

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO

José Gilberto Fernandes Junior

**CAPACITAÇÃO DE UMA ORGANIZAÇÃO MILITAR COMO ÓRGÃO
CERTIFICADOR DE PRODUTOS DE DEFESA**

Duque de Caxias – RJ

2021

José Gilberto Fernandes Junior

**CAPACITAÇÃO DE UMA ORGANIZAÇÃO MILITAR COMO ÓRGÃO
CERTIFICADOR DE PRODUTOS DE DEFESA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Metrologia e Qualidade do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Metrologia e Qualidade.

Rodrigo P. B. Costa-Félix
Orientador

Duque de Caxias – RJ

2021

José Gilberto Fernandes Junior

**TRAINING A MILITARY ORGANIZATION AS A DEFENSE PRODUCT
CERTIFICATION BODY**

Master thesis submitted as partial fulfilment of the requirements for the Degree of Master of Metrology and Quality in the Postgraduate Program in Metrology and Quality of the National Institute of Metrology, Quality, and Technology.

Rodrigo P. B. Costa-Félix
Advisor

Duque de Caxias
2021

F363c Fernandes Jr., José Gilberto.

Capacitação de uma organização militar como órgão certificador de produtos de defesa / José Gilberto Fernandes Jr. Duque de Caxias, RJ, 2021.

86 f. : il., color.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Metrologia e Qualidade, 2021.

Orientador: Rodrigo Pereira Barretto da Costa-Félix.

1. Avaliação da conformidade 2. Certificação 3. Forças Armadas
4. Produto de Defesa I. Costa-Félix, Rodrigo Pereira Barretto da
II. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia III. Título.

CDD 389.1

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

FERNANDES, José Gilberto Jr. **Capacitação de uma organização militar como órgão certificador de produtos de defesa**. 2020. 86 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Metrologia e Qualidade, Duque de Caxias, RJ, 2021.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: José Gilberto Fernandes Junior

TÍTULO DA MONOGRAFIA: Capacitação de uma Organização Militar como Órgão Certificador de Produtos de Defesa.

TIPO DE MONOGRAFIA: Dissertação de Mestrado em Metrologia e Qualidade / 2021.

É concedida ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia a permissão para reproduzir e emprestar cópias desta monografia somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação.

JOSÉ GILBERTO FERNANDES JUNIOR

**CAPACITAÇÃO DE UMA ORGANIZAÇÃO MILITAR COMO ÓRGÃO
CERTIFICADOR DE PRODUTOS DE DEFESA**

A presente Dissertação, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Metrologia e Qualidade do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Metrologia e Qualidade, foi aprovada pela seguinte Banca Examinadora:



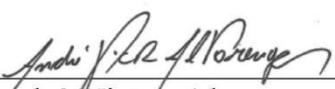
Doutor Rodrigo Pereira Barreto da Costa-Félix – Inmetro
Presidente da Banca Examinadora



Doutor Amilton de Sousa Lins Junior – Marinha do Brasil



Doutor Edisio Alves de Aguiar Junior – Inmetro



Doutor André Victor Alvarenga – Inmetro



Doutor Zemar Martins Defilippo Soares – Inmetro

Duque de Caxias, 30 de abril de 2021.

Dedico esta dissertação a minha esposa, Edivânia, que me ofereceu apoio e compreensão, aos meus pais, José Gilberto e Malvacy, que me proporcionaram uma educação adequada, em seu mais amplo aspecto e a minha irmã, Rita de Cássia, a qual me foi exemplo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que de tão bom grado compartilharam seus conhecimentos e experiências para o desenvolvimento deste trabalho acadêmico. Destacando, assim o Prof. Dr. Rodrigo Costa-Félix e Ms. Kurt Waldehir Lopes Branco pela orientação. Estendo esses agradecimentos a todos meus colegas de curso, aos técnicos do LABUS, em especial ao Sandro pela ajuda no desenvolvimento experimental, ao Sr. Diretor e o Engenheiro Rubens do IFI, ao Sr. Diretor e Coronel Eifler do CAEx, ao INT e sua Diretora do Departamento de Certificação, Rosângela, pelas informações prestadas na condução do estudo das OCP.

Devo ainda, agradecer a minha esposa, Edivânia, e familiares pela compreensão nos momentos que os afazeres empreendidos nesta pesquisa privavam o nosso tempo de convívio, e por fim a Deus pelo dom da vida, saúde e intelecto.

“O saber deve ser como um rio, cujas águas doces, grossas, copiosas, transbordem do indivíduo, e se espriem, estancando a sede dos outros. Sem um fim social, o saber será a maior das futilidades”.

(GILBERTO FREYRE).

RESUMO

A avaliação de conformidade de produto relata as características deste produto em relação a requisitos pré-estabelecidos em normas, regulamentos técnicos ou especificação de contrato (do cliente) aplicáveis ao mesmo. Possuindo esta avaliação grau de importância no desenvolvimento e aquisição de produtos de defesa, pois a determinação do desempenho operacional e atendimento aos requisitos de segurança, são características imperativas para os produtos e sistemas de Defesa. Desta forma esta pesquisa visa estabelecer uma proposta para implementação de um Organismo Certificador de Produtos para apoiar a Marinha do Brasil em seus diversos programas e projetos e por conseguinte a Base Industrial de Defesa brasileira. Alcançando este objetivo por meio de estudo da normativa correlata, pesquisa documental e bibliográfica, da comparação da estruturação da avaliação da conformidade no setor de Defesa em diversos países e da análise de OCP já estabelecidos. Por fim, os dados da pesquisa sintetizados estabelecem uma proposta de implementação de um Órgão Certificador de Produtos de Defesa em uma Organização Militar, capacitado a atuar neste escopo singular, provendo a confiabilidade adequada de desempenho tático operacional e segurança requeridos no emprego destes produtos.

Palavras-chave: avaliação da conformidade; certificação; Forças Armadas; militar; produto de defesa.

