

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC (IM) RAFAEL DE MELO VASCONCELOS

LOGÍSTICA BASEADA EM DESEMPENHO:

Uma abordagem de tipos de contratos de suporte logístico e instrumento de
tomada de decisão associado

Rio de Janeiro

2023

CC (IM) RAFAEL DE MELO VASCONCELOS

LOGÍSTICA BASEADA EM DESEMPENHO:

Uma abordagem de tipos de contratos de suporte logístico e instrumento de tomada de decisão associado

Dissertação apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores.

Orientador: CMG (RM1) Fernando Sousa Vilela

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval

2023

DECLARAÇÃO DA NÃO EXISTÊNCIA DE APROPRIAÇÃO INTELECTUAL IRREGULAR

Declaro que este trabalho acadêmico: a) corresponde ao resultado de investigação por mim desenvolvida, enquanto discente da Escola de Guerra Naval (EGN); b) é um trabalho original, ou seja, que não foi por mim anteriormente utilizado para fins acadêmicos ou quaisquer outros; c) é inédito, isto é, não foi ainda objeto de publicação; e d) é de minha integral e exclusiva autoria.

Declaro também que tenho ciência de que a utilização de ideias ou palavras de autoria de outrem, sem a devida identificação da fonte, e o uso de recursos de inteligência artificial no processo de escrita constituem grave falta ética, moral, legal e disciplinar. Ademais, assumo o compromisso de que este trabalho possa, a qualquer tempo, ser analisado para verificação de sua originalidade e ineditismo, por meio de ferramentas de detecção de similaridades ou por profissionais qualificados.

Os direitos morais e patrimoniais deste trabalho acadêmico, nos termos da Lei 9.610/1998, pertencem ao seu Autor, sendo vedado o uso comercial sem prévia autorização. É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos e ideias expressas neste trabalho acadêmico são de responsabilidade do Autor e não retratam qualquer orientação institucional da EGN ou da Marinha do Brasil.

**ASSINATURA PELO GOV.BR
(LOCAL DA CHANCELA)**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que com sua infinita bondade, fez-me nascer e crescer no seio de minha honrosa família, a qual foi conduzida pelos meus pais, Gilberto e Marlene, com primazia nos valores morais, junto com meus treze irmãos. O Supremo Criador também me presenteou com meus amados esposa e filho, Rosiane e Ramon, que sempre foram meu porto seguro nos momentos em que mais precisei, especialmente durante a elaboração deste estudo. Além disso, sou grato ao Senhor por me conduzir à interação com meu orientador, CMG (RM1) Fernando Sousa Vilela, que se mostrou disponível e não hesitou em apontar correções de rumos visando a melhoria da pesquisa, que muito aprimoraram esse trabalho. Também, gratulo ao Mestre eterno por ter grandes amigos, dos quais ressalto a senhora Vânia Vidal Luiz, por ter me apoiado sobremaneira durante a realização dessa dissertação. Por fim, sou grato à divindade por me orientar em toda minha carreira na Marinha do Brasil, em especial durante todo o curso na Escola de Guerra Naval. Instituição essa que possui meu respeito e admiração por me ter dado a oportunidade de desenvolvimento pessoal e profissional.

Ao Altíssimo, meu muito obrigado por tudo!

“A ordem e a desordem dependem da
organização e da logística”
Sun tzu (544-496 a.C.)

RESUMO

O mundo atual passa por transformações constantes, gerando incertezas e tornando a previsão de cenários futuros cada vez mais difícil. Para enfrentar esses desafios é exigido que as organizações se tornem mais diferenciadas e, ao mesmo tempo, integradas, a fim de mitigar ameaças e riscos e aproveitar as oportunidades que existem no contexto externo no qual a unidade empresarial atua. No caso das Forças Armadas, observamos contínuo aprimoramento no desenvolvimento de Sistemas de Defesa, que demandam soluções inovadoras nas áreas de logística e de governança. Ao abordar o instrumento de tomada de decisão e os tipos de contratos de *Performance-Based Logistics* (PBL), conforme classificação de Glas, Hofmann e Ebig (2013), no ambiente do Setor de Defesa, esse estudo se mostra relevante considerando a importância de se desenvolver novas formas de integração entre a logística civil e militar. Essa dissertação se apoia na Teoria da Contingência e, com base no desenho de pesquisa da teoria comparada com a realidade, considerando a pesquisa documental e bibliográfica, buscaremos atingir o propósito desse trabalho que é evidenciar, na estratégia de apoio logístico, que o tipo de contrato de PBL a ser estabelecido guarda relação direta com o ambiente em que a organização do Setor de Defesa atua. Para tal, investigaremos a conexão da Teoria Contingencial com a estratégia de se adotar o PBL, bem como com o instrumento de apoio à decisão supracitado. Com efeito, a questão principal da pesquisa é: o ambiente em que uma organização do Setor de Defesa atua influencia o tipo de contrato de suporte logístico baseado em desempenho a ser estabelecido? Secundariamente buscar-se-á responder o seguinte questionamento: a opção por contratos de PBL pode trazer ganhos tanto para o contratante quanto para o operador logístico contratado? Ao final do trabalho, observaremos não só as respostas a esses questionamentos como também apontaremos lições depreendidas que podem ser úteis à Marinha do Brasil, caso venha a se utilizar do PBL sistematicamente.

Palavras-chave: *Performance-Based Logistics*. Teoria da Contingência. Suporte logístico baseado em desempenho. Tipos de contratos de PBL.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Economia do PBL.....	58
FIGURA 2 - Tipos de precificação de contratos.....	59
FIGURA 3 - Operações no Amplo Espectro.....	60
FIGURA 4 - Análise pelo lado da demanda e da oferta.....	61
FIGURA 5 - Portfólio-PBL.....	62
FIGURA 6 - Resultado de casos analisados.....	63

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Características dos sistemas mecânicos e orgânicos.....	56
TABELA 2 - Duração de contratos	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALI	-	Apoio Logístico Integrado
BID	-	Base Industrial de Defesa
CLM	-	<i>Council of Logistics Management</i> (Conselho de Gestão de Logística)
DoD	-	<i>Department of Defense</i> (Departamento de Defesa, dos Estados Unidos da América)
EMA	-	Estado-Maior da Armada
EUA	-	Estados Unidos da América
ISSN	-	<i>International Standard Serial Number</i> (Número Internacional Normalizado para Publicações Seriadas)
MB	-	Marinha do Brasil
OTAN	-	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PALI	-	Plano de Apoio Logístico Integrado
PBL	-	<i>Performance-Based Logistics</i> (Logística baseada em desempenho)
SD	-	Sistemas de Defesa
SIPLAD	-	Sistema de Acompanhamento do Plano Diretor
SGM	-	Secretaria Geral da Marinha

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1	Teoria da Contingência.....	13
2.2	Estudos pioneiros sobre a teoria da contingência	15
2.3	Logística, Apoio Logístico Integrado e Ciclo de Vida dos Sistemas de Defesa	18
2.4	Performance-Based Logistics (PBL).....	22
3	DIFERENTES TIPOS DE CONTRATOS DE PBL E SUA APLICAÇÃO	25
3.1	Implementação da estratégia de PBL.....	26
3.2	O Portfólio-PBL.....	31
3.2.1	Identificação dos fatores presentes no ambiente	31
3.2.2	Análise das atividades militares e o Portfólio-PBL	32
3.2.2.1	Confrontando as análises pelo lado da demanda e da oferta	33
3.3	Exemplos de casos analisados	34
4	TEORIA DA CONTINGÊNCIA E ESTRATÉGIA DE PBL: ADERÊNCIA E LIÇÕES	37
4.1	Pontos de aderência entre a Teoria da Contingência à estratégia de contratação por PBL e ao instrumento de apoio à tomada de decisão (Portfólio-PBL)	37
4.2	Lições que podem ser úteis à Marinha do Brasil (MB)	42
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS	50
	ANEXOS.....	56

1 INTRODUÇÃO

O mundo atual passa por transformações constantes, gerando incertezas e tornando a previsão de cenários futuros cada vez mais difícil. Mesmo com o aumento do acesso às informações proporcionado pela conectividade de sistemas, os administradores têm que lidar com evoluções tecnológicas disruptivas que dificultam a tomada de decisão. É nesse contexto volátil e incerto que as empresas e outras organizações buscam se desenvolver e aprimorar seus resultados, mesmo em ambientes de alta complexidade técnica e informacional.

Assim, no mundo empresarial, o ecossistema se mostra competitivo pelo aumento dos lucros e da participação no mercado e, simultaneamente, no âmbito militar, a competição se dá até de forma belicosa. Para enfrentar esses desafios, é exigido que as organizações se tornem mais complexas, diferenciadas e integradas, a fim de mitigar ameaças e riscos, e aproveitar as oportunidades que existem no contexto externo no qual a unidade empresarial atua.

No caso das Forças Armadas, observamos o contínuo aprimoramento no desenvolvimento de Sistemas de Defesa¹, que são comumente caros e complexos. Isso demanda soluções inovadoras tanto na área de engenharia e de logística da cadeia de suprimentos, quanto no âmago da gestão e da governança. Portanto, para fazer frente aos desafios existentes no mundo, têm sido buscadas novas formas de se operar, manter e evoluir os meios e sistemas militares com vista a reduzir custos e aumentar a disponibilidade e a confiabilidade em combate.

Para tanto, foram desenvolvidos conceitos importantes como o de Apoio Logístico Integrado, Gestão do Ciclo de Vida e de *Performance-Based Logistics* (PBL). Esse último foi definido no PBL *Guidebook* do Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América (EUA) como sinônimo de suporte ao produto baseado em desempenho, cujos resultados devem atender aos requisitos do combatente, ao mesmo tempo que incentivam o provedor logístico

¹ Nesta dissertação, o conceito de "Sistemas de Defesa" deve ser entendido de forma similar ao contido no Manual de Boas Práticas para a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa do Ministério da Defesa (MD40-M-01), ou seja, assume-se que Sistemas de Defesa compreende elementos de sistema de sua arquitetura, incluindo: hardware, software, estruturas, instalações, equipamentos, infraestrutura, processos e outros subsistemas, sejam eles técnicos ou de apoio, que atendam a uma capacidade militar.

a reduzir custos por meio da inovação (EUA, 2016, p. 7).

Pelo exposto acima, considerando a relevância de se desenvolver novas formas de integração entre a logística civil e a militar, o objeto desta pesquisa é abordar o instrumento de tomada de decisão e os tipos de contratos de PBL, conforme classificação de Glas, Hofmann e Ebig (2013), no ambiente do Setor de Defesa a partir do ano em que ocorreu o primeiro contrato de PBL no Departamento de Defesa dos EUA.

Esta dissertação se apoiará na Teoria da Contingência, uma teoria administrativa contemporânea “que parte do princípio de que a administração é relativa e situacional, isto é, depende de circunstâncias ambientais e tecnológicas da organização” (CHIAVENATO, 2014, p. 31).

Cabe citar que a motivação dessa pesquisa se iniciou com a importância do tema para a Logística militar devido à aplicação, com sucesso, da estratégia de PBL em diversos contratos nos EUA. Dessa maneira, a relevância deste trabalho se dá na medida em que fomenta o estudo sobre novas formas eficazes e eficientes de se gerir os recursos militares, desenvolvendo, simultaneamente, a Base Industrial de Defesa, pois gera integração por meio de parcerias estratégicas entre órgãos públicos e privados no médio e longo prazos.

Com efeito, a questão principal da pesquisa é: o ambiente em que uma organização do Setor de Defesa atua influencia o tipo de contrato de suporte logístico baseado em desempenho a ser estabelecido? Secundariamente buscar-se-á responder o seguinte questionamento: a opção por contratos de PBL pode trazer ganhos tanto para o contratante quanto para o operador logístico contratado?

Para alcançar tais respostas, dissertaremos sobre aspectos referentes à Teoria da Contingência, conceitos relacionados ao suporte logístico, bem como os tipos de contrato e o instrumento intitulado Portfólio-PBL sugerido por Glas, Hofmann e Ebig (2013).

Nesse sentido, o desenho de pesquisa é o da teoria comparada com a realidade, considerando a pesquisa bibliográfica e a documental, sem elaboração de hipóteses. Ao final do estudo, responderemos se existe aderência entre a teoria selecionada e a prática da opção pela estratégia de PBL. Mais ainda, serão relacionadas lições que podem ser úteis à Marinha do Brasil (MB) caso essa Força venha a se utilizar do PBL de forma periódica.

Ressaltamos que o propósito deste trabalho é evidenciar que, na estratégia de apoio logístico, o tipo de contrato de PBL a ser estabelecido guarda relação direta com o ambiente em que a organização do Setor de Defesa atua. Para tal, investigaremos a conexão da Teoria

Contingencial com o instrumento de apoio à decisão que orienta a aplicação dos tipos de contrato de PBL.

Pelo exposto acima, dividimos esse trabalho em cinco capítulos. Após este de introdução, será apresentado o capítulo que trata sobre o referencial teórico, no qual serão apresentadas as pesquisas iniciais da Teoria da Contingência, bem como outros conceitos igualmente importantes para o completo entendimento do tema, tais como Apoio Logístico Integrado, Logística, Gestão do Ciclo de Vida e *Performance-Based Logistics*.

No terceiro capítulo serão apresentados os aspectos relevantes sobre PBL e sua aplicação, além de aduzir os tipos de contrato e o instrumento de tomada de decisão sobre o tema.

No quarto capítulo serão confrontados os conceitos do segundo e terceiro capítulos, buscando analisar se existem aderências entre a base teórica e a prática. Além disso, serão apresentadas lições à MB, decorrentes do resultado da pesquisa e da análise comparativa.

Por fim, no quinto e último capítulo, serão apresentadas as considerações finais a respeito do tema.

Isso posto, iniciaremos o próximo capítulo, tratando sobre a contemporânea Teoria Contingencial.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresentará a Teoria da Contingência, que é uma teoria administrativa que foi construída por meio de várias pesquisas realizadas para entender e explicar como as empresas executam suas estratégias em diferentes condições ambientais.

Inicialmente, serão pontuados os aspectos gerais da teoria propriamente dita, buscando esclarecer seu conceito. Após, resumiremos o resultado das primeiras pesquisas, que foram a base para a sua construção.

Também, neste capítulo, outros conceitos serão apresentados, tais como: Logística Militar, Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas de Defesa, Apoio Logístico Integrado e, enfim, Logística Baseada em Desempenho. Esses conceitos irão se integrar ao da teoria base do estudo, enriquecendo e completando o referencial teórico.

Assim, espera-se que, considerando tais concepções, a base teórica seja esclarecida e fundamentada, possibilitando futura análise e síntese sobre o complexo domínio da Logística Baseada em Desempenho diante dos fatores contingenciais existentes.

2.1 Teoria da Contingência²

Para entendermos a Teoria da Contingência, temos que considerar o conteúdo da teoria que a antecedeu: a Teoria Clássica da Administração³, a qual buscava uma melhor maneira de se gerir uma empresa. Os teóricos clássicos argumentam que o desempenho máximo organizacional resulta da máxima formalização e especialização de suas atividades, e seu paradigma central é, portanto, um tipo universal de teoria (DONALDSON, 2001).

