquizada tendem a apresentar capacidades operacionais homogêneas. O Quadro 60 a seguir demonstra as categorias que emergiram em casa caso.

Capacidade Operacional	EAS	ABS
	Relacional → tende para a hierarquia	
Cap. Op. de Melhoria	Fortemente percebida (++)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Inovação	Fracamente percebida (--)	Fracamente percebida (---)
Cap. Op. de Cooperação	Moderadamente percebida (+-)	Moderadamente percebida (+-)
Cap. Op. de Customização	Moderadamente percebida (+-)	Fracamente percebida (--)
Cap. Op. de Responsividade	Francamente percebida (--)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Reconfiguração	Fracamente percebida (--)	Não percebida (∅)

Quadro 60 (6) – Categorias de capacidades operacionais que emergiram na análise.

Fonte: A autora.

A seção seguinte analisará o relacionamento do estaleiro Vard-Promar com a sociedade classificadora Bureau Veritas, buscando vislumbrar se esse relacionamento ocorre de modo semelhante ao anteriormente citado.

6.3.2 O Relacionamento do Vard-Promar com o Fornecedor de Serviços – Bureau Veritas

O relacionamento entre o Vard-Promar e a Bureau Veritas (BV) é um relacionamento contínuo de prestação de serviço de classificação naval, igualmente ao da ABS com o EAS, porque sem o atestado de conformidade da sociedade classificadora, um navio não está apto a navegar. O relacionamento entre o Vard-Promar e a BV tem início a partir do contrato de produção do navio com o Armador, perpassando pela conformidade do projeto, pela produção do navio e se estende durante toda a vida útil do mesmo.

A seleção da sociedade classificadora, como já dito anteriormente, é realizada pelo armador em parceria com o estaleiro produtor e, em um primeiro momento, a BV é fornecedora do Vard-Promar, mas, após a entrega do navio para o armador, a sociedade classificadora passa a vistoriar o navio a cada 5 anos.

O comportamento oportunista (WILLIAMSON, 1991) desse relacionamento tende a ser alto (PONDÉ, 1993). A BV busca assegurar a segurança da embarcação, da tripulação e dos passageiros, assim como do meio ambiente, e caso a mesma não aprove a embarcação, esta não poderá ser entregue ao armador.

A natureza da incerteza desse relacionamento (WILLIAMSON, 1985) é extremamente baixa não sendo verificadas incertezas relacionadas a alterações no âmbito institucional, visto que a sua contratação é obrigatória, pois, sem ela, o navio não tem permissão de navegação. Tão pouco se apresenta incerteza relacionada à gestão estratégica de longo prazo, visto que, uma vez definida a sociedade classificadora a ser contratada, não é mais possível a sua alteração; assim como também não há desconhecimento, em virtude de que toda a atuação da BV é baseada em normas e regulamentos previamente conhecidos, tanto pelo estaleiro, quanto pelo armador.

A racionalidade (WILLIAMSON, 1985), sob a ótica da sociedade classificadora, é forte, em razão de que a sua atuação é baseada em normas e regulamentos nacionais e internacionais. No entanto, sob o ponto de vista do estaleiro, a racionalidade é fraca, visto que não há como planejar o tempo de uma vistoria.

O compartilhamento de informação entre as partes existe, mas é pouco explorado pelo estaleiro Vard-Promar. Já a BV disponibiliza um sistema para compartilhamento de problemas identificados em vistoria ao redor do mundo e utiliza essas informações para colaborar com o estaleiro. Em alguns casos pontuais, esse compartilhamento existe, mas não há um aproveitamento total e também não foi perceptível uma valorização por parte do

estaleiro.

Williamson (1985) destaca seis tipos de especificidade de ativos, mas apenas a especificidade locacional pode ser percebida na relação do Vard-Promar com a BV, uma vez que a vistoria precisa ser realizada no estaleiro e a BV precisa ter um escritório no local.

A relação da BV com o estaleiro Vard-Promar perdura durante todo processo produtivo de um lote de navios, como por exemplo, ela tem contrato com o Vard-Promar desde a construção do estaleiro, passando pela análise do projeto e terá o contrato encerrado quando o lote de navios da Transpetro tiver sua produção concluída, provavelmente em 2017, mas podendo continuar caso seja selecionada como sociedade classificadora do próximo contrato. Assim, o relacionamento de longo prazo facilitaria a redução dos custos fixos e a complexidade do relacionamento tenderia a ser minimizada (WILLIAMSON, 1985).

O Quadro 61 sintetiza as variáveis descritas acima.

Custos de Transação – Vard-Promar x Bureau Veritas	
Oportunismo	—A complementaridade entre a sociedade classificadora e o estaleiro é total. —Caso o relacionamento seja interrompido, o navio não poderá navegar. —A BV demonstra disponibilidade para cooperar com o Vard-Promar.
Incerteza	—Os benefícios são mútuos e poderia haver um melhor aproveitamento do conhecimento do vistoriador.
Racionalidade	—A BV oferece um sistema de compartilhamento de informações sobre estaleiros no mundo certificados por ela, porém, esse mecanismo é pouco utilizado e valorizado pelo estaleiro.
Especificidade de ativos	—Existem 13 outros possíveis fornecedores para este serviço, no entanto, a sociedade classificadora é selecionada em parceria com o armador no momento da contratação do estaleiro. —O serviço da BV é essencial para o estaleiro. —A BV busca atuar sem atrapalhar os processos do estaleiro. —A BV flexibiliza a ordem das suas atividades para cooperar com o estaleiro.
Frequência	—Definido no momento da contratação do estaleiro pelo armador. Geralmente o contrato é por lote de navios.

Quadro 61 (6) – Custos de Transação – Vard-Promar x Bureau Veritas

Fonte: A autora.

De acordo com as características para a definição de governança proposta por Gereffi, Humprey e Sturgeon (2005), podemos afirmar que o relacionamento entre o Vard-Promar e a BV apresenta alta complexidade das transações, pois o serviço é baseado em padrões (normas e regulamentos), no entanto, a intensidade da vistoria varia de acordo com a experiência e a confiança do vistoriador com o estaleiro, sendo difícil a sua mensuração.

A habilidade de codificar as transações é alta (GEREFFI; HUMPREY; STURGEON, 2005), porque as normas e regulamentos que guiam a vistoria são padronizados, no entanto, o

modo de trabalho do vistoriador não é, dificultando, assim, a codificação da transação. A capacidade de realizar tal atividade da BV, vale lembrar, é internacionalmente reconhecida, gerando assim, uma alta capacidade da base de fornecimento (GEREFFI; HUMPREY; STURGEON, 2005).

O grau de coordenação explícita da cadeia de suprimentos do Vard-Promar não foi possível de ser definido, visto que a sua gestão da cadeia de suprimentos ainda é incipiente. No entanto, o caso da sociedade classificadora é excepcional, sendo que sempre o grau de coordenação e de assimetria de poder será baixo, visto que a sociedade classificadora não está subordinada, de modo direto, ao estaleiro, preservando a sua autonomia de decisão. Observe-se o Quadro 62) a seguir.

Estrutura de Governança do Relacionamento	
Relacional → Tende para uma estrutura hierarquizada	
Complexidade das transações	—As transações são complexas devido à natureza da contratação.
Habilidade de codificar as transações	—As transações são facilmente codificadas porque são baseadas em normas, mas a vistoria varia de acordo com a experiência do vistoriador e a maturidade dos processos do estaleiro.
Capacidade da base de fornecedor	—Existem 13 outros fornecedores capacitados, no entanto, talvez com menor referência no mercado.
Grau de coordenação explícita.	—Não verificável.

Quadro 62 (6) - Governança da Cadeia de Suprimentos – Vard-Promar x Bureau Veritas

Fonte: A autora.

O alto custo de transação, caracterizado pelo comportamento oportunista, com baixa incerteza da demanda, expõe que a racionalidade do relacionamento é baixa sob o ponto de vista do estaleiro, mas alta sob o ponto de vista da BV, uma vez que o serviço é realizado baseado em normas e regulamentos. Por fim, a frequência da transação, que perdura durante a produção de um lote contratado por um determinado armador, aparece caracterizando assim, uma relação com alto custo transacional e com tendência para um relacionamento verticalizado.

Já sob o enfoque da governança da cadeia de suprimentos proposto por Gereffi, Humprey e Sturgeon (2005), o relacionamento deve ser categorizado como sendo relacional com tendência a um relacionamento de mercado, uma vez que apresenta baixa complexidade das transações, alta habilidade de codificar as transações e alta capacidade da base de fornecimento.

6.3.2 A distribuição de capacidades – Vard-Promar x Bureau Veritas

As capacidades operacionais do Estaleiro Vard-Promar e da BV são, de modo geral, complementares, pois tanto o estaleiro quanto a BV têm seu pilar da capacidade operacional focado na capacidade operacional de melhoria.

A capacidade operacional de melhoria refere-se ao incremento e refinamento de processos operacionais existentes (WU; MELNYK; FLYNN, 2010), e tanto no Estaleiro Vard-Promar quanto na BV, os processos são analisados, mapeados, padronizados e constantemente simplificados. No entanto, na BV, a questão da melhoria contínua está mais solidificada com certificações internacionais e sistema de compartilhamento de informação, o que busca as melhores práticas internacionais.

O foco em melhoria de processos, tanto no Vard-Promar quanto na BV, emergiu fortemente do intercâmbio de recursos humanos e de informações para desenvolver a capacidade operacional de melhoria. O Quadro 63 resume as características da capacidade operacional de melhoria de cada empresa.

Capacidade Operacional de Melhoria	
Vard-Promar	Bureau Veritas
<ul style="list-style-type: none"> — Análise, mapeamento e simplificação de processos. — Investimento em recursos humanos. — Resíduos que a princípio viravam sucata e hoje são reutilizados. — Contratação de estrangeiros (italianos e noruegueses) como uma expectativa de melhoria de processo. 	<ul style="list-style-type: none"> — Padronização de processos. — Melhoria de processos. — Atualização de processos. — Certificações internacionais. — Sistema de compartilhamento de informação internacional.

Quadro 63 (6) - Capacidade Operacional de Melhoria– Vard-Promar x Bureau Veritas

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de inovação, diferentemente da capacidade operacional de melhoria, envolve mudanças radicais (WU; MELNYK; FLYNN, 2010), e tanto no Vard-Promar quanto na Bureau Veritas, a capacidade operacional de melhoria não foi verificada. O Quadro 64 resume as características da capacidade operacional de inovação de cada empresa.

Capacidade Operacional de Inovação	
Vard-Promar	Bureau Veritas
— Não percebida.	— Não percebida.

Quadro 64 (6) - Capacidade Operacional de Inovação– Vard-Promar x Bureau Veritas

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de cooperação envolve o alinhamento, a criação e a manutenção de relacionamentos saudáveis no seu ambiente externo com os diversos *Stakeholders* (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). O Estaleiro Vard-Promar apresenta fortemente a categoria de cooperação operacional, enquanto analisada internamente, moderadamente relacionada ao cliente e praticamente inexistente em relação aos fornecedores, conforme já descrito anteriormente.