ABSTRACT

The product conformity assessment reports the characteristics of this product concerning pre-established requirements in standards, technical regulations, or contract specification (of the customer) applicable to the same. This assessment has a degree of importance in the development and acquisition of defense products, from the determination of operational performance and compliance with security requirements are imperative characteristics for Defense products and systems. In this way, this research aims to establish a proposal for the implementation of a Product Certification Body to support the Brazilian Navy in its various programs and projects and, consequently, the Brazilian Defense Industrial Base. And to achieve this objective, the study was developed through the observation of the related regulations, documentary, and bibliographic research, by comparing the structure of the assessment of conformity in the Defense sector in several countries and by the analysis of OCP already established. Finally, the synthesized research data establish a proposal for the implementation of a Defense Products Certification Body in a Military Organization, capable of acting in this singular scope, providing the adequate reliability of operational tactical performance and security required in the use of these products.

Keywords: conformity assessment; certification; defense product; military.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura Organizacional da Marinha do Brasil	24
Figura 2 – Mapa de processo para avaliação da conformidade	27
Figura 3 – Estruturação do Ministério da Defesa Francês	38
Figura 4 – Organograma DGA	38
Figura 5 – Organograma do Ministério da Defesa Nacional Português	40
Figura 6 – Estrutura da DGRDN.....	41
Figura 7 – Estrutura da DSQA.....	41
Figura 8 – Organização de Avaliação e Teste no DoD	43
Figura 9 – Estrutura de subordinação TTC	46
Figura 10 – Organograma TTC	47
Figura 11 – Organograma CAEx	49
Figura 12 – Macroprocesso de avaliação de PCE	53
Figura 13 – Processo de avaliação de PCE.....	53
Figura 14 – Organograma IFI.....	54
Figura 15 – Organograma INT	61
Figura 16 – Organização e Relações da DICER.....	62
Figura 17 – Processo de Certificação do INT.....	64
Figura 18 – Organograma Proposto de uma OCP na MB.....	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Método de AVALOP no CAEx.....	51
Quadro 2 – Relação Normas AQAP vs. NBR ISO.....	57
Quadro 3 – Descrição das NC.....	58
Quadro 4 – Qualificação de auditores.....	59
Quadro 5 – Qualificação de Auditores-Líderes.....	59
Quadro 6 – Competências encarregado da divisão.....	72
Quadro 7 – Competências ajudante de divisão.....	72

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AC – Avaliação da Conformidade

AEB – Agência Espacial Brasileira

AgNSNQ – Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade

AMN – Asociación Mercosur de Normalización

AQUAP – Allied Quality Assurance Publication

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica

AVALOP – Avaliações Operacionais

BID – Base Industrial de Defesa

BITD – Base Industrial e Tecnológica de Defesa

CAEx – Centro de Avaliações do Exército

CASOP – Centro de Apoio a Sistemas Operativos da Marinha

CASLODE – Centro de Apoio a Sistemas Logísticos de Defesa

CNUDM – Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar

COMAER – Comando da Aeronáutica

Copant – Comisión Panamericana de Normas Técnicas

CT – Comissão Técnica de Certificação

DADAQ – Divisão de Alienação, Desmilitarização, Ambiente e Qualidade

DCTA – Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

DE – Diretorias Especializadas

DECTI – Departamento de Ciência, Tecnologia e Inovação

DFPC – Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados

DGA – Direction Générale de l'Armement

DGDNTM – Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha

DGePM – Diretoria de Gestão de Programas da Marinha

DGRDN – Direção Geral de Recursos da Defesa Nacional

DICER – Divisão de Certificação

DoD – Department of Defense

DOT&E – Diretor de Avaliação e Testes Operacionais

DT – Direction Technique

EB – Exército Brasileiro

END – Estratégia Nacional de Defesa

EUA – Estados Unidos da América

FAB – Força Aérea Brasileira

FFAA – Forças Armadas

FTC – Funções Tecnológicas do Combate

GCVSD – Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa

GGQ – Garantia Governamental da Qualidade

GNS – Gabinete Nacional de Segurança

GQA – Government Quality Assurance

ICT – Instituição Científica e Tecnológica

IEC – International Electrotechnical Commission

IFI – Instituto de Fomento e Coordenação Industrial

INT – Instituto Nacional de Tecnologia

ISO – International Organization for Standardization

LRIP – Low Rate Initial Production

MANSUP – Projeto Míssil Antinavio Superfície

MB – Marinha do Brasil

MCTI – Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação

MEM – Materiais de Emprego Militar

NSO – Nato Standards Office

OC – Órgão Colegiados

OCCAR – Organisation Conjointe de Cooperation en Matiere D'armement

OCD – Órgão Certificador Designado

OCP – Órgão Certificador de Produtos

OCS – Organismo de Certificação de Sistema da Qualidade

ODG – Órgão de Direção Geral

ODS – Órgãos de Direção Setorial

OM – Organização Militar

OMC – Organização Mundial do Comércio

OT – Operational Test

OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte

PAED – Plano de Articulação e Equipamentos de Defesa

PCT – Programa Classe Tamandaré

PEC – Produtos Controlados pelo Exército

PND – Política Nacional de Defesa

PNM – Programa Nuclear da Marinha

PRODE – Produtos de Defesa

PROSUB – Programa de Desenvolvimento de Submarinos

RAT – Resultado de Avaliação Técnica

RETOP – Relatório Técnico-Operacional

ROB – Requisitos Operacionais Básicos

SAR – Search and Rescue

SCUA – Sistema de Consciência Situacional por Aquisição de Informações Marítimas

SecCTM – Secretária de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SisGAAz – Projeto de Gerenciamento da Amazônia Azul