Questionando o conteúdo da supracitada teoria, foram realizadas novas pesquisas a partir de meados do século XX. Segundo Chiavenato (2014, p. 487):

² "A palavra contingência significa algo incerto ou eventual, que pode suceder ou não, dependendo das circunstâncias" (CHIAVENATO, 2014, p. 487).

³ "A Teoria Clássica concebe a organização como um sistema fechado, rígido e mecânico ("teoria da máquina"), sem nenhuma conexão com seu ambiente exterior" (CHIAVENATO, 2014, p. 487).

Os estudos recentes sobre as organizações complexas levaram a uma nova perspectiva teórica: a estrutura da organização e seu funcionamento são dependentes da sua interface com o ambiente externo. Diferentes ambientes requerem diferentes desenhos organizacionais para obter eficácia. Torna-se necessário um modelo apropriado para cada situação.

A teoria da contingência nasce dentro desse contexto da alteração ambiental evolucionária. A premissa básica é que melhores performances estão associadas a organizações que desenvolvem um ajuste mais benéfico com seu ambiente. Desse modo, o desempenho organizacional pode ser visto como resultado conjunto das forças ambientais (externas) e das ações estratégicas da empresa (internas) (WRIGHT; KROLL; PARNELL, 2000 *apud* MANTOVANI, 2012, p. 15).

Segundo Andrade e Amboni (2011, p. 188): “para a teoria da contingência, não há nada correto. Tudo depende. Tudo é relativo”. Portanto, são as variáveis presentes no ambiente, que de forma direta ou indireta vão fomentar a alteração dos processos, da estratégia, da estrutura e até mesmo da tecnologia aplicada, ou seja, dos aspectos internos da organização (ANDRADE; AMBONI, 2011, p. 188).

Logo, enquanto a Teoria Clássica buscava uma única e melhor forma de organizar e gerir uma empresa, voltando-se para processos e procedimentos internos, a Teoria Contingencial vai afirmar que não existe uma única maneira de se obter organização, e conseqüentemente, efetividade organizacional. Isso porque os fatores contingenciais⁴, muitas vezes externos à empresa, são cruciais para definir as estratégias organizacionais.

A teoria da Contingência não surgiu de maneira instantânea, nem foi criada por uma única pessoa. Vários pesquisadores contribuíram para a sua construção. Chiavenato (2014) detalha os seguintes autores: Woodward (1958), que tratou da tecnologia como fator de contingência; Burns e Stalker (1961), que estudaram o ambiente externo e classificaram as organizações em dois tipos: “mecanísticas” e “orgânicas”; Chandler (1976), que relacionou a estratégia e a estrutura; e Lawrence e Lorsch (1973), que pesquisaram sobre ambiente e estrutura.

Nesse contexto, vamos resumir essas contribuições principais na próxima seção deste capítulo.

⁴ “As contingências externas podem ser consideradas oportunidades e imperativos ou restrições e ameaças que influenciam a estrutura e os processos internos da organização” (CHIAVENATO, 2014, p. 492).

2.2 Estudos pioneiros sobre a teoria da contingência

A pesquisa de contingência é ativamente perseguida por estudiosos na era contemporânea e está sendo projetada no futuro em uma série de estudos teóricos e empíricos (DONALDSON, 2001). Apesar disso, seus primeiros estudos são fundamentais para o entendimento, a análise e a aplicação da teoria, pois apresentam conceitos basilares sobre o tema. Conforme as pesquisas foram sendo divulgadas, seu conceito e seu paradigma foram sendo consolidados.

Vejamos as conclusões dessas pesquisas iniciais, começando por Woodward, Burns e Stalker, Chandler e, por fim, Lawrence e Lorsch.

Joan Woodward (1958), socióloga industrial inglesa, organizou uma pesquisa para verificar se a prática dos princípios de administração propostos pelas teorias administrativas se correlacionava com o sucesso do negócio (CHIAVENATO, 2014, p. 497). O trabalho dessa pesquisadora é particularmente interessante pelo fato de verificar que diversas variáveis críticas da estrutura organizacional estavam associadas à natureza da tecnologia das indústrias estudadas (ANDRADE; AMBONI, 2011, p. 195).

Destacamos, dentre várias conclusões, as seguintes: a) o desenho organizacional é influenciado pela tecnologia usada pela organização; b) há uma forte ligação entre estrutura organizacional e previsibilidade das técnicas de produção; c) as empresas com operações estáveis necessitam de estruturas diferentes das organizações com tecnologia descontínua; e d) sempre há o predomínio de alguma função na empresa, ou seja, a importância de cada função – como vendas, produção e engenharia – na empresa depende da tecnologia utilizada (CHIAVENATO, 2014, p. 498).

Portanto, podemos inferir que, dependendo da natureza da tecnologia utilizada, das técnicas de produção e dos ambientes instáveis devido à descontinuidade da tecnologia (disrupção tecnológica), a organização terá sua estrutura e seu desenho organizacional modificados ou adaptados a tais fatores contingenciais.

Outra contribuição para a teoria em tela foi a de Tom Burns e G. M. Stalker, dois sociólogos, que pesquisaram indústrias inglesas para verificar a relação entre suas práticas administrativas e os seus ambientes externos em 1961 (CHIAVENATO, 2014, p. 494).

Donaldson (2001, p. 37) afirma que os autores distinguem duas estruturas organizacionais, a mecânica e a orgânica.

Andrade e Amboni (2011, p. 188-189) caracterizam esses dois tipos de organizações, conforme detalhado a seguir.

As mecanicistas possuem estrutura vertical por meio de uma minuciosa divisão do trabalho. Suas atividades são desenvolvidas por especialistas, segundo os cargos da organização, e as decisões são tomadas pelo nível estratégico. Além disso, possuem comando único, ou seja, cada empregado deve se reportar a um único superior e o sistema de controle é sempre rígido (ANDRADE; AMBONI, 2011, p. 188-189).

Já as organizações orgânicas se comportam de forma bem diferente. Possuem estruturas organizacionais mais flexíveis, com menos níveis hierárquicos. O desenho de cargos é baseado nos princípios de complementaridade de competências. Mais ainda, as decisões são tomadas em todos os níveis da empresa, de acordo com o tipo e a amplitude, e o conhecimento é pré-requisito para o desenvolvimento das atividades (ANDRADE; AMBONI, 2011, p. 188-189).

Chiavenato (2014, p. 495) resume bem:

A conclusão de Burns e Stalker é que a forma mecanística de organização é apropriada para condições ambientais estáveis, enquanto a forma orgânica é apropriada para condições ambientais de mudança e inovação. Para ambos, parece haver um imperativo ambiental: é o ambiente que determina a estrutura e o funcionamento das organizações.

Donaldson (2001, p. 37) afirma que essa foi a contribuição mais fundamental para a teoria orgânica. Ainda, o autor enfatiza: “a organização mecânica não é apenas uma estrutura, mas também uma cultura, na qual os subordinados são psicologicamente dependentes de seus superiores⁵” (DONALDSON, 2001, p. 37, tradução nossa).

A tabela 1 apresenta as principais diferenças entre os sistemas mecânicos e orgânicos.

Isso explica como os fatores contingenciais existentes no ambiente são imprescindíveis para a sobrevivência das organizações, que necessitam continuamente se adaptar. Logo, não basta que uma empresa tenha processos internos bem definidos, eficazes e eficientes. É fundamental ajustar a autoridade, as comunicações, o processo decisório e, até mesmo, a estrutura organizacional aos fatores que contingenciam as ações da empresa

⁵ *The mechanistic organization is not only a structure but also a culture, in which subordinates are psychologically dependent upon their superordinates* (DONALDSON, 2001, p. 37).

para que ela tenha desempenho condizente com seu potencial produtivo.

Dando prosseguimento à apresentação das pesquisas iniciais, citamos o pesquisador Chandler (1976), que realizou uma investigação histórica sobre as mudanças estruturais de quatro grandes empresas estadunidenses, relacionando-as com a estratégia de negócios para demonstrar como a estrutura dessas empresas foi sendo continuamente adaptada e ajustada à sua estratégia (CHIAVENATO, 2014, p. 492-493).

Diferentes espécies de estruturas organizacionais foram necessárias para conduzir distintas estratégias e enfrentar diferentes ambientes. A alteração ambiental é o fator principal da estrutura. Pode-se então chegar ao seguinte raciocínio sequenciado: diferentes ambientes levam as empresas a adotar novas estratégias, e as novas estratégias exigem diferentes estruturas organizacionais (CHIAVENATO, 2014, p. 493).

Por conseguinte, Chandler demonstrou que é a estratégia que define a estrutura, e não o contrário. Ou seja, uma empresa mecanicista, que originalmente possui estrutura burocrática, rígida e permanente, ao se deparar com um ambiente instável – como o de um conflito armado, por exemplo – terá que modificar sua estratégia de atuação, tornando-se flexível e adaptativa a ponto de atuar sem perda de performance. Essa alteração da estratégia implicará a alteração da estrutura, mesmo que de forma temporária, para se obter o sucesso esperado.

Por fim, mencionaremos o trabalho de Lawrence e Lorsch, pesquisadores da Universidade de Harvard que defrontaram as características estruturais e as condições de ambiente que essas entidades enfrentaram, em 1967 (FAGUNDES, 2010, p. 54, 55). Esses investigadores buscaram desvendar o que a organização faz para lidar com as diversas condições econômicas e de mercado (CHIAVENATO, 2014, p. 496).

Os autores chegaram à conclusão de que os problemas das empresas estudadas estão relacionados à diferenciação e à integração (ANDRADE; AMBONI, 2011, p. 190) conforme discriminado a seguir.

O conceito de diferenciação está ligado ao fato de a organização ser dividida em subsistemas ou departamentos, cada qual desempenhando uma tarefa especializada para um contexto ambiental também específico. Cada subsistema ou departamento responde somente àquela parte do ambiente que é pertinente para a sua própria tarefa especializada. Se houver diferenciação nos ambientes de tarefa, aparecerão diferenciações na estrutura dos subsistemas. Do ambiente geral emergem ambientes de tarefa, a cada qual correspondendo

um subsistema ou departamento da organização (CHIAVENATO, 2014, p. 496).

Já o conceito de integração se refere ao processo oposto à diferenciação e é gerado por pressões vindas do ambiente da organização, no sentido de se obter unidade de esforços e coordenação entre os vários departamentos (CHIAVENATO, 2014, p. 496).

Andrade e Amboni, (2011, p. 190) apontam que:

[...] das empresas estudadas, as que operavam em um ambiente instável eram as mais diferenciadas, enquanto as que operavam em um ambiente estável eram as menos diferenciadas. Além disso, as organizações com ótimo desempenho em ambos os tipos de ambiente tinham um grau de integração maior que o das que apresentavam mau desempenho.

Segundo Donaldson (2001, p. 43), no estudo de Lorsch e Lawrence em 1973 sobre corporações diversificadas, os autores chegaram à conclusão de que quanto maior a interdependência entre os departamentos, maior era a necessidade de sofisticação da integração para o sucesso da empresa.

Assim, o estudo de Lawrence e Lorsch corroborou a importância do ambiente na influência do sucesso da organização em atingir seus objetivos. Também aprofundou a análise indicando que, para interagir de modo eficaz com o ambiente, as organizações estruturam-se em unidades segmentadas e cada uma delas lida com algum aspecto das condições externas à organização, isto é, diferenciação de tarefas. Todavia, somente com a colaboração de todos os componentes da empresa em esforço conjunto, formando um sistema integrado, o melhor desempenho será observado.

Finalizada a apresentação da Teoria da Contingência e alguns dos seus principais colaboradores, passaremos a dissertar sobre a Logística Baseada em Desempenho. Antes, porém, visando estruturar nossa análise, apresentaremos informações sobre o Apoio Logístico Integrado, a definição de logística e do Ciclo de Vida dos Sistemas de Defesa. Veremos que os conceitos se complementam e fazem parte da evolução do pensamento do decisor logístico diante dos fatores contingenciais presentes no ambiente.

2.3 Logística, Apoio Logístico Integrado e Ciclo de Vida dos Sistemas de Defesa

O conceito de Logística varia conforme o meio em que ela opera. Para Ballou (2006, p.27), Logística Empresarial possui características que a diferencia da definição dicionarizada do termo. O autor elogia a definição que foi promulgada pelo *Council of Logistics Management* (CLM), a seguir reproduzida: “Logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes”.

Já os militares, que conceberam o conceito de logística anteriormente ao mundo corporativo, comumente a definem de forma distinta. Para a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), Logística:

[..] é a ciência de planejar e executar o movimento e manutenção das forças. Em seu sentido mais abrangente, os aspectos das operações militares que lidam com: projeto, desenvolvimento, aquisição, armazenamento, movimentação, distribuição, manutenção, evacuação e descarte de material; transporte de pessoal; aquisição ou construção, manutenção, operação e alienação de instalações; aquisição ou prestação de serviços; e apoio médico e de serviços de saúde. ⁶(OTAN, 2012, p. 20, tradução nossa)

Definição similar à da OTAN pode ser observada no âmbito da Marinha do Brasil (MB). Ademais, especificamente no que se refere à Força Naval, o Manual de Logística da Marinha (EMA 400) apresenta a seguinte definição de Logística Naval: “O ramo da logística militar concernente aos meios, efetivos e organizações de comando, controle, comunicações e apoio empregados pela Marinha para atender às necessidades das forças navais” (BRASIL, 2003, p. 1-3).

Ou seja, o conceito de Logística, que nasceu no meio militar, foi incorporado e modificado pelo mundo corporativo. Com efeito, diferentes pontos de vista se formaram conforme a finalidade de cada tipo de organização. Enquanto a logística empresarial visa ao lucro ao atender o cliente com mercadorias e serviços, a logística militar possui objetivo relacionado à disponibilidade das Forças, suprindo-as com meios, sistemas, produtos e serviços diversos.

⁶ *Logistics: The science of planning and carrying out the movement and maintenance of forces. In its most comprehensive sense, the aspects of military operations which deal with: design and development, acquisition, storage, movement, distribution, maintenance, evacuation and disposal of materiel; transport of personnel; acquisition or construction, maintenance, operation and disposition of facilities; acquisition or furnishing of services; and medical and health service support* (OTAN, 2012, p. 20).

Com efeito, foram estabelecidas as funções logísticas, que são, na verdade, uma conjunção de atividades afins, correlatas ou de mesma natureza. Para a MB, são elas: Recursos Humanos, Saúde, Suprimento, Manutenção, Engenharia, Transporte e Salvamento (BRASIL, 2003, p. 2-1, 2-2).

Esse conceito (de funções logísticas) não é empregado dessa maneira pelo mundo corporativo. Todavia, é comum observarmos uma sinergia existente entre as Logísticas Militar e a Empresarial, visto que é por meio da Base Industrial (composta por empresas civis e organizações militares) que são criados e mantidos os produtos e sistemas usados na defesa nacional.

Neste trabalho, que trata de Logística baseada em desempenho – *Performance-Based Logistics* (PBL), observaremos a importância, não só da integração entre as funções logísticas como um todo, em especial as funções Manutenção, Suprimento e Engenharia, mas também da conciliação dos interesses dos militares – representando o Estado – com o dos contratados, que são as empresas que compõem a Base Industrial de Defesa (BID).