Já a BV coopera vigorosamente com o projetista do navio (que, no caso do Vard-Promar, é a Vard-Marine), e nela também se visualizou uma forte cooperação interna, entre os outros vistoriadores da BV, existindo um sistema para compartilhamento global de melhores práticas em tempo real. Porém, no relacionamento com o seu cliente, no caso o estaleiro Vard-Promar, a cooperação é forte, colaborando, inclusive, para viabilizar, a um custo menor, a certificação dos seus equipamentos.

O Quadro 65 resume as características da capacidade operacional de cooperação de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Cooperação	
Vard-Promar	Bureau Veritas
<ul style="list-style-type: none"> — Interna - Relacionamentos pessoais, Reunião de Projetos, Time de Projetos. — Cliente - Tripulação embarcada durante a produção. — Fornecedor - Relação pontual. — Stakeholders - Informal, mas bem presente com o departamento da marinha mercante. 	<ul style="list-style-type: none"> — Compartilhamento de informações e de melhores práticas da indústria naval mundial. — Cooperação para certificação de fornecedores.

Quadro 65 (6) - Capacidade Operacional de Cooperação– Vard-Promar x Bureau Veritas
Fonte: A autora.

A capacidade operacional de customização ocorre quando a unidade fabril é capaz de customizar seus processos para atender às necessidades dos seus clientes, criando algo único (WU, MELNYK; FLYNN, 2010), sendo desencadeada a partir do pedido de um cliente (ZA WISLAK et al, 2012). Na BV, por atuar baseada em normas, regras e legislações, não foi possível desenvolver a capacidade operacional de customização.

Já no Estaleiro Vard-Promar, a customização para atender à necessidade do cliente ocorre através da utilização do dique seco para reparos, de adaptação da produção de acordo com a legislação e/ou observações realizadas pelo cliente ao longo do uso do navio entregue anteriormente e para atender a demandas da tripulação do armador que atua embarcada no processo produtivo do estaleiro. É importante ressaltar que as customizações realizadas pelo

estaleiro afetam a BV, sabendo-se que ela precisa realizar a vistoria. O Quadro 66 resume as características da capacidade operacional de customização de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Customização	
Vard-Promar	Bureau Veritas
<ul style="list-style-type: none"> — Utilização do dique flutuante para reparos (instalação de um guindaste). — Mudanças no produto solicitadas pelo cliente. — Mudanças devido a falhas no projeto. 	<ul style="list-style-type: none"> — Serviço altamente padronizado.

Quadro 66 (6) - Capacidade Operacional de Customização– Vard-Promar x Bureau Veritas

Fonte: A autora.

A capacidade operacional de responsividade é a habilidade de responder de forma rápida e fácil às demandas do cliente (SWINK; NARASHIMAN; KIM, 2005). O produto fornecido pelo Vard-Promar possui um ciclo produtivo extremamente longo, dificultando a agilidade de resposta, contudo, sempre que possível, o estaleiro atende à demanda do seu cliente.

Contudo, o grande problema do Vard-Promar com a responsividade é o cumprimento dos prazos. A não padronização dos processos e falta de definição do fluxo produtivo do Vard-Promar fizeram com que as vistorias planejadas pela BV precisassem ser flexibilizadas, caracterizando, assim, a única flexibilização possível da BV. O Quadro 67 resume as características da capacidade operacional de responsividade de cada empresa analisada.

Capacidade Operacional de Responsividade	
Vard-Promar	Bureau Veritas
<ul style="list-style-type: none"> — Rapidez no atendimento às mudanças solicitadas no produto pelo cliente. — Redução de burocracia para autorizar mudanças. 	<ul style="list-style-type: none"> — Flexibilidade no cumprimento de prazos.

Quadro 67 (6) - Capacidade Operacional de Responsividade– Vard-Promar x Bureau Veritas

Fonte: A autora.

A capacidade de reconfiguração está relacionada com a habilidade da empresa em realizar as transformações necessárias para reestabelecer o ajuste entre a estratégia empresarial e o mercado (ZAWISLAK *et al*, 2003). O Vard-Promar apresentou de modo pontual duas reconfigurações, a primeira foi a instalação de uma fábrica de tubulações que foi seguida pela utilização do dique flutuante para reparo.

O Quadro 68 resume as características da capacidade operacional de reconfiguração de cada empresa.

Capacidade Operacional de Reconfiguração	
Vard-Promar	Bureau Veritas
— Internalização da fábrica de tubos. — Início do serviço de reparo naval.	— Inexistente.

Quadro 68 (6) - Capacidade Operacional de Reconfiguração– Vard-Promar x Bureau Veritas
Fonte: A autora.

Desse modo, conforme já relatado anteriormente, o relacionamento da BV com o estaleiro Vard-Promar é caracterizado como uma governança relacional, mas que tende para uma governança hierarquizada.

As capacidades que emergiram no Vard-Promar foram as capacidades operacional de melhoria, de customização, de cooperação e de responsividade; enquanto na BV as capacidades operacionais que emergiram mais fortemente foram as capacidades operacional de melhoria, de cooperação e de responsividade. É importante ressaltar que o modo como a BV pode customizar o seu serviço é atuando de modo responsivo, sendo assim, corrobora a teoria proposta por Jacobides e Winter (2005), na qual relacionamentos que tendem para uma governança hierarquizada tendem a apresentar capacidades operacionais homogêneas. O Quadro 69 a seguir demonstra as categorias que emergiram em casa caso.

Capacidade Operacional	Vard-Promar	Bureau Veritas
	Relacional → tende para a hierarquia	
Cap. Op. de Melhoria	Fortemente percebida (++)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Inovação	Não percebida (∅)	Não percebida (∅)
Cap. Op. de Cooperação	Moderadamente percebida (+-)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Customização	Moderadamente percebida (+-)	Fracamente percebida (--)
Cap. Op. de Responsividade	Moderadamente percebida (+-)	Fortemente percebida (++)
Cap. Op. de Reconfiguração	Fracamente percebida (--)	Não percebida (∅)

Quadro 69 (6) – Categorias de capacidades operacionais que emergiram na análise.
Fonte: A autora.

6.3.3 Discussão Cruzada dos Casos

Os resultados encontrados indicam que, em um relacionamento que tende para um relacionamento hierárquico, emergem categorias homogêneas entre o estaleiro e seu

fornecedor, confirmando o proposto pela teoria de capacidades distributivas por Jacobides e Winter (2005).

Em ambos os casos, foi percebida fortemente a capacidade operacional de melhoria e a capacidade operacional de cooperação. Enquanto nos estaleiros emergiu a capacidade operacional de cooperação, nos fornecedores de serviço emergiu a capacidade operacional de responsividade. No entanto, acreditamos que, neste caso, por se tratar de uma sociedade classificadora, a customização foi substituída pela responsividade, devido à natureza do serviço. Assim, não há como flexibilizar normas e regras, existe apenas o momento de vistoriá-las.

Observou-se, também, que a capacidade de reconfiguração emergiu apenas nos estaleiros, no entanto, acreditamos ser de modo pontual devido a um momento extremo de crise, não se constituindo como parte do negócio da ICN.

A capacidade operacional de melhoria, presente em todas as empresas, apresenta características bem distintas, pois, enquanto nos fornecedores ela é vista de modo natural e internalizado, nos estaleiros é latente, devido a processos não consolidados.

A capacidade operacional de cooperação foi perceptível de modo moderado nos estaleiros e nas sociedades classificadoras analisados ressaltando-se a cooperação interna. No entanto, de acordo com a ótica das sociedades classificadoras, os estaleiros poderiam cooperar um pouco mais através do compartilhamento de conhecimentos.

A capacidade de customização não foi percebida na sociedade classificadora, emergindo de modo moderado a capacidade de responsividade. Como dito anteriormente, a sociedade classificadora atua baseada em normas e regras, não podendo customizar a sua atividade, dessa forma, o modo de flexibilizar e de tentar atender às demandas do seu cliente, no caso o estaleiro, é flexibilizando o momento no qual a vistoria é realizada.

Assim, acreditamos que, neste caso, a capacidade operacional de responsividade deve ser tratada como customização, visto que esses conceitos estão imbricados.

Logo, podemos inferir que na cadeia de suprimentos da indústria naval, nas relações que tendem para uma governança via hierarquia, a distribuição das categorias de capacidades operacionais que emergem de modo homogêneo são a capacidade operacional de melhoria, a capacidade operacional de cooperação e a capacidade operacional de customização/responsividade (Figura 20)

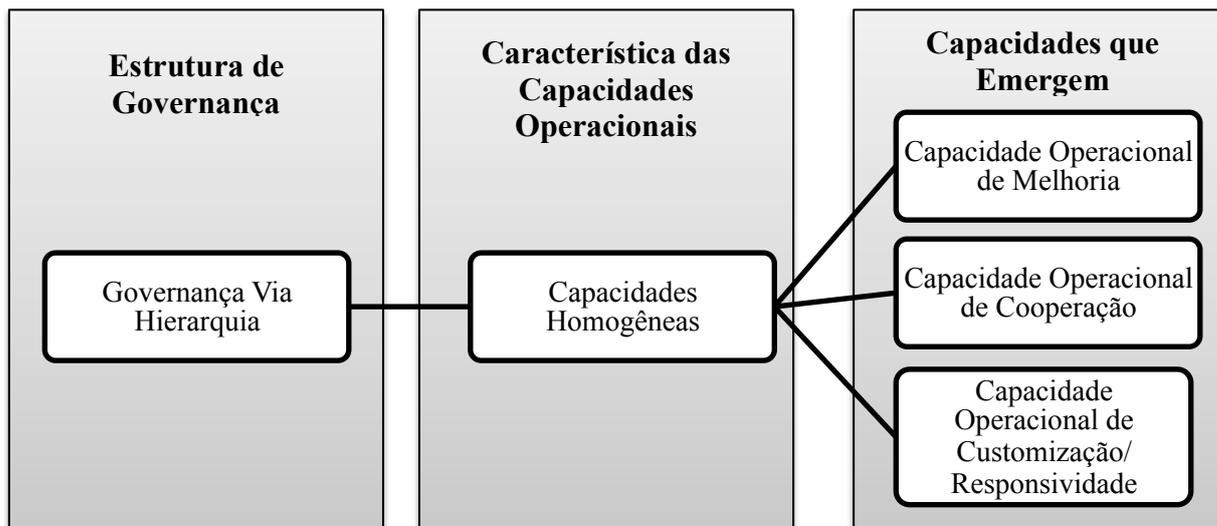


Figura 20 (6) – Proposição 3 da pesquisa
Fonte: A autora

7 Conclusão

A decisão de uma determinada empresa de operar em um mercado requer uma estruturação da sua rede de fornecimento (terceirização/*outsourcing*) (MCLVOR, 2009). Essa estruturação perpassa pela definição da sua rede de suprimento, configurando assim, a cadeia de suprimentos a montante da empresa focal, no caso, a montante dos estaleiros (SHI; GREGORY, 1998).