SISMETROM – Sistema Metrológico da Marinha do Brasil

SQ – Service de la Qualité

TIB – Tecnologia Industrial Básica

TTC – Technical Test Centre

USD – Under Secretary of Defense for Acquisition, Technology and Logistics

ZEE – Zona Economicamente Exclusiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Amazônia Azul.....	17
1.2	Objetivos Estratégicos de Defesa.....	18
1.3	Base Industrial de Defesa	20
1.4	Estruturação e Capacitação da Marinha do Brasil.....	22
1.5	Objetivos da Pesquisa.....	24
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	26
2.1	Princípios e Definições da Avaliação de Conformidade	26
2.1.1	Avaliação da Conformidade no Setor de Defesa	29
2.2	Benchmarking.....	31
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	32
3.1	Pesquisa Bibliográfica	32
3.2	Estudo das Estruturas de OCP.....	34
4	RESULTADOS	36
4.1	Estudo de Organizações de Avaliação da Conformidade	36
4.1.1	República da França	37
4.1.2	República Portuguesa	39
4.1.3	Estados Unidos da América	42
4.1.4	República da Sérvia	44
4.1.5	OCCAR	47
4.1.6	República Federativa do Brasil	48
4.2	Dados Obtidos nos Estudos das OCP.....	49
4.2.1	Centro de Avaliações do Exército	49
4.2.2	Instituto de Fomento e Coordenação Industrial.....	54

4.2.3	Instituto Nacional de Tecnologia	59
5	DISCUSSÃO	66
5.1	Normalização	66
5.2	Estrutura Organizacional	68
5.3	Matriz de Competências	71
6	CONCLUSÃO	74
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
	ANEXO A – DECLARAÇÃO DE IMPARCIALIDADE DO INT.....	86

1 INTRODUÇÃO

1.1 AMAZÔNIA AZUL

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), ocorrida no ano 1982, em Montego Bay, Jamaica, foi ratificada pelo Estado brasileiro em 1982 e promulgado por este em 1995. Ela teve como objetivo estabelecer os regimes legais para mares e oceanos e as regras relativas a padrões ambientais, além de promover o uso justo e eficiente dos recursos marinhos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2019).

Dentre as principais resoluções da CNUDM está a definição do mar territorial e zona contígua, da zona econômica exclusiva, da plataforma continental dos Estados costeiros e os direitos e deveres de soberania para fins de exploração e aproveitamento, conservação e gestão dos recursos naturais (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2019).

O Mar territorial é o território marítimo soberano de um país que se estende por 12 milhas náuticas a partir de seu litoral. As doze milhas náuticas adicionais ao mar territorial são denominadas a zona contígua, onde o país pode exercer um controle preventivo a violação de seus costumes, controle fiscal, sanitário e de imigração (UNITED NATIONS, 1982).

A Zona Economicamente Exclusiva (ZEE) é a área marítima adjacente ao litoral de um Estado costeiro, se estendendo até 200 milhas náuticas a partir da linha base da qual se mede o mar territorial. Na ZEE o Estado tem soberania para exploração, conservação e gestão dos recursos vivos e não vivos do mar e de seu subsolo (UNITED NATIONS, 1982).

Deste modo, o Brasil, possuindo uma extensa faixa litorânea (cerca de 8.000 km), é detentor, segundo a CNUDM, de 5,7 milhões de km² de área marítima, quando somados o seu Mar Territorial, Zona Economicamente Exclusiva e a Plataforma Continental. Por motivo dessa extensão e riquezas que possui, essa área foi intitulada Amazônia Azul pelo então Comandante da Marinha, o Almirante de Esquadra Roberto Guimarães Carvalho, em alusão a Amazônia, rica floresta tropical situada no norte brasileiro (BAKKER, 2014).

O uso deste termo como definição para a ZEE brasileira ficou consolidado por meio da lei nº 13.187, de 11 de novembro de 2015, que instituiu no Brasil o dia 16 de novembro como o dia Nacional da Amazônia Azul (BRASIL, 2015).

A importância desta imensa área marítima é devida a nela encontrar-se nossas maiores reservas de petróleo e gás, incluindo-se a camada do pré-sal, possuir potencial pesqueiro, riqueza mineral e ser responsável pela movimentação da quase totalidade do comércio exterior no país, através do transporte marítimo (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2012).

Todo esse potencial econômico aliado a discussão frequente, em âmbito mundial, de questões relativas à sustentabilidade e meio ambiente, colocam o Brasil, detentor de grande biodiversidade, reservas de recursos naturais e áreas para serem incorporadas ao sistema produtivo, em evidência no cenário global, podendo tornar-se objeto de interesse internacional (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2012).

Portanto, o planejamento da defesa deve priorizar regiões, tais como, a Amazônia e o Atlântico Sul, pois estas são áreas de alta concentração de poder político e econômico (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2012).

1.2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE DEFESA

As Forças Armadas (FFAA) são o instrumento de defesa do Estado brasileiro, estando composta pela Marinha do Brasil (MB), Exército Brasileiro (EB) e Força Aérea Brasileira (FAB), as quais possuem como principais funções: assegurar a integridade do território nacional; defender os interesses e os recursos naturais, industriais e tecnológicos brasileiros; proteger os cidadãos e os bens do país; e garantir a soberania da nação (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2019a).

Contudo, dentro de suas características e missões comuns, cada uma dessas instituições tem estratégias e missões específicas. Particularmente, à MB cabe a defesa das águas jurisdicionais brasileiras, a Amazônia Azul.

Todas as três Forças estão subordinadas ao Ministério da Defesa que tem como tarefa preparar estas Forças, mantendo-as em estado de prontidão para execução de suas missões instituídas. Para tal se estabelece as políticas ligadas a defesa e a segurança do país através da Estratégia Nacional de Defesa (END) (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2019b).

A END foi lançada em 2008 e revisada em 2012 com o objetivo de implementar as ações necessárias para efetivação da Política Nacional de Defesa (PND), promovendo a reorganização das Forças Armadas e da Base Industrial de Defesa.