Após explicitada a definição de Logística Militar e sua diferenciação da Logística Empresarial, é mister não se olvidar a ideia de ciclo de vida dos SD. Afinal, esses sistemas, além de serem comumente complexos e dispendiosos, têm vida útil limitada.

Nesse sentido, trazemos à baila que o Ciclo de Vida dos Sistemas de Defesa foi conceituado no Manual de Boas Práticas para Gestão do Ciclo de Vida de SD (MD40-M-01) da seguinte forma:

O ciclo de vida inclui todo o espectro de atividade de um determinado Sistema de Interesse, iniciando com a identificação da necessidade e estendendo-se através do projeto e desenvolvimento do sistema, da produção e/ou construção, do seu emprego operacional e apoio de manutenção e do desfazimento do material (BRASIL, 2019, p. 13/171).

Com efeito, a Gestão do Ciclo de Vida é imprescindível à medida que possibilita a otimização da razão custos/disponibilidade e da transparência da gestão na condução dos programas voltados não só para a obtenção de sistemas, mas também na gestão dos mesmos em operação (BRASIL, 2020a, p. 1-9).

Nesse contexto e considerando que as Forças Armadas necessitam de meios e demais SD para exercer suas funções, a otimização de recursos deve ser sempre buscada, a fim de se maximizar resultados, especialmente os estratégicos e operacionais.

O ciclo de vida analisado pode ser composto por seis fases: concepção, desenvolvimento, produção, operação, apoio e desfazimento (BRASIL, 2019, p. 13/171). Cabe ressaltar que as decisões tomadas antes da produção do sistema, influenciam consideravelmente os custos futuros. Segundo a OTAN, pode-se estimar que cerca de 80% dos custos do ciclo de vida do SD são influenciados por deliberações adotadas nas fases iniciais do projeto (OTAN, 2007, p. 2-1).

Isso nos faz concluir sobre a imprescindível necessidade de se buscar integrar a gestão da construção (engenharia) à gestão da manutenção e do apoio dos SD para se alcançar a maior disponibilidade possível, com confiabilidade, a um custo aceitável.

E é nesse contexto que se desenvolve o Apoio Logístico Integrado, que passaremos a tratar. Uma vez que, por meio da busca pela melhor relação de custo-benefício, ou custo eficácia, foi desenvolvido o conceito de Apoio Logístico Integrado -ALI (*Integrated Logistics Support* – ILS, em inglês), nos anos de 1960 (CAPETTI, 2019, p. 32).

Isso foi uma evolução na metodologia de suporte logístico. Obviamente, ao se buscar a otimização da aplicação dos recursos, em especial, os financeiros, na aquisição e na manutenção dos meios militares, houve uma preocupação em se mapear os custos envolvidos, comparando-os com os resultados alcançados.

Todavia, nessa época, segundo Capetti (2019, p. 32) “ocorria uma séria deficiência. Muito embora os custos de manutenção e de apoio de suprimentos dos sistemas propostos pudessem ser significativos e, em alguns casos, superiores aos custos iniciais de obtenção, eles eram frequentemente negligenciados”.

Por isso, a Diretiva 4100.35 do DoD (EUA, 1970) passou a definir o Apoio Logístico Integrado como “uma composição de considerações de apoio necessárias para assegurar o apoio efetivo e econômico a um sistema ou equipamento em todos os níveis de manutenção ao longo de seu ciclo de vida” (EUA, 1970 *apud* PUMROY, 1976, p. 10).

A partir dessa nova metodologia, integrava-se à aquisição (especialmente por construção) do sistema de defesa ao seu suporte logístico, ou seja, a manutenção e o apoio durante todo o seu ciclo de vida.

Nesse mesmo sentido, a Marinha do Brasil considera que:

O processo de ALI visa planejar e orientar implementação do apoio logístico a um novo meio ou sistema, desde sua concepção e ao longo de sua vida útil, compatibilizando o máximo de disponibilidade com o mínimo de custos de

operação e manutenção, mediante a abordagem dos aspectos logísticos desde o início do processo de obtenção (BRASIL, 2013, p. x).

Consequentemente, a metodologia de ALI passou a envolver outras atividades, além da área de manutenção, como por exemplo: o abastecimento, instalações de apoio, pessoal de operação e de manutenção e documentação técnica que foram incorporadas à metodologia (BRASIL, 2013, p. x).

Com efeito, a função logística Engenharia se integra à de Manutenção. O que afeta indiretamente a função logística Suprimento, já que as duas últimas possuem atividades interdependentes, na medida em que a manutenção inadequada provoca um aumento das necessidades de suprimento e, inversamente, as deficiências de suprimentos exigem maior esforço de manutenção (BRASIL, 2013, p. 7-1).

Portanto, observamos que as questões de custo, eficiência e eficácia foram os impulsionadores da criação da metodologia que trata o ALI. Mais ainda, que esta foi desenvolvida ao longo dos anos, integrando cada vez mais as atividades das funções logísticas Engenharia e Manutenção.

Decorrente dos conceitos supracitados, e considerando a terceirização dos serviços logísticos, foi desenvolvida a forma de contratação usando o PBL, a qual passaremos a tratar na próxima sessão.

2.4 Performance-Based Logistics (PBL)

O conceito de PBL está, também, ligado ao da terceirização logística (BERKOWITZ et. al, 2005, p. 260), que segundo Lambert, Emmelhainz e Gardner (1999, p. 165 *apud* DEEPEN, 2007, p. 20) pode ser entendida como a utilização de um terceiro, como provedor (empresa), que será responsável por toda ou parte da operação logística de uma organização.

Ainda, segundo o mesmo autor, as organizações passaram a recorrer à competência de prestadores de serviços logísticos devido à falta de conhecimento específico e de infraestrutura adequada nos mercados-alvo. Além disso, nos últimos anos, a terceirização tem ganhado força, por poder provocar a redução de custos dos processos logísticos e aumentar sua qualidade (DEEPEN, 2007, p. 20, 21).

Como consequência do crescimento e aprimoramento da terceirização logística, empresas contratadas deixaram de ser apenas provedores externos para tornar-se parceiros de negócios, com relevante importância nas cadeias logísticas e, com efeito, nos resultados obtidos (BOHLING, 2013 *apud* GUEDES, 2021, p. 39).

É nesse contexto que se encontra a definição do conceito de PBL, que pode ser entendido como:

Uma estratégia integrada de aquisição e manutenção para aprimorar a capacidade e prontidão do sistema de armas, na qual os mecanismos contratuais incluirão relacionamentos de longo prazo e incentivos adequadamente estruturados com provedores de serviços, orgânicos e não orgânicos, para apoiar os objetivos do combatente, usuário final ⁷(BERKOWITZ et. al., 2005, p. 260, tradução nossa).

O contexto de sua criação não foi simples. Havia não só a preocupação com o custo dos SD ao longo de todo o seu ciclo de vida, mas também uma preocupação crescente com a disponibilidade e a confiabilidade dos SD, sem que houvesse choque de interesses entre o contratante e o provedor de serviços logísticos terceirizados.

O termo *Performance-Based Logistics* foi utilizado pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América como um pacote de desempenho visando otimizar a prontidão e atender às metas de desempenho de um sistema de armas (EUA, 2016, p. 9).

A ideia básica do PBL é contratar o resultado operacional que o contratante espera obter a partir de metas de desempenho. Ou seja, em vez de se contratar considerando descrições de demanda detalhadas e especificadas, o PBL visa à contratação com objetivos de desempenho orientados por resultados (EUA, 2016, p. 8). Grosso modo, poderíamos exemplificar o uso do PBL citando que tal estratégia significa pagar pela disponibilidade de um sistema, ou seja, apenas enquanto ele estiver funcionando.

Dessa maneira, a terceirização por meio de contratos com métricas de desempenho modifica a forma tradicional de contratação (contratações transacionais), que é realizada a cada demanda de manutenção preventiva, preditiva ou corretiva.

Isso ocorre porque, em contratações transacionais, o interesse do contratante é de reparar o defeito de um SD a um custo baixo e com o menor número possível de

⁷ *An integrated acquisition and sustainment strategy for enhancing weapon system capability and readiness where the contractual mechanisms will include long-term relationships and appropriately structured incentives with service providers, both organic and non-organic to support the end user's (warfighter's) objectives* (BERKOWITZ et. al., 2005, p. 260).

intervenções de manutenção, já que o SD na maioria das vezes permanece indisponível durante sua manutenção. Com o interesse adverso, o contratado se favorece com o maior número de serviços de manutenção, de forma a aumentar sua receita, especialmente quando necessita “diluir” custos fixos elevados.

Destarte, o processo de contratação por PBL tende a provocar o alinhamento de interesses e o compartilhamento de riscos. Ao contratar um desempenho auferível de um SD, o contratante deixa de realizar pagamentos a cada transação e passa a ser remunerado quando atinge o resultado contratado. Essas providências motivam o agente (contratado) a focar no desempenho e não mais nas transações, alinhando seus interesses aos do contratante (SILVA, 2021, p. 43-44).

Para isso, é fundamental, no PBL, que o contratado se prepare (invista) em sua capacidade de cumprir o contrato. E nem todo investimento possui um *payback*⁸ no curto prazo. Randall, Nowicki e Hawkins (2011, p. 229-231) mostram que, para que exista um retorno justo ao contratado, o instrumento contratual não pode ter vigência inferior ao período de *payback* (FIGURA 1), sob pena da empresa contratada operar no prejuízo.

Apresentados os aspectos teóricos, no próximo capítulo exporemos como diversos tipos de contratos de PBL, de acordo com a classificação de Glas, Hoffiman e Ebig (2013), podem ser aplicados.

⁸ *Payback* (ou, em português, “retorno”) é uma medida que permite saber quanto tempo um investimento leva para se pagar. Ou seja, a partir de que momento os lucros cobrirão o valor aplicado inicialmente.

3 DIFERENTES TIPOS DE CONTRATOS DE PBL E SUA APLICAÇÃO

Este capítulo versará sobre os tipos de contratos de PBL, apontando os principais aspectos de sua implementação. Considerando a moldura temporal da primeira contratação nos EUA em 1999, que marca o início dos contratos de PBL, até os dias atuais, buscar-se-á entender como a estratégia de PBL pode ser implementada em ambientes que podem variar em níveis de incerteza. Discorreremos sobre os pontos mais importantes da logística baseada em desempenho e, no final do capítulo, observaremos o Portfólio (instrumento de tomada de decisão) sugerido por Glas, Hofmann e Ebig⁹ (2013).

Nesse contexto, ressaltamos que os custos de suporte pós-produção, incluindo logística, excedem os das fases de desenvolvimento e de produção em duas ou três vezes (FLINT, 2007; GEARY; VITASEK, 2008 *apud* PÂNGARO, 2018, p. 19). Corroborando tal informação, consta no Manual de Apoio Logístico Integrado da MB que o custo de posse (custo de operação acrescido do custo de manutenção) é muito superior ao custo de obtenção e de alienação (BRASIL, 2013, p. 8-1). Observando isso, desenvolveu-se uma nova forma de contratação para serviços de manutenção e de apoio levando-se em conta a performance do Sistema de Defesa: o PBL.

O primeiro contrato de PBL ocorreu nos EUA por meio do DoD. A indústria da aviação civil já praticava um tipo de pagamento por performance, referido como “*Power by the Hour*”, tanto para sistemas quanto para subsistemas de aeronaves. E foi na década de 1990 que ocorreu uma abordagem colaborativa adotada pela empresa Lockheed Martin e a Força Aérea estadunidense para fornecer suporte para a aeronave de ataque F-117 Nighthawk após o fechamento da Centro Logístico Aéreo de Sacramento, na Califórnia, EUA. Foi assim que essa contratação implementou o PBL, com o objetivo, à época, para melhorar a prontidão do sistema (EUA, 2016, p. 9).

A partir de então, observou-se considerável aumento no uso desse tipo de instrumento contratual com métrica de desempenho. A finalidade era comumente a mesma: maximizar a disponibilidade e a confiabilidade dos SD e obter o menor custo por meio da

⁹ Andreas Glas (Universidade de Bundeswehr Munic, Alemanha), Erik Hofmann (*Chair of Logistics Management - University of St. Gallen - Suíça*), Michael Ebig (*Research Center for Law and Management of Public Procurement University of the Federal Armed Forces Munich*).

terceirização de serviços logísticos (EUA, 2016, p. 9).

Mas existem desafios. Os fornecedores privados normalmente operam em um ambiente estável em termos de segurança, enquanto que a logística militar pode atuar em locais demasiadamente perigosos. Segundo Ulrich (2010, p. 2), se as condições de segurança em um teatro de operações se deteriorarem, os provedores de suporte logístico podem se recusar a prestar seus serviços.

Isso leva à questão sobre até que ponto a logística militar pode ser terceirizada para fornecedores privados sem o risco de comprometer a efetividade dos serviços contratados? Mais ainda, se os fornecedores desse setor poderiam adaptar seus processos, tecnologias, estratégias, e, eventualmente, *design* organizacional com o objetivo maior de atender ao cliente, sabendo que resguardarão a lucratividade no acordo contratual.

É o conceito de PBL que busca alinhar os interesses das empresas com fins lucrativos às estratégias militares cujos objetivos podem ser enfatizados com o sucesso da missão. (EUA, 2016, p. 15). Porém, para isso acontecer com sucesso, os riscos devem ser compartilhados ou precificados conforme cada situação específica.

Almejando a confluência de interesses, e levando-se em conta variáveis ambientais que geram riscos, foi desenvolvido, por Glas, Hofmann e Ebig (2013), um instrumento de suporte à tomada de decisão para os contratos de PBL. No artigo ¹⁰ dos supracitados autores, foi desenvolvido um instrumento intitulado “Portfólio-PBL”, que pode ser usado para descrever e explicar os tipos de contratação, considerando as particularidades do contexto militar.

Passaremos, nas próximas seções deste capítulo, a discorrer sobre a implementação da estratégia de PBL e, após, trataremos do instrumento (portfólio) sugerido pelos autores.

3.1 Implementação da estratégia de PBL

Inicialmente, cabe ressaltar que a performance de um SD é medida por intermédio de

¹⁰ O artigo intitulado “*Performance-based logistics: a portfolio for contracting military supply*” foi elaborado em 2010 e publicado no *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* (ISSN: 0960-0035) em 8 de março de 2013.

indicadores de desempenho específicos, já que o PBL justamente se diferencia da contratação transacional por não se utilizar de descrições de demanda detalhadas. Essa performance (ou desempenho) pode ser definida como um nível em que o resultado (objetivo) é alcançado (EUA, 2016, p. 8).

Entretanto, o PBL não traz somente uma mudança na definição da métrica do objetivo contratual. Segundo Randall, Pholen e Hanna (2011, p. 43), outro elemento-chave é a mudança nas relações comprador-fornecedor (contratante-contratado), integrando-os no longo prazo. A ligação direta entre pagamento e indicador estabelecido em contrato, obriga o fornecedor a buscar um nível de desempenho predeterminado, incentivando-o a realizar investimentos a fim de reduzir custos futuros, durante o ciclo de vida do SD (RANDALL; PHOLEN; HANNA, 2011, p. 39).

