

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS
CURSO PROMOÇÃO OFICIAL SUPERIOR**

2016/2017



TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO INDIVIDUAL

***TACTICAL DATA LINKS NA MARINHA PORTUGUESA -
GESTÃO DA MUDANÇA***

**O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A
FREQUÊNCIA DO CURSO NO IUM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO
SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOCTRINA OFICIAL DAS
FORÇAS ARMADAS PORTUGUESAS OU DA GUARDA NACIONAL
REPUBLICANA.**

**Paulo Alexandre Rosado Gaspar
Primeiro-tenente EN-AEL**



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS
***TACTICAL DATA LINKS* NA MARINHA PORTUGUESA -**
GESTÃO DA MUDANÇA

PRIMEIRO-TENENTE, EN-AEL Paulo Alexandre Rosado Gaspar

Trabalho de Investigação Individual do CPOS-M 2016/2017

Pedrouços 2017



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**

***TACTICAL DATA LINKS* NA MARINHA PORTUGUESA –
GESTÃO DA MUDANÇA**

PRIMEIRO-TENENTE, EN-AEL Paulo Alexandre Rosado Gaspar

Trabalho de Investigação Individual do CPOS-M 2016/2017

Orientador: CAPITÃO-DE-FRAGATA, EN-AEL Paulo Nuno Mendes Dias

Pedrouços 2017



Declaração de compromisso Antiplágio

Eu, **Paulo Alexandre Rosado Gaspar**, declaro por minha honra que o documento intitulado *Tactical Data Links na Marinha Portuguesa – Gestão da Mudança* corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida enquanto auditor do **CPOS-M 2016/2017** no Instituto Universitário Militar e que é um trabalho original, em que todos os contributos estão corretamente identificados em citações e nas respetivas referências bibliográficas.

Tenho consciência que a utilização de elementos alheios não identificados constitui grave falta ética, moral, legal e disciplinar.

Pedrouços, **19 de junho de 2017**

Nome

Assinatura



Agradecimentos

Agradeço, em primeiro lugar, ao meu filho Diogo, pelo tempo que se viu privado da minha presença num tão importante ano da sua vida. Agradeço à minha mulher, Sónia, por segurar o leme da nossa vida, ainda com mais determinação durante este ano, permitindo que orientasse o meu foco para o trabalho e para este curso de promoção a oficial superior. No domínio familiar, deixo ainda uma palavra de agradecimento aos meus pais, cujo suporte tem sido fundamental em cada passo da minha vida, incluindo este.

Agradeço aos meus amigos Ricardo, Nuno, António e Rui pelo seu apoio e ajuda permanentes.

Agradeço ao Eng. Araújo Costa pela inspiração para o tema do trabalho, pelo apoio incondicional e permanente ao longo do seu desenvolvimento e pelo seu inigualável contributo para o resultado final desta investigação.

Agradeço a todos os entrevistados pela disponibilidade demonstrada e pelos contributos prestados, sem os quais o desenvolvimento deste trabalho de investigação seria inatingível.

Finalmente, uma palavra de agradecimento muito particular ao meu orientador, Eng. Mendes Dias, pelo seu esforço pessoal, pela camaradagem, pela dedicação desde o primeiro momento e, sobretudo, pelos seus permanentes e valiosos contributos.

A todos os que contribuíram, direta ou indiretamente, para a elaboração deste trabalho de investigação, o meu muito obrigado.



Índice

Introdução.....	1
1. Metodologia.....	4
1.1. Base concetual.....	4
1.2. Percurso metodológico.....	4
2. A edificação das capacidades L16 e L22 na Marinha Portuguesa.....	6
2.1. A transformação na capacidade TDL da Marinha segundo a abordagem DOTMLPFI.....	6
2.2. L16 e L22 na Marinha.....	7
2.3. O projeto de modernização DATA LINKS FFGH.....	9
2.4. Lacunas na edificação das capacidades L16 e L22.....	10
2.5. Vetores de mudança.....	11
2.6. Síntese conclusiva.....	12
3. Edificar a capacidade L16 e L22 sem gerir a mudança.....	14
3.1. Análise dos <i>stakeholders</i>	14
3.2. Identificação dos riscos.....	17
3.3. Plano de resposta aos riscos.....	19
3.1. Síntese conclusiva.....	19
4. A gestão da mudança e a exploração das capacidades L16 e L22.....	20
4.1. Modelos de gestão da mudança.....	20
4.1.1. Modelo dos 7S da McKinsey.....	20
4.1.2. Oito passos de Kotter.....	21
4.2. A exploração do L16 e L22.....	22
4.3. A aplicação dos modelos de gestão da mudança.....	23
4.4. A gestão da mudança como fator crítico de sucesso na edificação das capacidades L16 e L22.....	25
4.5. Síntese conclusiva.....	25
Conclusões.....	26
Bibliografia.....	31



Índice de Apêndices

Apêndice A — Síntese metodológica.....	Apd - A1
Apêndice B — Mapa de entrevistas	Apd - B1
Apêndice C — Caracterização da mudança numa abordagem DOTMLFPI	Apd - C1
Apêndice D — Análise de <i>stakeholders</i>	Apd - D1
Apêndice E — Análise de riscos.....	Apd - E1
Apêndice F — Descrição do modelo de oito passos de Kotter	Apd - F1
Apêndice G — Aplicação do modelo de 7S da McKinsey	Apd - G1

Índice de Figuras

Figura 1 – Modelo de análise	5
Figura 2 – Capacidades Militares do SF2014 (Relacionadas com os TDL)	6
Figura 3 – IOC e FOC para L16 e L22.....	8
Figura 4 – WBS projeto modernização DATA LINKS FFGH	9
Figura 5 – Lacunas na edificação das capacidades L16 e L22	11
Figura 6 – Matriz de análise qualitativa dos riscos	18
Figura 7 – 7S da McKinsey	21
Figura 8 – Oito passos de Kotter	22
Figura 9 – Vetor Liderança.....	23

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Objetivos para a edificação das capacidades L16 e L22	10
Tabela 2 – Matriz de envolvimento dos <i>stakeholders</i>	15
Tabela 3 – Resumo dos principais riscos não considerando a gestão da mudança	18
Tabela 4 – Aplicação do modelo de oito passos de Kotter.....	24
Tabela 5 – Síntese metodológica	Apd - A1
Tabela 6 – Mapa de entrevistas	Apd - B1
Tabela 7 – Análise de <i>stakeholders</i>	Apd - D1
Tabela 8 – Análise de riscos	Apd - E1
Tabela 9 – Modelo de oito passos de Kotter	Apd - F1
Tabela 10 – Aplicação do modelo de 7S da McKinsey.....	Apd - G1



Resumo

A modernização dos *Tactical Data Links* nas fragatas das classes *Bartolomeu Dias* e *Vasco da Gama* constitui um dos projetos no âmbito do programa de modernização destas fragatas servindo de catalisador à necessária edificação das capacidades *Link 16* e *Link 22* na Marinha Portuguesa.

Este trabalho analisa a gestão da mudança na edificação das capacidades *Link 16* e *Link 22* na Marinha Portuguesa enquanto fator de sucesso para a sua concretização. O procedimento metodológico utilizado baseou-se no modelo hipotético-dedutivo. A pesquisa dos dados de investigação centrou-se na análise documental, bem como na realização de entrevistas semiestruturadas e análise do seu conteúdo.

Numa primeira fase identificaram-se as mudanças na instituição, resultantes da prossecução dos objetivos para a edificação destas capacidades. Caracterizadas as eventuais mudanças, foram deduzidos os subsequentes riscos do projeto de modernização e a sua relação com o estado de envolvimento dos *stakeholders*. Verificou-se que a gestão efetiva da mudança, através do envolvimento dos *stakeholders*, diminui a probabilidade de ocorrência dos riscos identificados. Por fim, aplicaram-se dois modelos de gestão da mudança, os 7S da McKinsey e os oito passos de Kotter, concluindo-se que a Marinha estará mais bem preparada para explorar as capacidades *Link 16* e *Link 22*, caso estes modelos sejam adotados no seu processo de edificação.

Palavras-chave

Tactical Data Links; Gestão da Mudança; Gestão de Projetos; Gestão de Riscos; Gestão de *Stakeholders*; Edificação de capacidades;



Abstract

One of main projects within the scope of Bartolomeu Dias class and Vasco da Gama class frigates' midlife upgrade program is the Tactical Data Links modernization project. This project is the trigger for Link 16 and Link 22 capability building in the Portuguese Navy.

This research analyses the change management in Link 16 and Link 22 capability building process.

The research used an hypothetical-deductive method. The data research and analysis was based on documental research and in interviews to key-stakeholders.

The first chapter identifies the project's main objectives and the change scope through an holistic approach based on the DOTMLFPI framework for capability building. The next chapter identifies the project risks, and impacts on the objectives, of building this capability without managing the change. In the last chapter two change management models are described, 7S of McKinsey and Kotter's eight steps model. These two models were applied to this case study to understand how they can improve the Portuguese Navy's readiness to operate Link 16 and Link 22.

Keywords

Tactical Data Links; Change Management; Project Management; Risk Management; Stakeholders Management; Capability Building;



Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

ACT	<i>Allied Transformation Command</i>
ALI	Apoio Logístico Integrado
CCDCM	Centro de Comunicações, de Dados e de Cifra da Marinha
CCEM	Conselho de Chefes de Estado-Maior
CEMA	Chefe do Estado-Maior da Armada
CEMGFA	Chefe do Estado-Maior General das Forças Armadas
CITAN	Centro Integrado de Treino e Avaliação Naval
COMNAV	Comando Naval
DA	Direção de Abastecimento
DI	Direção de Infraestruturas
DITIC	Direção de Tecnologias de Informação e Comunicação
DOTMLPFI	<i>Doctrine, Organization, Training, Material, Leadership, Personnel, Facilities, Interoperability</i>
EMGFA	Estado-Maior General das Forças Armadas
EMA	Estado-Maior da Armada
EPM	<i>Enterprise Project Management</i>
FAP	Força Aérea Portuguesa
FFAA	Forças Armadas
FFGH	Fragatas Lança Mísseis Multipropósito com Helicópteros
FOC	<i>Full Operational Capability</i>
GPI-SIC	Grupo de Projeto Integrado – Sistema Integrado de Comunicações
GT	Grupo de Trabalho
HT	Hipóteses de Teste
IOC	<i>Initial Operational Capability</i>
IPMA	<i>International Project Management Association</i>
IPO	<i>International Program Office</i>
L11	<i>Link 11</i>
L16	<i>Link 16</i>
L22	<i>Link 22</i>
LPM	Lei de Programação Militar
LVT	<i>Low Volume Terminal</i>



MLU	<i>Mid Life Upgrade</i>
MIDS	<i>Multifunctional Information Distribution System</i>
MP	Marinha Portuguesa
NILE	<i>NATO Improved Link Eleven</i>
ODT	Organismo de Direção Técnica
OE	Objetivo Específico
OG	Objetivo Geral
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
QC	Questão Central
QD	Questões Derivadas
SM	Superintendência do Material
SP	Superintendência do Pessoal
SF2014	Sistema de Forças 2014
STI	Superintendência das Tecnologias de Informação
TDL	<i>Tactical Data Link</i>
UN	Unidade Naval
WES	<i>Warship Environment Simulator</i>
WBS	<i>Work Breakdown Structure</i>



Introdução

O tema deste trabalho de investigação é *Tactical Data Links* (TDL) na Marinha Portuguesa (MP) – Gestão da Mudança.

A modernização dos TDL das Fragatas¹ (FFGH) da MP constitui um dos projetos do conceito tecnológico de referência do programa de modernização de meia-vida das fragatas das classes *Bartolomeu Dias* e *Vasco da Gama* (MLU FFGH), aprovado através do despacho do Chefe do Estado-Maior da Armada (CEMA) exarado em 30 de maio de 2014 na proposta N.º 20/DIVREC, do Vice-Chefe do Estado-Maior da Armada, de 22 de maio de 2014 (Estado-Maior da Armada, 2014).

O documento iniciador do programa de modernização de meia-vida das fragatas, aprovado pelo CEMA de 1 de agosto de 2014, divulgado por via da nota N.º 686/DIVREC, do Subchefe do Estado-Maior da Armada, de 01 de agosto de 2014, define no seu âmbito, entre outros, não só a execução dos projetos contidos no conceito tecnológico de referência como a “integração na Marinha dos novos sistemas e/ou sistemas modernizados (gestão da mudança)” (Estado-Maior da Armada, 2014).

O Almirante CEMA cria, através do despacho n.º 89/16, o grupo de trabalho e o grupo de programa para a modernização de meia-vida das fragatas das classes *Bartolomeu Dias* e *Vasco da Gama*. Ao grupo de trabalho, chefiado pelo Subchefe do Estado-Maior da Armada, compete, entre outras, “promover, conforme se revele necessário, a gestão da mudança na estrutura da Marinha (nas áreas operacional, do pessoal, do material, das finanças e das tecnologias da informação) (CEMA, 2016).

A MP tem a capacidade *Link* 11 (L11) edificada e em exploração (NATO, 2007). A eventual edificação das capacidades *Link* 16 (L16) e *Link* 22 (L22) na MP, partindo da capacidade L11 instalada, acarreta um salto tecnológico de décadas (Northrop Grumman, 2013). A edificação das capacidades L16 e L22 contém eventuais alterações nos processos, sistemas, estrutura da organização ou funções dos indivíduos, implicando gerir a mudança (Prosci, 2016). Este trabalho de investigação pretende analisar a influência que a gestão da mudança tem na edificação das capacidades L16 e L22.

Deste trabalho de investigação poderá eventualmente resultar, a aplicabilidade de princípios e modelos de gestão da mudança na edificação de capacidades vetorizadas por projetos.

¹ Fragatas lança mísseis multipropósito com helicópteros (FFGH) das classes *Vasco da Gama* e *Bartolomeu Dias*.



O objeto desta investigação é a gestão da mudança na edificação das capacidades L16 e L22 na MP, delimitado em tempo pela vigência da Lei de Programação Militar (LPM) aprovada em maio de 2015. O trabalho alinha-se temporalmente com o planeamento do programa MLU FFGH.

Identifica-se como exclusões ao âmbito deste trabalho a componente de aplicação, em ambiente de exploração ou outro, dos TDL, assim como a componente técnica das soluções a implementar. No início da investigação identificou-se como fator limitativo o estado de desenvolvimento do Grupo de Trabalho (GT) MLU “responsável pela coordenação e promoção das atividades de integração na Marinha (gestão da mudança)” (Estado-Maior da Armada, 2014).

A organização do trabalho compreende quatro capítulos, além da introdução, e das conclusões, e seguirá a estrutura definida em vigor no Instituto.

Na introdução são abordados o enquadramento e justificação do tema, o objeto de estudo devidamente delimitado, os objetivos da investigação, a problemática da investigação e um resumo da estrutura do trabalho.

O primeiro capítulo relaciona-se com os aspetos fundamentais da investigação, em particular com a revisão da literatura, o modelo de análise e a construção dos conceitos estruturantes. Será ainda detalhado neste primeiro capítulo o percurso metodológico, a estratégia, o método, o desenho de pesquisa e as técnicas de recolha, análise e tratamento dos dados.