Desta maneira a END se estruturou a partir de três vertentes: organização e orientação das FFAA; composição dos efetivos militares e o serviço militar obrigatório; e a organização de uma Base Industrial de Defesa (BID) que atenda às necessidades do país com tecnologias nacionais e preferencialmente de emprego dual (civil e militar) (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2012).

Fundamentada nestas vertentes de estruturação, a END descreve os objetivos estratégicos de cada Força, dentre os quais, um de competência da MB, que é a negação do uso do mar aos inimigos. Também se institui que para a execução deste objetivo aquela instituição conte com uma força submarina de envergadura, composta de submarinos convencionais com propulsão diesel-elétrica e submarinos convencionais com propulsão nuclear (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2012).

Nesta conjuntura, a BID se estabelece como ator ativo na consecução dos objetivos estratégicos de Defesa. Constituindo uma união estratégica entre empresas e organizações militares visando a promoção de pesquisas, desenvolvimento, produção, distribuição e manutenção de produtos estratégicos de defesa (BRASIL, 2005).

O desenvolvimento da BID é capaz de incrementar o poder militar, estratégico e econômico. No campo militar por proporcionar o moderno aparelhamento das Forças Armadas e no âmbito estratégico e econômico por permitir o incremento das exportações de sistemas de defesa, que além de beneficiar o comércio exterior, permite o firmamento de alianças internacionais que possibilitam uma melhoria na política externa e, com isso, uma maior projeção do Estado no cenário político e econômico internacional (MELO, 2015).

Essa capacitação e desenvolvimento tecnológico é orientado na Política Nacional de Defesa, na qual o Estado instrui e fomenta que os setores governamental, industrial e acadêmico, contribuam para que o atendimento às necessidades de Defesa do país, apoiando-se em tecnologias sob domínio nacional (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2012).

No referente a Marinha o Brasil, atualmente, os principais empreendimentos ligados a PND são o Programa Nuclear da Marinha (PNM), o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), o Projeto Míssil Antinavio Superfície

(MANSUP), o Projeto de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) e o Programa Classe Tamandaré (PCT) (CUNHA; MACHADO, 2020).

O Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) prevê a construção de 4 submarinos convencionais com propulsão diesel-elétrica e outro convencional com propulsão nuclear, sendo que este último será o primeiro do tipo no país. A singularidade deste programa proporciona diversos desafios a Marinha e a indústria nacional, exigindo destes entes a capacidade necessária para prover os serviços e produtos requeridos ao programa, atendendo aos requisitos estabelecidos (MARINHA DO BRASIL, 2019).

1.3 BASE INDUSTRIAL DE DEFESA

Para atingir os seus objetivos estratégicos o Estado brasileiro se propôs a desenvolver uma base industrial capaz de prover as necessidades de defesa do Brasil desenvolvendo pesquisas, projetos e produtos de interesse a Defesa. Esses produtos são denominados como produtos de defesa (PRODE), definidos como bem, serviço, obra ou informação de uso nas atividades finalísticas de defesa, deste que não sejam de uso administrativo (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2012, 2016).

Os produtos de defesa são de interesse estratégico para o país e, por isso, o Estado procura independência e soberania na produção destes. O desenvolvimento da indústria de produtos de defesa tem atuação direta sobre a capacidade de Defesa Nacional e assim estão alinhadas com a estratégia nacional de defesa de um país (AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL, 2010).

Entretanto, o contexto geopolítico internacional deve também ser levado em consideração, uma vez que ele delimita tanto os possíveis cenários de conflito de um determinado país como as possíveis oportunidades para a exportação de equipamentos. Então, com esse objetivo, o Brasil desenvolveu o Plano de Articulação e Equipamentos de Defesa (PAED) (AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL, 2010 e MINISTÉRIO DA DEFESA, 2019).

O PAED é um conjunto de ações, planejadas pelo Ministério da Defesa, que tem o propósito de impulsionar a recuperação da capacidade operacional, pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia para favorecer a aquisição de equipamentos de defesa mais eficientes e a um menor custo (SENADO FEDERAL, 2019).

Este Plano procura estabelecer políticas de compras governamentais no setor de defesa, organizando uma demanda capaz de fortalecer a cadeia produtiva de bens industriais e de serviços e, deste modo, torná-la sustentável (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2019).

Porém, além destas políticas, que promovem compras programadas no intuito de se manter o nível de atividade da BID, deve-se viabilizar e promover as exportações dos produtos de defesa e, assim, alinhando-se esses dois aspectos, procurar se manter de forma consistente o plano de revitalização deste setor industrial (AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL, 2010).

No âmbito do Ministério da Defesa, tem-se o Centro de Apoio a Sistemas Logísticos de Defesa (CASLODE), surgido em 2017 após a reformulação de outros órgãos existentes, com a responsabilidade de dotar as Forças e o Ministério da Defesa com o conhecimento técnico e logístico atinente a BID, promovendo a Mobilização, Interoperabilidade e Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Produtos de Defesa (CASLODE, 2019).

Concernente a Gestão do Ciclo de Vida, o Ministério da Defesa elaborou o Manual de Boas Práticas para a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa, em janeiro de 2020, como guia instrutivo as Forças Armadas para elaboração dos seus programas de Gestão do Ciclo de Vida (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2020).

Este manual estabelece como objetivo da Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa (GCVSD) planejar, obter, manter e otimizar as capacidades operativas das Forças mantendo o seu desempenho, segurança, qualidade e custo ao longo de toda sua vida útil (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2020).

Estas estruturas, cada qual com desígnios específicos, porém convergentes ao objetivo estratégico de reorganização da BID, tem metas bem definidas, traçando suas estratégias, planos de ação e procedimentos operacionais que promovam as entregas adequadas de cada uma dessas, em acordo com suas respectivas missões.

Uma estratégia empregada para fortalecimento da BID é o processo de nacionalização que possibilita a capacitação de empresas nacionais para a produção de produtos com fabricação, até então exclusivamente estrangeira, por meio do recebimento de documentação técnica ou treinamento fornecidos pelo fabricante original do produto ou projeto (DUTRA; FIRMINO, 2020).