Portanto, a implantação do PBL pode gerar um sistema de ganha-ganha, pois pode reduzir custos do comprador simultaneamente ao aumento dos lucros do fornecedor, no longo prazo, após seus investimentos iniciais. Mais do que isso, caso o comprador inclua penalizações para o não atingimento dos indicadores preestabelecidos, o fornecedor se verá obrigado a mudar sua estratégia a fim de não só não operar no prejuízo, mas também de não ser penalizado, reduzindo, assim, seus lucros.

Por isso, a parte desafiadora desse tipo de contrato não é a sua descrição, mas sim sua aplicação (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 7). Os incentivos, apesar de serem extremamente úteis quando aplicados corretamente, são difíceis de executar, especialmente em um ambiente instável. Isso inclui não só as questões intrínsecas da atividade-fim militar (combate), mas também as instabilidades do orçamento de defesa, mudanças na liderança ou barreiras tecnológicas existentes (TREMAINE, 2007).

Logo, para a correta implementação do PBL, passaremos a discorrer sobre os tipos de precificação em contratos.

Glas, Hofmann e Ebig (2013, p. 8) foram buscar na literatura um modelo genérico sobre contratos que correlaciona as variáveis de precificação aos critérios de performance, de forma a diferenciar quatro tipos de contratação, sendo dois deles baseados em atividade e os outros dois baseados em desempenho. A FIGURA 2 mostra o resultado da análise, que passaremos a detalhar.

O primeiro tipo é o contrato de custo acrescido (ou repasse de custos), ou seja, o contrato cobre todos os custos do fornecedor e ainda cresce uma outra parte, que pode ser

um valor fixo ou um percentual dos custos, evitando assim, lucros excessivos (SANDLER e HARTLEY, 1995 *apud* BRASIL, 2010, p. 13). Esse tipo de contratação ocorre para contratos baseados em atividade, medido por homem-hora ou com especificações de qualidade, por exemplo (STRAUB; VAN MOSSEL, 2005, p. 4). Obviamente, os preços são variáveis, pois dependerão diretamente da quantidade demandada (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 9).

Nesse tipo de contrato de custo acrescido, os riscos (obsolescência, falta de estoque, por exemplo) ficam alocados principalmente ao governo que é o comprador (SANDLER; HARTLEY, 1995, p. 137 *apud* BRASIL, 2010, p. 13). Também, não há razão para o fornecedor efetuar serviços de reparos com o menor custo possível, nem há incentivos ao fornecedor de melhorar o desempenho do objeto contratual, reduzindo seus custos (BRASIL, 2010, p. 13). Pelo contrário, os fornecedores tentam inflar os custos ao máximo para poder aumentar suas margens de lucro (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 9).

O segundo tipo de contrato baseado em atividade é o que possui pagamento fixado, ou seja, um contrato com preço fixo. Nesse, os riscos são transferidos ao fornecedor, uma vez que o agente arca com qualquer diferença entre o custo estimado e o custo realizado (BRASIL, 2010, p. 13). Desse modo, fornecedores aversos ao risco não aceitarão contratos de preço fixo em cenário de grandes incertezas (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 9), ou precificarão (aos seus critérios) todos os riscos.

O terceiro tipo de contrato é baseado em performance e possui preço fixo. O contrato de desempenho fixado vincula um pagamento ao indicador de resultado. Nesse tipo de contrato, o fornecedor é capaz de torná-lo mais lucrativo ao reduzir custos e, ao mesmo tempo, fornecer o desempenho exigido (STRAUB e VAN MOSSEL, 2005, p. 5). Isso gera um incentivo para investimentos, já que para cada investimento espera-se a redução de custos ao passar do tempo. No longo prazo, porém dentro da vigência contratual, o fornecedor diminui seus custos e o comprador se beneficiará com os investimentos realizados pelo fornecedor (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 9).

Daí a importância dos contratos baseados em desempenho serem implementados em prazos mais largos. Ademais, observamos que os riscos passam a ser compartilhados, todavia, não há benefício do fornecedor em melhorar as metas de desempenho, afinal, o pagamento é baseado em preço fixo.

O quarto e último tipo de contrato possui preço variável e é baseado em performance. É um contrato que possui incentivos para o fornecedor buscar melhores metas

de desempenho. Esses incentivos podem ser adicionados a qualquer um dos três tipos de contratos anteriormente estabelecidos (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 9). A ideia é compartilhar riscos e benefícios com base no desempenho do fornecedor. Quanto mais o fornecedor investir em desempenho, maior serão seus lucros e mais satisfeito será o cliente que terá um aliado para sustentar, preventivamente e corretivamente, a cadeia de suprimentos, mesmo em períodos de disrupção.

Visto os tipos de contratação e precificação, Glas, Hofmann e Ebig (2013) buscaram analisar as decisões de aquisição (contratação). Para tanto, formularam duas questões, abaixo descritas, com a finalidade de propor um instrumento de apoio à decisão dos compradores na escolha do tipo de relacionamento com o fornecedor que melhor se adequa à situação específica.

1) Quais são as características de demanda de logística militar e quais tarefas logísticas podem ser terceirizadas? e

2) Até que ponto um provedor logístico do setor privado é capaz de influenciar os custos e resultados dos serviços logísticos realizados? (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 10).

Nesse sentido, para responder à primeira pergunta, os autores buscam a resposta essencialmente observando os objetivos e as características da logística militar. Já para responder à segunda, a análise se dá considerando a logística empresarial, que busca satisfazer o cliente sem renunciar ao lucro. Ressalta-se que o contexto militar não pode ser analisado de forma isolada, porque o Setor de Defesa se encontra imerso e subordinado às questões políticas dos Estados.

Portanto, em relação à primeira pergunta, aduzimos que as demandas da logística militar existem não só internamente (ao Estado), o que garante e sustenta o aprestamento de Forças, mas também em missões internacionais, seja em apoio à manutenção da paz, em crises humanitárias ou mesmo em conflitos armados.

A FIGURA 3 mostra o espectro de operações militares que incluem responsabilidade de proteger e guerras que geram grandes desafios para a logística militar. Desse modo, a efetividade nas atividades logísticas é um objetivo determinante para garantir o sucesso da missão.

É relevante mencionar que Ballou (2006, p. 588) afirma que o desempenho da cadeia de suprimentos está relacionado ao bem certo, no lugar certo, no tempo certo e na

qualidade e condição certas¹¹. E que equilibrar os requisitos militares, ligados à eficácia, com as necessidades de economia de recursos (eficiência) é um aspecto importante ao se contratar um provedor logístico privado (ULRICH, 2010, p. 1).

Consequentemente, não haveria restrição, em princípio, das empresas privadas poderem atuar em todos os níveis do sistema logístico (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 12). Contratações de operadores logísticos terceirizados podem aumentar as capacidades logísticas existentes, fornecer novas fontes de suprimentos e serviços e preencher eventual lacuna nas áreas menos desenvolvidas (CARDINALI, 2001, p. 110).

Ainda assim, os autores ressaltam que a situação contingente de cada Estado deve ser considerada para derivar recomendações normativas sobre até que ponto a logística militar pode ser terceirizada e se um contrato PBL é aceitável (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 12).

Paradoxalmente, apesar do escopo das missões militares ser extremamente heterogêneo, desde a defesa nacional e o gerenciamento de desastres até a guerra contra o terror, os requisitos para a logística militar não diferem muito de Estado para Estado (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 12).

Os autores supracitados afirmam que tarefas, programas de reforma, de desenvolvimento e de equipamentos são, pelo menos, comparáveis. Mais ainda, todo Estado tem as seguintes necessidades logísticas em comum: 1) suprir suas bases domésticas; 2) sustentar o equipamento (envelhecido); 3) manter os meios e as Forças prontos para crises nacionais ou internacionais; e 4) fornecer às tropas destacadas no exterior os bens e os equipamentos necessários (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 13).

Ou seja, os Estados, apesar das grandes diferenças de tamanho e de poder, acabam por lidar com os mesmos problemas logísticos: manter a disponibilidade e a confiabilidade dos SD, a um custo eficiente e aceitável.

Feita a abordagem sobre as características de demanda da logística militar e a possibilidade de serem terceirizadas, com a devida ressalva referente à situação contingente, passaremos a tratar sobre como os provedores logísticos do setor privado são capazes de influenciar os custos e os resultados dos serviços logísticos prestados. Para isso,

¹¹ Segundo a Normas de Abastecimento da Marinha, esse é o objetivo da fase do abastecimento intitulada “Determinação das necessidades”. A importância desta fase é ressaltada pela complexidade a ela inerente e por se constituir na base em que se assentarão as fases do abastecimento subsequentes (BRASIL, 2020a, p. 1).

abordaremos alguns dos fatores ambientais que circundam os requisitos da logística militar.

3.2 O Portfólio-PBL

3.2.1 Identificação dos fatores presentes no ambiente

Diante da necessidade de se manter a segurança da cadeia de abastecimento, Glas, Hofmann e Ebig (2013) identificaram alguns fatores-chave para a logística militar: a agilidade (responsividade) e a confiabilidade, os quais, em última análise, refletem a disponibilidade operacional dos SD. A partir daí, buscou-se observar os fatores ambientais, tanto do lado da demanda (do Estado, por meio das necessidades logísticas militares) quanto do lado da oferta (fornecedores no mercado de bens e serviços de defesa). A inter-relação desses fatores estabelece o Portfólio-PBL (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 14).

Do lado da demanda, ressaltamos que o sistema logístico militar tem que lidar com ambientes bastante distintos, já que opera tanto em tempo de paz quanto de crises ou conflitos. Por conseguinte, garantir a segurança da cadeia de suprimentos é um objetivo primordial, já que visa à continuidade do abastecimento, independentemente das circunstâncias. Por isso, medidas antecipadas de proteção (preservação e sustentação) da cadeia devem ser observadas. Também, em caso de eventual ruptura, a resiliência (capacidade de reagir a uma eventual interrupção) permite uma reação flexível (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 14).

Do lado da oferta, Glas, Hofmann e Ebig (2013, p. 14) analisaram o risco de abastecimento e o risco de previsão. O primeiro está relacionado à existência de fornecedores suficientes no mercado. Isso é relevante devido ao perigo de obsolescência em um longo período de contrato. Afinal, para garantir a disponibilidade de sobressalentes, custosos estoques¹² ou de suporte a fornecedores em risco de falência podem ser

¹² Um exemplo de decisão que aumenta o custo dos estoques é a opção por um grande pedido final, chamado "*Last Time Buy*", que é possível de ser realizado quando há evidências sobre a obsolescência de um sistema, produto ou equipamento. A quantidade do pedido é elevada, para garantir a disponibilidade de peças de reposição, o que também acaba por gerar estoques obsoletos no final da vida útil (BEHFARD *et al.*, 2013, p. 2).

necessários (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 14). O segundo, risco de previsão, relaciona-se diretamente à agilidade (responsividade). Isso ocorre devido ao fato de que mudanças imprevisíveis em quantidades ou qualidades podem gerar interrupções na cadeia de suprimentos. Quanto mais essas mudanças puderem ser antecipadas, menor será o risco de previsão (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 15).

Pelo exposto, observamos que foram identificados quatro fatores presentes no ambiente, sendo dois deles pelo lado da demanda e outros dois pelo lado da oferta. Pelo primeiro lado, a confiabilidade é buscada com medidas antecipadas de proteção da cadeia de suprimentos e com providências postecipadas de resiliência. Pelo segundo lado, o da oferta, o risco de abastecimento e o risco de previsão foram os fatores ambientais elencados.

Após essa identificação dos quatro fatores, passaremos a confrontá-los considerando as atividades militares.

3.2.2 Análise das atividades militares e o Portfólio-PBL

A partir dos fatores examinados, é possível analisar as atividades logísticas, tanto pelo lado da demanda, quanto da oferta. Por fim, será apresentada uma análise conjunta.

O lado da demanda foi dividido em quatro quadrantes: I – Apoio/suporte à paz; II – abastecimento doméstico em tempo de paz, sem urgências; III – Guerra, conflito armado ou imposição da paz; e IV – Crises humanitárias (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 15).

A FIGURA 4 mostra as variáveis da demanda e da oferta, que foram combinadas, formando o Portfólio-PBL, mostrado na FIGURA 5.

A área I é referente aos processos logísticos que requerem um elevado nível de proteção e um nível relativamente baixo de resiliência, visto que operam em ambientes estáveis, mas inseguros. Exemplos são missões de longa duração no exterior (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 15).

A área II se refere ao nível de proteção relativamente baixo, na qual a tarefa logística deve ser realizada em um ambiente estável e seguro, como por exemplo, o abastecimento de bases domésticas ou tarefas de manutenção, ou de reparo não urgentes (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 15).

Com maiores requisitos de resiliência, a área III demanda um sistema logístico que deve ser capaz de se estabelecer rapidamente. Transporte para áreas de desastre ou abastecimento com as quantidades certas de medicamento, ou sacos de areia são exemplos práticos comumente observados pelas Forças militares (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 15).

Por fim, a área IV está relacionada a um ambiente de alta insegurança, no qual os requisitos de resiliência e proteção estão em um nível alto. É o caso do envio de tropas, navios, ou outro meio para um ambiente hostil. Portanto, o sistema logístico deve ser muito confiável, devido ao impacto direto no sucesso da missão militar. Nessa situação, nenhum fornecedor assumirá sozinho os riscos de mercado, ou precificarão todos esses elevados riscos, tornando a terceirização pouco atraente. Desse modo, o apoio orgânico militar terá que lidar com tais riscos de abastecimento (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 15).

De igual modo que na análise da demanda, o lado da oferta foi dividido em quatro quadrantes, conforme demonstra a FIGURA 4.

Em um dos extremos temos a área “A” que considera altos os riscos de previsão e de abastecimento. A questão do risco de previsão existe, pois se tais riscos forem altos, a demanda por bens específicos será instável e, por conseguinte, dificilmente previsível. De forma análoga, se existirem apenas alguns fornecedores ou substitutos, o risco de abastecimento será elevado (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 15).

Em outro extremo está a área “D”, que considera estáveis as situações de mercado para abastecimento e previsão da demanda, com muitos fornecedores, substitutos ou custos insignificantes para estoques (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 15).

As duas outras áreas, a “B” e a “C”, situam-se entre esses extremos (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 15).

3.2.2.1 Confrontando as análises pelo lado da demanda e da oferta

O Portfólio-PBL advém de uma análise conjunta das informações anteriormente analisadas, tanto pelo lado da demanda (exigências militares) quanto pelo lado da oferta (fornecedores existentes no mercado, capazes de satisfazer as necessidades logísticas militares), conforme consta na FIGURA 5.

Os quadrantes são formados considerando a estabilidade do ambiente (requisições da logística militar, ou seja, o lado da demanda), no eixo das ordenadas, e os riscos do mercado de suprimentos (capacidades das empresas em ser contratadas como provedores logísticos, ou seja, o lado da oferta), no eixo das abscissas.

Assim, no caso de condições militares relativamente estáveis (áreas I e II) e riscos de previsão baixos (área C e D), existe uma situação que permite o controle dos custos, provavelmente, usando contratos de desempenho fixo. Todavia, em situação contrária, ou seja, com instabilidade que exige alto nível de proteção e resiliência de que tratam as áreas III e IV, e também altos riscos de previsão e abastecimento (áreas A e B), os fornecedores dificilmente assumirão todos os riscos (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 16).