Em cada um dos três capítulos subsequentes são desenvolvidas cada uma das Questões Derivadas (QD) e Hipótese de Teste (HT) sendo apresentada uma pequena introdução quanto ao seu processo de desenvolvimento, os dados recolhidos através das técnicas de recolha de dados definidas e sínteses conclusivas relativamente à verificação parcial/total das hipóteses formuladas e tratadas.

O trabalho termina com a sistematização das conclusões, os contributos que o trabalho trouxe ao conhecimento, as limitações sentidas no seu desenvolvimento e algumas considerações finais com a sugestão de novas linhas de investigação.

O objetivo geral (OG) do trabalho é analisar a gestão da mudança na edificação das capacidades L16 e L22. Para a sua prossecução, o OG foi repartido em três objetivos específicos (OE).

OE1: Identificar os fatores originadores de mudança na edificação das capacidades L16 e L22.



OE2: Identificar os principais riscos na edificação das capacidades L16 e L22, sem gerir a mudança.

OE3: Analisar a relação entre a aplicação de modelos de gestão da mudança e a preparação da Marinha para explorar as capacidades L16 e L22.

Na definição do problema da investigação foram definidas a QC e deduzidas QD. Foram ainda formuladas as HT como respostas à QC e a cada uma das QD.

QC: Como pode a gestão da mudança influenciar a edificação das capacidades L16 e L22?

Hipótese de resposta à QC: a gestão efetiva da mudança é um fator de sucesso na edificação das capacidades L16 e L22 na MP.

QD1: Quais os fatores originadores de mudança na edificação das capacidades L16 e L22?

HT1: O desenvolvimento de cada vetor DOTMLPFI na edificação das capacidades L16 e L22 implica mudança.

QD2: Quais os principais riscos da edificação das capacidades L16 e L22 sem gerir a mudança?

HT2: Os principais riscos da não adoção de processos de gestão da mudança na edificação das capacidades L16 e L22 na MP são os associados à resistência à mudança e, em particular, à não adoção da tecnologia pelos *stakeholders* influenciados e que influenciarão a mudança.

QD3: Como pode a gestão da mudança alterar o nível de preparação da MP para explorar as capacidades L16 e L22 a edificar?

HT2: A preparação da MP para a exploração das capacidades L16 e L22 é fomentada pela aplicação de modelos de gestão da mudança.

O quadro síntese da problemática está patente no Apêndice A — Síntese metodológica.



1. Metodologia

Neste capítulo é apresentada a base conceitual da investigação, são identificados os objetivos e é descrito o percurso metodológico seguido na investigação.

1.1. Base conceitual

Este trabalho de investigação assenta em quatro conceitos fundamentais. Estes conceitos base são a edificação de capacidade militar, gestão da mudança, gestão de projeto e *Tactical Data Link*.

Uma capacidade militar define-se como “o conjunto de elementos que se articulam de forma harmoniosa e complementar e que contribuem para a realização de um conjunto de tarefas operacionais ou efeito que é necessário atingir, englobando componentes de doutrina, organização, treino, material, liderança, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade (...) cada capacidade só estará edificada se forem garantidos e agregados todos os seus elementos funcionais (...)” (Ministério da Defesa Nacional, 2014).

De acordo com Moran & Brightman a gestão da mudança define-se como “o processo de renovação contínua da direção, estrutura e capacidades da organização para servir as necessidades sempre em mudança dos clientes” (Moran & Brightman, 2001). Para a Prosci®, a gestão da mudança, em contexto da prossecução de projetos, são os processos, ferramentas e técnicas para gerir a vertente das pessoas (*people side*, no original) para atingir um determinado fim na execução de um projeto (Prosci, 2016).

A gestão de projeto, à luz do *Project Management Institute* (PMI) é “*the application of knowledge, skills, tools and techniques to project activities to meet the project requirements*” (Project Management Institute, 2013). Para a MP “gestão de projeto é o processo controlado de identificação e seleção, planeamento, execução, monitorização e controlo e encerramento de um projeto” (Estado-maior da Armada, 2013).

Os TDL podem ser definidos genericamente como sendo um “sistema que troca informação normalizada, utilizando um conjunto de mensagens formatadas e as infraestruturas de comunicações adequadas, permitindo a troca de informação digital entre dois ou mais locais, interligando sistemas idênticos ou diferentes, para efeitos de C2, gestão e emprego de armamento” (Joint Doctrine & Concepts Centre, 2001).

1.2. Percurso metodológico

Este trabalho de investigação segue uma metodologia hipotético-dedutiva e adota um percurso metodológico conforme o Manual de Investigação em Ciências Sociais proposto por Quivy e Luc Van Campenhoudt (2005) (Quivy & Campenhoudt, 2005).



Durante a fase da rotura, procurou-se um afastamento das ideias pré-concebidas sobre o tema. Efetuaram-se leituras e entrevistas exploratórias baseadas na pergunta de partida até se definir a problemática. Esta fase foi fundamental para a compreensão do estado da arte dos assuntos em análise. Com base na problemática, sustentada pela QC, QD e HT, foi possível fundamentar o modelo de análise representado graficamente na Figura 1.

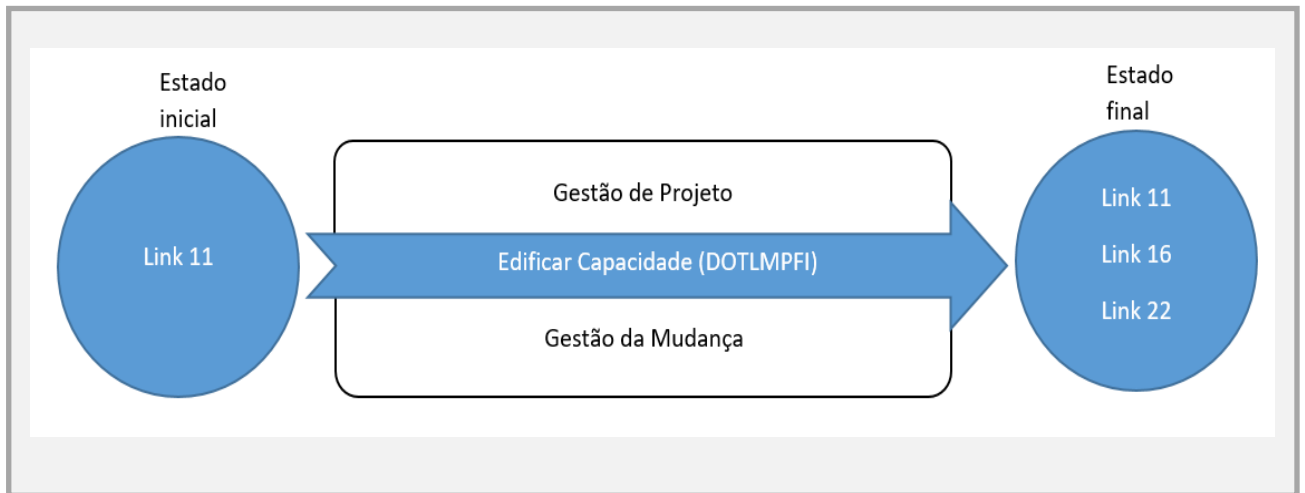


Figura 1 – Modelo de análise

Fonte: (adaptado de Prosci, 2016)

O desenho de pesquisa utilizado foi o estudo de caso. Para a verificação das hipóteses recorreu-se a uma análise intensiva de documentação relevante e à execução de entrevistas semiestruturadas. A documentação selecionada provém de duas dimensões: a dimensão da teoria, estudos e doutrina sobre gestão da mudança e gestão de projeto e a dimensão da documentação relacionada com os TDL. O mapa das entrevistas realizadas está presente no Apêndice B — Mapa de entrevistas. O critério de seleção dos entrevistados centrou-se na sua relação com o processo de edificação das capacidades L16 e L22 ou com a experiência em gestão de projetos e gestão da mudança.



2. A edificação das capacidades L16 e L22 na Marinha Portuguesa

Este capítulo pretende enquadrar a edificação das capacidades L16 e L22 na MP. O objetivo é identificar o âmbito da mudança em cada vetor DOTMLFPI, através da identificação das lacunas entre o estado atual e o estado desejado.

2.1. A transformação na capacidade TDL da Marinha segundo a abordagem DOTMLFPI

O Sistema de Forças (SF) 2014 “define o conjunto de capacidades militares necessárias ao cumprimento das Missões das Forças Armadas 2014” (Conselho de Chefes de Estado-Maior, 2014). Na MP, os TDL estão presentes na capacidade oceânica de superfície e na capacidade submarina. O L11 é a versão instalada nalgumas tipologias de meios pertencentes a ambas as capacidades, fomentando o seu contributo para as áreas de capacidade² de comando e controlo e conhecimento situacional, definidas no SF2014, conforme Figura 2.

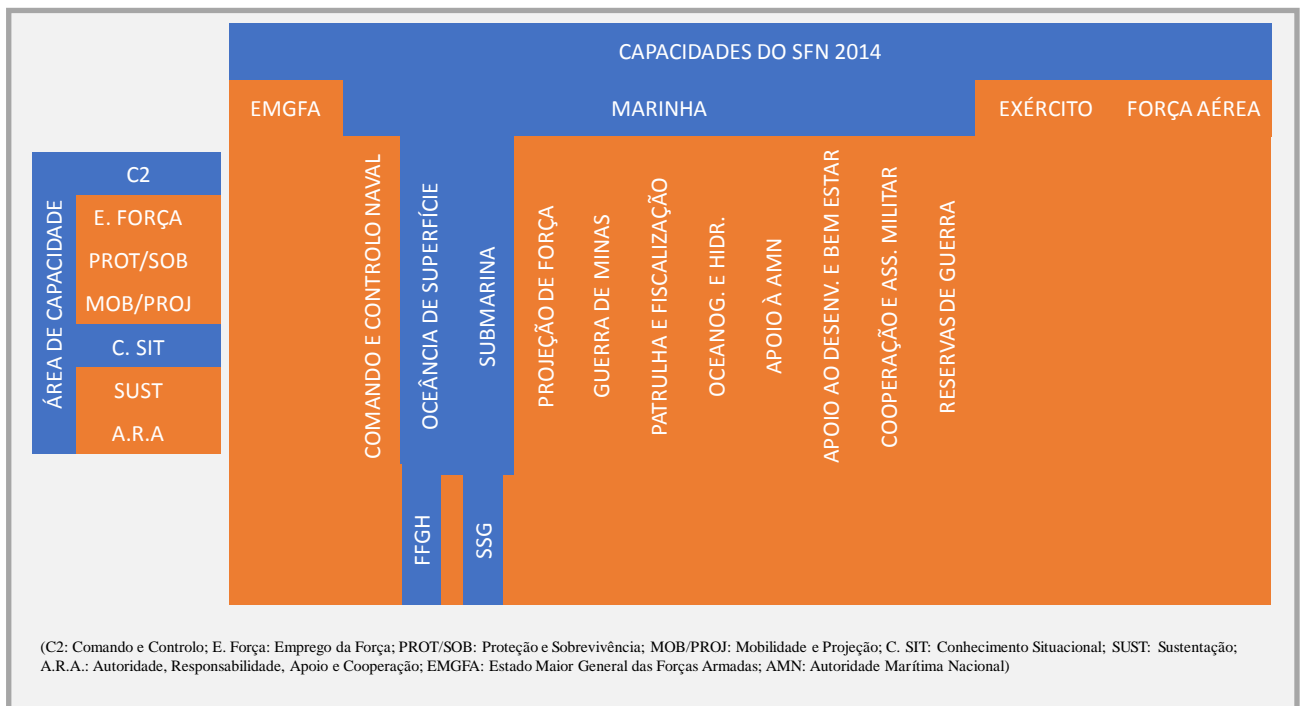


Figura 2 – Capacidades Militares do SF2014 (Relacionadas com os TDL)

Fonte: adaptado de (Conselho de Chefes de Estado-Maior, 2014)

Através dos OTAN *Capability Targets* 2017, Portugal assume, entre outros, o *Target* E5301 N, propondo-se “no início de 2018, providenciar um plano nacional para a

² O SF2014 define área de capacidade como “o conjunto agregador de capacidades que concorrem para a criação de um determinado efeito operacional tendo em vista o cumprimento das missões” (Conselho de Chefes de Estado-Maior, 2014).



implementação das capacidades L16 e L22, *Variable Message Format e Joint Range Extension Application Protocol* (JREAP) para as plataformas mais relevantes e Quarteis Gerais” (NATO Allied Command Transformation, 2016). Assumindo-se assim, que o “plano nacional” referido, será conjunto.

De acordo com Lofgren, Vice-Chefe do Estado-Maior do desenvolvimento de capacidades do *Allied Transformation Command* (ACT), a OTAN estabelece a abordagem DOTMLFPI como o espectro de abrangência necessário para a edificação ou transformação de uma capacidade (Lofgren, 2016).

Particularizando ao L22, no 18º *Link 22 Communications & Interoperability Working Group*, debaixo do NATO *Improvement Link Eleven*³ (NILE) *Steering Committee*, foi referido que “*Finalizing the Link 22 system does not mean making it operational*” “*The Nations need to fill their National gaps*” (Schwartz, 2016), aquando da apresentação de uma *Gap Analysis* pelo gestor do projeto de L22 no NILE. A abordagem seguida foi suportada no conceito DOTMLFPI.

Sendo os TDL entendidos como capacidade funcional ou como parte de uma capacidade genética conforme SF2014, a transformação do estado inicial para um estado final desejado dos TDL, assente numa perspetiva transformacional, deverá estar suportada numa abordagem abrangente através do desenvolvimento dos vetores DOTMLFPI.

2.2. L16 e L22 na Marinha

Em 2013, através do gabinete do CEMA, a MP propôs ao gabinete do General Chefe do Estado-Maior General das Forças Armadas (CEMGFA) o projeto de L16 na Marinha. Neste documento propôs-se como *Initial Operational Capability* (IOC), equipar as duas fragatas da classe *Bartolomeu Dias* com *Link 16* (prazo 1-3 anos); e como *Full Operational Capability* (FOC) equipar as três fragatas classe *Vasco da Gama* com L16 (prazo > 3 anos) (Gabinete do Chefe do Estado-Maior da Armada, 2013).

O conceito tecnológico de referência para a MLU FFGH prevê “a edificação do TDL 16 e pré-instalação de TDL 22 nas FFGH Vasco da Gama” e “Instalação do TDL 16 e TDL 22 nas FFGH Bartolomeu Dias” (Estado-Maior da Armada, 2014).

O documento iniciador do programa MLU FFGH suporta o mandato para a condução do projeto de modernização dos DATA LINKS FFGH no âmbito da MLU FFGH. A LPM, aprovada em 2015, garante o financiamento a este projeto nos moldes do restante programa

³ O NILE é um programa suportado por um Memorando de Entendimento entre o Canadá, França, Alemanha, Espanha, Reino Unido e Estados Unidos da América, com a missão de desenvolver um TDL com a finalidade de substituir o Link 11 (Northrop Grumman, 2013).