Os processos de nacionalizações são empregados em diversos programas estratégicos brasileiros, principalmente por intermédio da inclusão de cláusulas de *offset*, nos contratos estabelecidos entre os fornecedores e o governo brasileiro, instituindo a transferência de tecnologia para a indústria nacional (DUTRA; FIRMINO, 2020).

As diversas estratégias empregadas na reforma da BID têm a capacidade de promover acordos de cooperação militar, estabelecendo um amplo mercado de atuação das empresas nacionais. Contudo, isso requer ações que promovam uma maior aceitação destes produtos, requerendo assim a adoção de padrões internacionais na produção dos equipamentos e materiais de defesa (LANA, 2014).

Neste caso, a avaliação da conformidade se torna instrumento fundamental, para favorecimento da aceitação destes produtos e conseqüentemente das exportações, e ainda na atuação fora no mercado de defesa (INMETRO, 2012).

A Avaliação da Conformidade (AC) é imperativa na nacionalização dos PRODE, visto que a certificação destes produtos indicaria a confiabilidade adequada ao uso pretendido, atestando que o sistema ou produto desenvolvido atende as especificações requeridas do projeto original (DUTRA; FIRMINO, 2020).

A AC indica aos consumidores que o produto, processo ou serviço atende os requisitos pré-estabelecidos, que há processos de melhoria da qualidade, de desenvolvimento tecnológico, da inovação e, conseqüentemente, da produtividade e competitividade, além de viabilizar o reconhecimento mútuo entre países, favorecendo as exportações (INMETRO, 2012).

A capacidade de defesa de um país, nos tempos atuais, passou a ter forte relação com a qualidade dos sistemas de defesa que conseqüentemente se influencia da qualidade integrada de hardware, software, instalações, pessoas e processos aos quais se submeteram (NATO STANDARDISATION AGENCY, 2003).

1.4 ESTRUTURAÇÃO E CAPACITAÇÃO DA MARINHA DO BRASIL

O PROSUB é um dos programas estratégicos para a MB e visa dotá-la de uma força naval coerente com os objetivos estratégicos da END mediante a construção de cinco submarinos, a provisão de um complexo industrial que suporte a infraestrutura adequada à operação e manutenção desses submarinos (LANA, 2014).

O programa procura, também, priorizar a aquisição de componentes fabricados no Brasil para os submarinos e a nacionalização dos produtos e sistemas adquiridos tanto na construção como na manutenção dos submarinos, no intuito de fortalecer a BID, dotando a indústria brasileira de defesa com tecnologia nuclear de ponta (LANA, 2014).

Os desafios advindos deste projeto exigem da Marinha do Brasil uma reestruturação, de forma a prover o adequado apoio ao projeto, desenvolvimento e manutenção dos novos meios, essencialmente às atividades relativas a planta nuclear embarcada.

Essa alteração organizacional, ocorrida em 2016, deu origem a Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM), por intermédio da reformulação e renomeação da Secretária de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SecCTM), que era responsável pela gerência das atividades de ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento no âmbito da MB (SOUSA, 2019).

Além disso, pela necessidade de inclusão de um elemento responsável pela segurança nuclear naval e pelo licenciamento do submarino com propulsão nuclear, foi criada em 2018 a Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade (AgNSNQ), subordinada diretamente a DGDNTM. Devendo esta ser capaz de atuar nas áreas de Análise de Projetos e Normas de Segurança Nuclear, de Análise de Operações de Segurança Nuclear, de Metrologia, Qualidade e Certificação (SOUSA, 2019).

Desta forma, a AgNSNQ surgiu com a finalidade de ser órgão regulador e fiscalizador, contribuindo à segurança nuclear dos meios navais e suas instalações de apoio, e para a garantia da qualidade no desenvolvimento tecnológico de produtos e sistemas navais de defesa (DIRETORIA DE PATRIMONIO HISTÓRICO E DOCUMENTAÇÃO DA MARINHA, 2019).

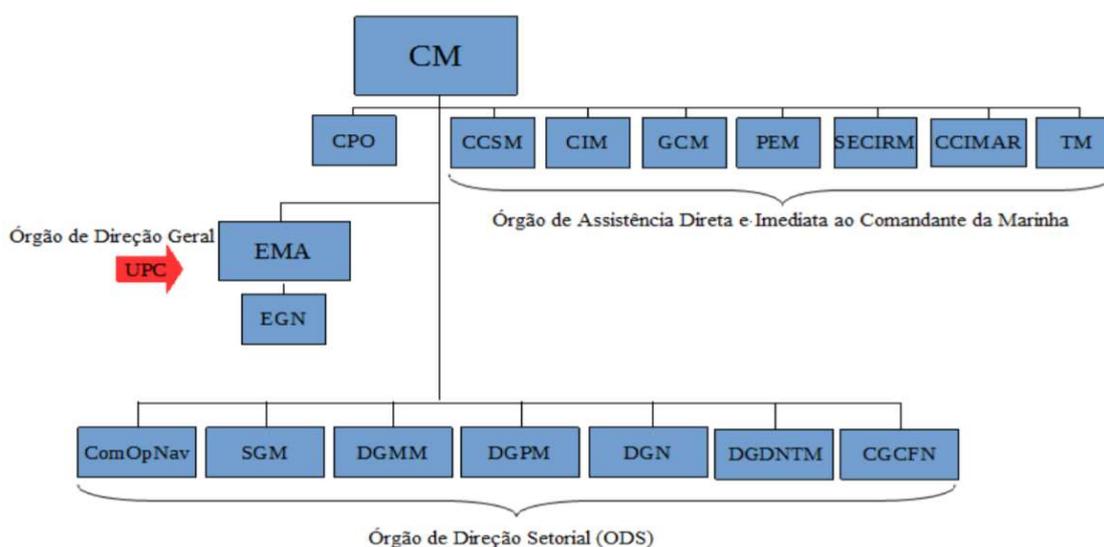
Além dessa organização setorial, no desenvolvimento de tecnologia nuclear, em 2013, foi criada a Diretoria de Gestão de Programas da Marinha (DGePM) com intuito de apoiar os demais programas da Marinha, com a meta de desenvolver meios para alcançar a necessária capacidade militar naval, alinhadas à doutrina de Gestão de Ciclo de Vida, de modo eficiente e economicamente viável (GOMES, 2018).