Nos demais quadrantes não há recomendação clara, já que a aversão ao risco (de previsão e de abastecimento, por exemplo) sob a ótica do comprador poderá ser considerada como primordial. Há de se levar em conta que nesses quadrantes, o fornecedor poderá aceitar ou não a alocação de riscos. Daí contratos de incentivo, especialmente no longo prazo, podem ser recomendados para mitigar os riscos de previsão ao longo do tempo. Isso pode ajudar a desenvolver um relacionamento melhor com os fornecedores desses contratos (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 17).

Dessa maneira, os autores chegam a um instrumento de apoio à tomada de decisão, que pode se aplicar a qualquer Estado que possua Forças Armadas, capaz de atuar em seu país e em apoio a organismos internacionais. Trata-se de um modelo genérico que pode ser aplicado em períodos de guerra ou de paz, visando a otimização do suporte logístico nos quesitos de agilidade (responsividade) e de confiabilidade, visando a continuidade da cadeia de suprimentos para permitir maior disponibilidade dos SD.

Os próprios autores testaram seu modelo. Essa análise será apresentada na próxima sessão deste capítulo.

3.3 Exemplos de casos analisados

Para testar seu modelo, os autores usaram três projetos diferentes na Áustria, Suíça e Alemanha, todos do setor aeroespacial e relacionados a contratos de suporte de produtos da

força aérea. Devido à confidencialidade essa verificação não foi classificada como estudo de caso, mas sim como exemplos práticos, superficialmente modificados.

O primeiro exemplo foi o contrato de fornecimento de peças de reposição, cujo fornecedor é responsável pela gestão de abastecimento, estoque e obsolescência de uma aeronave específica. O desempenho é medido com indicadores de resultado (taxas de disponibilidade), mas os pagamentos são vinculados aos custos (contrato do tipo custo acrescido). O fornecedor atua em um ambiente militar estável (doméstico), portanto área II, todavia, as condições de mercado possuem alto risco (área A), já que o fornecedor é exclusivo e a previsibilidade da demanda é prejudicada devido à obsolescência de materiais (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 17).

Nesse exemplo, o fornecedor, sem incentivos no contrato, pode até aumentar a disponibilidade do meio, mas não é encorajado a reduzir custos. Destarte, a partir da aplicação do instrumento Portfólio-PBL, poder-se-ia alterar a forma contratual, já que em vez de ser exclusivamente vinculado ao custo, poderia ser baseado em performance fixada, com preço fixo. Isso diminuiria os riscos de mercado como os estoques de ciclo de vida para peças de reposição de baixo valor, substituição de peças de reposição em risco de obsolescência, dentre outros (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 17).

O segundo exemplo versa sobre um contrato de subsistema de aeronave, um motor. O fornecedor é responsável pela manutenção e pelo abastecimento doméstico do subsistema (área II) e garante um determinado nível de disponibilidade em um prazo muito curto. Para isso, foi realizado um contrato de desempenho fixo. Os riscos de mercado são muito baixos devido a subfornecedores confiáveis e às capacidades de previsão (área D) (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 18).

Nesse exemplo, a solução adotada corresponde à orientação do Portfólio-PBL (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 18).

O último exemplo citado pelos autores aborda um subsistema elétrico de aeronave. Em contraste com o subsistema do motor, esse dispositivo elétrico é altamente complexo e é necessário para garantir as capacidades militares (de combate) da aeronave. Ademais, os custos de manutenção e reparo são muito elevados, além de indisponibilizar a aeronave a cada parada para manutenção. Para agravar a situação, esse meio pode ser utilizado em missão no exterior (área III e IV). Ao mesmo tempo, sob a ótica da oferta, as peças de reposição são pequenas e fáceis de ser estocadas, em contrapartida correm o risco de

obsolescência (área C) (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 18).

Nesse caso, o Portfólio-PBL sugeriria um contrato de desempenho de incentivo ou um contrato de desempenho fixo. Na prática observada, a agência compradora não aceitou nenhuma regulamentação de incentivo no contrato e o fornecedor é compensado com um preço de desempenho fixo. O indicador, cuja métrica é performance, é anualmente repactuado (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 18).

A FIGURA 6 mostra o resultado dessa pesquisa de campo.

Portanto, o tipo de contrato de PBL pode variar conforme o modelo de preços. Foram listados 4 tipos: contrato de custo acrescido, contrato de preço fixo, contrato de desempenho fixo e contrato de desempenho de incentivo. Cada um deles será aplicado após a análise ambiental e de fatores presentes tanto do lado da demanda quanto do lado da oferta.

Mais ainda, pelo Portfólio-PBL, contratos de desempenho fixo com preço também fixo seriam sugeridos em ambientes estáveis com alta previsibilidade na cadeia de suprimentos. Caso contrário, haveria de se buscar outras formas de precificação para otimizar a relação existente entre disponibilidade, confiabilidade e custo, ao longo do ciclo de vida do SD.

Finalizada a apresentação das informações neste capítulo, passaremos a buscar a resposta da questão de pesquisa: o ambiente em que uma organização do Setor de Defesa atua influencia o tipo de contrato de suporte logístico baseado em desempenho a ser estabelecido?

Após, traremos conclusões a respeito do tema para a MB.

4 TEORIA DA CONTINGÊNCIA E ESTRATÉGIA DE PBL: ADERÊNCIA E LIÇÕES

Este capítulo identificará a conexão entre os pontos trazidos pela Teoria da Contingência e o instrumento de apoio à tomada de decisão sugerido por Glas, Hofmann e Ebig (2013), bem como apontará as lições que podem ser depreendidas dessa análise.

Para tanto, o capítulo será subdividido em duas seções: na primeira, a teoria será comparada à prática da estratégia de uso do PBL, e sempre que possível, ao instrumento de apoio à tomada de decisão apresentado pelos autores do artigo estudado, determinando se há sinais de aderência entre ambas; e na segunda, serão apresentados os principais aprendizados advindos do estudo realizado que podem ser úteis à MB.

4.1 Pontos de aderência da Teoria da Contingência à estratégia de contratação por PBL e ao instrumento de apoio à tomada de decisão (Portfólio-PBL)

Como visto no capítulo 2, a Teoria da Contingência, quando aplicada às organizações, mostra que desempenhos mais elevados estão associados às adaptações das empresas ao ambiente em que atuam. Mais ainda, os fatores contingenciais, apresentados pelos primeiros pesquisadores, como por exemplo, a tecnologia, são imprescindíveis para a escolha das melhores estratégias de negócios, o que influencia a estrutura das organizações.

Nesse sentido, vamos observar os pontos de ligação, aproveitando as pesquisas realizadas pelos percursos da teoria contingencial, a fim de obter evidências de convergência entre a estratégia do PBL e a teoria em tela. Serão abordados, em sequência, os pesquisadores: Woodward, Burns e Stalker, Chandler e, por fim, Lawrence e Lorsch.

Do trabalho desenvolvido por Woodward chegamos à conclusão de que o desenho organizacional de uma empresa é muito influenciado pela tecnologia existente no ambiente. Daí, aduzimos que os militares, a despeito de serem disciplinados, obedientes e eficientes em termos de padronização de procedimentos, teriam mais dificuldades em se adaptar a um ambiente com aceleradas evoluções tecnológicas, por possuir organizações com estrutura hierarquizada e centralizada.

Esse imperativo da tecnologia, como fator contingencial, ainda se mostra nos dias atuais. Assim, a logística militar, mesmo possuindo um desenho organizacional rígido, pode optar pela terceirização das atividades logísticas a fim de obter a flexibilidade exigida em um ambiente com tecnologias disruptivas.

Portanto, com a terceirização logística, a administração militar se torna mais adaptável aos fatores contingenciais decorrentes das inovações tecnológicas, pois contará com as empresas do ramo empresarial que possuem a capacidade de se moldar às condições contratuais impostas.

Nesse sentido, com o processo de terceirização, o contrato com métricas de desempenho, como no PBL, apresenta-se como uma solução adicional para a demanda por investimentos em tecnologia, inclusive, adaptada a cada objeto contratual. Isso se torna ainda mais evidente quando existem incentivos para a redução de custos no longo prazo.

Portanto, observamos que, como decorrência da contribuição da pesquisa de Woodward, o fator tecnologia é contingencial e pode ser considerado quando são realizados contratos de PBL, demonstrando, nesse quesito, aderência da teoria à prática.

Da pesquisa de Burns e Stalker foram depreendidos os conceitos de organizações mecânicas e orgânicas. Concluíram, também, que as empresas mecanicistas operam melhor em esferas estáveis e permanentes, enquanto que as orgânicas têm melhor resultado em condições instáveis e dinâmicas.

As organizações militares, essencialmente hierarquizadas e centralizadas; com estrutura comumente rígida; autoridade bem definida, processo de tomada de decisão majoritariamente na cúpula da organização; e com regras e regulamentos formalizados por escrito, podem ser caracterizadas como organizações mecanicistas, de acordo com a classificação desses pesquisadores.

Por isso, operar em um ambiente instável e dinâmico como um conflito armado, por exemplo, é um desafio para as organizações militares. Em especial à logística militar, pois terá que garantir a um custo aceitável, a disponibilidade e a permanência das Forças terrestres, marítimas ou aéreas na região em que forem conflagradas as operações conflituosas.

Com efeito, para essas conjunturas de maior risco, nos remetemos à necessidade de uma administração que se utilize de “um sistema temporário, variável, fluido e adaptativo organizado em torno de problemas diversos a serem resolvidos por equipes de pessoas relativamente estranhas entre si e dotadas de habilidades profissionais diversas”

(CHIAVENATO, 2014, p. 520). Esse é o conceito de *adhocracia* cunhado por Toffler (1972), cuja origem está na criação das forças-tarefas durante a Segunda Guerra Mundial, quando os militares criavam equipes *ad hoc* (aqui e agora) que eram logo dissolvidas após a execução de suas missões específicas e temporárias (CHIAVENATO, 2014, p. 519-520). Dessa forma, em conjunturas dessa natureza, o esforço logístico dessas equipes temporárias não será idêntico ao das permanentes.

Isso mostra, mais uma vez a importância do ambiente onde estão presentes os fatores contingenciais na definição da estratégia logística e da necessidade de flexibilização das estruturas logísticas, cada vez mais moldáveis às circunstâncias.

Não obstante, a opção pelo PBL, que gera parceria entre Estado e empresas que já possuem estruturas organizacionais menos rígidas que a dos militares, como as estruturas matriciais, por projetos ou em rede, por exemplo, facilita sobremaneira a adaptação das necessidades militares em um mundo volátil, instável, complexo e ambíguo¹³.

Dessa maneira, apesar de Burns e Stalker afirmarem que as organizações só poderiam ser, exclusivamente, de dois tipos (mecânicas ou orgânicas), é relevante a ideia destes pesquisadores sobre a influência do ambiente sobre a estrutura. Em adição, a estratégia de se utilizar contratos de PBL, corrobora que o fatores contingenciais influenciam a necessidade de adaptação das organizações mecanicistas em se tornar mais *adhocráticas*.

Para exemplificar, podemos apontar para o Portfólio-PBL, que foi deduzido após uma análise externa à organização (oferta e procura) gerando alguns tipos de possíveis contratos de PBL, alguns deles incentivados para a redução de custos totais. Com efeito, criaram-se alinhamentos entre as estratégias e as estruturas das empresas contratadas com as dos militares.

Como exemplo prático, podemos citar o caso de sucesso da empresa estadunidense Lockheed Martin e o governo dos EUA no contrato de suporte logístico das aeronaves F-35 Lightning II, assinado em 2022 (MÉIER, 2022).

Desse modo, notamos também que o estudo científico de Burns e Stalker, aponta para a existência de ligação entre a Teoria Contingencial e a estratégia de se adotar o PBL.

¹³ Tais termos se referem ao acrônimo VUCA, relacionado à volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade, que em inglês são escritos da seguinte forma: *volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity*. Segundo Packowski (2014, p. xvii) o termo foi originado entre os militares no final da década de 1990 e foi adaptado para o ambiente empresarial civil. O autor afirma que muitas cadeias de suprimento globais de indústrias não estão prontas para lidar com o novo mundo VUCA que enfrentamos.

Das pesquisas de Chandler, depreende-se que a estrutura, ou seja, o desenho organizacional, depende da estratégia adotada. Segundo Andrade e Amboni (2011, p.191), “as conclusões do estudo de Chandler demonstram que as organizações não podem atuar de forma não alinhada com o mercado”. E isso foi observado para adoção dos primeiros contratos de PBL.

Como visto no capítulo 3, os primeiros contratos de PBL, nos EUA, foram efetuados na indústria de defesa aérea, já que empresas desse setor, que prestavam serviços logísticos voltados às aeronaves comerciais, atuavam com essa prática de mercado. As organizações de defesa passaram então a aproveitar essa oportunidade visando reduzir seus custos totais. Conseqüentemente, com o sucesso dos primeiros contratos de PBL, outros sistemas e subsistemas complexos de defesa terrestre e naval foram sendo incluídos no rol de objetos desse tipo de contrato com métrica de desempenho.

Ou seja, foram os fatores contingenciais existentes no ambiente, combinados com a necessidade de se reduzir custos totais ao longo do ciclo de vida desses sistemas de defesa que provocou a mudança na estratégia da logística militar. Com efeito, novas parcerias contratuais foram criadas, reduzindo, parcialmente, a participação da estrutura organizacional militar na logística. Exemplos são a utilização de estaleiros civis para manutenção de navios de guerra ou o abastecimento de sobressalentes feitos por operadores logísticos em bases *off shore*.

Outros exemplos, os quais descritos no capítulo anterior, foram apresentados por Glas, Hofmann e Ebig (2013) em seu artigo. Tais evidências corroboram que o resultado do estudo de Chandler (1976) demonstra a aderência entre a teoria contingencial e a estratégia de se adotar o PBL.

Passaremos a tratar sobre as conclusões de Lawrence e Lorsch. Todavia, é relevante relembrar que a terceirização logística pode ser entendida como a utilização de um terceiro, como provedor (empresa), que será responsável por toda ou parte da operação logística de uma organização. Também, cabe ressaltar que o PBL é um tipo de terceirização que alinha os interesses do contratante aos do contratado, na medida em que gera um sistema de ganha-ganha, reduzindo custos totais do contratante e aumentando o lucro da empresa contratada.

Desse modo, observamos que existe uma integração entre as organizações envolvidas, podendo, inclusive, gerar parcerias de longuíssimo prazo, como é o caso dos

contratos com métricas de performance de mais de 20 anos existentes no Reino Unido¹⁴. Durante esse período contratual, a empresa terceirizada busca satisfazer não só seus interesses, mas também as necessidades de seu cliente ao compartilhar riscos e, por vezes, resultados econômicos, especialmente quando existem contratos incentivados.

Realizada essa introdução sobre terceirização de serviços logísticos, retornaremos à questão da pesquisa de Lawrence e Lorsch. Tais pesquisadores concluíram que os fatores existentes no ambiente possuem um poder de conformação nas organizações, diferenciando suas atividades, normalmente em departamentos, a fim de lidar com as exigências ambientais. Ao mesmo tempo, essa “diferenciação exige integração a fim de que as diferentes partes trabalhem conjuntamente” (CHIAVENATO, 2014, p. 391).