MLU FFGH (Assembleia da República, 2015), não cobrindo no entanto todo o espetro necessário à edificação das capacidades L16 e L22 (Costa, 2017).

Sabendo que os submarinos classe Tridente estão equipados com L11, que o L11 será descontinuado no final de 2024, e que a evolução natural do L11 será o L22, importa considerar a pertinência de também modernizar os TDL nesta classe de navios.

Das entrevistas semiestruturadas conduzidas no âmbito do presente trabalho, importa reter a importância de uma eventual implementação de L22 no Comando Naval, ou num centro de comando conjunto de nível estratégico-operacional, como ferramenta de apoio ao conhecimento situacional (Simões, 2017) e (Costa, 2017); e da eventual aplicabilidade deste sistema nos navios das classes *Viana do Castelo* e *Tejo*⁴ (Costa, 2017) e (Neves, 2017).

Assim, e de forma sintética, a Figura 3 propõe a representação gráfica da IOC e FOC das capacidades L16 e L22 na MP.

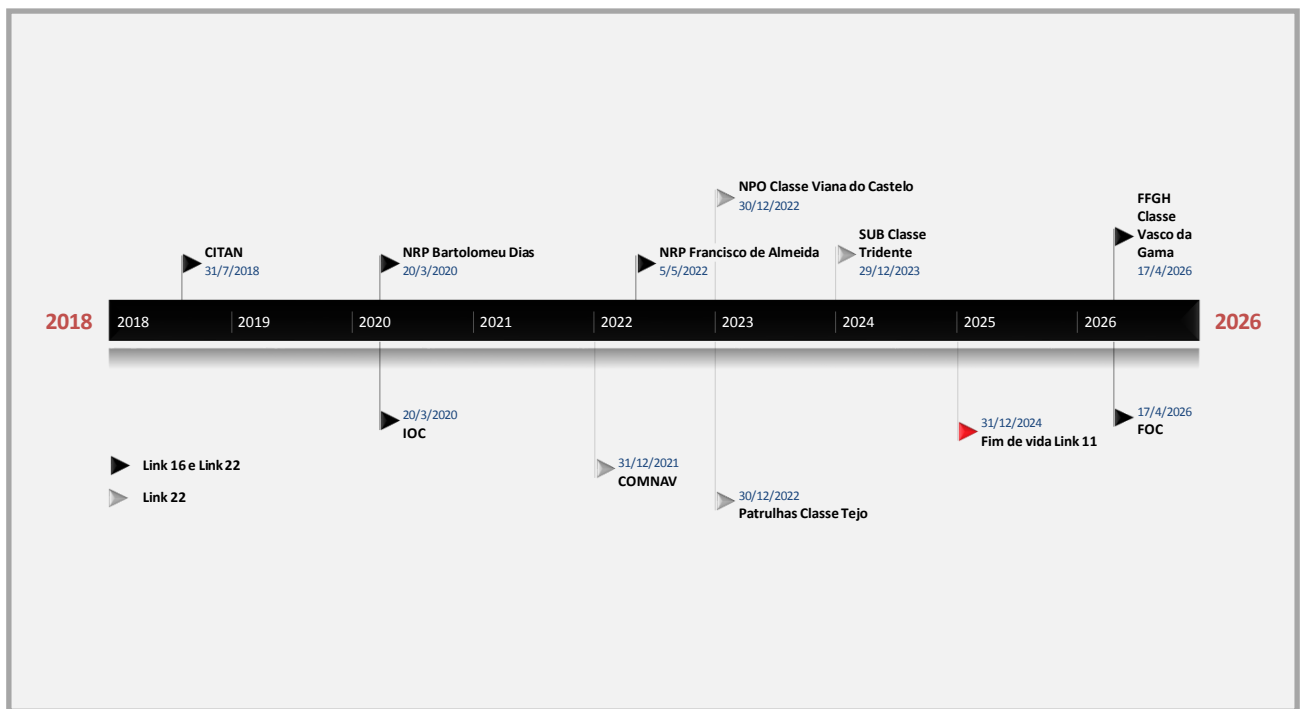


Figura 3 – IOC e FOC para L16 e L22

Fonte: (autor, 2017)

⁴ Da análise ao conteúdo das entrevistas semiestruturadas efetuadas no âmbito do presente trabalho, não é possível concluir inequivocamente sobre a existência futura de um requisito operacional que leve à implementação do L22 no Comando Naval, nos NPO Classe Viana do Castelo e nos patrulhas classe Tejo.



2.3. O projeto de modernização DATA LINKS FFGH

Das entrevistas realizadas a elementos do Grupo de Projeto Integrado – Sistema Integrado de Comunicações (GPI-SIC) e da análise documental efetuada aos documentos estruturantes dos projetos inscritos em *Enterprise Project Management (EPM)*, verifica-se que o projeto em curso na MP, com contributo direto para a implementação da IOC e FOC identificados, é o DN-LPM-MLU Modernização DATA LINKS FFGH. O âmbito do projeto, apresentado graficamente pelo seu *Work Breakdown Structure (WBS)* na Figura 4, foca-se essencialmente nos processos de aquisição de equipamentos e sistemas, no seu estudo e engenharia e na instalação a bordo. O âmbito deste projeto inclui também a aquisição e implementação de sistemas dedicados ao treino e a aquisição de Apoio Logístico Integrado (ALI) para as fragatas (EPM, 2017).

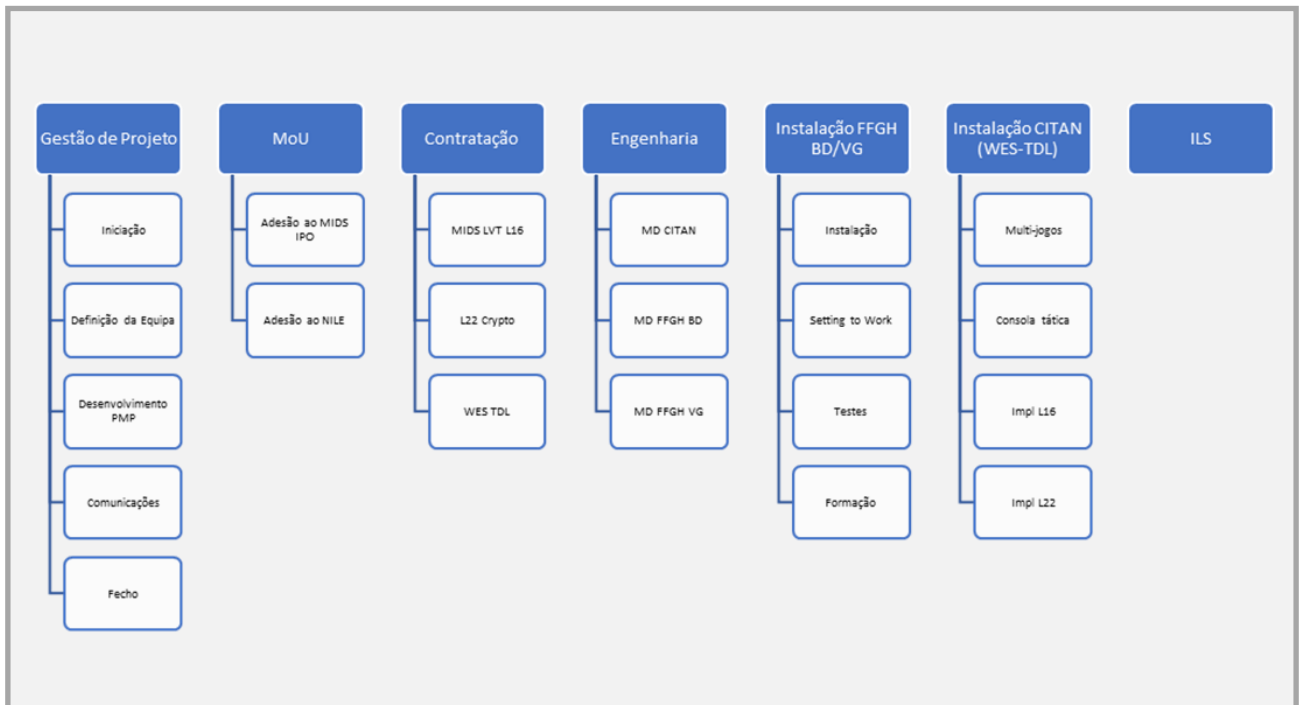


Figura 4 – WBS projeto modernização DATA LINKS FFGH

Fonte: (EPM, 2017)

A escolha dos projetos para inscrição em LPM foi regulada pelo Conselho de Chefes de Estado-Maior (CEEM) e foi sustentada numa análise de portfólio (análise multicritério e de custo) seguido de um processo de otimização financeira. O projeto de modernização DATA LINKS FFGH foi selecionado por ter um contributo extremo nos critérios de



edificação ou sustentação de capacidades; relevância da capacidade versus MIFA⁵; e, para as prioridades definidas na DMPDM⁶. Este projeto obteve classificação elevada (forte contributo) nos critérios de redução do risco operacional e na edificação de capacidades transversais aos ramos/EMGFA (Dias, 2017).

2.4. Lacunas na edificação das capacidades L16 e L22

A Tabela 1 sistematiza os objetivos, numa abordagem DOTMLFPI, para a edificação das capacidades L16 e L22 na MP.

Tabela 1 – Objetivos para a edificação das capacidades L16 e L22

Vetor		Objetivo (O)
Doutrina	O01	Desenvolver, adaptar e implementar a doutrina operacional que permita a exploração das capacidades L16 e L22
Organização	O02	Adaptar a organização inter-ramos e EMGFA para agilizar a exploração TDL (16 e 22)
	O03	Adaptar a organização interna (COMNAV ⁷ + CITAN ⁸ + UN) para viabilizar a exploração TDL
	O04	Implementar processos logísticos adaptados ao MIDS-LVT
Treino	O05	Implementar processos de treino para L16 e L22
	O06	Garantir qualificação de operadores L16 e L22 para IOC e sustentação dos processos de qualificação para FOC
Material	O07	Resolver a obsolescência logística, técnica e operacional do L11 antes do final de 2024
	O08	Implementar L16 e L22 nas FFGH
	O09	Implementar L22 nos submarinos classe <i>Tridente</i> (e COMNAV + classe <i>Tejo</i> + classe <i>Viana do Castelo</i>)
	O10	Implementar ALI para L16 e L22
	O11	Implementar simulador treino no CITAN (L16 e L22)
Liderança	O12	Cumprir com IOC e FOC
	O13	Explorar L16 e L22 na Marinha
(F)Infraestruturas	O14	Garantir alterações de infraestrutura no CITAN e CORE DITIC para IOC
	O15	Garantir alterações de infraestrutura no COMNAV para FOC
Pessoal	O16	Garantir formação inicial para operadores e técnicos L16 e L22 até IOC
	O17	Edificar componente de formação para operadores e técnicos L16 e L22 até à FOC
Interoperabilidade	O18	Edificar uma solução L16 e L22 interoperável em ambiente conjunto e combinado (OTAN)

Fonte: autor, 2017

⁵ Missões das Forças Armadas (MIFA).

⁶ Diretiva Ministerial de Planeamento de Defesa Militar (DMPDM)

⁷ Comando Naval (COMNAV)

⁸ Centro Integrado de Treino e Avaliação Naval (CITAN)

Ao relacionar o âmbito do projeto de modernização DATA LINKS FFGH com os objetivos identificados para a edificação das capacidades L16 e L22, constata-se determinadas lacunas representadas graficamente na Figura 5.

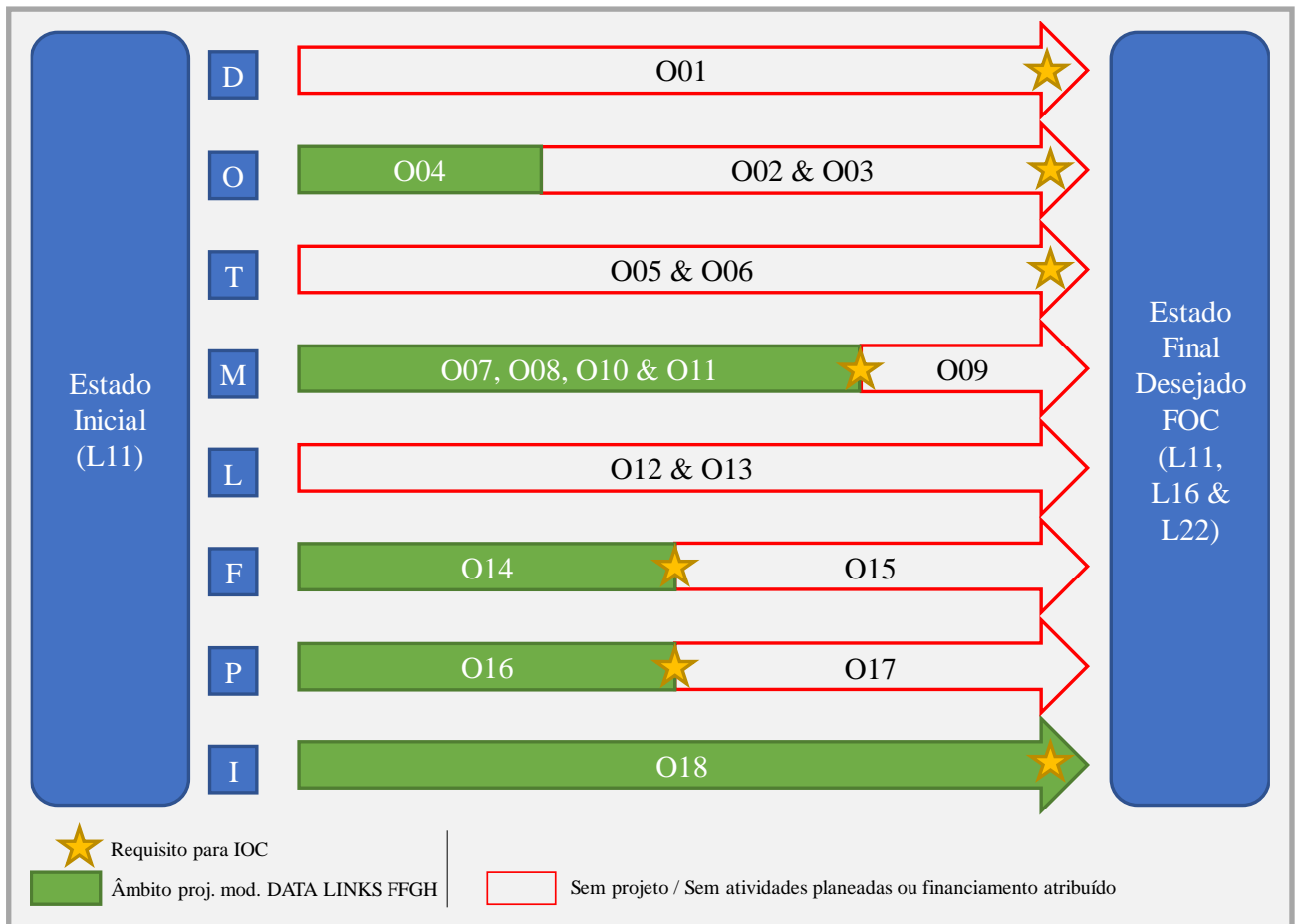


Figura 5 – Lacunas na edificação das capacidades L16 e L22

Fonte: autor, 2017

2.5. Vetores de mudança

Para a identificação das mudanças associadas aos vários vetores de edificação destas capacidades, importa definir e contextualizar o significado de “mudança” naquilo que a gestão da mudança pretende tratar.