De uma forma geral a Marinha do Brasil se estrutura organizacionalmente por meio de órgão de assessoramento superior, Órgão de Direção Geral (ODG), Órgãos

de Direção Setorial (ODS), órgãos de assistência direta e imediata, Órgãos Colegiados (OC), entidades vinculadas e órgão autônomo vinculado (COMANDO DA MARINHA, 2017).

A Figura 1 ilustra a estrutura organizacional da MB de forma simplificada:

Figura 1 – Estrutura Organizacional da Marinha do Brasil



Fonte: https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/etica-e-integridade/programa-de-integridade/planos-de-integridade/arquivos/cmar-comando-da-marinha_vp.pdf

Nessa estrutura também se compõem as Diretorias Especializadas (DE), geralmente diretamente subordinadas aos ODS, com a responsabilidade de apoio logístico às Forças, sendo divididas por áreas de expertise.

Cada DE desenvolve normas técnicas para a utilização, manutenção e reparo de materiais sob sua jurisdição, supervisiona pesquisas e aperfeiçoamentos, delimita as especificações e dotações desses materiais e supervisiona os projetos de construção e instalações (BRASIL, 1968).

1.5 OBJETIVOS DA PESQUISA

Esta pesquisa foi desenvolvida no intuito de prover a capacitação de uma Organização Militar dentro da Marinha do Brasil como Órgão Certificador de Produtos (OCP) de defesa, qualificando-a ao cumprimento de sua missão instituída.

Deste modo, tem-se o objetivo geral a elaboração de um projeto para capacitar esta organização como órgão certificador de produtos da Marinha do Brasil, habilitando-a a ser referência em avaliação de conformidade dentro da MB. Com a

finalidade de auferir-se o objetivo geral, são estabelecidos objetivos específicos, a saber:

- a) Analisar as Normas que regem a avaliação da conformidade;
- b) Estudar órgãos certificadores existentes, principalmente na área de Defesa;
- c) Definir a estrutura organizacional e organograma de uma OCP para a MB;
- d) Definir matriz de competência de uma OCP para a MB;

Cada um dos objetivos específicos definidos se apresenta como resultado que corrobora com os demais formando uma estruturação completa para implementação de um organismo certificador de produtos de defesa apto atuar com eficácia dentro das especificidades do setor de Defesa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A linguagem técnica visa a comunicação objetiva e clara, evitando-se ambiguidade, de forma que o receptor tenha pleno entendimento do que o seu interlocutor o quis informar.

Em diversos processos e ambientes, os termos são normalizados, estabelecendo um padrão de conhecimento, entendimento e propiciando uma fonte de consulta que possa dirimir os casos dúbios e padronizar os procedimentos.

Nos processos de avaliação da conformidade a Norma ABNT NBR ISO/IEC 17000 especifica os termos gerais e as definições relativas à avaliação da conformidade, explicitando o entendimento de termos linguísticos genéricos e padronizando as informações (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005).

Desta forma, faz-se necessário a apresentação de termos e definição de ferramentas e técnicas da qualidade para o adequado entendimento dos dados e informações apresentados.

2.1 PRINCÍPIOS E DEFINIÇÕES DA AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE

A Avaliação de Conformidade (AC) é o processo pelo qual se demonstra que os requisitos especificados, ou seja, as necessidades ou expectativas expressas pelo cliente, relativos a um produto, processo, sistema, pessoa ou organismo são atendidos, fazendo uso, para tal, das atividades de ensaio, inspeção e atestação, e da acreditação de organismos de avaliação de conformidade (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005).