Inferimos que os conceitos de diferenciação e de integração são aplicados quando uma Força militar opta por se utilizar de um contrato de PBL de maior prazo. Isso porque os fatores contingenciais fazem com que a organização passe a lidar com as atividades específicas de apoio logístico, diferenciando seus subsistemas internos, que foram criados para sustentar as Forças operativas. Simultaneamente, o operador logístico terceirizado, contratado com base no conceito de PBL, passa a ser integrado às necessidades dessas Forças, a fim de alcançar os objetivos.

Para evidenciar tal conclusão, relembremos os diversos tipos de precificação dos contratos (custo acrescido, preço fixo, desempenho fixado, e com incentivos), explicitados no capítulo anterior. Cada precificação decorre da análise dos objetivos, dos custos e dos benefícios esperados, considerando os fatores ambientais, o que diferencia as Forças militares e terceirizadas e, simultaneamente, integrando-as para obter o sucesso almejado.

Portanto, o resultado do estudo de Lawrence e Lorsch demonstra a aderência entre a teoria contingencial e a estratégia de se adotar o PBL.

Isso posto, finalizamos a análise dos primeiros trabalhos que deram origem à teoria contingencial comparando-os com o conceito de PBL. Por oportuno, confrontaremos se o referencial teórico supracitado possui aderência com o Portfólio de Glas, Hofmann e Ebig (2013).

Ao longo de seu trabalho, os autores analisaram os fatores de contingência que fornecem informações sobre os requisitos específicos de demanda e os riscos de oferta.

¹⁴ Considerando dados do relatório do Centro de Estudos Estratégicos Internacionais dos EUA sobre tecnologia nacional e integração da base industrial, elaborado por McCormick *et al.* (2018).

Após, apresentaram um modelo de contratação, a ser aplicado caso a caso.

Segundo os autores, no contexto militar, o sistema logístico tem de lidar com situações muito distintas, que podem ocorrer desde um abastecimento de bases em território nacional ou em um teatro de guerra em localidade muito distante. Por isso, para uma análise mais aprofundada, foram mencionados os fatores de contingência agilidade (responsividade) e de confiabilidade. Dessa maneira, diferentes estruturas para a logística militar surgirão dependendo de como os fatores de contingência são avaliados (GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p.14).

Portanto, a partir dos fatores contingenciais examinados foi possível analisar os principais processos logísticos, bem como sua influência na tomada de decisão associada à contratação por PBL. Esses fatores podem ser observados nos gráficos da FIGURA 4.

Logo, a Teoria da Contingência serviu de base para a construção do modelo de apoio à tomada de decisão – Portfólio-PBL, elaborado por Glas, Hofmann e Ebig, demonstrando aderência entre teoria e prática.

Encerramos, assim, essa primeira seção que tratou sobre a conexão entre os elementos atinentes à Teoria da Contingência e ao conceito de PBL, bem como o instrumento de apoio à tomada de decisão sugerido por Glas, Hofmann e Ebig (2013). Passaremos a discorrer, na próxima seção, sobre as lições que podem ser apreendidas das conclusões supracitadas.

4.2 Lições que podem ser úteis à Marinha do Brasil (MB)

Apresentaremos algumas lições que podem ser consideradas úteis à MB, ao optar por contratos de PBL. Isso porque os contratações que se utilizam de métricas de desempenho, ainda são raros na Marinha do Brasil, apesar da possibilidade de redução de custos no longo prazo.

A primeira lição diz respeito à possibilidade da Administração Naval criar uma metodologia de aplicação do PBL que institua um instrumento de apoio à tomada de decisão, considerando fatores contingenciais específicos para o caso naval brasileiro.

O estudo de Glas, Hofmann e Ebig (2013), apresentado no capítulo 3 desta

dissertação, teve como base fatores contingenciais genéricos. Ou seja, poderia ser aplicado para qualquer Estado que tenha que suprir suas bases domésticas; sustentar o equipamento envelhecido; manter os meios e as Forças prontos para atuar em crises; e, eventualmente, fornecer tropas e equipamentos destacados no exterior. Destarte, os autores não consideraram a especificidade de cada Estado e seu ambiente externo, que poderiam eleger outros fatores contingenciais ou dar mais importância a um deles.

Ademais, em países como o Brasil, historicamente pacifista, que raramente se envolve em conflitos bélicos de grande magnitude, a Administração Naval poderia desenvolver instrumentos de tomada de decisão favoráveis ao ambiente estável, que sugere contratos de maior prazo de vigência.

Essa sugestão é relevante, pois, no caso brasileiro, a indústria de defesa ainda está em desenvolvimento. Logo, não existem fornecedores nacionais em quantidade suficiente para garantir uma ampla concorrência.

Assim, faz-se mister que o Estado fomente a nacionalização de itens ou equipamentos, bem como o desenvolvimento de tecnologia dual (civil e militar). Isso constitui uma boa prática a ser observada visando facilitar a contratação por PBL, no âmbito do Setor de Defesa Nacional.

A nosso ver, o mais importante ao se desenvolver uma metodologia de aplicação do PBL na MB não é só focar nas forças ou fraquezas da instituição, e sim, principalmente, nos fatores contingenciais que vão balizar o instrumento de tomada de decisão, e guiarão o agente decisor da contratação pela negociação que atenda os seus interesses e os dos contratados, em um acordo benéfico a ambas as partes, independentemente do poder de barganha de cada uma delas.

Por isso, repetimos a frase de Andrade e Amboni (2011, p. 191), “as conclusões do estudo de Chandler demonstram que as organizações não podem atuar de forma não alinhada com o mercado”. Afinal, a contratação por PBL foi inicialmente implementada, nos EUA, no setor de aviação militar, justamente porque o setor de aviação civil já atuava de maneira muito similar.

Desse modo, as empresas que se encontram no mercado de defesa no Brasil devem se adaptar a esse novo tipo de contratação, compartilhando riscos e benefícios. Como a indústria de materiais bélicos no Brasil ainda possui muito espaço para crescimento, é razoável imaginarmos que nem todas as necessidades das Forças Armadas brasileiras sejam

atendidas por empresas nacionais. Isso demonstra a imperiosa necessidade de se criar mecanismos de nacionalização para cada contrato de PBL, de forma a, gradativamente, aumentar a autonomia brasileira e a fomentar, simultaneamente, a concorrência.

Dessa maneira, e tendo em mente o modelo do Portfólio-PBL apresentado no capítulo anterior, o Brasil fomentaria tanto o lado da demanda, quando o da oferta, conciliando os interesses em favor do Estado e da sociedade brasileira. Também, para produzir economias de escala, bem como melhores resultados decorrentes da integração dos sistemas, a metodologia pretendida poderia ser aplicada no âmbito da MB, do MD, e, quiçá, em parceria com países que o Brasil possui colaboração militar, especialmente os localizados no entorno estratégico brasileiro¹⁵, no qual o Brasil busca manter a liderança diplomática e militar.

Encerrada essa primeira lição, passaremos a discorrer sobre a segunda, que trata sobre o tempo de duração dos contratos de PBL.

A questão da duração do contrato é relevante para aplicação das métricas de desempenho, baseadas na manutenção centrada na confiabilidade dos SD. Afinal, deve haver retorno financeiro justo ao contratado e, ao mesmo tempo, este deve ser incentivado a realizar investimentos (gastos financeiros) para desenvolver alternativas tecnológicas, visando tornar seus processos finalísticos mais efetivos.

Interessante notar que as experiências dos EUA, Reino Unido, Austrália e Canadá mostram que esses países diferem consideravelmente quanto ao prazo de duração de seus contratos de PBL. Portanto, existe oportunidade para a harmonização dos processos aplicados à prática (MCCORMICK *et al.*, 2018, p. 24-26). A tabela 2 mostra a comparação dos prazos contratuais, comumente aplicados.

Com efeito, foi observado que, nos EUA, as regras e a cultura de aquisição aplicam contratos de prazos relativamente curtos, em comparação com os do Reino Unido, já que a prática britânica envolve estratégias de longo prazo. Os demais países, Austrália e Canadá, se posicionam entre os dois extremos (MCCORMICK *et al.*, 2018, p. 26).

Além disso, o prazo mais reduzido praticado pelas organizações militares estadunidenses se justifica pela sua cultura em preservar a experiência orgânica, por meio de suas instalações, de forma a não perderem a capacidade e autonomia ao longo do tempo. Já

¹⁵ Área de interesse prioritário para o Brasil, que inclui a América do Sul, o Atlântico Sul, os países da costa ocidental africana e a Antártica (BRASIL, 2020b, p. 77).

o Reino Unido, com reduzida quantidade de pessoal e de instalações, reconhece que seus meios e sistemas de armas podem permanecer em serviço por até três décadas e, com efeito, prioriza contratos com vigência mais longa (MCCORMICK *et al.*, 2018, p. 24-25).

Por conseguinte, a MB poderia se posicionar, definindo um referencial, mesmo que teórico, para ser buscado em termos de prazo de contratação. A questão é complexa e merece ser aprofundada, pois demandaria considerar uma série de aspectos como, por exemplo, o avanço dos programas científicos na área de defesa de outros países.

Assim, para se manter competitivo em termos de capacidades militares, o Brasil poderia se ver obrigado a desenvolver novas tecnologias e, eventualmente, abalar compromissos assumidos, no futuro. Ou seja, valeria a pena realizar um contrato de dez anos para manter um determinado sistema de armas (canhão ou míssil, por exemplo) se já podemos prever que em cinco anos o mundo teria tecnologia suficiente para desenvolver e aplicar uma contramedida que o neutralizaria?

Por fim, apresentamos a questão da segurança jurídica em relação aos prazos contratuais, já que observamos na nova lei de licitações e contratos, sancionada em 2021, a possibilidade de contratos serem baseados em desempenho, inclusive, com remuneração variável¹⁶, com duração de até cinco ou dez anos, conforme cada caso¹⁷. O ponto negativo é que o contratado terá que precificar os riscos de extinção unilateral do contrato por parte da contratante, pois, de acordo com a mesma Lei, “a Administração terá a opção de extinguir o contrato, sem ônus, quando não dispuser de créditos orçamentários para sua continuidade ou quando entender que o contrato não mais lhe oferece vantagem¹⁸” (BRASIL, 2021a, p. 49).

Ademais, não se pode olvidar a responsabilidade fiscal, ao assumir dívidas impagáveis no longo prazo. Por isso, passaremos a dissertar sobre a questão orçamentária, que se refere à terceira lição que pode ser depreendida deste estudo.

Isso ocorre porque uma das motivações para o desenvolvimento do conceito do PBL é a da redução de custos. Na realidade, ao conciliarmos as logísticas militar e empresarial, vemos esse ponto em comum: a preocupação com a limitação orçamentária. Também, todo o desenvolvimento dos conceitos e a aplicação do Apoio Logístico Integrado, Gestão do Ciclo

¹⁶ Artigo 144, da Lei 14.1333/21 (BRASIL, 2021a).

¹⁷ Artigos 106 a 108, da Lei 14.1333/21 (BRASIL, 2021a).

¹⁸ Inciso III, do art. 106, da Lei 14.1333/21 (BRASIL, 2021a).

de Vida dos SD e o próprio PBL demanda o inerente cuidado quanto à viabilidade orçamentária, para se tornarem críveis.

Nesse sentido, e observando a necessidade de contratos de maior prazo, como apresentado na subseção anterior, vemos a importante exigência de se garantir a eficácia contratual ao longo do tempo. Para isso, é necessário que a MB, bem como todo governo federal, possua instrumentos que permitam a visão de gastos e garantia dos compromissos futuros. Mais ainda, que tal instrumento esteja alinhado com a política e a estratégia a ser seguida.

Na MB, muito já tem sido feito. Os documentos de alto nível, como a Política Naval, Estratégia Naval de Defesa, Plano Estratégico da Marinha já condicionam as ações da Força Naval. Recentemente, em 2022, foi disponibilizada a Circular nº 1/2023 do Estado-Maior da Armada que trata sobre o Portfólio Estratégico da Marinha. Nela, inúmeros programas e projetos foram listados, mostrando o alinhamento estratégico às decisões tomadas pela Administração Naval.

Todavia, é necessário aprimorar a sistemática de projeção orçamentária que permita a garantia dos principais compromissos previstos no longo prazo, ou seja, horizonte maior que dez anos, por exemplo, pois já existe um sistema¹⁹ de tecnologia da informação com a capacidade de receber e gerenciar tais dados.

Portanto, é razoável sugerir que a MB venha a aperfeiçoar sua gestão de forma a garantir o espaço orçamentário existente em exercícios financeiros vindouros. Tal prática também facilitaria a tomada de decisão dos atuais gestores em optar, ou não, por contratos de PBL, em especial quando se tratar de sistemas e subsistemas decorrentes da construção de novos meios, pois espera-se que estes estarão no serviço ativo pelos próximos de 20 anos, ou mais.

Nesse sentido, para a aplicação sistemática do PBL, é mister não só a aplicação da Gestão do Ciclo de Vida dos SD, mas também a regularidade e a previsibilidade orçamentária, em percentual conhecido do Produto Interno Bruto (PIB) ao Setor de Defesa²⁰.

¹⁹ Sistema de Acompanhamento do Plano Diretor (SIPLAD) é uma ferramenta que tem por finalidade apoiar o planejamento, a execução, o controle, a avaliação e o acompanhamento das atividades inerentes ao orçamento na MB (BRASIL, 2021b, p. 1-4).

²⁰ A Estratégia de Defesa "Regularidade orçamentária", do Objetivo Nacional de Defesa "Garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial", estabelecido na Política Nacional de Defesa apresenta a necessidade de recursos orçamentários e financeiros, no patamar de 2% do PIB, ao Setor de Defesa. (BRASIL, 2020b, p. 63).

Dessa forma, espera-se melhor eficiência alocativa²¹ e redução de riscos, tanto durante o planejamento quanto na execução dos recursos orçamentários em contratos de PBL de longo prazo.

Feita a exposição das três lições aprendidas que podem ser consideradas úteis à MB, ao optar por contratos de PBL, apresentaremos no próximo capítulo, as considerações finais acerca do trabalho realizado.

²¹ A eficiência alocativa "consiste na alocação de recursos que permite gerar o maior rendimento dentre as alternativas possíveis; portanto, é atingida quando não há desperdício de recursos na economia" (GEOFFROY, 2010, p. 85).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou uma análise acerca da interação entre os fatores contingenciais, presentes no ambiente, e a estratégia de se empregar contratos de logística baseados em desempenho, no âmbito do Setor de Defesa. Para isso, foi realizada uma comparação entre teoria e realidade, fundamentada em pesquisa bibliográfica e documental para apresentação do referencial teórico e das evidências identificadas ao longo do estudo.