A estruturação da cadeia de suprimentos da indústria naval é peculiar. Antes pensada como uma indústria montadora, devido a problemas de fornecimento, a ICN internalizou parte dos seus suprimentos. A partir das entrevistas, emergiram na cadeia de suprimentos a montante de um estaleiro três segmentações claras e com relacionamentos distintos: (a) fornecedores de equipamentos; (b) fornecedores de acessórios/materiais; e (c) fornecedor de serviços.

Em cada um desses relacionamentos emergiram relacionamentos distintos, emergindo também categorias de capacidades operacionais distintas, colaborando com a primeira proposição 1 – **A distribuição das categorias de capacidades operacionais emergem de modo distinto de acordo com a relação de governança.**

Atendendo ao objetivo específico 1, a relação de governança dos estaleiros com fornecedores de equipamentos é uma relação modular que tende para um relacionamento de mercado (WILLIAMSON, 1985; GEREFFI; HUMPHREY; STURGEON, 2005), em que há poucos vínculos e o processo de seleção do equipamento é baseado na demanda do armador (cliente do estaleiro) e nas especificações do projeto do navio que foi adquirido pelo estaleiro, vindo de projetistas estrangeiros. Ressalta-se, ainda, que os projetos adquiridos pelos estaleiros já estão pré-formatados para produtos importados, dificultando ainda mais a inserção de empresas brasileiras. A relação modular se caracteriza pelo comissionamento dos equipamentos fornecidos, realizando serviços *turn-key*.

No segmento de acessórios, a relação de governança percebida foi a relacional (GEREFFI; HUMPHREY; STURGEON, 2005), tendendo para um relacionamento hierárquico (WILLIAMSON, 1985), permitindo, assim, a inserção de alguns fornecedores locais. Contudo, ressalta-se, ainda, a não dependência dos fornecedores do estaleiro, dificultando a criação de vínculos e o desenvolvimento empresarial.

No segmento de serviços, encontramos uma relação de governança complexa, caracterizada pela obrigatoriedade de contratação do serviço, em que a seleção é realizada

primordialmente pelo armador (cliente do estaleiro). A sociedade classificadora pode ser considerada uma relação de governança relacional (GEREFFI; HUMPHREY; STURGEON, 2005), que tende para a hierarquia (WILLIAMSON, 1985).

Em caso de não exigência de uma terceira parte para garantir a imparcialidade da vistoria, o próprio estaleiro, por ter todo o seu processo produtivo baseado em normas e regulamentos, poderia auditar a própria produção, internalizando a atividade da sociedade classificadora, no entanto, por questões de regulação internacional e de confiabilidade, acredita-se que isso não seja possível.

A capacidade operacional, conforme amplamente debatido no referencial teórico, é um conjunto de habilidades, processos e rotinas desenvolvidos no âmbito do sistema de gestão de operações, que é regularmente utilizado na resolução dos problemas enfrentados por uma empresa e que proporciona o meio de configurar os recursos do sistema de gestão de operações para atender a diferentes necessidades e desafios (WU; MELYNK; FLYNN, 2010).

Os mesmos autores acima citados subdividiram a capacidade operacional em seis categorias (capacidade operacional de melhoria, capacidade operacional de inovação, capacidade operacional de cooperação, capacidade operacional de customização, capacidade operacional de responsividade e capacidade operacional de reconfiguração). Assim, atendendo ao segundo objetivo específico, foram analisadas as categorias de capacidade operacional, identificando as que estão presentes em cada tipo de relacionamento na indústria de construção naval.

Os estaleiros analisados apresentaram fortemente a capacidade operacional de melhoria, seguida pela capacidade de customização, pela de cooperação e pela de responsividade. As capacidades de inovação e de reconfiguração foram verificadas de modo pontual, não prevalecendo como uma característica da ICN. A partir da segmentação por tipo de fornecedor, pode-se verificar que o fornecedor de equipamentos apresenta fortemente a capacidade operacional de inovação assim como a capacidade operacional de reconfiguração como essenciais para a sustentabilidade da competitividade. Já as empresas do segmento de acessórios e serviços apresentam capacidade operacional de melhoria, capacidade operacional de cooperação, capacidade operacional de customização e, pontualmente, a capacidade operacional de responsividade.

Alinhando esses conceitos, Jacobides e Winter (2005) pontuaram que as diferenças de capacidade são uma condição necessária para a desintegração vertical e que as reduções de custos de transação só levam à especialização quando as capacidades ao longo da cadeia de valor são heterogêneas.

Assim, esta tese confirma, em um estudo de caso na indústria naval, uma pesquisa realizada no setor financeiro na qual afirmou que quando há uma desigualdade em relação à distribuição de capacidades entre o fornecedor e a empresa focal, a tendência é que ocorra uma especialização dos agentes (JACOBIDES; WINTER, 2005). Buscando complementar o estudo anterior e dando origem à segunda proposição 2 de pesquisa: na cadeia de suprimentos da indústria naval, **nas relações que tendem para uma governança via mercado, a distribuição das categorias de capacidades operacionais que emergem como heterogêneas são a capacidade operacional de inovação e a capacidade operacional de reconfiguração.**

Esta perspectiva foi verificada quando do fornecimento de equipamentos para os estaleiros. Enquanto os estaleiros apresentavam capacidade operacional de melhoria, capacidade operacional de cooperação, capacidade operacional de customização e, sutilmente, uma capacidade operacional de responsividade, os fornecedores de equipamento apresentaram fortemente a capacidade operacional de inovação e a capacidade operacional de reconfiguração.

Assim, como citado anteriormente no caso de fornecedores de equipamentos na governança modular (que tende para um relacionamento de mercado) os fornecedores fazem produtos de acordo com as especificações do cliente e assumem total responsabilidade por tecnologias de processo utilizando máquinas que podem ser utilizadas ao longo da sua base de clientes. Isso mantém os custos de mudança baixos e limita os custos de transação específica, embora as interações comprador-fornecedor possam ser muito complexas. Assim, a internalização das atividades de fornecedores de equipamentos não seria viável devido a baixa escala que a empresa focal, dificultando assim, o desenvolvimento de novas tecnologias.

A relativa estabilidade da ICN, aliado ao baixo volume de produção, exige que atividades complementares sejam realizadas por fornecedores, como no caso de fornecedores de equipamentos. Os fornecedores de equipamentos precisam desenvolver habilidades que permitam atender a clientes diversos para obter volume produtivo, necessitando assim desenvolver capacidades operacionais de inovação e reconfiguração, estimulando, assim, a terceirização dessas atividades.

Por outro lado, quando há uniformidade de capacidades entre os fornecedores e a empresa focal, a tendência é que os agentes não se especializem, hierarquizando as suas atividades (JACOBIDES; WINTER, 2005), o que dá origem à terceira proposição da pesquisa:

Proposição 3 –Na cadeia de suprimentos da indústria naval, **nas relações que tendem**

para uma governança via mercado, a distribuição das categorias de capacidades operacionais que emergem de modo homogêneo são a capacidade operacional de melhoria, a capacidade operacional de cooperação e a capacidade operacional de customização.

Essa perspectiva foi verificada no caso das empresas fornecedoras de serviços e nas de fornecedoras de acessórios/materiais. As capacidades verificadas nos estaleiros são semelhantes às capacidades verificadas em seus respectivos fornecedores, a saber: capacidade operacional de melhoria, capacidade operacional de cooperação, capacidade operacional de customização e, sutilmente, uma capacidade operacional de responsividade.

A governança relacional (tendendo para hierarquia) não estimula o desenvolvimento de capacidades operacionais heterogêneas, visto que as atividades executadas pelos fornecedores poderia ser internalizadas pela empresa focal, desse modo estimulando que essa relação ocorra entre empresas que apresentem capacidades operacionais homogêneas, não estimulando, assim, a terceirização dessas atividades pelo estaleiro.

A seguir, são destacadas as contribuições desta tese, suas limitações, as recomendações para futuras pesquisas, finalizando com as implicações gerenciais.

7.1 Contribuições do estudo

Esta tese oferece algumas contribuições para o avanço da pesquisa na área da governança de cadeia de suprimentos e de capacidade operacional. Além disso, possibilita o entendimento da cadeia de suprimentos a montante da indústria naval.

Foi possível observar que há maior destaque de determinadas categorias de capacidade operacional em uma determinada estrutura de governança na indústria de construção naval. Em estruturas que tendem à governança de mercado, capacidades operacionais de inovação e de reconfiguração são mais presentes no fornecedor. Por outro lado, em estruturas de governança que tendem para a hierarquia, a capacidade operacional de melhoria, a capacidade operacional de cooperação, a capacidade operacional de customização e, sutilmente, uma capacidade operacional de responsividade, aparecem, apresentando similaridades tanto no fornecedor, quanto na empresa focal.

Na indústria de construção naval, a capacidade operacional de responsividade foi sutilmente mais percebida na empresa focal, no caso, nos estaleiros. Esse fato provavelmente

deve ocorrer devido à existência de um único cliente. Já nos fornecedores de equipamentos e acessórios, essa característica não emergiu associada ao relacionamento com o estaleiro, e sim a uma prática já existente no fornecedor e referente à demanda de outros clientes. Na empresa de serviço analisada, no caso a sociedade classificadora, a categoria de responsividade emergiu como um modo de a empresa customizar o seu serviço, visto que a customização em si não é possível pela natureza do segmento.

O estudo também oferece alguns *insights* sobre empresas focais não maduras, como os estaleiros analisados:

- **Empresas com processos não definidos investem muito na capacidade operacional de melhoria.** Como os processos ainda não estão definidos, eles criam uma imagem de melhoria contínua e de dinamicidade dos processos, mas, na verdade, eles não possuem um padrão a seguir, dificultando a gestão da melhoria e tornando-a ineficiente;
- **Empresas focais com processos ainda não estabilizados desenvolvem pouco a cadeia.** Em todos os fornecedores pesquisados, foi nítido que a participação da empresa focal, ou seja, do estaleiro, no desenvolvimento das suas capacidades operacionais foi pequena, quase irrisória, salvo no caso da capacidade operacional de responsividade, que é amplamente exigida de todos os fornecedores devido a falhas de planejamento do estaleiro;
- **Empresas que não atuam de modo integrado, como uma cadeia de suprimentos, geram pouca evolução das capacidades operacionais do fornecedor.** No caso do Atlântico Sul, foi percebido que sempre que ele não encontrava no fornecedor a solução que ele precisava de modo perfeito, ele internalizava a produção, tanto é que, hoje, o presidente da empresa afirma que depende pouquíssimo de fornecedores de acessórios;
- **Os estaleiros precisam desenvolver a capacidade de gerenciamento de projetos, para permitir relacionamentos de longo prazo com os fornecedores.** Um projeto não precisa ser visto como uma atividade única, principalmente quando é realizado através de lotes de produção. Assim, é imperativa a utilização do planejamento e da gestão do conhecimento para minimizar os erros e possibilitar uma maior integração com os fornecedores, pois, contratos esporádicos não estimulam a cooperação nem a responsividade do fornecedor.
- **Em um fluxo produtivo, mesmo baseado em projetos, as atividades precisam**

respeitar os pré-requisitos de cada atividade para evitar retrabalhos. A falta de planejamento do fluxo de atividades foi nítida em ambos os estaleiros (o EAS já percebeu e já está mudando para o novo projeto, o Aframax). Ao invés de produzir baseados em atividades que liberam recursos financeiros, os estaleiros precisam seguir o fluxo produtivo conforme sugere a literatura básica de gestão de projetos (modelo PERT/CPM).