Através da publicação PAA 1003 – A Gestão Estratégica na Marinha, a MP descreve a mudança como “Mudanças podem incidir sobre vários aspetos da organização: a sua estrutura (departamentos, coordenação, níveis de controlo, centros de decisão), a redefinição de tarefas, mudanças na tecnologia, reengenharia dos processos, mudanças nos comportamentos dos atores, mudanças culturais, mudanças nos produtos ou serviços prestados” (Estado-Maior da Armada, 2015).



Entende-se ainda a gestão da mudança como “*A systematic process of taking into account the global conditions affecting an organization, as well as specific conditions in the organization. The change management methodology examines the current environment with respect to organization culture, communication, organization design, job design, infrastructure, personnel, skills and knowledge, people/machine interfaces, and incentive systems*” (Brandenburg & Binder, 1992).

As áreas ou aspetos que poderão indiciar efeitos da mudança mapeados nos diferentes vetores de edificação da capacidade como Doutrina, Organização, Treino, Material, Liderança, (F)Infraestruturas, Pessoal, Interoperabilidade na MP ou numa parte (condição) específica, e que resultam da edificação das capacidades L16 e L22, serão os seguintes:

- Mudança na estrutura da organização (departamentos, coordenação, níveis de controlo, centros de decisão);
- Redefinição de tarefas;
- Mudanças na tecnologia;
- Reengenharia dos processos;
- Mudanças nos comportamentos dos atores;
- Mudanças culturais;
- Mudanças nos produtos ou serviços prestados;
- Mudança nas comunicações (ou formas de comunicar);
- Mudanças nas infraestruturas;
- Mudanças nas competências e conhecimentos das pessoas;
- Mudança nos interfaces homem-máquina.

O Apêndice C — Caracterização da mudança numa abordagem DOTMLFPI, descreve, sucintamente, o âmbito da mudança em cada um dos vetores, considerando os indicadores identificados anteriormente e a análise dos dados recolhidos pelas entrevistas.

2.6. Síntese conclusiva

A edificação das capacidades L16 e L22 poderá ser entendida como um programa cujos vetores DOTMLFPI serão materializados pela prossecução e gestão de projetos concorrentes/complementares. A abordagem de ter um projeto com subprojetos é igualmente válida.

Pese embora não tenha sido definido um IOC e um FOC para a capacidade L22, o programa de MLU das FFGH contempla um projeto cujo âmbito se define como o



desenvolvimento do vetor material para as FFGH e CITAN (Treino), formação inicial e ALI para as fragatas.

Usando a abordagem DOTMLFPI para alcançar um possível e provável cenário de FOC, verifica-se que a mudança é transversal a todos os seus vetores e afetará as pessoas e a organização.



3. Edificar a capacidade L16 e L22 sem gerir a mudança

Neste capítulo pretende-se identificar os principais riscos de edificar a capacidade L16 e L22 na MP se não forem implementados processos de gestão da mudança.

Tendo por base os objetivos para a edificação desta capacidade, as lacunas identificadas e a IOC e FOC consideradas, foram identificados os elementos que, aos diversos níveis, influenciarão ou serão influenciados pela concretização destes projetos⁹, doravante chamados *stakeholders* e que se podem definir como “*an individual, group, or organization who may affect, be affected by, or perceive itself to be affected by a decision, activity, or outcome of a project*” (Project Management Institute, 2013).

A partir da análise de *stakeholders* foram identificados os riscos cuja origem está, ou são afetados, pelo estado de envolvimento desses mesmos *stakeholders*. É ainda proposto um plano de resposta aos riscos identificados.

A análise foi suportada nos dados obtidos através de entrevistas realizadas com vista a identificar, caracterizar e tratar os riscos motivados pela mudança na capacidade TDL da MP.

3.1. Análise dos *stakeholders*

O PMBOK define o conjunto de processos de gestão da área de conhecimento da gestão dos *stakeholders* de um projeto (Project Management Institute, 2013). O Apêndice D — Análise de *stakeholders*, apresenta o resultado da análise de estado atual *versus* estado desejado de cada um dos *stakeholders* de acordo com os processos de gestão de *stakeholders* sugeridos pelo PMBOK. A análise foi efetuada segundo cada uma das perspetivas do DOTMLFPI e baseada nos objetivos identificados no capítulo 2. O vetor liderança, analisado aqui na dimensão da edificação da capacidade, resume esta análise de *stakeholders* e permite identificar a coligação de liderança que irá ser utilizada no capítulo 4 do presente trabalho.

⁹ Assumindo a vectorização DOTMLFPI da capacidade L16 e L22 através de projetos.



Tabela 2 – Matriz de envolvimento dos *stakeholders*

Vetor	Stakeholder	Unaware	Resistência	Neutral	Supportive	Leading
Liderança (na dimensão da edificação das capacidades)	EMA	C				D
	COMNAV	C				D
	CCDCM	C			D	
	CITAN	C				D
	UN	C			D	
	DN					C
	DA	C		D		
	DI	C		D		
	DITIC					C
SP	C				D	

Fonte: autor, 2017

Na matriz representada na Tabela 2 importa destacar os *stakeholders* que correntemente (C) estão *Unaware* ou *Neutral* e que se desejam (D) *Neutral*, *Supportive* ou *Leading*, detalhando-se abaixo os vários estados considerados:

- *Unaware*: não consciente do projeto e do potencial impacto;
- *Resistance*: consciente do projeto e dos potenciais impactos, mas resistente à mudança;
- *Neutral*: consciente do projeto, mas não providencia suporte ao projeto nem apresenta resistência à mudança;
- *Supportive*: consciente do projeto e dos potenciais impactos, dando suporte à mudança;
- *Leading*: consciente do projeto e dos potenciais impactos, estando ativamente envolvido em assegurar que o projeto é um sucesso; (Project Management Institute, 2013).

A classificação destes *stakeholders* foi efetuada tendo por base aquilo que se prevê como necessário para atingir a FOC e não apenas projeto de modernização DATA LINKS FFGH apresentado no capítulo 1. Neste caso em particular, a consciência do projeto e das potenciais consequências é conseguida via GPI-SIC, de acordo com os termos de referência do respetivo GPI (Direção de Navios, 2013).

Da análise de *stakeholders* importa reter:

- A maioria dos *stakeholders* identificados está classificado como estando *unaware*. Isto deve-se essencialmente, conhecendo o projeto, a não ter ainda



a percepção do âmbito do seu envolvimento e o impacto no seu setor / unidade;

- Na maioria dos *stakeholders*, e para cada um dos vetores, existe uma divergência entre o estado de envolvimento atual e o desejado;
- A DN (responsável pelo projeto nas FFGH) e a DITIC (ODT dos TDL na MP) são as entidades que, presentemente, têm um maior envolvimento na edificação destas capacidades.

Estando a grande maioria dos *stakeholders* no estado de *unaware*, não consciente da mudança e das potenciais consequências da mudança, é expectável que parte deles mudem o seu estado de envolvimento e se tornem *resistance*, *neutral*, *supportive* ou *leading* ao longo do tempo. O mesmo pode acontecer com os *stakeholders* que se encontram no estado desejado.

Importa ainda referir que análise de *stakeholders* efetuada foi na perspetiva organizacional e não na perspetiva do indivíduo ou dos grupos de indivíduos. A decisão de analisar segundo a perspetiva organizacional prendeu-se com dois motivos, a expectável taxa de rotatividade dos indivíduos nos cargos, e ao estado de *unaware* transversal à organização, o que dificulta, à partida, a identificação de todos os indivíduos que afetam ou serão afetados pela mudança.

A transição entre cada um dos estados de envolvimento dos *stakeholders* (do estado corrente para o desejado) deverá ser contemplada no processo de gestão de *stakeholders* e “o objetivo chave do processo é aumentar o suporte e minimizar a resistência dos *stakeholders*, aumentando, assim, significativamente as hipóteses de atingir o sucesso do projeto” (Project Management Institute, 2013).

No que diz respeito à importância do envolvimento dos *stakeholders*, Ostroff, 2006, citado no *Systems Engineering Guide*, refere “*Gaining the support of key stakeholders is critical to creating successful organizational change efforts*” (Ostroff, 2006).

A existência de *stakeholders* fora do estado desejado para o projeto constitui um fator potenciador de riscos. *Stakeholders* que se pretendam ativamente envolvidos em assegurar que o projeto é um sucesso, ao estarem *unaware*, *neutral* ou *resistance*, são também fator potenciador dos riscos relacionados com eventos dependentes do seu envolvimento e comprometimento. John Kotter refere, no “segundo passo para a mudança” do modelo de gestão da mudança de Kotter, que “*a common step 2 problem is those who should be driving change are not doing their job*” (Kotter & Cohen, 2002).



O *International Project Management Association* (IPMA) defende que “para garantir o sucesso de um projeto é necessário que, desde o seu início, seja feita uma correta análise dos *stakeholders* e um controlo sistemático das suas inúmeras variantes de influência, sejam estas positivas (apoios) ou negativas (distúrbios, interferências)” (ICB - IPMA, 2008).

A MP, refere que, “o grande desafio que se coloca à liderança da organização é tentar convencer 80% das pessoas (os neutros e os negativos) a aceitar a mudança” (Estado-Maior da Armada, 2015).

3.2. Identificação dos riscos

Para o PMI um risco é “um evento ou uma condição que, se ocorrer, tem um efeito positivo ou negativo num ou mais objetivos de um projeto “ (Project Management Institute, 2013).

“Ignorar o lado das pessoas da mudança cria risco. Quando a adoção e a utilização da solução são ignoradas, e o foco é exclusivamente em cumprir com os requisitos técnicos, o resultado é um incremento do risco e do custo (...) Não planear este lado da mudança é caro, a gestão da mudança é a disciplina que ajuda a mitigar estes riscos críticos” (Prosci, 2016).

No processo de identificação de riscos na gestão da mudança em programas, o PMI sugere a análise feita aos riscos derivados da “aceitação da mudança, adoção e realização” da mudança (Project Management Institute, 2013b).

A análise de riscos (Apêndice E — Análise de riscos) foi elaborada segundo três dos processos sistematizados no PMBOK: a identificação dos riscos, a análise qualitativa dos riscos, e a elaboração de um plano de resposta aos riscos identificados.

Depois de identificados os riscos, foi caracterizado o impacto e identificados os objetivos afetados. Foi efetuada uma análise qualitativa aos riscos, em termos de probabilidade e impacto, o que permitiu priorizar os riscos.

O critério para priorização dos riscos foi definido pela matriz impacto *versus* probabilidade. A classificação foi de “alto”, “médio” e “baixo” tendo sido dado um peso superior ao impacto, conforme Figura 6.

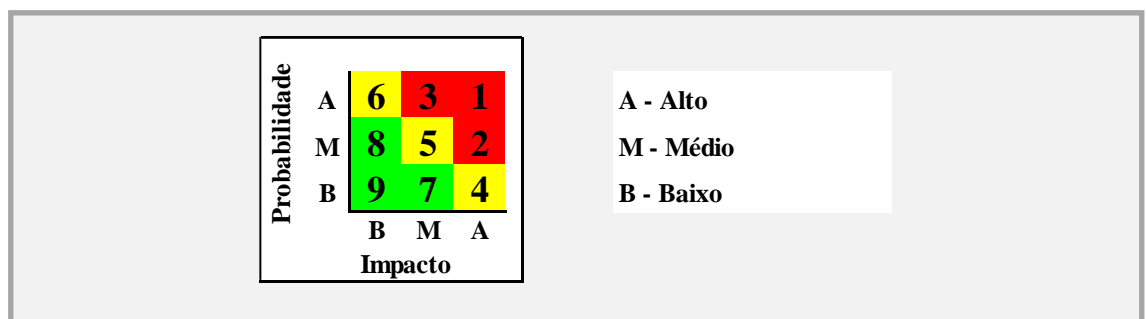




Figura 6 – Matriz de análise qualitativa dos riscos

Fonte: autor, 2017

Os riscos com prioridade 1, 2 e 3 foram considerados os principais riscos e constam na Tabela 3.

Tabela 3 – Resumo dos principais riscos não considerando a gestão da mudança

Risco Nº	Risco	Objetivos Afetados	Grau de Risco sem gerir a mudança
1	A DOCTRINA necessária para a exploração das tecnologias L16 e L22 não estar desenvolvida e consolidada a tempo da IOC	O01 O12	<p>Probabilidade</p> <p>Impacto</p>
2	A ORGANIZAÇÃO para a exploração conjunta do L16 e L22 não estar implementada a tempo da IOC	O02 O12 O13	<p>Probabilidade</p> <p>Impacto</p>
5	Não ter operadores qualificados em L16 e L22 a tempo da IOC (TREINO)	O05 O06 O13 O18	<p>Probabilidade</p> <p>Impacto</p>
8	Os sistemas (MATERIAL) instalados no CITAN não satisfazem as necessidades/ expectativas dos formadores e as necessidades de treino, formação e/ou qualificação	O11	<p>Probabilidade</p> <p>Impacto</p>
10	Lacunas de financiamento para edificação da FOC	O07 O09 O12 O13	<p>Probabilidade</p> <p>Impacto</p>
11	Atraso no comprometimento do setor COMNAV na edificação da capacidade	O01 O12 O13	<p>Probabilidade</p> <p>Impacto</p>
14	Não edificar a componente da formação até dois anos após as formações iniciais nos fabricantes	O13	<p>Probabilidade</p> <p>Impacto</p>

Fonte: autor, 2017



3.3. Plano de resposta aos riscos

Considerando os riscos identificados como negativos (provável impacto negativo na edificação das capacidades L16 e L22), o PMI define como estratégias para tratar estes riscos antes de eles ocorrem: aceitar, evitar, transferir e mitigar; e respostas de contingência associadas a determinados indicadores (Project Management Institute, 2013).

A análise de riscos (Apêndice E — Análise de riscos) inclui ainda um plano sucinto de mitigação dos riscos identificados (diminuição da probabilidade de o risco ocorrer), através da aplicação de processos de gestão da mudança. Neste tratamento dos riscos é visível a diminuição da probabilidade de ocorrência dos riscos depois de aplicado o plano de mitigação.

É assim estabelecida a relação entre o estado de envolvimento e comprometimento dos *stakeholders* chave e os riscos derivados do envolvimento dos *stakeholders* na mudança. A mitigação destes riscos através de processos de gestão de *stakeholders* enquanto ferramentas de gestão da mudança, induzem uma diminuição da probabilidade da sua ocorrência.