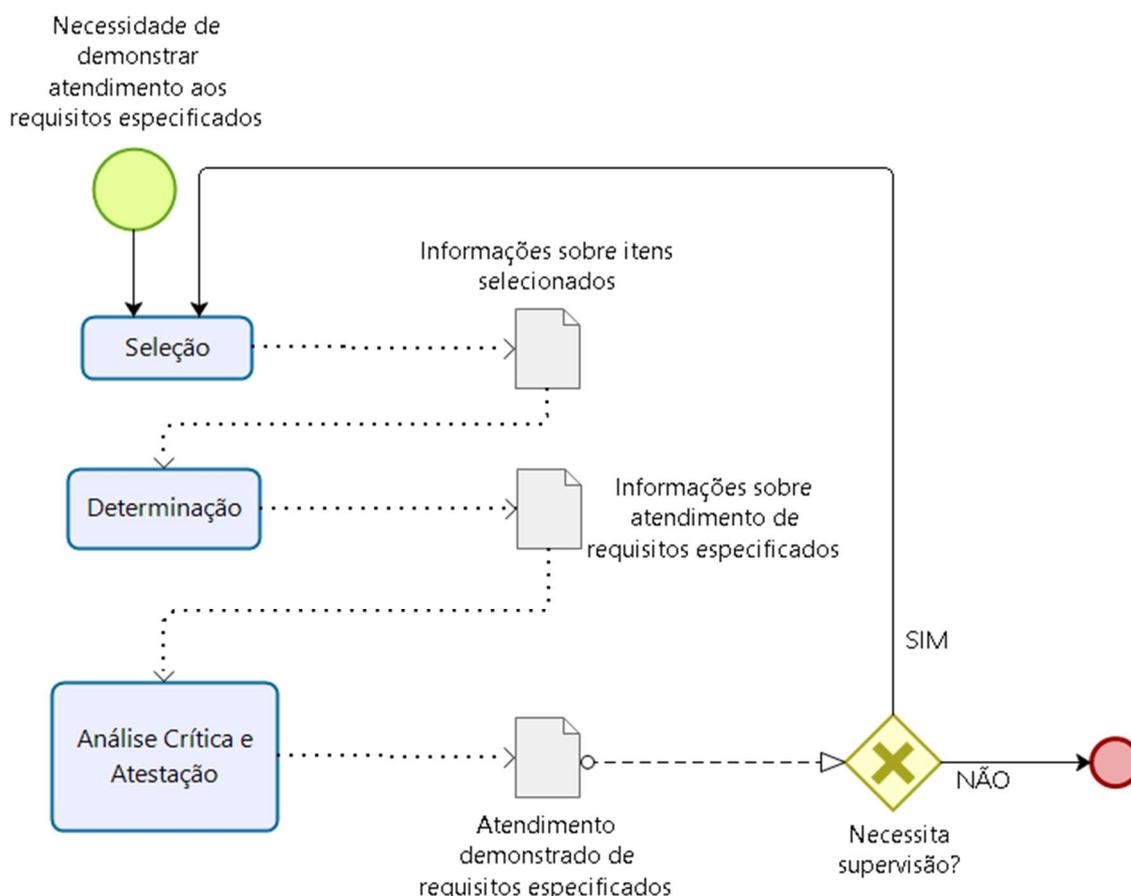
As atividades de ensaios, inspeção ou atestação podem ser classificadas de acordo com a relação entre os agentes que realizam a avaliação e o objeto de interesse, podendo assim ser de primeira, segunda ou terceira parte. Diz-se de primeira parte quando o próprio fornecedor realiza as atividades em seu produto, segunda parte quando o cliente as realiza e terceira parte quando um ente independente realiza estas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005).

Para a realização da avaliação de conformidade são estabelecidos esquemas de AC que definem regras, procedimentos e gestão específicos para o produto a ser

avaliado sob os requisitos estabelecidos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005).

De forma sintética, pode-se descrever a avaliação da conformidade através do mapa de processos ilustrado na Figura 2, abaixo:

Figura 2 – Mapa de processo para avaliação da conformidade



Fonte: Adaptado de Associação Brasileira de Normas Técnicas (2005)

As funções apresentadas na Figura 2 se destinam a planejar e preparar a obtenção ou geração das informações necessárias para o processo de avaliação (seleção), avaliação do produto, para obtenção das informações características do produto a serem confrontadas com os requisitos estabelecidos, que podem compreender ensaios, medição, inspeção ou outro tipo de avaliação (determinação), a verificação da pertinência e eficácia das atividades definidas e do atendimento aos requisitos por parte dos produtos (análise), decidir sobre a certificação (decisão) e em caso atestá-la (atestação) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005).

Conforme mencionado anteriormente, a avaliação da conformidade faz uso de atividades diversas para verificação dos requisitos de interesse, podendo ser utilizadas cada qual exclusivamente ou combinadas, de acordo com o escopo definido. Estas atividades são assim definidas, segundo Associação Brasileira de Normas Técnicas (2005):

- a) Ensaio: determina as características de interesse de um objeto sob a realização de procedimentos previamente estabelecidos;
- b) Inspeção: analisa um projeto, processo, instalação de um produto ou o próprio produto para verificação de requisitos previamente especificados os quais serão ajuizados por especialistas contra requisitos gerais;
- c) Atestação: afirma que um produto demonstrou atender aos requisitos após verificação da pertinência, adequação e eficácia das atividades seletivas e decisórias e a análise dos resultados dessas.

Em particular, a atestação tem diferentes denominações de acordo com o interesse da organização avaliadora com o objeto. A declaração é a atestação por primeira parte e certificação por terceira parte.

O processo de certificação de produtos confere grau de confiança e segurança por intermédio de demonstração imparcial por organismo competente de que foram atendidos os requisitos estabelecidos para este produto por uma terceira parte. Estes processos são elaborados por meio de esquemas de certificação, onde são definidas as regras, procedimentos e gestão para realização da avaliação da conformidade no produto. Estes esquemas são empregados por pessoa jurídica, ou parte desta, que responderá legalmente pelas atividades de certificação e por empregar o esquema de certificação, sendo denominadas de organismos de certificação (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2013).

Os requisitos especificados são denominados requisitos de certificação e compreendem os requisitos do produto e demais exigências relacionadas a este, os quais serão documentadas em normas ou outros documentos, que somados aos esquemas e aos produtos passíveis de certificação compõem o escopo da certificação (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2013).

2.1.1 Avaliação da Conformidade no Setor de Defesa

Um outro processo de avaliação da conformidade, adotado pelo *Department of Defense* (DoD) dos Estados Unidos da América (EUA), é definido como qualificação, provido com o objetivo de manter uma disponibilidade adequada de produtos e tornar os processos de aquisição mais eficientes, melhorando a prontidão de produtos com qualidade, confiabilidade, desempenho e segurança necessários, acarretando ainda a redução de custos por inibir a realização de auditorias e testes de vigilância repetitivos (DEPARTMENT OF DEFENSE, 2014).

Os testes de qualificação são utilizados como um processo independente de exame prévio à aquisição. Desta forma os produtos de um fabricante ou seus processos, sistemas de gestão e capacidades são avaliados quanto à conformidade com os requisitos especificados, resultando em inclusão, no caso de aprovação num cadastro de produtos ou fabricantes qualificados. Esse cadastro possibilita ao fabricante demonstrar ao comprador evidências de atendimento a requisitos de seus produtos ainda numa fase pré-contratual (DEFENSE STANDARDIZATION PROGRAM OFFICE, 2019).