- Em caso de evolução do relacionamento, ampliando as práticas de gestão da cadeia de suprimentos, acreditamos que seria imperativo o desenvolvimento de capacidade absorptiva, tanto nos estaleiros, quanto nos fornecedores;
- Swink e Hegarty, em seu artigo publicado em 1998, haviam incluído a capacidade operacional de controle, capacidade esta suprimida por Wu, Melnyk e Flynn (2010), no entanto, no caso da indústria de construção naval, acreditamos que ela é vital para o desenvolvimento da cadeia de suprimentos, principalmente no relacionamento a jusante, devido à alta participação do seu cliente (armador) na definição de variáveis importantes no seu processo produtivo, como no caso da definição de fornecedores.

Portanto, dado às particularidades da indústria de construção naval, esta tese lançou um olhar particular e inovador acerca da associação da estrutura de governança e das capacidades operacionais, tanto da empresa focal, quanto de seus fornecedores.

7.2 Limitações do Estudo

Qualquer método utilizado em pesquisas, seja qual for a sua natureza, é passível de limitações e, em um estudo qualitativo, essas limitações se tornam ainda mais significativas. Assim, apesar do caráter inovador deste estudo, estudar a indústria de construção naval, e dos avanços teórico-empíricos apresentados até o momento, algumas limitações que foram inevitáveis são destacadas a seguir.

Tendo em vista tratar-se de uma pesquisa qualitativa, embora sejam empregados todos os esforços para garantir imparcialidade, a percepção da pesquisadora estará sempre presente. Ressalta-se ainda a limitação dos dados relacionados à indústria de construção naval brasileira, pois, mais especificamente, foram pesquisados os estaleiros localizados em Pernambuco, ou seja, os resultados desta pesquisa estão diretamente relacionados a essa indústria. É importante relatar, ainda, que o acesso a fornecedores foi extremamente difícil,

tendo em vista o pouco relacionamento/comprometimento que os mesmos possuem com os estaleiros.

A seleção dos casos também é uma limitação da pesquisa qualitativa, no caso desta pesquisa em especial, o principal critério para a seleção dos casos foi a acessibilidade, o que novamente pode ter causado prejuízos à análise.

Enfatiza-se ainda a limitação do ambiente no qual foram realizadas as entrevistas de duas das seis empresas analisadas, no caso, uma feira de negócios voltada para a indústria de construção naval.

E por fim, a coleta de dados, que foi realizada em conjunto com outras duas pesquisadoras do grupo, fato que, no início, poderia ter gerado dificuldades na coleta dos dados devido ao volume de informações e de questionamentos que seriam solicitados dos entrevistados. Surpreendentemente, tal forma de coleta foi bastante agregadora e trabalhada de modo complementar, proporcionando enriquecedores debates entre as mesmas e até mesmo validando os dados entre si.

7.3 Recomendações para Estudos Futuros

Com a crença de que a compreensão da associação da estrutura de governança com a distribuição de capacidades operacionais perpassa por diversos outros construtos e teorias, sugerem-se algumas diretrizes para estudos futuros:

- Replicar o estudo em outros segmentos para validar a contribuição teórica, verificando quais categorias emergem para cada tipo de estrutura de governança;
- Desenvolver uma escala que permita mensurar/quantificar a existência de cada uma das categorias analisadas;
- Fazer um estudo quantitativo que busque identificar se as categorias que emergiram em cada estrutura de governança são válidas em outras empresas, tanto na indústria de construção naval, quanto ampliando para as demais indústrias;
- Analisar a associação da capacidade absorviva na distribuição de capacidades entre os estaleiros e seus fornecedores;
- Analisar a relação da capacidade de projetos na gestão da cadeia de suprimentos na indústria de construção naval.

- A analisar a influencia da sociedade classificadora no desenvolvimento de capacidades do estaleiro a partir da ótica de serviços intensivos em conhecimento (Knowledge-Intensive Business Services—KIBS) (PIETROBELLI; RABELLOTI, 2011)

7.4 Implicações Gerenciais

Considerando a indústria de construção naval, o estudo sugere que a seleção de fornecedores, a depender da estrutura de governança selecionada, deverá buscar fornecedores com capacidades operacionais compatíveis com a sua real necessidade e não apenas pelo preço.

Os estaleiros devem voltar-se para seus processos internos e definir quais capacidades operacionais são realmente relevantes para o setor. Ressalta-se que a capacidade operacional mais evidenciada foi a capacidade operacional de melhoria, mas um questionamento importante é: será que tamanha ênfase seria dada a essa categoria, caso os estaleiros tivessem processos bem estabelecidos? Percebe-se uma busca pela melhoria, mas, na verdade, essa melhoria ainda não pode ser mensurada.

No caso do Vard-Promar, a melhoria ainda não pode ser percebida porque ainda não há uma real padronização dos processos, e então se questiona: como falar na existência de melhorias se não há padrão? Nesse contexto, enfatiza-se a necessidade de definir e utilizar efetivamente os processos que foram definidos. Ainda quanto ao Vard-Promar, as constantes falas que induzem à percepção de complexidade e à necessidade de customização também se devem à falta de padrões que faz com que toda decisão, mesmo que já tenha sido tomada anteriormente, tenha que ser novamente avaliada por completo.

No caso do EAS, percebe-se que, nos últimos dois anos, está existindo um esforço enorme para a definição de processos padronizados em busca de uma melhor produtividade. No entanto, conforme ressaltou o presidente do estaleiro, essas melhorias só serão percebidas no próximo ciclo de navios. Dito isso, questiona-se ao estaleiro Atlântico Sul: será que o volume e a intensidade das melhorias continuarão? Acreditamos que não. Acreditamos que o estaleiro entrará em um processo padronizado com melhorias atreladas a um processo de aprendizagem e de integração entre colaboradores e fornecedores.

Ainda no caso do EAS, a utilização de ferramentas do modelo de produção *lean* agregará muito em relação ao planejamento e, principalmente, à gestão de fornecedores, no

entanto, por mais esforço que seja aplicado, a ICN sempre será gerenciada por projetos com produção puxada, precisando encontrar um caminho que torne o estaleiro interessante para o fornecedor, independentemente do projeto que esteja em produção.

Nesse ponto, ressalta-se com máxima importância, que o projeto precisa estar 100% definido para o início da produção, pois, iniciar a produção antes da conclusão do projeto é desperdício de recursos, tanto financeiro quanto de material, aumentando o HH do estaleiro e tornando-o não produtivo.

Quanto à seleção de fornecedores, acreditamos que o fato de o projeto ser importado já trouxe consigo uma importante indicação de fornecedores. No entanto, espaço para fornecedores locais existe, mas até hoje foi negligenciado e tratado com pouca importância por causa do baixo volume solicitado pela ICN, tendo em vista o longo tempo de ciclo de vida do produto. Por outro lado, o estaleiro, que já estava com problemas sérios para aprender a operar, não teve disponibilidade/interesse de desenvolver a cadeia de suprimentos.

Talvez, o caminho para tornar a indústria de construção naval interessante para os fornecedores perpassa pela atuação em conjunto, configurando-se como um *cluster*, conforme inicialmente pretendido.

Já no âmbito do Governo, ressaltamos que a existência de uma obrigatoriedade de conteúdo local não atrai uma cadeia. É necessário interesse e participação forte da empresa focal, principalmente em um setor novo e em uma determinada localidade, e ainda mais em um setor escasso nacionalmente.

Referencias

- AMIT, Raphael; SCHOEMAKER, Paul JH. Strategic assets and organizational rent. **Strategic management journal**, v. 14, n. 1, p. 33-46, 1993.
- ARBAGE, Alessandro Porporatti. Custos de transação e seu impacto na formação e gestão da cadeia de suprimentos: estudo de caso em estruturas de governança híbridas do sistema agroalimentar no Rio Grande do Sul. 2004.
- AZEVEDO, Paulo Furquim de et al. Nova economia institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. **Instituto de Economia Agrícola**, 2000.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos-: Logística Empresarial**. Bookman Editora, 2009.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: 2007.
- BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management** v. 17, n. 1, p. 99–120, 1991.
- BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. Organizational Economics: Understanding the Relationship Between Organizations and Economics Analysis. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. **Handbook of Organizations Studies**. London: Sage Publications, 1996
- BOYER, Kenneth K.; LEWIS, Marianne W. Competitive priorities: investigating the need for trade-offs in operations strategy. **Production and operations management**, v. 11, n. 1, p. 9-20, 2002.;
- CAMARGO, Álvaro Antônio Bueno de; MEIRELLES, Dimária Silva. Capacidades Dinâmicas: o que são e como identificá-las. **XXXVI Anpad**, 2012.
- NETO, Campos; DA SILVA, Carlos Alvares; POMPERMAYER, Fabiano Mezadre. Ressurgimento da indústria naval no Brasil (2000-2013). 2014.
- CARVALHO, André. **Vard Promar fecha 2 novos contratos**. 2016. Disponível em: <<http://www.opetroleo.com.br/vard-promar-fecha-2-novos-contratos/>>. Acesso em: 20 out. 2016.
- CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena MM. Arranjos e sistemas produtivos locais na indústria brasileira. **Revista de economia contemporânea**, v. 5, p. 103-136, 2001.
- CASTRO, Antônio Maria Gomes; LIMA, Suzana Maria Valle; CRISTO, Carlos Manuel Pedroso Neves. Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. **XXII Simpósio de Gestão e Inovação Tecnológica**. Salvador, 2002.
- CHEN, Injazz J.; PAULRAJ, Anthony. Understanding supply chain management: critical research and a theoretical framework. **International Journal of Production Research**, v. 42, n. 1, p. 131-163, 2004.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia,

Planejamento, e Operação. In: **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento, e Operação**. Pearson Prentice Hall, 2003

COASE, Ronald H. The nature of the firm. **Economica**, v. 4, n. 16, p. 386-405, 1937.

COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative science quarterly**, p. 128-152, 1990.

COOPER, Martha C.; ELLRAM, Lisa M. Characteristics of supply chain management and the implications for purchasing and logistics strategy. **The International Journal of Logistics Management**, v. 4, n. 2, p. 13-24, 1993.

COUTINHO, Luciano; SABBATINI, Rodrigo; RUAS, José Augusto. Forças atuantes na indústria naval. **Unicamp/IE/Neit**, 2006.

LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C. Issues in supply chain management. **Industrial marketing management**, v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000.,

COOPER, Martha C.; GARDNER, John T. Building good business relationships: more than just partnering or strategic alliances?. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 23, n. 6, p. 14-26, 1993.

COOPER, Martha C.; LAMBERT, Douglas M.; PAGH, Janus D. Supply chain management: more than a new name for logistics. **The international journal of logistics management**, v. 8, n. 1, p. 1-14, 1997.

CRESWELL, John W. et al. Qualitative research designs selection and implementation. **The counseling psychologist**, v. 35, n. 2, p. 236-264, 2007.

DE NEGRI, J. A., KUBOTA, L. C., TURCHI, L., Inovação e a Indústria Naval, **Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)**, 2009.

DEMSETZ, Harold; WILLIAMSON, O. E.; WINTER, S. G. **The theory of the firm revisited**. 1993, p. 159-178.

DEMSETZ, Harold. The cost of transacting. **The quarterly journal of economics**, p. 33-53, 1968.

DORES, Priscila Branquinho das; LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. A retomada da indústria naval brasileira. 2012.

DOSI, G.; FAILLO, M.; MARENCO, L. Organizational Capabilities, Patterns of Knowledge Accumulation and Governance Structures in Business Firms – An Introduction, in **Working Paper Series 2003/11**, July 2003. Italy, Laboratory of Economics and Management Sant'Anna School of Advanced Studies.

DOSI, Giovanni; FAILLO, Marco; MARENCO, Luigi. Organizational capabilities, patterns of knowledge accumulation and governance structures in business firms: an introduction. **Organization Studies**, v. 29, n. 8-9, p. 1165-1185, 2008.

DOSI, G.; NELSON, R. R.; WINTER, S. G. Introduction: The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities', in G. Dosi, R. R. Nelson, and S. G. Winter (eds.), **The Nature**

and Dynamics of Organizational Capabilities, Oxford: Oxford University Press, p.1–22, 2000.

DROGE, Cornelia; JAYARAM, Jayanth; VICKERY, Shawnee K. The effects of internal versus external integration practices on time-based performance and overall firm performance. **Journal of operations management**, v. 22, n. 6, p. 557-573, 2004.

DWYER, F. Robert; SCHURR, Paul H.; OH, Sejo. Developing buyer-seller relationships. **The Journal of marketing**, p. 11-27, 1987.

DYER, Jeffrey H.; SINGH, Harbir. The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. **Academy of management review**, v. 23, n. 4, p. 660-679, 1998.

ECORYS, Competitiveness. Study on Competitiveness of the European Shipbuilding Industry.2009

FARINA, Elizabeth Maria Mercier Querido; SAES, Maria Sylvia Macchione; DE AZEVEDO, Paulo Furquim. **Competitividade: mercado, estado e organizações**. São Paulo: Editora Singular, 1997.

FARINA, E. M. M. Q. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Revista Gestão & Produção**, v. 6, n. 3, p. 147-161, 1999.

FARINA, E. M. M. Q.; ZYLBERSZTAJN, Decio. Competitividade e organização das cadeias agroindustriais. **Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura. Costa Rica, IICA**, 1994.

FAVARIN, Júlio Vicente Rinaldi et al. Desafios para o ressurgimento da cadeia de fornecedores navais no Brasil. In: **XXI Copinaval-Congresso Pan-Americano de Engenharia Naval, Transporte Marítimo e Engenharia Portuária. Montevideo**. 2009.

FERDOWS, Kasra; DE MEYER, Arnoud. Lasting improvements in manufacturing performance: in search of a new theory. **Journal of Operations management**, v. 9, n. 2, p. 168-184, 1990.

FISHER, Marshall L. What is the right supply chain for your product?.**Harvard business review**, v. 75, p. 105-117, 1997.

FLEISCHER, M.. Marine supply chain management. **Journal of ship production**, v. 15, n. 4, p. 233-252, 1999.

FLEURY, Afonso CC; FLEURY, Maria Tereza Leme. Estratégias competitivas e competências essenciais: perspectivas para a internacionalização da indústria no Brasil. **Gestão & Produção**, v. 10, n. 2, p. 129-144, 2003.

FLYNN, B. B.; WU, S. J.; MELNYK, S. A. Operational capabilities: Hidden in plain view. **Business Horizons**, Vol. 53, p. 247-256, 2010.

FLYNN, Barbara B.; SAKAKIBARA, Sadao; SCHROEDER, Roger G. Relationship between JIT and TQM: practices and performance. **Academy of management Journal**, v. 38, n. 5, p. 1325-1360, 1995.

FONSECA, MAURÍCIO MAGALHÃES. **Arte Naval Volume I. 6a edição. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2002.**

FOSS, Nicolai J. **Resources, firms, and strategies: a reader in the resource-based perspective.** Oxford University Press, 1997.

GASPARETTO, Valdirene. **Proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos.** 2003. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.

GEREFFI, G. The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks', in G. Gereffi and M. Korzeniewicz (eds), **Commodity Chains and Global Capitalism, Westport: Praeger**, pp. 95–122, 1994.

GEREFFI, G. **A Commodity Chains Framework for Analyzing Global Industries.** Durham, NC. Duke University, 1999.

GEREFFI, Gary. Shifting Governance Structures in Global Commodity Chains, with Special Reference to the Internet. **American Behavioral Scientist**, vol. 44 no. 10, p. 1616-1637, 2001.

GEREFFI, Gary; HUMPHREY, John; STURGEON, Timothy, The Governance of Global Value Chains, **Review of International Political Economy**, vol. 12 no. 1, p. 78-104, 2005.

GODOI, Christiane K.; BALSINI, Cristina PV. A pesquisa qualitativa nos estudos organizacionais brasileiros: uma análise bibliométrica. **SILVA, Anielson Barbosa da; _____, Christiane Kleinübing; BANDEIRA-DE-MELLO, Rodrigo. Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos. São Paulo: Saraiva**, p. 89-107, 2006.

GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm, **Strategic Management Journal**, Vol. 17, Special Issue: Knowledge and the Firm, p. 109-122, 1996.

GRÖBLER, Andreas; GRÜBNER, André. An empirical model of the relationships between manufacturing capabilities. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 26, n. 5, p. 458-485, 2006.

HAM, Y. N., REIMER, K., JOHNSTON, R. B. Complexity and commitment in supply chain management initiatives. In: **Proceedings of the Third International Conference on Electronic Business (ICEB 2003)**. Singapore, 2003.

HOETKER, Glenn. How much you know versus how well I know you: selecting a supplier for a technically innovative component. **Strategic Management Journal**, v. 26, n. 1, p. 75-96, 2005.

HAYES, R.; PISANO, G. Uma nova estratégia industrial para quem quer competitividade. **Revista Exame, São Paulo, ed**, v. 555, p. 91, 1994.

HAYES, Robert; PISANO, Gary; UPTON, David. **Strategic Operations: Competing through capabilities.** Free Press. Harvard Business School. 1996.

HAYES, Robert H.; WHEELWRIGHT, Steven C. **Restoring our competitive edge:**

competing through manufacturing. 1984.

HELFAT, Constance E.; WINTER, Sidney G. Untangling dynamic and operational capabilities: Strategy for the (N) ever-changing world. **Strategic Management Journal**, v. 32, n. 11, p. 1243-1250, 2011.

HUMPHREY, John; Schmitz, Hubert. How Does Insertion in Global Value Chains Affect Upgrading in Industrial Clusters?. **Regional Studies**, 36(9): p. 1017-1027, 2000.

INMAN, R. Anthony et al. Agile manufacturing: relation to JIT, operational performance and firm performance. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 4, p. 343-355, 2011.

JACOBIDES, M. G.; WINTER, S. G. Co-Evolution of Capabilities and Transaction Costs: Explaining the Institutional Structure of Production. **Strategic Management Journal**, v. 26, n.1, p. 395-413, Mar. 2005.

JACOBIDES, Michael G.; CROSON, David C. Information policy: Shaping the value of agency relationships. **Academy of management review**, v. 26, n. 2, p. 202-223, 2001.

JACOBIDES, M. G.; HITT, L. M. **Losing sight of the forest for the trees? productive capability differences as drivers of vertical scope**. Leverehulme working paper, London Business School, 2004.

JACOBIDES, Michael G.; WINTER, Sidney G. Capabilities, transaction costs, and evolution: understanding the institutional structure of production. **Unpublished manuscript**, 2003.

JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of financial economics**, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.

KAPLINSKY, Raphael. Globalisation and unequalisation: What can be learned from value chain analysis?. **Journal of development studies**, v. 37, n. 2, p. 117-146, 2000

KAPLINSKY, Raphael; MORRIS, Mike. **A handbook for value chain research**. Ottawa: IDRC, 2001.

KETCHEN, David J.; HULT, G. Tomas M.; SLATER, Stanley F. Toward greater understanding of market orientation and the resource-based view. **Strategic Management Journal**, v. 28, n. 9, p. 961-964, 2007.

KOGUT, B.; ZANDER, U. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology, **Organization Science**, 3, p.383–397, 1992.

KOTZAB, Herbert; GRANT, David B.; FRIIS, Anders. Supply chain management implementation and priority strategies in Danish organizations. **Journal of Business Logistics**, v. 27, n. 2, p. 273-300, 2006.

KUBOTA, Luis Cláudio; DE NEGRI, João Alberto de; TURCHI, Lenita. Indústria naval. 2011.

LACERDA, S. M. Oportunidades e Desafios da Construção Naval. **Revista do BNDES**. Vol. 10, N. 20, p. 41-78, Dez. 2003.

LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C.; PAGH, Janus D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The international journal of logistics Management**, v. 9, n. 2, p. 1-20, 1998.

LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C. Issues in supply chain management. **Industrial marketing management**, v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. Issues in Supply Chain Management. **Industrial Marketing Management**. v.2, n.29, p.1-19, 2000.

LANGLOIS, Richard N. Transaction-cost economics in real time. **Industrial and corporate change**, v. 1, n. 1, p. 99-127, 1992.

LANGLOIS, Richard N.; FOSS, Nicolai J. Capabilities and governance: the rebirth of production in the theory of economic organization. **Kyklos**, v. 52, n. 2, p. 201-218, 1999.

LANGLOIS, Richard N. The entrepreneurial theory of the firm and the theory of the entrepreneurial firm. **Journal of Management Studies**, v. 44, n. 7, p. 1107-1124, 2007.