3.1. Síntese conclusiva

Num processo de transformação, ainda que com a dimensão do que aqui se estuda, o envolvimento comprometido dos *stakeholders* influencia os riscos dos projetos que materializam esta mudança. Destes, têm especial influência os que devendo estar a liderar a mudança apresentam baixo nível de conhecimento do âmbito e do impacto da mudança e da sua própria importância para o sucesso deste processo de transformação.

A probabilidade de ocorrência dos riscos dos projetos que materializam a mudança é influenciada pelo estado de *awareness* dos *stakeholders*. Na prossecução dos projetos de edificação das capacidades L16 e L22 na MP, a gestão efetiva da mudança, através da gestão de *stakeholders*, diminui a probabilidade de ocorrência dos riscos identificados.



4. A gestão da mudança e a exploração das capacidades L16 e L22

Neste capítulo pretende-se analisar a relação entre a aplicação de modelos de gestão da mudança e o estado de preparação da MP para explorar as capacidades L16 e L22. Para a sua prossecução foi analisada documentação relevante e efetuadas entrevistas no sentido de analisar o efeito da gestão da mudança no estado de preparação das pessoas e da organização para explorar estas capacidades.

4.1. Modelos de gestão da mudança

Para uma melhor compreensão da importância da aplicação de modelos de gestão da mudança na edificação das capacidades serão apresentados de seguida dois modelos de gestão da mudança. A escolha destes dois modelos foi suportada pelo facto da DN ter utilizado o modelo dos 7S da McKinsey na sua última transformação (Sarmiento, 2017) e porque o modelo de oito passos de Kotter é o apresentado pela doutrina da MP para a gestão estratégica (Estado-Maior da Armada, 2015).

4.1.1. Modelo dos 7S da McKinsey¹⁰

O modelo de 7S da McKinsey é um modelo “simples que descreve os elementos chave de uma organização (estratégia, estrutura, sistemas, valores partilhados, recursos humanos, competências e estilo)” (Birkinshaw & Mark, 2015). Na língua original, como apresentado na Figura 7, todos os sete elementos começam com a letra “S”. De uma forma genérica este modelo deve ser utilizado, partindo de uma alteração na estratégia da organização, para identificar e alinhar as consequentes alterações nos restantes elementos (restantes “Ss”).

A aplicação deste modelo na edificação das capacidades L16 e L22 na MP tem especial importância numa perspetiva de abordagem abrangente à mudança, uma vez que “*for the change to work, all seven elements will have to be alligned to support it*” (Birkinshaw & Mark, 2015). Importa também reter do modelo a existência de *soft Ss* e de *hard Ss* conforme identificado na Figura 7. Os *hard Ss* são mais tangíveis e por isso é mais fácil identificar ou planear a sua mudança. Por oposição, as mudanças nos *soft Ss* são mais difíceis de identificar, de planear e os resultados da mudança são mais demorados (Pinto, 2017).

¹⁰ O modelo dos 7S foi desenvolvido por Tom Peters, Robert Watman, Anthony Athos e Richard Pascale nos anos 70. Os dois primeiros eram consultores na consultora McKinsey (Birkinshaw & Mark, 2015).

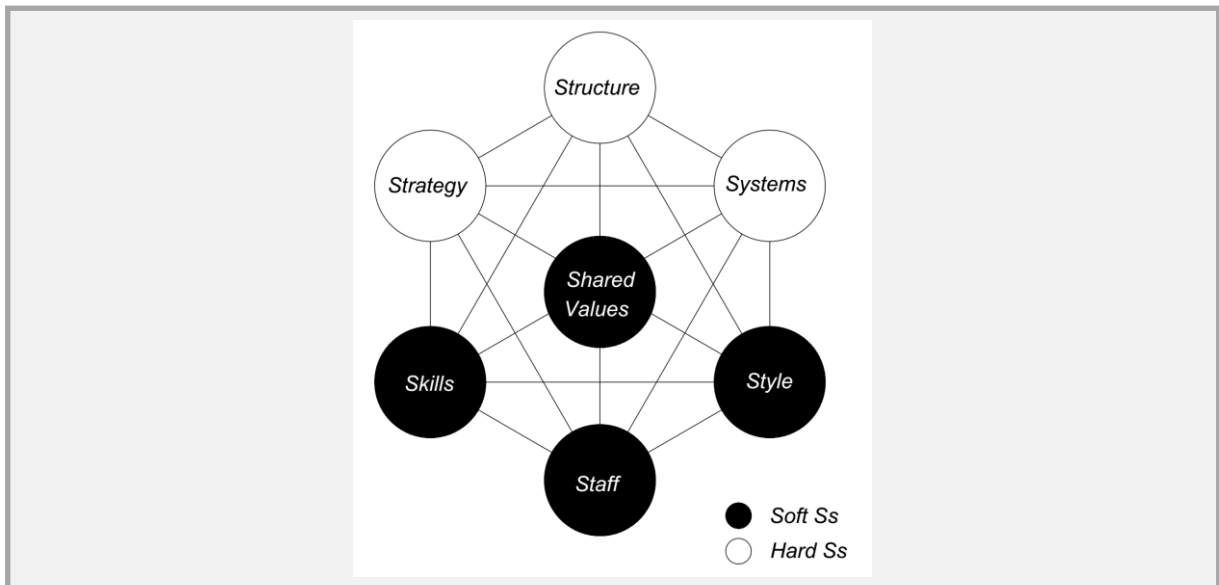


Figura 7 – 7S da McKinsey

Fonte: Waterman, R.H., Peters, T.J. and Philips, J.R., 1980, citado por (Birkinshaw & Mark, 2015)

4.1.2. Oito passos de Kotter

O modelo dos oito passos de Kotter identifica os oito erros comuns na condução da mudança e propõe um processo simples de oito passos para a sistematizar a gestão da mudança. A Figura 8 apresenta sucintamente o modelo. A sua descrição mais detalhada está presente no Apêndice F — Descrição do modelo de oito passos de Kotter. Este modelo foi desenvolvido para transformações estratégicas nas organizações. A edificação das capacidades L16 e L22 é uma componente da estratégia genética da MP – alinhando-se com o objetivo estratégico “potenciar a edificação e sustentação da componente naval do Sistema de Forças” (Marinha, 2017); e uma componente da estratégia genética da defesa militar do estado. A sua aplicabilidade na edificação das capacidades L16 e L22 na MP é suportada, também, pelo facto desta mudança ser intersetorial e apresentar um elevado grau de complexidade.

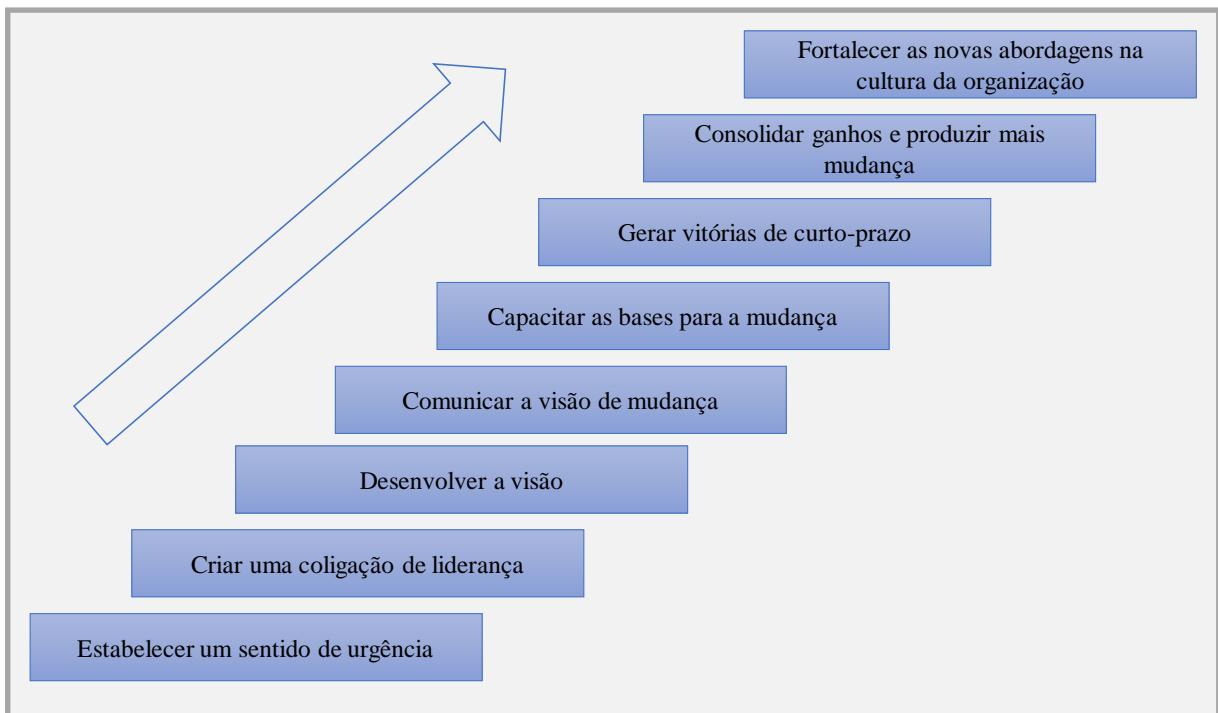


Figura 8 – Oito passos de Kotter

Fonte: adaptado de Smith, 2014 (King et al., 2004)

4.2. A exploração do L16 e L22

Pretendendo-se analisar a relação entre a aplicação dos modelos atrás identificados e o estado de preparação da organização para explorar os sistemas, importa definir os conceitos de exploração e de *readiness*.

Para a OTAN, *operational readiness* é definido como “*the capability of a unit/formation, ship, weapon system or equipment to perform the missions or functions for which it is organized or designed. May be used in a general sense or to express a level or degree of readiness*” (NATO, 2012).

Exploração pode ser definida como um “processo sistemático no uso de sistemas complexos que visa a otimização dos resultados. Conjunto de estruturas e procedimentos que visam aumentar a eficácia e eficiência da operação de um determinado sistema” (Pais, 2013).

No caso da exploração das capacidades L16 e L22 considera-se não só a exploração operacional dos sistemas, mas a exploração de todas as vertentes edificadas numa abordagem abrangente DOTMLFPI.



Na vertente da mudança, o estado de preparação deverá ser considerado na dimensão institucional pelas mudanças vetorizadas, e na dimensão do indivíduo, pelas mudanças sentidas.

4.3. A aplicação dos modelos de gestão da mudança

Para o desenvolvimento do tema, olhou-se com mais detalhe para o vetor liderança (na sua dimensão de edificação das capacidades). Tendo-se correlacionado o contributo que a aplicação de modelos de gestão da mudança, na prossecução do O12 – Cumprir com IOC e FOC, terá no O13 – Explorar L16 e L22. A Figura 9 sistematiza este foco.

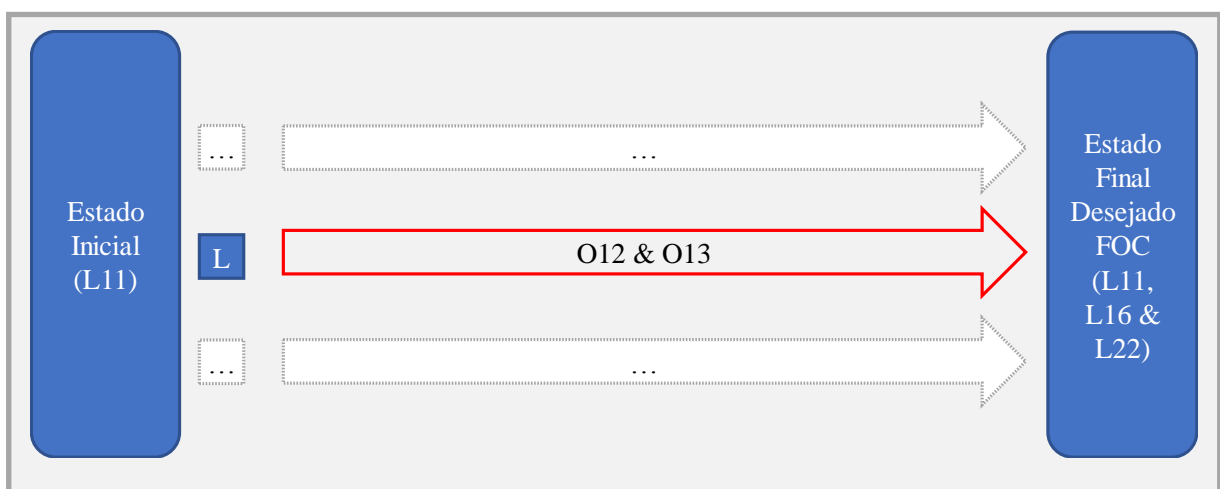


Figura 9 – Vetor Liderança

Fonte: autor, 2017

A aplicação do modelo de 7S pelo vetor de liderança permite, complementarmente à aplicação do *framework* DOTMLFPI, planear a mudança na edificação das capacidades L16 e L22, através de uma abordagem abrangente à organização (Sarmento, 2017). O Apêndice G — Aplicação do modelo de 7S da McKinsey, sistematiza a aplicabilidade deste modelo na edificação destas capacidades na MP.

Do ponto de vista organizacional, a aplicação do modelo de oito passos de Kotter na gestão desta mudança pode ser sistematizada na Tabela 4:



Tabela 4 – Aplicação do modelo de oito passos de Kotter

Estabelecer um sentido de urgência	Garantir que os <i>stakeholders</i> identificados na Tabela 2 – Matriz de envolvimento dos <i>stakeholders</i> , se identificam com a necessidade de edificar as capacidades L16 e L22 na MP. Que os <i>stakeholders</i> percecionam esta necessidade como sendo uma necessidade própria.
Criar uma coligação de liderança	Garantir o envolvimento comprometido, através da liderança, dos <i>stakeholders</i> da área operacional. Esta liderança deverá ser partilhada com o setor do material e das tecnologias de informação como principais <i>stakeholders</i> de gestão intermédia.
Desenvolver a visão	Desenvolver o conceito de IOC e FOC para as capacidades L16 e L22 alinhado com o planeamento de defesa e com os OTAN <i>Capability Targets</i> . Planear a mudança numa abordagem que garanta a necessária abrangência às necessidades, por exemplo pela aplicação do <i>famework</i> DOTMLFPI complementado pelo modelo de 7S da McKinsey.
Comunicar a visão de mudança	Utilizar as ferramentas de comunicação interna, e outras, para a comunicação da visão. Desenvolver um plano de comunicação, dedicado a cada <i>stakeholder</i> , que permita o seu envolvimento comprometido. O envolvimento dos setores da MP, essencial à integração das FFGH pós modernização, só será conseguido se todos perceberem a sua importância e funções no processo (Marques, 2017). A criação de iniciativas estratégicas na forma de projetos, com a abrangência do DOTMLFPI, permite a comunicação clara da finalidade da visão desenvolvida.
Capacitar as bases para a mudança	Promover a formação inicial de técnicos e operadores junto dos fabricantes. Garantir a edificação consolidada e sustentável do vetor Treino e Pessoal na edificação das capacidades. Promover ações de <i>coaching</i> aos diversos níveis e setores, garantindo o suporte necessário às bases para a implementação da mudança. Aqui incluem-se, além dos operadores e técnicos, os restantes <i>stakeholders</i> que terão de adaptar os seus processos para fazer face a esta capacidade (SP, DA) e que não serão tão diretamente beneficiados pela mudança da tecnologia. Para estes, esta será apenas mais uma mudança (Simões, 2017).
Gerar vitórias de curto-prazo	Sistematizar as metas intermédias como sejam, a implementação a bordo do primeiro navio (FFGH B. Dias), a implementação no CITAN, o atingir do IOC, a implementação no COMNAV, o atingir da FOC.
Consolidar ganhos e produzir mais mudança	Garantir a continuação da equipa de liderança da mudança até atingir o FOC. Continuar a mudança com a edificação das capacidades VMF e JREAP.
Fortalecer as novas abordagens na cultura da organização	Implementação de uma <i>Data Link Management Cell</i> no setor operacional que permita a sistematização da liderança na área dos TDL na MP. Definir como objetivo para a MP, liderar o L22 ao nível das FFAA (Costa, 2017).