Com efeito, foi respondido o questionamento principal: o ambiente em que uma organização do Setor de Defesa atua influencia o tipo de contrato de suporte logístico baseado em desempenho a ser estabelecido? O resultado da pesquisa demonstrou que sim. Ao longo do trabalho constatou-se a conexão da Teoria Contingencial à estratégia de contratação por PBL, e também se analisou o instrumento de apoio à decisão que orienta a aplicação desses tipos de contrato. Em vistas disso, foi evidenciado que, na estratégia de suporte logístico, o tipo de contrato de PBL a ser estabelecido guarda relação direta com o ambiente em que a organização do Setor de Defesa atua.

Ao longo da pesquisa deparamo-nos, também, com outro questionamento secundário: a opção por contratos de PBL pode trazer ganhos tanto para o contratante quanto para o operador logístico contratado? A resposta é, em princípio, afirmativa, por depender de análises mais aprofundadas a serem realizadas caso a caso considerando o ciclo de vida dos SD, longevidade dos prazos contratuais, bem como questões jurídicas e orçamentárias para assegurar a eficácia dos compromissos.

Cabe ressaltar que o estudo foi desenvolvido levando-se em conta o referencial teórico baseado em algumas das pesquisas relacionadas à Teoria da Contingência, que ocorreram ao longo da segunda metade do século XX, bem como nas definições de Logística, Apoio Logístico Integrado, Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas de Defesa e, por derradeiro, no conceito de *Performance-Based Logistics* (PBL).

Dessa maneira, concluímos que fatores contingenciais atuam sobre as organizações, considerando o imperativo da tecnologia existente, o que influencia a estratégia organizacional, e, por consequência, a estrutura e o *design* da empresa (seja ela mecanicista ou orgânica). Além disso, as empresas necessitam ser capazes de se diferenciar e de se integrar para desenvolver a melhor performance em termos de produção.

Nesse contexto, a logística militar se aprimorou, buscando reduzir custos e aumentar sua efetividade, integrando funções logísticas diversas, em especial a Manutenção, Engenharia e Suprimento. Por fim, utilizando-se da possibilidade da terceirização dos serviços logísticos, os militares cunharam o termo *Performance-Based Logistics* e aplicaram tal conceito com sucesso.

A partir dessas conclusões, inferimos sobre a possibilidade da aplicação de uma análise contingencial para a elaboração de instrumento de tomada de decisão que permita fundamentar escolhas de tipos de contratos de PBL, diferenciando-se pela forma de precificação. Para tal, análises de fatores contingenciais devem ser realizadas, definindo os parâmetros mais importantes na cadeia logística.

Por derradeiro, elencamos, três lições que puderam ser apreendidas em favor da Marinha do Brasil, que corroboram a aplicação, de forma sistemática, de contratos com métricas de desempenho: 1) a demanda pela criação de um instrumento de tomada de decisão customizado para as necessidades internas, considerando os fatores contingenciais presentes no ambiente, da Marinha do Brasil; 2) a necessidade de se definir, mesmo que teoricamente, um prazo estimado de vigência para os futuros contratos de PBL; e 3) a busca pelo aprimoramento da gestão de recursos orçamentários, a fim de possibilitar a visão e garantia de longo prazo, das despesas decorrentes de contratos de PBL.

Devido à alta complexidade dos estudos que serão necessários para desenvolver tais ações e doutrinas contidas nas lições supracitadas, sugerimos que as mesmas continuem a ser abordadas em futuros temas ou linhas de pesquisa a fim de contribuir para o aprimoramento da Logística Baseada em Desempenho no Brasil.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; AMBONI, Nério. **Teoria geral da administração**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BEHFARD, Sina *et al.* Last time buy and repair decisions for spare parts. **European Journal of Operational Research**, [S. l.], v. 244, n. 2, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/256426287_Last_Time_Buy_and_Repair_Decisions_for_Spare_Parts. Acesso em: 23 jul. 2023.

BERKOWITZ, David *et al.* Defining and defining and implementing implementing performance performance-based logistics in logistics in government. **Defense Acquisition Review Journal**, [S. l.], p. 255–267, Mar. 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/235158342_Defining_and_Implementing_Performance-Based_Logistics_in_Government. Acesso em: 23 jul. 2023.

BOHLING, J. Outsourcing and third party logistics. Norderstedt: Grin Verlag GmbH, 2013. *apud* GUEDES, Leonardo. **Terceirização do suporte logístico na manutenção**: análise estratégica para assessoramento no processo de tomada de decisão. 2021. 96 f. Tese (Doutorado em Política e Estratégia Marítimas) - Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2021.

BRASIL. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Relatório setorial**: determinantes da acumulação de conhecimento para inovação tecnológica nos setores industriais no Brasil: base industrial da defesa. Brasília, DF: ABDI, 2010. 70 p. (Estudos setoriais de inovação). Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/549>. Acesso em: 23 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Circular nº 1/2023, de 15 de dezembro de 2022**. Portfólio estratégico da força. Brasília, DF, 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. **DGMM-0130**: manual do apoio logístico integrado. Brasília, 2013. Acesso em: 21 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. **EMA-400**: manual de logística da Marinha. Rev. 2. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD40-M-01**: manual de boas práticas para gestão do ciclo de vida de sistemas de defesa. Brasília, DF, 2019. 171 p.

BRASIL. Ministério da Defesa. **EB60-ME-12.401**: manual de ensino. Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Ministério da Defesa. **SGM-201**: normas para execução do abastecimento. Rev. 7. Brasília, DF, 2020a. 157 p.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF: MD, 2020b. 79 p. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_1.pdf. Acesso em: 21 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Brasília, DF: MD, 2020c. 79 p. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_1.pdf. Acesso em: 21 jul. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 02 abr. 2021a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14133.htm. Acesso em: 30 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. **SGM-401**: normas para a gestão do plano diretor. Rev. 2. Brasília, DF, 2021b. 116 p.

CAPETTI, RUY. Logística baseada no desempenho: conceito de difícil aplicação nas nossas Forças Armadas. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, p. 29–50, mar. 2019. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/revistamaritima/article/download/118/104/>. Acesso em: 04 mar. 2023.

CARDINALI, Richard. Does the future of military logistics lie in outsourcing and privatization? Accountants – the newgatekeepers of war-time operations. **Work Study**, v. 50, n. 3, p. 105 – 111, June 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/00438020110389236>. Acesso em: 21 jul. 2021.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. São Paulo: Manole, 2014.

DEEPEN, Jean. **Logistics outsourcing relationships**. Germany: Physica - Verlag, 2007.

DONALDSON, Lex. **The contingency theory of organizations**. Thousand Oaks, Calif.; Milton Keynes UK: Sage Publications, 2001.

EUA. Department of Defense (DOD). Directive 4100.35, Development of integrated logistics support for systems and equipments. Arlington, Va, USA: Department of Defense, 1970. *apud* PUMROY, Frederick L. **A mechanized management tool for integrating logistics support**. Fort Belvoir, EUA: Defense Systems Management College, 1976.

EUA. **PBL Guidebook**: a guide to developing performance-based arrangements. United States: U. S. Department of Defense, 2016. 172 p. Disponível em: [https://www.dau.edu/tools/Lists/DAUTools/Attachments/125/Performance-Based-Logistics-\(PBL\)-Guidebook.pdf](https://www.dau.edu/tools/Lists/DAUTools/Attachments/125/Performance-Based-Logistics-(PBL)-Guidebook.pdf). Acesso em: 21 jul. 2023.

FAGUNDES, Jair *et al.* Estrutura organizacional e gestão sob a ótica da teoria da contingência estrutura organizacional e gestão sob a ótica da teoria da contingência organizational structure and management under the contingency theory perspective resumo. **Gestão & Regionalidade**, [S. l.], v. 26, n. 78, p. 52-63, set./dez. 2010. Disponível em: https://www.seer.ucs.br/index.php/revista_gestao/article/view/792. Acesso em: 21 jul. 2023.

FLINT, P. Balancing act. *In*: Air Transport World, 44. Jg, 2007, H. 11, Fl 47-54. *apud* PÂNGARO, Emerson. **Aquisição de sistemas militares complexos e o suporte logístico integrado: desenvolvendo um novo conceito**. 2018. 177 f. Tese (Doutorado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2018.

GEARY, S., VITASEK, K. Performance-based logistics, a contractor's guide to life cycle product support management. Stoneham, Bellevue: Supply Chain Visions, 2008. *apud* PANGARO, Emerson. **Aquisição de sistemas militares complexos e o suporte logístico integrado: desenvolvendo um novo conceito**. 2018. 177 f. Tese (Doutorado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2018.

GEOFFROY, Ricardo Corrêa. **Eficiências econômicas em atos de concentração = rumo à incorporação das eficiências dinâmicas**. 2010. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/774112>. Acesso em: 23 jul. 2023.

GLAS, A., HOFMANN; E.; EßIG, E. M. Performance-based logistics: a portfolio for contracting military supply. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, [S. l.], v. 43, n. 2, p. 97-115, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-12-2011-0229>. Acesso em: 21 mar. 2023.

GUEDES, Leonardo. **Terceirização do suporte logístico na manutenção**: análise estratégica para assessoramento no processo de tomada de decisão. 2021. 96 f. Tese (Doutorado em Política e Estratégia Marítimas) - Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2021.

LAMBERT, D. M.; EMMELHAINZ, M. A.; GARDNER, J. T. Building successful logistics partnerships. *Journal of Business Logistics*, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 165-181, 1999. *apud* DEEPEN, Jean. **Logistics outsourcing relationships**. Germany: Physica - Verlag, 2007.

MANTOVANI, Flavio Roberto. **Desenho e uso de sistemas de controle gerencial focados nos clientes**: um estudo em empresas brasileiras sob a perspectiva da teoria da contingência. 2012. 128 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

MCCORMICK, R. *et al.* Performance-based logistics. **National Technology and Industrial Base Integration: How to Overcome Barriers and Capitalize on Cooperation**, [S. l.], p. 19–32, Mar. 2018. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/resrep22430.6>. Acesso em: 21 jul. 2023.

MEIER, Ricardo. Lockheed Martin ganha contrato para produzir 129 caças F-35. **AIRWAY**, ago. 2022. Disponível em: <https://www.airway.com.br/lockheed-martin-ganha-contrato-para-produzir-129-cacas-f-35/>. Acesso em: 21 jul. 2023.

OTAN - Organização do Tratado do Atlântico Norte. **Methods and models for life cycle costing**, June 2007. 226 p. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA515584.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2023.

OTAN - Organização do Tratado do Atlântico Norte. **Logistics handbook**, Nov. 2012. 242 p. Disponível em: https://www.nato.int/docu/logi-en/logistics_hndbk_2012-en.pdf. Acesso em: 21 jul. 2023.

PACKOWSKI, Josef. **Lean supply chain planning the new supply chain management paradigm for process industries to master today's VUCA World**. Boca Raton, FL: CRC Press, 2014.

PÂNGARO, Emerson. **Aquisição de sistemas militares complexos e o suporte logístico integrado**: desenvolvendo um novo conceito. 2018. 177 f. Tese (Doutorado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2018.

PUMROY, Frederick L. **A mechanized management tool for integrating logistics support**. Fort Belvoir, EUA: Defense Systems Management College, 1976. 69 p. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA032503.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2023.

RANDALL, Wesley S.; NOWICKI, David R.; HAWKINS, Timothy G. Explaining the effectiveness of performance-based logistics: a quantitative examination. **The International Journal of Logistics Management**, [S. l.], v. 22, n. 3, p. 324–348, Nov. 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/235305905_Explaining_the_effectiveness_of_performance-based_logistics_A_quantitative_examination. Acesso em: 21 jul. 2023.

RANDALL, Wesley S., POHLEN, Terrance L., HANNA, Joe B. Evolving a theory of performance-based logistics using insights from service dominant Logic. **Journal of Business Logistics**, [S. l.], v. 32, n. 2, p. 101-117, May 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2010.tb00142.x>. Acesso em: 21 jul. 2023.

SANDLER, T.; HARTLEY, K. The economics of defense. Cambridge University Press, Cambridge, 1995, 387 p. *apud* BRASIL. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Relatório setorial**: determinantes da acumulação de conhecimento para inovação tecnológica nos setores industriais no Brasil: base industrial da defesa. Brasília, DF: ABDI, 2010. 70 p. (Estudos setoriais de inovação).

SILVA, Artur Felipe Cunha da Silva. 2021. 73 f. **Performance-based logistics**: uma análise da experiência do Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América no emprego de contratos de suporte logístico baseados em desempenho. Dissertação (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.repositorio.mar.mil.br/handle/ripcmb/845679>. Acesso em: 21 jul. 2023.

STRAUB, A.; VAN MOSSEL, Henk-Jan. **Performance-based maintenance procurement by Dutch housing associations**: working paper. 01 Jan. 2005. p.347-356. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/27352383_Performance-based_maintenance_procurement_by_Dutch_housing_associations. Acesso em: 01 jul. 2023.

TREMAINE, Robert. Incentive contracts: driving favorable outcomes. **Defense Acquisition Magazine**, 2007. Disponível em: <https://www.dau.edu/library/defense-atl/DATLFiles/Sept-Oct2007/September-October.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2023.

ULRICH, Petersohn. Privatising security: the limits of military outsourcing. **CSS Analysis in Security Policy**, [S. l.], n. 8, Sept. 2010. Disponível em: https://www.files.ethz.ch/isn/122076/CSS_Analysis_80.pdf. Acesso em: 21 jul. 2023.

WRIGHT, P.; KROLL, M.J; PARNELL J. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2000.

ANEXO A

TABELA 1 - Características dos sistemas mecânicos e orgânicos

CARACTERÍSTICAS	SISTEMAS MECÂNICOS	SISTEMAS ORGÂNICOS
Estrutura organizacional	Burocrática, permanente, rígida e definitiva	Flexível, mutável, adaptativa e transitória
Autoridade	Baseada na hierarquia e no comando	Baseada no conhecimento e na consulta
Desenho de cargos e tarefas	Definitivo Cargos estáveis e definitivos. Ocupantes especialistas e univalentes	Provisório. Cargos mutáveis, redefinidos constantemente. Ocupantes polivalentes
Processo decisório	Decisões são centralizadas na cúpula da organização	Decisões descentralizadas <i>ad hoc</i> (aqui e agora)
Comunicações	Quase sempre verticais	Quase sempre horizontais
Confiabilidade em	Regras e regulamentos formalizados por escrito e impostos pela empresa	Pessoas e comunicações informais entre as pessoas
Princípios predominantes	Princípios gerais da Teoria Clássica	Aspectos democráticos da Teoria Relações Humanas
Ambiente	Estável e permanente	Instável e dinâmico

Fonte: CHIAVENATO, 2014, p. 494.

ANEXO B

TABELA 2 - Duração de contratos

Estados Unidos da América	Reino Unido	Austrália	Canadá
5 a 7 anos (não exceder 10 anos) recomendado para sistemas complexos	10-25 anos, podendo ser prorrogado	5 a 15 anos	5 anos ou 20 anos, a depender da forma de implementação, podendo, ambos, serem prorrogados

Fonte: MCCORMICK *et al.*, 2018, p. 26, tradução nossa.