LEE, Hau L.; PADMANABHAN, Venkata; WHANG, Seungjin. The bullwhip effect in supply chains. **Sloan management review**, v. 38, n. 3, p. 93-102, 1997.

LEME, Maristela Franco Paes; ZYLBERSZTAJN, Decio. Determinantes da Escolha de Arranjos Institucionais: Evidências na comercialização de Fertilizantes para Soja. **Brazilian Journal of Rural Economy and Sociology (RESR)**, v. 46, n. 2, 2008.

LI, Hsiu-Ling; TANG, Ming-Je. Vertical integration and innovative performance: The effects of external knowledge sourcing modes. **Technovation**, v. 30, n. 7, p. 401-410, 2010.

LIN, Ru-Jen; CHEN, Rong-Huei; KUAN-SHUN CHIU, Kevin. Customer relationship management and innovation capability: an empirical study. **Industrial Management & Data Systems**, v. 110, n. 1, p. 111-133, 2010.

MCIVOR, Ronan. How the transaction cost and resource-based theories of the firm inform outsourcing evaluation. **Journal of operations management**, v. 27, n. 1, p. 45-63, 2009.

MERRIAM, S. **Qualitative research and case study applications in education**. San Francisco: Jossey-Bass, 1998.

WHEELWRIGHT, Steven C.; HAYES, Robert H. Competing through manufacturing. **Harvard Business Review**, v. 63, n. 1, p. 99-109, 1985.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. **Qualitative Data Analysis: an expanded sourcebook**. 2.ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 1994.

MINAYO, MC de S.; SANCHES, Odécio. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade. **Cadernos de saúde pública**, v. 9, n. 3, p. 239-262, 1993.

NARASIMHAN, Ram; KIM, Soo Wook; TAN, Keah Choon. An empirical investigation of supply chain strategy typologies and relationships to performance. **International Journal of Production Research**, v. 46, n. 18, p. 5231-5259, 2008.

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. The Schumpeterian tradeoff revisited. **The American Economic Review**, v. 72, n. 1, p. 114-132, 1982.

OSBORN, Richard N.; BAUGHN, C. Christopher. Forms of interorganizational governance for multinational alliances. **Academy of Management Journal**, v. 33, n. 3, p. 503-519, 1990.

PANDZA, Krsto et al. A real options approach to managing resources and capabilities. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 23, n. 9, p. 1010-1032, 2003.

PATTON, Michael Quinn. **Qualitative research**. John Wiley & Sons, Ltd, 2005.

PARRA, Paulo H.; PIRES, Sílvio RI. Análise da gestão da cadeia de suprimentos na indústria de computadores. **Gestão & Produção**, v. 10, n. 1, p. 1-15, 2003.

PASIN, Jorge Antonio Bozoti. Indústria naval do Brasil: panorama, desafios e perspectivas. **Revista do BNDES**, v. 9, n. 18, p. 121-148, 2002.

PAVLOU, Paul A.; EL SAWY, Omar A. Understanding the elusive black box of dynamic capabilities. **Decision Sciences**, v. 42, n. 1, p. 239-273, 2011..

PENG, David Xiaosong; SCHROEDER, Roger G.; SHAH, Rachna. Linking routines to operations capabilities: A new perspective. **Journal of operations management**, v. 26, n. 6, p. 730-748, 2008.

PENROSE, Edith Tilton. **The Theory of the Growth of the Firm**. Oxford university press, 1995.

PENROSE, Edith Tilton. **The Theory of the Growth of the Firm** In: FOSS, Nicolai J. **Resources, firms, and strategies: a reader in the resource-based perspective**. Oxford University Press, 1997

PETERAF, Margaret A. The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. **Strategic management journal**, v. 14, n. 3, p. 179-191, 1993.

PIETROBELLI, Carlo; RABELLOTTI, Roberta. Global value chains meet innovation systems: are there learning opportunities for developing countries?. **World Development**, v. 39, n. 7, p. 1261-1269, 2011.

PIRES, Sílvio RI. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos**. São Paulo: Atlas, 2004.

PIRES, R.; GOMIDE, A.; AMARAL, L. A ver navios? A revitalização da indústria naval no Brasil democrático. **IPEA**, Texto para Discussão TD 1864, agosto, 2013.

POMPERMAYER, Fabiano Mezadre; NETO, Carlos Alvares da Silva Campos; DE MORAIS, José Mauro. Perspectivas da Indústria Naval Brasileira Considerando as Capacitações e Demandas Domésticas e a Concorrência Internacional. **Nº33**, p. 7, 2014.

PONDÉ, José Luís. Coordenação e aprendizado: elementos para uma teoria das inovações institucionais nas firmas e nos mercados. **Coordenação e aprendizado: elementos para uma teoria das inovações institucionais nas firmas e nos mercados**, 1993.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Campus, 1986.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

PRATER, E.; GHOSH, S. A comparative model of firm size and the global operational dynamics of U.S. firms in Europ. **Journal of Operations Management**. n.24, p. 511-529, 2006.

QUEIROZ, Adriane Angélica Farias Santos Lopes et al. Projeto de rede de suprimentos: um modelo colaborativo para estruturação da rede de navepeças na Indústria de Construção Naval do Brasil. 2009.

RICHEY, R. Glenn et al. Exploring a governance theory of supply chain management: barriers and facilitators to integration. **Journal of Business Logistics**, v. 31, n. 1, p. 237-256, 2010.

SCANNELL, Thomas V.; VICKERY, Shawnee K.; DROGE, Cornelia L. Upstream supply chain management and competitive performance in the automotive supply industry. **Journal of Business Logistics**, v. 21, n. 1, p. 23, 2000.

SCHNEEWEISS, Christoph; ZIMMER, Kirstin. Hierarchical coordination mechanisms within the supply chain. **European Journal of Operational Research**, v. 153, n. 3, p. 687-703, 2004.

SCHOENHERR, Tobias et al. Research opportunities in purchasing and supply management. **International Journal of Production Research**, v. 50, n. 16, p. 4556-4579, 2012.

SCHROEDER, Roger G.; BATES, Kimberly A.; JUNTILA, Mikko A. A resource-based view of manufacturing strategy and the relationship to manufacturing performance. **Strategic management journal**, v. 23, n. 2, p. 105-117, 2002.

SCHÜFFNER, Cláudia; ROSAS, Rafael. **Wärtsilä produzirá motores navais no Brasil junto com estatal**. 2011. Disponível em: <http://www.portalbrasil.net/2011/colunas/marketing/fevereiro_16.htm>. Acesso em: 20 out. 2016.

SCULLY, Joseph; FAWCETT, Stanley E. Comparative logistics and production costs for global manufacturing strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 13, n. 12, p. 62-78, 1993.

SEBRAEMULTIVISÃO,. A competitividade das empresas da indústria metal-mecânica potenciais subfornecedoras da refinaria., 2008

SHI, Y.; GREGORY, M. International manufacturing networks - to develop global competitive capabilities **Journal of Operations Management**. n. 16, p. 195-214, 1998.

SIFFERT FILHO, Nelson Fontes. A economia dos custos de transação. **Revista do BNDES, Rio de Janeiro**, v. 2, n. 4, p. 103-128, 1995.

SIMON, Herbert Alexander. **Administrative behavior**. New York: Free Press, 1965.

SKINNER, Quentin. Meaning and Understanding in the History of Ideas. **History and theory**, p. 3-53, 1969.

SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R. **Administração da Produção**, Editora Atlas, 2009.

SPEKMAN, Robert E.; CARRAWAY, Robert. Making the transition to collaborative buyer-seller relationships: An emerging framework. **Industrial Marketing Management**, v. 35, n. 1, p. 10-19, 2006.

SPEKMAN, Robert E. Strategic supplier selection: understanding long-term buyer relationships. **Business horizons**, v. 31, n. 4, p. 75-81, 1988.

STORPER, Michael; HARRISON, Bennett. Flexibility, hierarchy and regional development: the changing structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1990s. **Research policy**, v. 20, n. 5, p. 407-422, 1991.

STUPELLO, B. **Processos construtivos – Soldagem**, 2006. Disponível em: <[HTTP://gestaonaval.com.br](http://gestaonaval.com.br)>. Acesso em: 20 abr. 2015

STURGEON, Timothy J. Modular production networks: a new American model of industrial organization. **Industrial and corporate change**, v. 11, n. 3, p. 451-496, 2002.

SWINK, Morgan; HEGARTY, Harvey W. Core manufacturing capabilities and their links to product differentiation. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 18, n. 4, p. 374-396, 1998.

SWINK, Morgan; NARASIMHAN, Ram; KIM, Soo Wook. Manufacturing practices and strategy integration: effects on cost efficiency, flexibility, and market-based performance. **Decision Sciences**, v. 36, n. 3, p. 427-457, 2005.

TEECE, David J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic management journal**, v. 28, n. 13, p. 1319-1350, 2007.

TEECE, D.J; PISANO, G; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management, **Strategic Management Journal** 18, p. 509–533, 1997.

TEECE, David J.; PISANO, Gary. As capacitações dinâmicas da firma: uma introdução. **Tradução de: “The dynamic capabilities of firms: an introduction”**. **Industrial and Corporate Change**, v. 3, n. 3, 1994.

TRANSPETRO. **O Promef**. Disponível em : <<http://www.transpetro.com.br/portugues/index.html>> Acesso em: 28 de agosto de 2013.

UPTON, David M. The management of manufacturing flexibility. **California management review**, v. 36, n. 2, p. 72-89, 1994.

VASILIAUSKIENĖ, Ligita; SNIEŠKA, Vytautas. TRANSACTION COSTS IN OUTSOURCING EXPANDING BUSINESS SERVICES. **Economics & Management**,

2010.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. Atlas, 2005.

VOSS, Chris A. Alternative paradigms for manufacturing strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 15, n. 4, p. 5-16, 1995.

WÄRTSILÄ. **Relatório Anual**. 2015. Disponível em: <http://wartsila-reports.studio.crasman.fi/file/dl/i/MwsYMw/cnSByJl7Min8DNaPEiaQww/Wrtsil_Annual_Report_2015.pdf>. Acesso em: 20 out. 2016.

WEISS, J.; ALTMANN. **Cadeia de Suprimentos e Competitividade da Indústria de Construção Naval**. Instituto de Pesquisas tecnológicas, São Paulo, 2006.

WERNERFELT, Birger. A resource-based view of the firm. **Strategic management journal**, v. 5, n. 2, p. 171-180, 1984.

WHEELWRIGHT, Steven C.; HAYES, Robert H. Competing through manufacturing. **Harvard Business Review**, v. 63, n. 1, p. 99-109, 1985.

WILLIAMSON, Oliver E. **Markets and hierarchies**. New York, 1975.

WILLIAMSON, Oliver E. Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. **Journal of law and economics**, p. 233-261, 1979.