Fonte: autor, 2017



Em síntese, a aplicação dos modelos 7S da McKinsey e o modelo de oito passos de Kotter pelo vetor liderança na edificação das capacidades L16 e L22 incrementa as hipóteses de existir um comprometimento dos vários setores da organização, melhorando a possibilidade de se concluírem com êxito todos os vetores na edificação da capacidade (materiais e processuais). Sistematiza, ainda, o envolvimento das bases no processo de mudança – essencialmente através da formação e do seu envolvimento na definição das soluções técnicas e processuais – o que diminui o risco de resistência à mudança, aumentando, conseqüentemente, a aceitação da mudança. Ambos os fatores fomentam a preparação da MP para explorar L16 e L22.

4.4. A gestão da mudança como fator crítico de sucesso na edificação das capacidades L16 e L22

O PMI define fatores críticos de sucesso como sendo “*The high-level objectives of the portfolio, program, or project and the contributing enablers that are required to be in place to ensure outcomes*” (Project Management Institute, 2013b).

Sendo a gestão da mudança uma forma de mitigação dos riscos dos projetos concorrentes para a edificação das capacidades; e os riscos identificados, eventos que, se ocorrerem, podem influenciar negativamente um ou mais objetivos dos projetos. Sendo a gestão da mudança, através da aplicação dos modelos de gestão da mudança, um facilitador do estado de preparação da MP para explorar o resultado da transformação e para implementar a própria transformação, a gestão da mudança é um fator crítico de sucesso na edificação das capacidades L16 e L22.

4.5. Síntese conclusiva

A aplicação dos modelos, nos moldes propostos, fomenta a preparação da MP para explorar estas capacidades na medida em que incrementa o potencial de sucesso na materialização dos vetores DOTMLFPI. Estes modelos promovem a aceitação e o envolvimento dos indivíduos na implementação da mudança.

A gestão da mudança é um fator crítico para o sucesso na edificação das capacidades L16 e L22 na medida em que contribui para a mitigação dos riscos; e porque fomenta o estado de preparação da MP, na dimensão institucional e na dimensão do indivíduo, para explorar L16 e L22.



Conclusões

O presente trabalho foi desenvolvido segundo o procedimento metodológico hipotético-dedutivo conforme sugerido por Quivy e Luc Van Campenhoudt no seu manual de Investigação em Ciências Sociais (2005). Para tal, a partir de uma QC, desenvolveram-se três QD orientadas de forma a contribuírem para a sustentação da resposta à QC. Para cada uma das questões levantadas definiu-se uma HT. Estas hipóteses serviram de linhas condutoras na prossecução da investigação aqui relatada.

A base de investigação do trabalho foi a análise de documentação relevante e a realização de entrevistas semiestruturadas. A documentação selecionada para análise provém da área de conhecimento da gestão da mudança e de projeto, enquanto base teórica de sustentação do trabalho. Provém ainda de documentos relacionados com os vetores de edificação das capacidades em estudo.

Para as entrevistas foram selecionados indivíduos relacionados com o desenvolvimento e exploração destas capacidades na MP, elementos do Estado-Maior da Armada, da DN e do GT MLU FFGH.

O desenho de investigação utilizado foi o do estudo de caso. O caso estudado foi a edificação das capacidades L16 e L22 na MP. A edificação destas capacidades na MP surge da necessidade de resolver a obsolescência técnica, logística e operacional do L11 em exploração nas fragatas e submarinos da esquadra. Também pelo desenvolvimento dos TDL no seio da OTAN e dos requisitos definidos pela OTAN e EU para as plataformas que compõe as suas forças, culminando na necessidade de edificar as capacidades L16 e L22 na MP.

Presentemente, a MP tem um projeto de modernização dos TDL cujo âmbito limita-se às FFGH classe *Vasco da Gama* e classe *Bartolomeu Dias*, à componente de treino, formação inicial e ALI para as duas classes de navios. Este projeto é financiado pela LPM 2015 estando no âmbito do programa de modernização das fragatas – MLU FFGH.

Embora as capacidades militares na MP estejam organizadas através de capacidades genéticas, é pertinente uma abordagem holística DOTMLFPI na edificação das capacidades funcionais de L16 e L22 na MP.

Esta abordagem poderá ser materializada através de um programa com projetos subordinados cujo âmbito seja a edificação abrangente destas capacidades na MP, ou como um projeto com subprojectos subordinados.



Usando a metodologia DOTMLFPI para analisar o possível e provável cenário de FOC apresentado, verifica-se que cada um destes vetores de desenvolvimento irá trazer mudanças. Mudanças que afetam as pessoas e a organização.

Considerando-se assim respondida a QD1, verificada a HT1 e atingido o OE1.

O terceiro capítulo centrou-se nos riscos da edificação das capacidades L16 e L22 na MP, sem gerir as mudanças atrás identificadas. Para isto, correlacionaram-se três conceitos. Em primeiro lugar, os objetivos na edificação da capacidade e as lacunas entre o que se pretende fazer e o que está, de facto, a ser feito. Em segundo lugar, identificaram-se os *stakeholders*, que foram classificados quanto ao seu grau de envolvimento numa abordagem DOTMLFPI.

Da análise de *stakeholders* foi possível identificar um conjunto de transições entre um estado atual e um estado desejado de envolvimento. Transições essas que deverão ser planeadas e geridas.

A maioria dos *stakeholders* identificados estão classificados como *unaware*. Esta classificação deve-se sobretudo por não estarem despertos para o eventual impacto que esta mudança traz aos seus setores e o âmbito e relevância do seu contributo para a edificação destas capacidades numa perspetiva DOTMLFPI.

Com base na relação objetivos-lacunas e no estado de envolvimento dos *stakeholders*, identificaram-se condições que, se se verificarem, terão impacto negativo nos objetivos. Condições essas que são, por conseguinte, riscos negativos.

A probabilidade de ocorrência dos riscos dos projetos que materializam esta mudança é influenciada pelo estado de *awareness* dos *stakeholders*. Na prossecução dos projetos de edificação das capacidades L16 e L22 na MP, a gestão efetiva da mudança, através da gestão de *stakeholders*, diminui a probabilidade de ocorrência dos riscos identificados.

Os principais riscos de não gerir a mudança apresentam-se em duas dimensões: os riscos de não se conseguir atingir todos os objetivos no desenvolvimento dos vetores DOTMLFPI por não se ter o comprometimento dos *stakeholders* de elevado poder de decisão ou influência (COMNAV, CITAN, SP, DN, DITIC, EMA, EMGFA, FAP), e os riscos da não aceitação da tecnologia pelos utilizadores, pela falta de envolvimento nos processos de definição das soluções.

Considerando-se assim respondida a QD2, verificada a HT2 e atingido o OE2.



O último capítulo de desenvolvimento do trabalho pretendeu analisar a relação entre a aplicação de modelos de gestão da mudança com o estado de preparação da MP para explorar L16 e L22. No fundo, a relação entre a aplicação de modelos de gestão da mudança ao vetor liderança na prossecução do O12 – edificar IOC e FOC – e a preparação da MP para a exploração destes sistemas – O13.

A aplicação do modelo de 7S da McKinsey permitiu pensar a mudança através de uma abordagem abrangente à organização, complementar à abordagem DOTMLFPI utilizada para a edificação das capacidades. A relação direta entre cada um e todos os Ss do modelo, permite inferir o impacto que a decisão estratégica de modernizar as FFGH e edificar as capacidades L16 e L22 tem na estrutura, sistemas, estilo, pessoas, competências e valores partilhados. Garantir que todos os elementos (Ss) da organização estão alinhados fomenta a capacidade da MP explorar as capacidades L16 e L22.

A aplicação do modelo de oito passos de Kotter permite planear de forma sistemática a mudança. A aplicação do primeiro passo deste modelo – estabelecer um sentido de urgência – permite incrementar a perceção da necessidade e inevitabilidade de mudar. A inevitabilidade de edificar as capacidades L16 e L22 na MP.

Com uma coligação de liderança forte, partilhada entre o COMNAV e CITAN como exploradores dos TDL, e a DN e DITIC enquanto organismos de direção técnica responsáveis pela implementação dos sistemas a bordo e em terra, consegue-se a materialização do vetor liderança da edificação de capacidades.

A visão, no formato de IOC e FOC através da *framework* DOTMLFPI, permite definir com clareza o âmbito da mudança. A comunicação efetiva desta visão aos vários *stakeholders*, identificados no terceiro capítulo, permite o seu envolvimento no processo de mudança como também a perceção do impacto que a introdução destas tecnologias terá para os seus setores e que mudanças terão eles de introduzir.

A capacitação das bases para a mudança, garantindo essencialmente o correto processo de formação e qualificação, leva a que “as pessoas” estejam e se sintam prontas para operar, explorar, manter e sustentar os novos sistemas.

As vitórias de curto-prazo, através da definição das metas intermédias, permitem que todos os envolvidos na edificação destas capacidades celebrem a mudança de forma gradual. Este fator incrementa a consciência individual da realidade e a credibilidade da mudança.



O sucesso na edificação das capacidades L16 e L22 na MP incrementará o apetite pela mudança naqueles que participam no processo. O planeamento antecipado da edificação das capacidades VMF e JREAP contribuirá para a apetência para a mudança.

O salto tecnológico introduzido pelo L22 na MP, associado ao seu baixo estado de maturação na cena nacional, desperta a oportunidade da MP liderar, no âmbito das FFAA, a exploração deste sistema.

A aplicação do modelo de Kotter fomenta o envolvimento comprometido dos vários *stakeholders* cujo alinhamento é necessário para que se atinjam os objetivos definidos para cada um dos vetores DOTMLFPI. E das bases, cuja aptidão para suportar a mudança é essencial ao sucesso da edificação das capacidades L16 e L22.

A aplicação do modelo de 7S da McKinsey e do modelo de oito passos de Kotter fomentam o estado de preparação da MP para explorar as capacidades L16 e L22.

Considera-se assim respondida a QD3, verificada a HT3 e atingido o OE3.

A gestão da mudança é um fator crítico para o sucesso da edificação das capacidades L16 e L22, na medida em que contribui para a mitigação dos riscos dos projetos que concorrem para a edificação dessas capacidades, e porque fomenta o estado de preparação da MP para a sua exploração, na dimensão institucional e na dimensão do indivíduo.

Considera-se assim respondida a QC, verificada a HT à QC e atingido o OG do trabalho.

Este trabalho de investigação é relevante em matéria de gestão da mudança aplicada a gestão de projetos (ou programas) complexos na MP (intersectoriais, ou cujo âmbito seja de difícil definição). É ainda importante no que diz respeito à sua utilidade para uma eventual atualização do PA1002, publicação doutrinária na MP em matéria de gestão de projetos.

Considerando a inexistência de uma coligação de liderança mandatada para edificar as capacidades L16 e L22 na MP, considerando a existência de um GPI-SIC cujos termos de referência se limitam às FFGH, considerando o trabalho preconizado por este GPI-SIC no que diz respeito ao desenvolvimento de parte dos vetores Material, Organização, Infraestruturas, Pessoal e Interoperabilidade, considerando o conhecimento acumulado no GPI-SIC em matéria de L16 e L22, assim como a sua representatividade intersectorial, considera-se pertinente recomendar a revisão dos termos de referência deste GPI-SIC mandatando-o com a responsabilidade de edificar a FOC de L16 e L22 na MP.



As grandes limitações da presente investigação prenderam-se com dois aspetos fundamentais. Em primeiro lugar, o tempo disponível para a investigação. Facto que teve impacto, sobretudo, na quantidade de entrevistas efetuadas e dados recolhidos. Não se espera, no entanto, que tal diminuição interfira significativamente com a qualidade do trabalho apresentado. Em segundo lugar, o baixo nível de conhecimento da MP em termos de L16 e L22. Este fator representou limitações não só na caracterização da mudança, como também na perceção da resistência à mudança numa fase de exploração, pós modernização. Considera-se pertinente a existência de uma investigação posterior que analise de forma longitudinal a relação entre a aplicação de modelos de gestão da mudança e a variação da resistência à mudança na exploração das capacidades L16 e L22 na MP.



Bibliografia

- Assembleia da República, 2015. *Lei de programação militar (Lei Orgânica n.º 7/2015 de 18 de maio)*. Lisboa: Diário da República.
- Banha, B.A.C., 2017. *Entrevista ao Chefe do Departamento de Análise e Desenvolvimento do CITAN* [Entrevista]. Alfeite (13 abril).
- Birkinshaw, J. e Mark, K., 2015. *Key MBA Models*. Londres: Financial Times Press.
- Brandenburg e Binder, 1992. Emerging trends in Human performance interventions. Em *Handbook of Human Performance Technology: A comprehensive guide for analyzing and solving performance problems in organizations*. San Francisco: Jossey-Bass. p.667.
- CEMA, 2016. *Despacho N.º 89/16 Criação do grupo de trabalho e do grupo de programa para a modernização de meia vida das fragatas das classes <> e <>*. Despacho. Marinha.
- CITAN, 2017. *Despacho S/N de 15 de Março de Criação da Célula de Tactical Data Link no CITAN*. Despacho. CITAN.
- Conselho de Chefes de Estado-Maior, 2014. *Sistema de Forças SF 2014*. Lisboa.
- Costa, P.L.A., 2017. *Entrevista ao Gestor do Projeto de Modernização dos DATA LINKS das FFGH , Coordenador do GPI-SIC e Co-representante da Marinha no L22 C&IWG do NILE* [Entrevista]. Alfeite (6 março).
- Dias, P.N.M., 2017. *Entrevista ao representante do EMA no GPI-SIC* [Entrevista]. Lisboa (17 fevereiro).
- Direção de Navios, 2013. *Proposta N.º 76/DEL*. Despacho do ALM CEMA de 29 de novembro de 2013. Alfeite.
- EPM, M., 2017. *EPM*. [Em linha] Disponível em: <https://epm.marinha.pt/pwa/Project%20Detail%20Pages/Enquadramento%20LPM.aspx?ProjUid=3bc85188-8e68-4b9e-8567-9f80b6c9a11d> [Consult. 28 Fevereiro 2017].
- Estado-maior da Armada, 2013. *PAA 1002 Doutrina de Gestão de Projeto na Marinha*. Lisboa.
- Estado-Maior da Armada, 2014. *Documento iniciador do programa de meia-vida das fragatas (proposta n.º 686/DIVREC de 22 de maio)*. Lisboa: Marinha.
- Estado-Maior da Armada, 2014. *Modelo de emprego operacional e conceito tecnológico (proposta n.º 20/DIVREC de 1 de agosto)*. Lisboa: Marinha.