ANEXO C

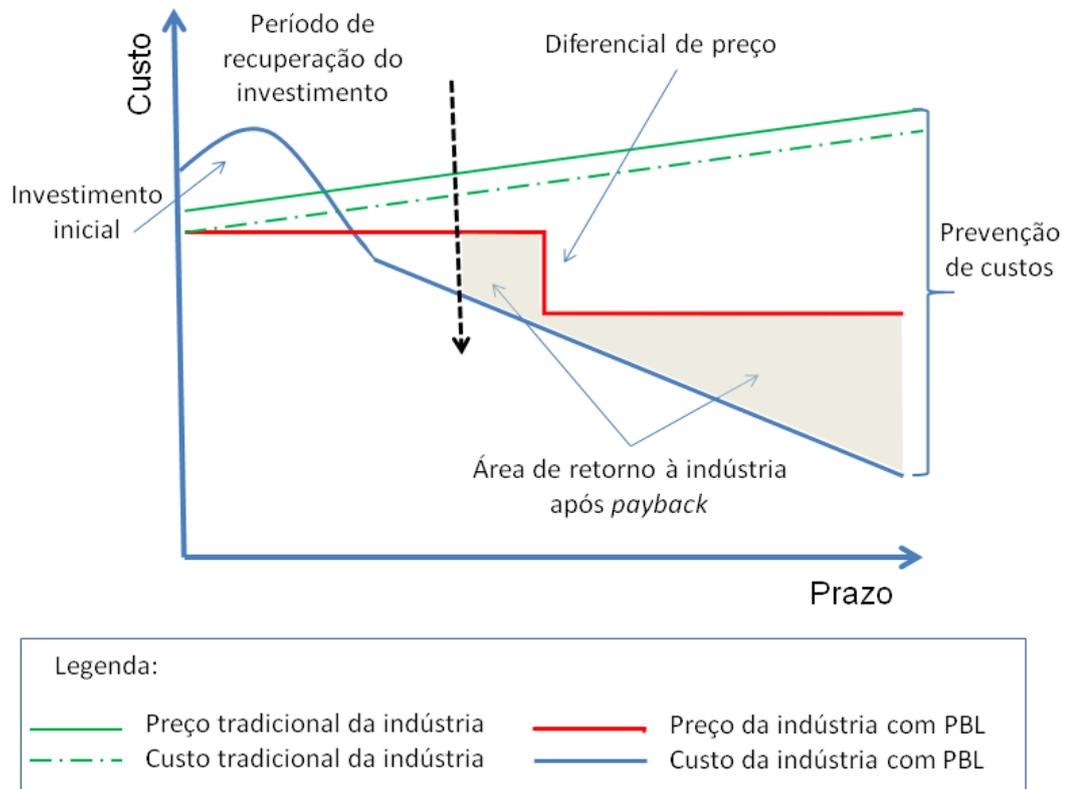


FIGURA 1 - Economia do PBL

Fonte: RANDALL, NOWICKI; HAWKINS, 2011, p. 330, tradução nossa.

ANEXO D

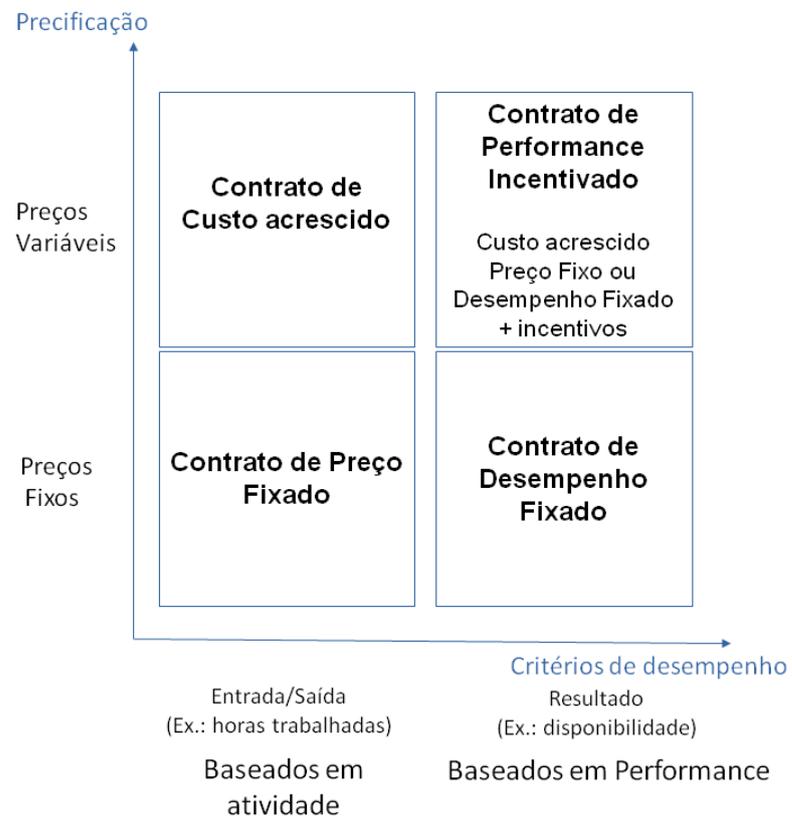


FIGURA 2 - Tipos de precificação de contratos
 Fonte: GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 8, tradução nossa.

ANEXO E

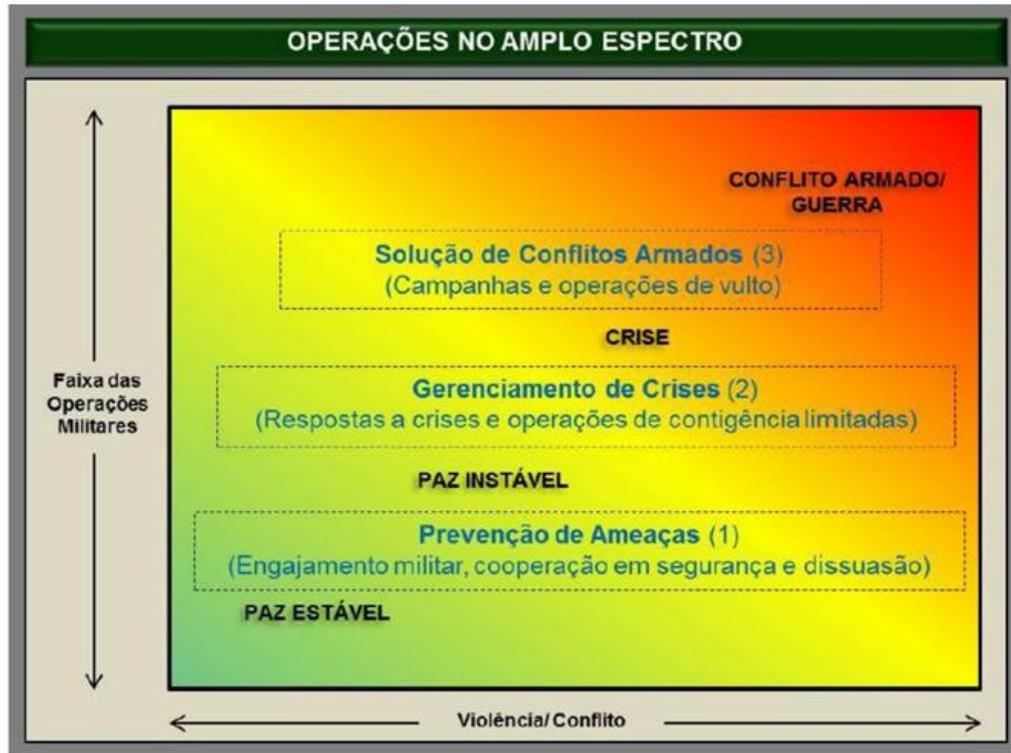


FIGURA 3 - Operações no Amplo Espectro
Fonte: BRASIL, 2016, p. 1-2.

ANEXO F

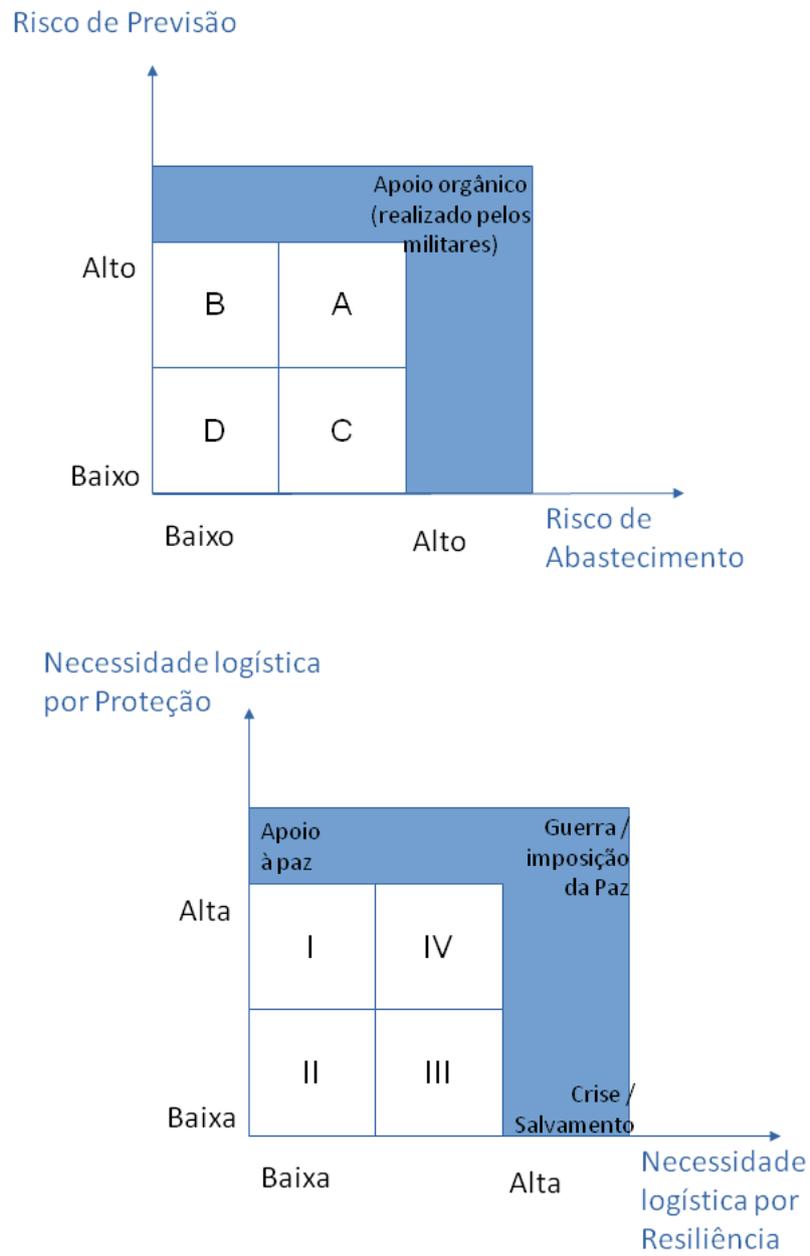


FIGURA 4 - Análise pelo lado da demanda e da oferta
 Fonte: GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 16, tradução nossa.

ANEXO G

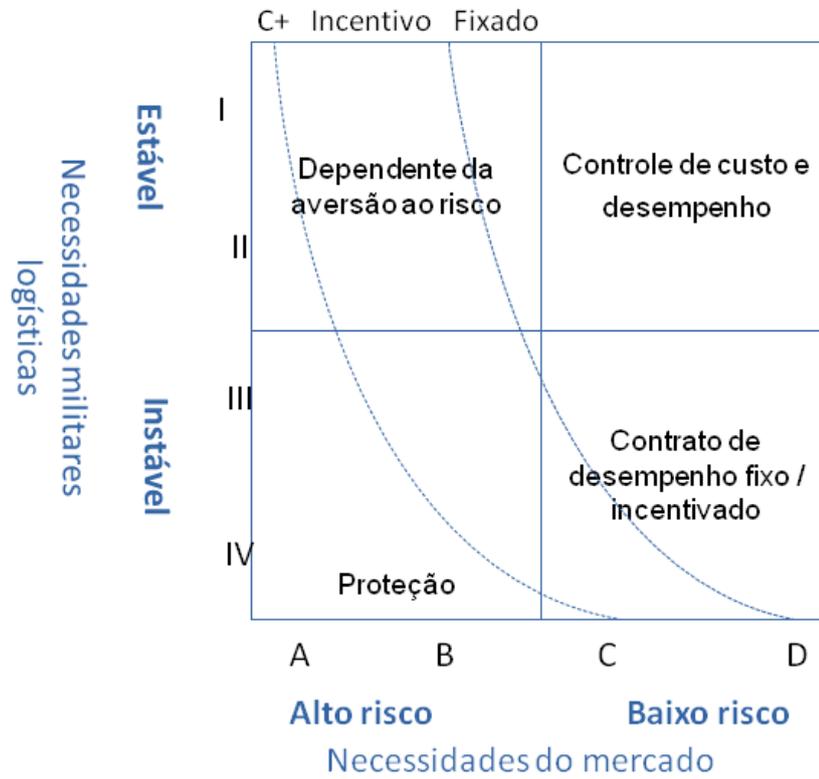


FIGURA 5 - Portfólio-PBL

Fonte: GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 16, tradução nossa.

ANEXO H

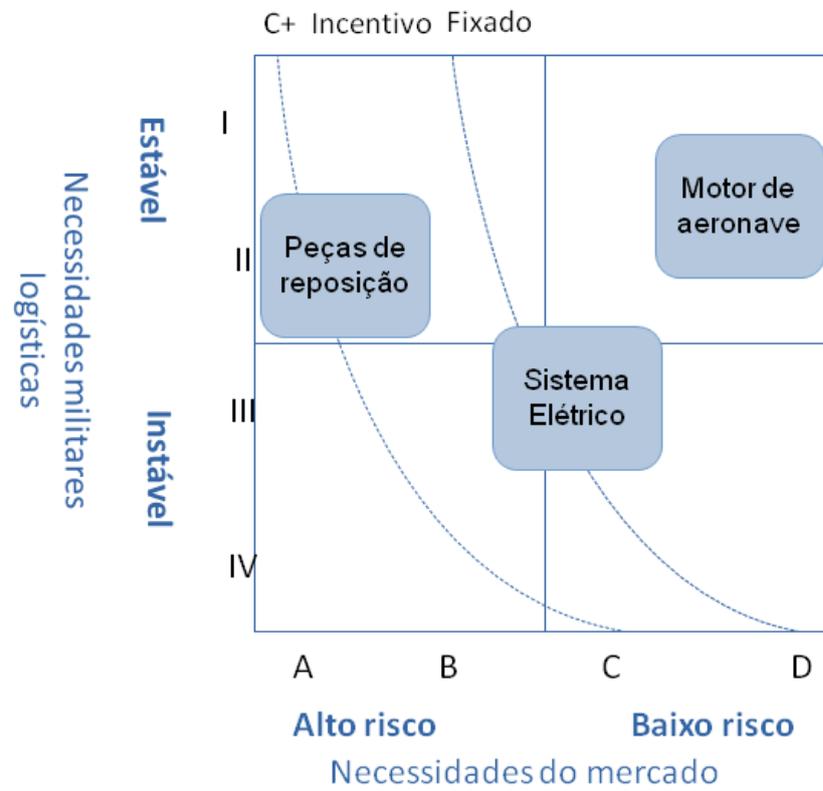


FIGURA 6 - Resultado de casos analisados
Fonte: GLAS; HOFMANN; EBIG, 2013, p. 19, tradução nossa.