WILLIAMSON, Oliver E. The economics of organization: The transaction cost approach. **American journal of sociology**, p. 548-577, 1981.

WILLIAMSON, Oliver E. **The Economic Institutions of Capitalism**. New York: Free Press. 1985.

WILLIAMSON, Oliver E. Transaction cost economics. **Handbook of industrial organization**, v. 1, n. 135-182, 1989.

WILLIAMSON, Oliver E. Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives. **Administrative science quarterly**, p. 269-296, 1991.

WILLIAMSON, Oliver E. Calculativeness, trust, and economic organization. **The Journal of Law & Economics**, v. 36, n. 1, p. 453-486, 1993.

WILLIAMSON, Oliver E. **The mechanisms of governance**. Oxford University Press, 1996.

WILLIAMSON, Oliver E. **Strategy research: governance and competence perspectives**. 1999.

WILLIAMSON, Oliver E. The theory of the firm as governance structure: from choice to contract. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 16, n. 3, p. 171-195, 2002.

WILLIAMSON, Oliver E. The economics of governance. **American Economic Review**, p. 1-18, 2005.

WINTER, Sidney G. Understanding dynamic capabilities. **Strategic management journal**, v. 24, n. 10, p. 991-995, 2003.

WU, S. J.; MELNYK, S. A.; FLYNN; B. B. Operational capabilities: the secret ingredient. **Decision Sciences**, v. 41, n. 4, p. 721-754, 2010.

WU, Sarah; MELNYK, Steven A.; SWINK, Morgan. An empirical investigation of the combinatorial nature of operational practices and operational capabilities: Compensatory or additive?. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 32, n. 2, p. 121-155, 2012.

YIN, R. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre : Bookman, 2001.

ZAWISLAK, P. A., PADULA, A. D., SUMBA, L., & PRATES, C. C. The firm's operational capability and innovation: Comparative studies of innovative firms from the south of Brazil. **Production and Operations Management Society**, 2012.

ZYLBERSZTAJN, Decio. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições**. 1995. Tese de livre Docência. Universidade de São Paulo.

ZYLBERSZTAJN, Decio. Organização de cooperativas: desafios e tendências. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 29, n. 3, 1994.

Apêndice A – Roteiro de entrevista - Caracterização do Estaleiro e das empresas fornecedoras

1. Histórico do Estaleiro
<ul style="list-style-type: none"> a) Por que o estaleiro foi fundado? b) Qual o tipo de mercado que o estaleiro atende? c) Quais são os atores que participaram do desenvolvimento inicial do estaleiro? (internos e externos) d) Houve dificuldades na implantação e desenvolvimento do estaleiro na região? Foi previsto? Como foi resolvido? e) Como se deu o processo inicial de seleção e atuação dos fornecedores do estaleiro? f) Como se deu o processo inicial de recrutamento e seleção da mão de obra operacional? g) Quais os benefícios gerados pela parceria tecnológica? E as principais dificuldades? h) Como é realizado o acompanhamento dos projetos pela Transpetro?
2) Histórico do Fornecedor
<ul style="list-style-type: none"> a) Por que a empresa foi fundada? b) Qual o tipo de mercado que a empresa atende? c) Como se deu o processo inicial de seleção e atuação dos fornecedores do estno setor naval? d) Quais os benefícios gerados pelo relacionamento com a indústria de construção naval?

Quadro 70 (Apêndice A) – Roteiro de entrevista – Caracterização do estaleiro e das empresas fornecedoras

Apêndice B – Roteiro de entrevista - Governança da Cadeia de suprimento – Estaleiros

Análise da Governança da Cadeia de suprimentos (empresa focal)	
Objetivo da entrevista:	Compreender as características da cadeia de suprimento e do relacionamento com o fornecedor baseado na Teoria Dos Custos De Transação que emergem no estaleiro
I. Cadeia de suprimentos	
Estrutura da cadeia de suprimentos:	<ul style="list-style-type: none"> a. Quais são os principais fornecedores e clientes diretos da organização? b. Como é a relação comercial da empresa com seus principais fornecedores? c. Houve algum momento da história da empresa que mudou o relacionamento com os principais fornecedores? d. Qual a importância que a legislação exerce para o desempenho da cadeia de suprimentos?
Gestão da cadeia de suprimentos	<ul style="list-style-type: none"> a. As transações são realizadas com parceiros conhecidos pela empresa? b. Os agentes conhecidos possuem preferências nas transações futuras em relação a novos possíveis parceiros? c. Quais os critérios utilizados para a seleção e exclusão de fornecedores? d. A ação conjunta desenvolvidas com os fornecedores? Há algum planejamento em conjunto? Como ocorre este planejamento? Quem define? e. Há uma liderança efetiva das ações na cadeia? Há definição de padrões produtivos e indicadores de desempenho? Quem os define? f. Há compatibilidade entre a estratégia da empresa e dos seus fornecedores? g. Há compartilhamento de informações ao longo da cadeia? Quais? h. Há utilização de tecnologias que aumentem a velocidade nas transações ao longo da cadeia? Quais?
II. Governança na cadeia de suprimentos	
Estrutura de governança:	<ul style="list-style-type: none"> a) Como as transações são caracterizadas? Curto ou longo prazo? Contratos padronizados, específicos ou informais? b) Há diferentes formas de relacionamento para diferentes situações ou sempre segue o mesmo padrão?
Mecanismos de coordenação	<ul style="list-style-type: none"> a) Há um sistema específico para troca de informações? Quem compartilha dessas informações? Que tipo de informações são compartilhadas? b) Há ações de incentivo à produtividade, produção, resíduos, etc (empresa e fornecedores)? Quais são? E quais os benefícios? c) Há um sistema de controle de produtos e processos institucionalizados? d) Há programas de assistência/orientação entre a empresa e seus fornecedores? e) Ocorrem visitas do fornecedor à planta do estaleiro buscando otimizar o fornecimento de produtos e serviços?
III. Custos de transação	
Oportunismo	<ul style="list-style-type: none"> a. Existe complementariedade entre as atividades dos fornecedores e dos estaleiros? b. O que ocorre caso este relacionamento seja interrompido? c. Há conflitos nas relações com os fornecedores? Os conflitos ocorrem antes, durante ou após as transações? Por quais razões ocorrem? (causas).

Incerteza	<ul style="list-style-type: none"> a. O Estaleiro confia na entrega do produto pelo fornecedor? b. Os benefícios do relacionamento são divididos entre o estaleiro e seus fornecedores? c. Retrabalhos ocorrem devido a incerteza da qualidade do produto fornecido? d. Há ações conduzidas pela empresa no sentido estabelecer um padrão de relacionamento de mais longo prazo com seus fornecedores? Quais? e. Há ações da empresa em adequar o seu produto a oferta de suprimentos? f. A empresa percebe ações de fornecedores em buscar se adequar a necessidade da empresa?
Racionalidade	<ul style="list-style-type: none"> a. Há ações desenvolvidas pelo estaleiro visando ampliar e melhorar o nível de compartilhamento de informação com os fornecedores? Quais?
Especificidade de ativos	<ul style="list-style-type: none"> a) Existem outros fornecedores qualificados para fornecer estes produtos? b) Os produtos e processos desta empresa são valiosos para o estaleiro? c) O estaleiro realiza algum esforço (ação) com os fornecedores para atender a necessidade do seu cliente (Transpetro)? d) A empresa prioriza a obtenção ou a colocação da produção em alguma região geográfica específica? e) Há ações desenvolvidas pela empresa e estendida a fornecedores visando melhorar a qualidade dos produtos e ou os processos? f) A empresa desenvolve ações para melhorar o conhecimento técnico dos seus fornecedores? g) A empresa exige algum tipo de exclusividade com seus fornecedores? (ou qualquer outra restrição?)
Frequência	<ul style="list-style-type: none"> a. Os contratos com os fornecedores são realizados por embarcação? Se sim, qual a frequência e condições para que este contrato seja realizado novamente? Se não, qual a característica de frequência destes contratos? b. Qual o objetivo da empresa em termos de frequência das transações? Há medidas adotadas com o objetivo de estabelecer um padrão nas transações compatível com a necessidade da organização?

Quadro 71 (Apêndice B) – Roteiro de entrevista - Governança da Cadeia de suprimento – Estaleiros

Apêndice C – Roteiro de entrevista - Governança da Cadeia de suprimento – Fornecedores

Análise da Governança da Cadeia de suprimentos (empresa focal)	
Objetivo da entrevista:	Compreender as características da cadeia de suprimento e do relacionamento com o estaleiro baseado na Teoria Dos Custos de Transação que emergem nos fornecedores
I. Cadeia de suprimentos	
Estrutura da cadeia de suprimentos:	<ul style="list-style-type: none"> a) Quais são os principais clientes diretos da organização? b) Como é a relação comercial da empresa com o estaleiro? c) Houve algum momento da história da empresa que mudou o relacionamento com o estaleiro?
Gestão da cadeia de suprimentos	<ul style="list-style-type: none"> a) As transações são realizadas com parceiros conhecidos pela empresa? b) Os agentes conhecidos possuem preferencias nas transações futuras em relação a novos possíveis parceiros? c) Quais os critérios utilizados para a seleção e exclusão de clientes (estaleiros)? d) A ação conjunta desenvolvidas com os estaleiros? Há algum planejamento em conjunto? Como ocorre este planejamento? Quem define? e) Há uma liderança efetiva das ações na cadeia? Há definição de padrões produtivos e indicadores de desempenho? Quem os define? f) Há compatibilidade entre a estratégia da empresa e dos estaleiros? g) Há compartilhamento de informações ao longo da cadeia? Quais? h) Há utilização de tecnologias que aumentem a velocidade nas transações ao longo da cadeia? Quais?
II. Governança na cadeia de suprimentos	
Estrutura de governança:	<ul style="list-style-type: none"> a) Como as transações são caracterizadas? Curto ou longo prazo? Contratos padronizados, específicos ou informais? b) Há diferentes formas de relacionamento para diferentes situações ou sempre segue o mesmo padrão?
Mecanismos de coordenação	<ul style="list-style-type: none"> a) Há um sistema específico para troca de informações? Quem compartilha dessas informações? Que tipo de informações são compartilhadas? b) Há ações de incentivo à produtividade, produção, resíduos, etc (empresa e fornecedores)? Quais são? E quais os benefícios? c) Há um sistema de controle de produtos e processos institucionalizados? d) Há programas de assistência/orientação entre a empresa e seus clientes? e) Ocorrem visitas do fornecedor à planta do estaleiro buscando otimizar o fornecimento de produtos e serviços?
III. Custos de transação	
Oportunismo	<ul style="list-style-type: none"> a) Existe complementariedade entre as atividades dos fornecedores e dos estaleiros? b) O que ocorre caso este relacionamento seja interrompido? c) Há conflitos nas relações com os fornecedores? Os conflitos ocorrem antes, durante ou após as transações? Por quais razões ocorrem? (causas).