- Estado-Maior da Armada, 2015. *PAA 1003 A Gestão Estratégica na Marinha*. Lisboa.
- Ferraz, A.P.C.M. e Belhot, R.V., 2010. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. Em *Gest. Prod.*
- Friedman, N., 2016. Don't Lose Contact - Data-Links at Sea. *Naval Forces - International Forum for Maritime Power*, IV. pp.22-25.
- Gabinete do Chefe do Estado-Maior da Armada, 2013. *Proposta da Marinha para a edificação da capacidade Link 16*. Marinha.
- Hiatt, J.M., 2006. *ADKAR - A Model for Change in Buisness, Government and our Community*. Loveland: Prosci.
- ICB - IPMA, 2008. *National Competence Baseline*. 30ª ed. Lisboa: APOGEP.
- Joint Doctrine & Concepts Centre, 2001. *Joint Doctrine Pamphlet 2/01 Real-time Tactical Data*. Swindon.
- King, D., Skelsey, D., Sidhu, R. e Smith, R., 2004. *The Effective Change Manager's Handbook*. Londres: Kogan Page.
- Kotter, J.P. e Cohen, D.S., 2002. *Th Heart of Change*. Boston: Harvard Buisness School Press.
- Kuzenski, D. et al., 2017. *Change Managment Book - Chapter 3: Contemporary Models of Change Management*. [Paper] Disponível em: http://www.academia.edu/10037418/Change_Management_book [Consult. 12 março 2017].
- Lin, B.-Y. et al., 2017. *Change Management Book - Chapter 5: Roles in change management*. [Paper] Disponível em: http://www.academia.edu/10037418/Change_Management_book [Consult. 12 março 2017].
- Lofgren, J., 2016. NATO Capability Development & Interoperability. *The Three Swords Magazine*, May. pp.12-15.
- Marinha, 2017. *Diretiva de Planeamento de Marinha*. Lisboa.
- Marques, M.J.S., 2017. *Entrevista ao Subchefe do Estado-Maior da Armada e Chefe do Grupo de Trabalho para a Modernização de Meia vida das Fragatas das classes "Bartolomeu Dias" e "Vasco da Gama"* [Entrevista]. Lisboa (10 abril).
- Ministério da Defesa Nacional, 2014. *Diretiva Ministerial de Planeamento da Defesa Militar (Despacho n.º 11400/2014 de 11 de setembro)*. Lisboa: Diário da República.



- Moran, J.W. e Brightman, B.K., 2001. *Leading Organizational change*. Career Development International. pp.111-18.
- NATO Allied Command Transformation, 2016. *Capability Targets 2017*. Norfolk, Virginia: NATO.
- NATO, 2006. *STANAG 5511 Tactical Data Exchange - Link 11*. 5ª ed. Bruxelas: NATO NSA.
- NATO, 2006. *STANAG 5516 - Tactical Data Exchange - Link 16*. 3ª ed. Bruxelas: NATO NSA.
- NATO, 2007. *NATO Tactical Data Link Implementation Plan*. 1ª ed. Bélgica: NATO.
- NATO, 2009. *STANAG 5522 - Tactical Data Exchange - Link 22 - Ractification Draft*. 3ª ed. Bruxelas: NATO NSA.
- NATO, 2012. *AAP-06 NATO Glossary of Terms and Definitions*. 2ª ed. Bruxelas: NATO Standardization Agency.
- NATO, 2016. *ATDLP-5.55 NATO Qualification Levels for Tactical Data Link Personnel - Ratification Draft 1*. 1ª ed. Bruxelas: NATO Standardization Office.
- Neves, N.R.R., 2017. *Entrevista ao Chefe da Secção de Comunicações do Departamento de Armas e Eletrónica da Direção de Navios e co-representante da Direção de Navios no GPI-SIC* [Entrevista]. Alfeite (03 março).
- Northrop Grumman, 2013. *Link 22 Guidebook Overview*. 4ª ed. San Diego: NILE Project Management Office.
- Oliveira, C.d.S.L.d., 2017. *Entrevista ao Chefe da secção de Comunicações do Comando Naval e representante do setor Comando Naval no GPI-SIC* [Entrevista]. Alfeite (13 abril).
- Ostroff, F., 2006. *Change Management in Government*. *Harvard Buisness Review*, pp.141-47.
- Pais, J., 2013. *A Estratégia de Implementação e Exploração de Unmanned Aircraft Systems na Força Aérea Portuguesa*. Trabalho de Investigação Individual do CPOS FA 12/13. Pedrouços: Instituto Universitário Militar.
- Pinto, S.M.R.C.d.S., 2017. *Entrevista ao Chefe da Divisão de Planeamento do EMA* [Entrevista]. Lisboa (20 março).
- Project Management Institute, 2013. *A guide to the Project Management Body of Knowledge*. 5ª ed. Pensylvania: Project Management Institute.



- Project Management Institute, 2013b. *Managing Change in Organizations: A Practice Guide*. Pennsylvania: PMI.
- Prosci, 2016. *prosci.com*. [Em linha] Disponível em: <https://www.prosci.com/change-management/thought-leadership-library/change-management-definition> [Consult. 10 dezembro 2016].
- Quivy, R. e Campenhoudt, 2005. *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. 4ª ed. Traduzido por J.M. Marques, M.A. Mendes e M. Carvalho. Lisboa: Gradiva.
- Sarmiento, N.M.B., 2017. *Entrevista ao chefe do Gabinete de Planeamento e Projetos e Chefe do Departamento de Armas e Eletrónica da Direção de Navios* [Entrevista]. Alfeite (07 março).
- Schwartz, C., 2016. *NILE Project Gap Analysis*. Acta do 18th Link 22 C&IWG. Oslo: NILE PMO.
- Simões, L.M.M., 2017. *Entrevista ao chefe do Gabinete de Projetos, Normalização e Segurança (GPNS) da DITIC, representante da STI no GPI-SIC e Representante da Marinha no L22 C&IWG do NILE* [Entrevista]. Lisboa (17 fevereiro).



Apêndice A — Síntese metodológica

Tabela 5 – Síntese metodológica

Organização do trabalho	Método de recolha e análise de dados	Objetivos Específicos	Objetivo Geral	Objeto de Estudo	Questão Central	Hipótese resposta à QC	Questões Derivadas	Hipóteses
Introdução	Análise documental							
1. Metodologia	Análise documental							
2. A edificação das capacidades L16 e L22 na Marinha Portuguesa	Análise documental Entrevistas	IDENTIFICAR os fatores originadores de mudança na edificação das capacidades L16 e L22					QD1: quais os fatores originadores de mudança na edificação das capacidades L16 e L22?	HT1: o desenvolvimento de cada vetor DOTMLPFI na edificação das capacidades L16 e L22 implica mudança
3. Edificar a capacidade L16 e L22 sem gerir a mudança	Análise documental Entrevistas	IDENTIFICAR os principais riscos na edificação das capacidades L16 e L22, sem gerir a mudança	ANALISAR a gestão da mudança na edificação das capacidades L16 e L22	A gestão da mudança na edificação das capacidades L16 e L22 na Marinha Portuguesa	como pode a gestão da mudança influenciar a edificação das capacidades L16 e L22?	a gestão efetiva da mudança é um fator de sucesso na edificação das capacidades L16 e L22 na MP	QD:2 quais os principais riscos da edificação das capacidades L16 e L22 sem gerir a mudança?	HT2: os principais riscos da não adoção de processos de gestão da mudança na edificação das capacidades L16 e L22 na MP são os associados à resistência à mudança e, em particular, à não adoção da tecnologia pelos stakeholders influenciados e que influenciarão a mudança
4. A gestão da mudança e a exploração das capacidades L16 e L22	Análise documental Entrevistas	ANALISAR a relação entre a aplicação de modelos de gestão da mudança e a preparação da Marinha para explorar as capacidades L16 e L22					QD3: como pode a gestão da mudança alterar o nível de preparação da MP para explorar as capacidades L16 e L22 a edificar?	HT3: a preparação da MP para a exploração das capacidades L16 e L22 é fomentada pela aplicação de modelos de gestão da mudança
Conclusões	Síntese dos capítulos anteriores							

Fonte: autor, 2017



Apêndice B — Mapa de entrevistas

Tabela 6 – Mapa de entrevistas

Data	Entrevistado	Cargo	Unidade
17/fev/17	CFR EN-AEL Mendes Dias	Oficial de Estado-maior DIVRC Chefe do GPI-SIC	EMA
17/fev/17	CTEN EN-AEL Mendes Simões	Chefe do GPNS da DITIC Representante da STI no GPI-SIC Representante da MP no L22 C&IWG	DITIC
06/mar/17	CTEN EN-AEL Araújo Costa	Gestor do Projeto modernização DATA LINKS FFGH Coordenador do GPI-SIC Co-representante da MP no Link 22 C&IWG	DN
07/mar/17	1TEN EN-AEL Reis Neves	Chefe da secção de comunicações do DAE / DN Co-representante da DN no GPI-SIC	DN
07/mar/17	CMG EN-AEL Bulcão Sarmento	Chefe do departamento de armas e eletrónica GPP (PMO)	DN
20/mar/17	CFR EN-AEL Silva Pinto	Chefe da divisão de planeamento do EMA	EMA
10/abr/17	CALM Simões Marques	SCEMA Chefe do GT-MLU FFGH	EMA
13/abr/17	CTEN M Cortes Banha	Chefe do departamnto de análise e desenvolvimento do CITAN	CITAN
13/abr/17	CTEN M Lopes de Oliveira	Chefe da secção de comunicações do COMNAV Representante do COMNAV no GPI-SIC	COMNAV

Fonte: autor, 2017



Apêndice C — Caracterização da mudança numa abordagem DOTMLFPI

Doutrina

A exploração do L16 implicará a adoção e adaptação de doutrina OTAN e de doutrina da Força Aérea Portuguesa. A exploração do L22 implicará a utilização de doutrina OTAN que se encontra em desenvolvimento (Schwartz, 2016). Na exploração das tecnologias será necessária a adaptação e adoção de doutrina OTAN levando a uma mudança nas táticas, técnicas e procedimentos (Banha, 2017).

Organização

As mudanças no vetor organização serão identificadas nas dimensões administrativa, operacional e logística.

Na dimensão administrativa, verifica-se a necessidade de uma alteração na relação com os restantes ramos num ambiente *multi-link* e, com especial importância, no que venha a ser a materialização do Target E5301 N através da edificação destas capacidades de forma conjunta. Ainda na dimensão administrativa importa realçar o despacho do diretor do CITAN de 15 de março de 2017, que cria a célula de TDL no CITAN. A esta célula são atribuídas competências na “preparação e edificação de cursos de operação L16, L22 e *multilink*” (CITAN, 2017).

Na dimensão organização operacional e, considerando a eventual FOC apresentada, importa prever uma mudança na organização do centro de comando e controlo onde este sistema for implementado (por princípio, o Comando Naval) (Oliveira, 2017). Na perspectiva logística, e independentemente da FOC definida, existirão alterações na organização logística dos TDL em função dos processos logísticos relacionados com os terminais *Multifunctional Information Distribution System – Low Volume Terminal* (MIDS-LVT) e exigidos pelo MIDS *International Program Office* (Costa, 2017).

Treino

As mudanças na doutrina, em particular o requisito imposto pela OTAN em ter operadores qualificados nos vários TDL, aliado à mudança na tecnologia implicará uma mudança no treino e na formação. Particularizando ao CITAN é de relevar a mudança significativa no simulador *Warship Environment Simulator* (WES) com a implementação do módulo TDL dedicado ao treino de L16 e L22 (Costa, 2017).

Material



As mudanças ao nível do material são geradas essencialmente pela mudança na tecnologia e pela implementação dos sistemas nos navios, centro de treino e centro de comando e controlo (Costa, 2017). Resultado disto existirão mudanças nos produtos (tipo, quantidade e precisão de dados) providenciados pelos sistemas L16 e L22 aos operadores, aos sistemas de comando e controlo e aos decisores (Friedman, 2016).

A instalação dos sistemas *Link 16* e *Link 22* implicará a necessária edificação do Apoio Logístico Integrado (ALI) com a conseqüente adaptação de processos de manutenção, suporte, sobressalentes, equipamentos de diagnóstico e facilidades de manutenção (Costa, 2017).

Liderança

No vetor liderança são consideradas a dimensão da exploração e a dimensão da liderança na edificação. Focando a liderança em ambiente de exploração, a principal mudança ao nível da liderança tática dever-se-á ao incremento da quantidade de informação tática em tempo-real que implicará uma adaptação dos processos e tempo de decisão. É ainda expectável que a eventual implementação conjunta das capacidades *Link 16*, *Link 22*, JREAP e VMF potencie a concentração pontual dos níveis da guerra (tático, operacional e estratégico) provocada pela possível partilha de dados táticos a estes três níveis.

(F) Infraestruturas

O âmbito do projeto de modernização dos DATA LINKS FFGH prevê a implementação do sistema de simulação e treino WES TDL no CITAN implicando uma mudança nas infraestruturas neste centro, bem com no CORE da Direção de Tecnologias de Informação e Comunicações (DITIC) (Costa, 2017). Caso se verifique o preconizado na FOC proposta, com a implementação destas valências num centro de comando e controlo (nível tático e nível operacional) haverá também uma mudança ao nível das infraestruturas.

O Centro de Comunicações, Dados e Cifra da Marinha (CCDCM), enquanto Organismo de Direção Técnica para a criptografia na Marinha, terá igualmente de sofrer adaptações (Costa, 2017).

Pessoal

A exploração das redes L16 e L22 implicará uma alteração no perfil de tarefas dos operadores *Link*. Com a eventual ratificação do STANAG 5555, os operadores *Link* empregues em exercícios ou operações da OTAN terão de ser qualificados de acordo com este STANAG (NATO, 2016). Tendo em conta a FOC considerada, as facilidades de treino



e o centro de comando e controlo onde os sistemas de L16 e L22 serão implementados, existirá a necessidade de ter operadores, formadores e técnicos dedicados a estes sistemas para que se atinjam os necessários níveis de proficiência (Banha, 2017). A formação nas componentes de operação e manutenção é um facilitador imprescindível de todo este processo de mudança (Dias, 2017).

Interoperabilidade

A interoperabilidade será essencialmente suportada pelo vetor Material, através do cumprimento dos requisitos para o L16 e L22 e pelo vetor Doutrina, através do desenvolvimento e adoção sistemática de táticas, técnicas e procedimentos comuns com os outros ramos das FFAA, com a OTAN e com países aliados. A normalização dos níveis de qualificação dos operadores, previsto pelo STANAG 5555, é igualmente um fator de mudança e que ajudará a potenciar a interoperabilidade.