Incerteza	<ul style="list-style-type: none"> a) O Estaleiro confia na entrega do produto pela sua empresa? b) Os benefícios do relacionamento são divididos entre o estaleiro e a sua empresa? c) Retrabalhos ocorrem devido a incerteza da qualidade do produto produzido? d) Há ações conduzidas pela empresa no sentido estabelecer um padrão de relacionamento de mais longo prazo com seus clientes? Quais? e) Há ações da empresa em adequar o seu produto a demanda? f) A empresa percebe ações de clientes em buscar se adequar a necessidade da empresa?
Racionalidade	<ul style="list-style-type: none"> a) Há ações desenvolvidas pelo estaleiro visando ampliar e melhorar o nível de compartilhamento de informação com os clientes? Quais?
Especificidade de ativos	<ul style="list-style-type: none"> a) Existem outros fornecedores qualificados para fornecer estes produtos? b) Os produtos e processos desta empresa são valiosos para o estaleiro? c) O estaleiro realiza algum esforço (ação) com os fornecedores para atender a necessidade do seu cliente (Transpetro)? d) A empresa prioriza a obtenção ou a colocação da produção em alguma região geográfica específica? e) Há ações desenvolvidas pela empresa e estendida a estaleiros visando melhorar a qualidade dos produtos e ou os processos? f) A empresa desenvolve ações para melhorar o conhecimento técnico dos seus fornecedores? g) A empresa exige algum tipo de exclusividade com seus clientes? (ou qualquer outra restrição?)
Frequência	<ul style="list-style-type: none"> a) Os contratos com os fornecedores são realizados por embarcação? Se sim, qual a frequência e condições para que este contrato seja realizado novamente? Se não, qual a característica de frequência destes contratos? Qual o objetivo da empresa em termos de frequência das transações? Há medidas adotadas com o objetivo de estabelecer um padrão nas transações compatível com a necessidade da organização?

Quadro 72 (Apêndice C) – Roteiro de entrevista - Governança da Cadeia de suprimento – Fornecedores

Apêndice D – Roteiro de entrevista - Capacidade Operacional – Estaleiros e fornecedores

Análise da capacidade operacional (empresa focal e Fornecedor)			
Objetivo da entrevista: Compreender as capacidades operacionais que emergem na empresa			
Critérios de análise	Variáveis de análise	Questionamentos	Origem
Melhoria op.	Padronização de processos	Os processos de produção são continuamente padronizados?	Swink & Hegarty, 1998; Narasimhan <i>et al.</i> , 2008
		Os processos de produção são continuamente simplificados	
	Melhoria de processos (eficiência)	Os resíduos e as variâncias de processo são continuamente reduzidos?	
		O passado de sucessos e fracassos são utilizados para melhorar continuamente os processos?	
Inovação op.	Inovação	Inovações desenvolvidas tornaram os processos vigentes obsoleto?	Swink & Hegarty, 1998; Peng <i>et al.</i> , 2008.
		Inovações desenvolvidas mudaram fundamentalmente os processos prevaletentes?	
Customização op.	Propriedade intelectual e know-how (Especialização, tecnologia e equipamentos).	Os equipamentos foram utilizados de modo único, os diferenciando do usado pelos concorrentes?	Wheelwright & Hayes, 1985; Schroeder <i>et al.</i> , 2002.
	Especialização (especialistas em serviços)	O design do processo do produto foi modificado / estendido para melhor atender a necessidade do cliente?	
		O sistema de planejamento foi modificado / estendido para melhor atender a necessidade do cliente?	
	Processo de personalização	O processo produtivo foi modificado / estendido para ganhar posição de destaque no mercado?	
Cooperação op.	Colaboração e confiança com parceiros	O sistema de informação facilita a cooperação entre as diversas áreas funcionais de uma firma?	Swink & Hegarty, 1998; Droge, Jayaram, & Vickery, 2004; Escrig-Tena & Bou-Lluar, 2000.
		Os procedimentos formais facilitam o trabalho em equipe entre as áreas funcionais?	
		Os colaboradores possuem habilidades para atuar em parceria com fornecedores e/ou clientes desenvolvendo soluções de melhoria?	
Responsividade e op.	Responsividade	Ocorre a redução da incerteza de disponibilidade de equipamentos por meio da fácil alteração do percurso (processo)?	Upton, 1994; Swink & Hegarty, 1998.
	O cumprimento das ordens dos clientes	Ajustes de variações inesperadas no componentes e insumos materiais são	

		realizados de modo fácil e rápido?	
	Sentido de urgência para cumprir prazos de entrega curtos	Ajustes nas variações inesperadas das exigências trabalhistas são fácil e rapidamente realizados?	
		Ajustes para mudanças inesperadas nas exigências de embarque são fácil e rapidamente realizados?	
Reconfiguração op.	Mudança na gestão / evolução / desenvolvimento	As alterações do ambiente são percebidas?	Teece <i>et al.</i> , 1997; Swink & Hegarty, 1998; Pandza
		Novas e melhores práticas são adotadas para responder às mudanças do mercado?	
		Os recursos são reconfigurados (combinados) para responder às mudanças do mercado?	
		Existem habilidades para responder às mudanças do mercado?	

Quadro 73 (Apêndice D) – – Roteiro de entrevista – Capacidade operacional

Apêndice E – Roteiro de entrevista - Resumo geral para stakeholders

Questionário Stakeholders
Identificação
- Nome
- Função
- Tempo de atividade na indústria naval
- Atividades desenvolvidas
Indústria Naval
- Diagnóstico da Indústria naval do Brasil
- Função do órgão no fomento e/ou acompanhamento da e IN?
- Experiência com a e IN em outros países?
- Importância da rede de fornecedores para a IN no Brasil? Política do conteúdo local.
- Situação real dos fornecedores do Brasil ? E Pernambuco?
- Houve alguma ação/projeto de fomento/capacitação de fornecedores para indústria naval? Fornecedores locais? Promef?
Estaleiro - Histórico.
- Interação com o estaleiro.
- Interação com os fornecedores.
- Vocês realizaram alguma recomendação sobre práticas operacionais e/ou práticas com os fornecedores?
Capacidades operacionais do estaleiro.
- percebeu, ao longo do tempo, melhorias incrementais nos processos?
- Percebeu, ao longo do tempo, melhoria radicais nos processos?
- Você percebe ações de cooperação entre setores internos do estaleiro? . <ul style="list-style-type: none"> o ... E entre os setores externos (órgão de fomento e fornecedores)? o ... ação de fornecedores no estaleiro in loco?
- Desenvolvimento tecnológico do estaleiro?
- Você percebe adaptações do processo ou produto para melhor atendimento ao cliente?
- Você percebe flexibilidade no estaleiro para atender mudanças no processo/produto (Adaptações)?
- Você considera o mercado de construção naval mais estável ou com muitas mudanças? Por que?
- Você percebe a busca por melhores práticas?
- Como ocorre a comunicação formal entre as instituições ? E a comunicação informal?
- você percebe participação de fornecedores nos processos/projetos/discussões?

Quadro 74 (Apêndice E) – Roteiro de entrevista - Governança da Cadeia de suprimento – Fornecedores

Apêndice F – Carta aos Fornecedores

Recife, 09 de maio de 2016.

Prezado Sr. _____,

Eu, Daniela Didier Nunes Moser, aluna de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Administração-PROPAD da UFPE estou realizando uma pesquisa sobre distribuição de capacidades operacionais e governança de cadeia de suprimentos junto ao estaleiro_____.

Tendo em vista que a “fornecedor A” possui relações comerciais com o estaleiro_____, a partir de uma conversa inicial com o Estaleiro_____, o mesmo indicou a vossa empresa para participar desta pesquisa junto a ele.

A relevância da pesquisa para o senhor é verificada pela possibilidade de melhor conhecer as empresas que fazem parte da cadeia de suprimento do estaleiro_____, proporcionando uma maior oportunidade de integração e desenvolvimento, otimizando suas performances operacionais, e possibilitando um melhor posicionamento na cadeia de suprimentos da indústria naval.

Agradeço antecipadamente a vossa atenção,

Atenciosamente,

Daniela Moser

Apêndice G – Lista dos documentos

EMPRESA	DOCUMENTOS
Estaleiro Atlântico Sul	Organograma do Setor de Suprimentos
	<i>Site Institucional</i>
	Reportagens Diversas
Estaleiro Vard Promar	Organograma do Setor de Suprimentos
	Política de Qualidade (Missão, Visão e Valores)
	<i>Site Institucional</i>
	Reportagens Diversas
Wärtsilä	<i>Site Institucional</i>
	Apresentação Institucional
Lacca Marine	<i>Site Institucional</i>
MCM Montagens	<i>Site Institucional</i>
ABS	<i>Site Institucional</i>
Fundo da Marinha Mercante	<i>Site Institucional</i>
	Apresentação Institucional

Apêndice H – – Relatórios do SINAVAL

Relação de documentos coletados em um primeiro contato com o Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e Offshore. Contato realizado via Skype²⁰ e documentos disponíveis no site institucional.

- Cenário da construção naval – Balanço de 2015
- Cenário da Construção Naval brasileira – Balanço de 2014 e visão de 2015
- SINAVAL – Cenário 2014 – 1º Semestre
- SINAVAL – Cenário 2013 – 4º Trimestre
- SINAVAL – Cenário 2013 – 3º Trimestre
- SINAVAL – Cenário 2013 – 2º Trimestre
- SINAVAL – Cenário 2013 – 1º Trimestre
- SINAVAL – Cenário 2012 – 4º Trimestre
- SINAVAL – Cenário 2012 – 2º Trimestre
- SINAVAL – Cenário 2012 – 1º Trimestre
- SINAVAL – Visão Geral da Construção Naval Brasileira
- SINAVAL – Cenário 2011 – 4º Trimestre
- SINAVAL – Cenário 2011 – 3º Trimestre
- SINAVAL – Cenário 2011 – 2º Trimestre
- SINAVAL – Indústria da Construção Naval e o Desenvolvimento Brasileiro
- SINAVAL – Resultados da Construção Naval 2010
- SINAVAL – Cenário 2010 – 1º Trimestre
- SINAVAL – Investimentos – Nordeste
- SINAVAL – Cenário 2009 – 2º Trimestre
- SINAVAL – Cenário 2009 – 2º Trimestre – Apresentação
- SINAVAL – Cenário 2009 – 1º Trimestre
- SINAVAL – Cenário 2009 – 1º Trimestre – Apresentação
- SINAVAL – Cenário 2008 – 2º Trimestre
- SINAVAL – Cenário 2008 – 1º Trimestre
- SINAVAL – Cenário 2007
- SINAVAL – Cenário 2006

²⁰ Contato realizado em 02 de maio de 2016 por meio da analista do Ministério dos Transportes, Maria de Lara Moutta Calado.