A mudança prende-se também com o incremento da relevância que a interoperabilidade irá ter no conceito de guerra em rede (Friedman, 2016).



Apêndice D — Análise de stakeholders

Tabela 7 – Análise de stakeholders

Vetor	ID	Unaware	Resistance	Neutral	Supportive	Leading
Doutrina	EMA	C			D	
	COMNAV	C				D
	CCDCM	C			D	
	CITAN	C			D	
	UNs	C			D	
	DN	C			D	
	DA	C			D	
	DI	C				
	DITIC	C			D	
	SP	C				
	EMGFA	C				
	FAP	C				D
Vetor	ID	Unaware	Resistance	Neutral	Supportive	Leading
Organização	EMA	C				D
	COMNAV	C				D
	CCDCM	C			D	
	CITAN	C			D	
	UNs	C			D	
	DN	C			D	
	DA	C			D	
	DI	C				
	DITIC				C	
	SP	C				
	EMGFA	C			D	
	FAP			C		D
Vetor	ID	Unaware	Resistance	Neutral	Supportive	Leading
Treino	EMA	C			D	
	COMNAV	C			C	D
	CCDCM	C			D	
	CITAN				C	D
	UNs	C			D	
	DN				C	
	DA	C				
	DI	C				
	DITIC				C	
	SP	C			D	
	EMGFA	C				
	FAP	C				D

Fonte: autor, 2017



Vetor	ID	Unaware	Resistance	Neutral	Supportive	Leading
Material	EMA				C	
	COMNAV	C			D	
	CCDCM	C			D	
	CITAN			C	D	
	UNs	C			D	
	DN					C
	DA	C		D		
	DI	C				
	DITIC				C	D
	SP	C				
	EMGFA	C			D	
FAP	C			D		
Vetor	ID	Unaware	Resistance	Neutral	Supportive	Leading
Liderança (na dimensão da edificação das capacidades)	EMA	C				D
	COMNAV	C				D
	CCDCM	C			D	
	CITAN	C				D
	UNs	C			D	
	DN					C
	DA	C		D		
	DI	C		D		
	DITIC				C	D
	SP	C			D	
	EMGFA	C			D	
FAP	C					
Vetor	ID	Unaware	Resistance	Neutral	Supportive	Leading
(F)Infraestruturas	EMA	C			D	
	COMNAV	C			D	
	CCDCM	C			D	
	CITAN	C			D	
	UNs	C			D	
	DN					C
	DA	C				
	DI	C			D	
	DITIC				C	D
	SP	C				
	EMGFA	C				
FAP	C					

Fonte: autor, 2017



Vetor	ID	Unaware	Resistance	Neutral	Supportive	Leading
Pessoal	EMA	C			D	
	COMNAV				C	
	CCDCM	C			D	
	CITAN				C	
	UNs	C			D	
	DN				C	
	DA	C				
	DI	C				
	DITIC				C	
	SP	C				D
	EMGFA	C				
	FAP	C				
Vetor	ID	Unaware	Resistance	Neutral	Supportive	Leading
Interoperabilidade	EMA				C	
	COMNAV				C	
	CCDCM	C			D	
	CITAN				C	D
	UNs	C			D	
	DN				C	
	DA	C				
	DI	C				
	DITIC				C	D
	SP	C				
	EMGFA	C			D	
	FAP	C			D	

Fonte: autor, 2017



Apêndice E — Análise de riscos

Tabela 8 – Análise de riscos

Risco Nº	Risco	Impacto se o Risco se verificar	Origem do Risco	Mitigação do Risco pela Gestão da Mudança (ações para diminuir a probabilidade de ocorrência)	Objetivos Afetados	Qualificação do Risco		Grau de Risco sem gerir a mudança	Grau de Risco com gestão da mudança
						Probabilidade	Impacto		
1	A DOCTRINA necessária para a exploração das tecnologias L16 e L22 não estar desenvolvida e consolidada a tempo da IOC	Indisponibilidade de utilização operacional dos sistemas	Não comprometimento dos stakeholders COMNAV e CITAN para o desenvolvimento da doutrina necessária.	A) Desenvolver, junto da comunidade operacional, o sentido de urgência para a edificação das capacidades L16 e L22. B) Incluir o COMNAV / CITAN na coligação de liderança necessária à implementação da mudança nos TDL na Marinha, garantindo o seu comprometimento.	O01 O12	Alta	Alto		
2	A ORGANIZAÇÃO para a exploração conjunta do L16 e L22 não estar implementada a tempo da IOC	Impossibilidade de utilização operacional do L16	Não envolvimento dos Stakeholders externos (EMGFA) e FAP, e desconhecimento da necessidade dos stakeholders internos (Comando Naval e CITAN) para o cumprimento desse requisito	A) Desenvolver um plano de comunicação dedicado aos stakeholders EMGFA e FAP (eventualmente incluir o exército dependente do seu estado de edificação L16) B) Desenvolver um plano de adaptação da organização inter-ramos e EMGFA para garantir o agilizar de processos na exploração das redes L16 e L22	O02 O12 O13	Alta	Alto		
3	A ORGANIZAÇÃO interna (UN) para a ação não está adaptada ao conceito de ambiente multi-link a tempo da IOC	Limitações na exploração operacional dos sistemas L16 e L22	Não perceção da necessidade da mudança por parte dos stakeholders na égide do Comando Naval	A) Desenvolver junto da comunidade operacional o sentido de urgência para a edificação das capacidades L16 e L22. B) Incluir o COMNAV na coligação de liderança necessária à implementação da mudança nos TDL na Marinha, garantindo o seu comprometimento conjuntamente com as UN.	O03 O12 O13	Baixa	Médio		
4	A ORGANIZAÇÃO logística não estar preparada para suportar os sistemas e garantir os requisitos de qualidade de serviço a tempo da IOC	Eelvados tempos de indisponibilidade dos sistemas em caso de avaria / anomalia	Pouco envolvimento dos stakeholders da área do material (DA e DN), do ODT (DITIC) e da área da CIFRA no desenvolvimento e implementação dos processos logísticos e/ou adaptação dos processos existentes	A) Desenvolver um plano de comunicação dedicado às entidades com responsabilidades logísticas no âmbito dos TDL (DN, DA, DITIC, CCDCM) para garantir o comprometimento dos stakeholders.	O04 O10 O13	Médio	Médio		
5	Não ter operadores qualificados em L16 e L22 a tempo da IOC (TREINO)	Limitações na exploração operacional dos sistemas L16 e L22 ao nível nacional e possível impedimento na exploração combinada destes sistemas	Envolvimento tardio dos stakeholders na égide do Comando Naval	A) Desenvolver junto da comunidade operacional o sentido de urgência para a edificação das capacidades L16 e L22. B) Incluir o COMNAV / CITAN na coligação de liderança necessária à implementação da mudança nos TDL na Marinha, garantindo o seu comprometimento.	O05 O06 O13 O18	Médio	Alto		
6	Os sistemas (MATERIAL) instalados a bordo das UN não satisfazem as necessidades / expectativas dos operadores (FOC)	Limitações na exploração operacional dos sistemas L16 e L22	Pouca comunicação, envolvimento e/ou comprometimento dos operadores na fase de desenvolvimento das soluções técnicas	A) Envolver o COMNAV, CITAN e as UN (operadores) no desenvolvimento das soluções técnicas e na afinação dos requisitos operacionais.	O08 O09 O13	Baixa	Alto		
7	Os sistemas (MATERIAL) instalados no Comando Naval não satisfazem as necessidades/ expectativas dos operadores	Limitações na exploração operacional dos sistemas L16 e L22	Pouca comunicação, envolvimento e/ou comprometimento dos operadores na fase de desenvolvimento das soluções técnicas	A) Envolver o COMNAV e CITAN (operadores) no desenvolvimento das soluções técnicas e na afinação dos requisitos operacionais.	O09 O13	Baixa	Alto		

Fonte: autor, 2017



Risco Nº	Risco	Impacto se o Risco se verificar	Origem do Risco	Mitigação do Risco pela Gestão da Mudança (ações para diminuir a probabilidade de ocorrência)	Objetivos Afetados	Qualificação do Risco		Grau de Risco sem gerir a mudança	Grau de Risco com gestão da mudança
						Probabilidade	Impacto		
8	Os sistemas (MATERIAL) instalados no CITAN não satisfazem as necessidades/ expectativas dos formadores e as necessidades de treino, formação e/ou qualificação	Limitações na exploração em ambiente de treino e formação dos sistemas L16 e L22 Menores níveis de apetência na exploração operacional destas capacidades Possível necessidade de Rework e Redesign das soluções	Pouca comunicação, envolvimento e/ou comprometimento dos operadores na fase de desenvolvimento das soluções técnicas	A) Envolver o COMNAV e CITAN (formadores e operadores) no desenvolvimento das soluções técnicas e na afinação dos requisitos operacionais.	O11	Médio	Alto		
9	Resistência à utilização da informação dos sistemas pelos LIDERES táticos e/ou operacionais	Reduzida exploração das capacidades	Pouco conhecimento das tecnologias L16 e L22. No caso particular das FFGH, a inclusão do L16 e L22 dá-se em simultâneo com a mudança generalizada da tecnologia das fragatas.	A) Desenvolver junto da comunidade operacional o sentido de urgência para a edificação das capacidades L16 e L22. B) Desenvolver junto da comunidade operacional ao nível dos decisores intermédios, OAT e Oficiais de Serviço ao COMAR, ações de formação e de informação sobre as mais valias do L16 e L22.	O13	Baixa	Médio		
10	Lacunas de financiamento para edificação da FOC	Não cumprimento da FOC	A LPM não contempla financiamento para a FOC	A) Desenvolver junto da comunidade operacional e no EMA o sentido de urgência para a edificação das capacidades L22 nos submarinos e no COMNAV. Reforçar com as vantagens de implementar L22 nos NPO e classe Tejo. B) Incluir a necessidade na próxima revisão da LPM	O07 O09 O12 O13	Médio	Alto		
11	Atraso no comprometimento do setor COMNAV na edificação da capacidade	Atraso da IOC	Estado de maturidade e envolvimento dos stakeholders do setor COMNAV	A) Desenvolver junto da comunidade operacional o sentido de urgência para a edificação das capacidades L16 e L22. B) Incluir o COMNAV / CITAN na coligação de liderança necessária à implementação da mudança nos TDL na Marinha, garantindo o seu comprometimento.	O01 O12 O13	Médio	Alto		
12	Atraso nas alterações às INFRAESTRUTURAS para IOC	Atraso na edificação da IOC	Ausência de contrato para a implementação das infra-estruturas no CITAN e CORE. Baixo ou nenhum envolvimento da DI no projeto.	A) Envolver a DI no processo de desenvolvimento da solução reforçando que a verba necessária para a implementação das infraestruturas necessárias está assegurado pela LPM.	O12 O13 O14	Baixa	Baixo		
13	Atraso nas alterações às INFRAESTRUTURAS para FOC	Atraso na edificação da FOC	Ausência de contrato para a implementação das infra-estruturas no CITAN e CORE. Baixo ou nenhum envolvimento da DI no projeto.	A) Envolver a DI no processo de desenvolvimento da solução reforçando que a verba necessária para a implementação das infraestruturas necessárias está assegurado pela LPM.	O12 O13 O15	Baixa	Alto		
14	Não edificar a componente da formação até dois anos após as formações iniciais nos fabricantes	Quebra do ciclo de continuidade na formação necessário à sustentação da formação e das qualificações. Possível necessidade de repetir formações iniciais com impacto nos custos.	O envolvimento presente do setor do pessoal no projeto é limitado à participação no GPI-SIC	A) Envolver a SP (DF) no planeamento das formações iniciais e comprometer a DF no desenvolvimento e planeamento dos cursos a ministrar no âmbito do SFPM B) Envolver de forma conjunta a DF e a comunidade operacional na validação dos requisitos e moldes da formação inicial	O13	Alta	Médio		

Fonte: autor, 2017



Apêndice F — Descrição do modelo de oito passos de Kotter

Tabela 9 – Modelo de oito passos de Kotter

Passo	Descrição
Estabelecer um sentido de urgência	Identificar principais fontes de complacência e formas de aumentar a sensação de urgência. Garantir que a maioria dos <i>stakeholders</i> acreditam que a mudança é absolutamente essencial.
Criar uma coligação de liderança	Criar a equipa que lidera a mudança. Esta equipa deve conter <i>stakeholders</i> com elevado poder na organização e que permitam uma liderança efetiva da mudança.
Desenvolver a visão	Desenvolver a visão da mudança que permita aos <i>stakeholders</i> chave compreenderem os produtos positivos da mudança.
Comunicar a visão de mudança	Comunicar de forma clara e repetitiva a visão da mudança.
Capacitar as bases para a mudança	A mudança necessita do esforço voluntário de uma grande parte dos <i>stakeholders</i> aos diversos níveis, incluindo as bases. A organização necessita de garantir o necessário suporte (formação, treino, incentivos, acompanhamento) a estes <i>stakeholders</i> , sejam eles o motor da mudança ou os afetados pela mudança.
Gerar vitórias de curto-prazo	Vitórias de curto-prazo dão impulso à iniciativa de mudança, ajudam a minimizar a negatividade (resistência) e promovem o apoio para a mudança.
Consolidar ganhos e produzir mais mudança	No sentido de evitar retornos no processo de mudança a equipa responsável pela liderança da mudança deve manter os esforços e incutir mais mudança durante um longo período de tempo.
Fortalecer as novas abordagens na cultura da organização	A identificação de aspetos culturais que ameacem o sucesso da mudança é um fator chave na consolidação da mudança. É necessário adaptar os fatores culturais da organização em prol da mudança.

Fonte: adaptado de Smith, 2014 (King et al., 2004)



Apêndice G — Aplicação do modelo de 7S da McKinsey

Tabela 10 – Aplicação do modelo de 7S da McKinsey

Área	Descrição da Mudança
Estratégia	a) A opção estratégica em modernizar as FFGH, que resultou num conjunto de projetos no âmbito de um programa global de modernização das FFGH; b) A opção por alinhar as opções de TDL pelos objetivos OTAN, escolhendo o L16 e o L22;
Estrutura	a) As alterações, na organização e processos, refletidas no capítulo 2 do presente trabalho;
Sistemas	a) A implementação de sistemas L16 e L22 nas FFGH; A provável implementação de L22 nos submarinos; e a possível implementação de L22 no COMNAV, NPO e classe Tejo;
Estilo	a) A alteração necessária na forma de pensar os TDL na Marinha, pensando os TDL de forma transversal às FFAA; b) A adaptação necessária à diminuição do sentido de independência na exploração destes sistemas;
Pessoas	a) A eventual necessidade de alocar pessoas, de forma dedicada, à exploração, gestão e sustentação dos TDL;
Competências	a) A revisão dos perfis técnico-profissionais dos operadores e técnicos de Link; b) A necessidade de qualificar formalment os operadores;
Valores partilhados	a) As mudanças esperadas nos valores partilhados estão, neste caso, relacionadas com a oportunidade de valorização pessoal e institucional que esta capacidade irá permitir

Fonte: autor, 2017