Essa prática propicia uma padronização dos processos para demonstração de atendimento aos requisitos especificados, reduz o tempo de espera (entre a realização do pedido pelo cliente e o recebimento deste pelo mesmo) e a diminuição no custo na realização de testes e dos processos de garantia da qualidade. Tudo isto corroborando para uma maior disponibilidade de produtos conformes e com adequada confiabilidade (DEFENSE STANDARDIZATION PROGRAM OFFICE, 2019).

O processo de qualificação se dá da seguinte forma: o fornecedor solicita sua qualificação, a partir do qual a autoridade de qualificação analisará as condições do solicitante, e com base nos dados apresentados, aprovará ou não a solicitação da empresa, após aprovação a instituição solicitante receberá uma notificação autorizando a realização dos testes de qualificação que poderão ser realizados por laboratórios do governo ou não estatais e por fim a autoridade de qualificação analisará os resultados de testes de laboratório para determinar se o produto está qualificado. O fabricante será notificado dos resultados dos testes e será informado se o produto ou processo se qualifica ou não de acordo com os requisitos da especificação aplicável (DEFENSE STANDARDIZATION PROGRAM OFFICE, 2019).

A Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), uma organização de países da América do Norte e Europa com o objetivo de manter a paz e segurança da área do Atlântico Norte se utiliza de um mecanismo de avaliação da conformidade estruturada para uma abordagem de sistemas integrados à qualidade ao longo do Ciclo de Vida de produtos e sistemas, a ser selecionada e aplicada a todas as nações membros e relações contratuais atreladas a esta. Os requisitos e orientação para implementação deste sistema de integrado de qualidade é estabelecido através da série de normas *Allied Quality Assurance Publication* (AQAP). Assim, através da coleção de publicações AQAP a OTAN rege sua gestão da qualidade juntamente com padrões internacionais relacionados, estabelecendo, através do documento STANAG 4107 a aceitação mútua por parte dos países signatários da garantia governamental da qualidade nas aquisições de produtos de defesa (NATO STANDARDISATION AGENCY, 2003).

A *Government Quality Assurance* (GQA), ou Garantia Governamental da Qualidade (GGQ) é o processo de garantia da qualidade em que se estabelece a confiança de que os requisitos contratuais relacionados à qualidade de produtos de defesa são atendidos, baseados nos riscos aos requisitos ou exigências legais da nação adquirente (NATO STANDARDISATION AGENCY, 2009).

O processo de Garantia Governamental da Qualidade é proativo e foca na redução da probabilidade de ocorrência de um risco identificado, e assim, executa, relata, revisa e registra as atividades dentro do plano de qualidade para fornecer confiança de que os riscos para o cumprimento dos requisitos contratuais relacionados à qualidade continuam sendo monitorados e mitigados (NATO STANDARDISATION AGENCY, 2009).

As atividades da GQA abordam o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) do fornecedor com profundidade e frequência adequada, de acordo com a gradação do risco, reunindo evidências suficientes de que os SGQ e os planos do fornecedor sejam capazes de atender aos requisitos contratuais relacionados à qualidade, do cumprimento contínuo dos requisitos contratuais relacionados à qualidade, da tomada de medidas apropriadas para corrigir não-conformidades e evitar sua recorrência e para mitigar os riscos (NATO STANDARDISATION AGENCY, 2009).

2.2 BENCHMARKING

Uma das técnicas utilizadas pela gestão da qualidade no processo de melhoria contínua é o *benchmarking*. Esta ferramenta se utiliza do acompanhamento e observação de processos de empresas com melhores práticas de gestão, pesquisando de forma sistemática práticas de avaliação de produtos, serviços e desempenhos para desenvolvimento de práticas focadas no aperfeiçoamento dos processos da organização (ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 2016).

Para maior proveito no uso desta técnica, em geral, se aplica a empresas do mesmo setor, ou setores semelhantes, ou mesmo quando empresas de atuação distintas, nos processos semelhantes que estas venham a realizar (ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 2016).

O processo de *benchmarking* se desenvolve por meio da aplicação de um método bem definido, subdividido em fases sequenciais. Como primeiro passo deve-se promover a divulgação e incorporação da filosofia do *benchmarking* dentro da empresa. Posteriormente é definido a equipe que conduzirá o processo e em seguida o tema de estudo, com a definição das áreas abrangentes, o problema alvo e as possíveis empresas parceiras. Esses primeiros passos compõe a fase de planejamento. Passando-se a fase de execução inicia-se o processo de coleta de dados, que se seguirá pela análise das informações. A última fase do processo é adoção da solução, que se estrutura na elaboração de um plano de ação com base na análise realizada previamente e a aplicação deste plano, sendo relevante a incorporação de atividades de medições para avaliação da efetividade do processo (BALLESTERO-ALVAREZ, 2012).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa qualitativa aplicada do tipo exploratória, utilizando-se de pesquisa bibliográfica e documental, além do estudo de caso com organismos pares capazes de prover informações e experiências de interesse do estudo.

Numa segunda fase foi realizado outro estudo de caso aliado a pesquisa experimental por meio da simulação de um processo de pedido de certificação de transdutores piezoelétricos.

3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Os processos de avaliação da conformidade possuem alta demanda pela implementação e uso de normas, de forma a prover a confiabilidade adequada dos procedimentos realizados e uma compreensão abrangente.

A Normalização é um instrumento tecnológico que apresenta um modo de estruturar as tarefas de determinado processo, estabelecendo regras comuns definidas pelos agentes interessados no intuito de promover o desenvolvimento social e econômico (MCT; CNI; SENAI/DN; IEL/NC, 2005).

As normas têm o propósito de garantir que os produtos ou serviços sejam oferecidos e realizados com as características de qualidade, segurança, confiabilidade, eficiência e intercambiabilidade desejáveis, mantendo-se o custo econômico (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2019).

Portanto as normas técnicas tornam-se fontes primárias aos estudos de avaliação de conformidade.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é, no Brasil, o Foro Nacional de Normalização instituído por meio de instrumentos legais, sendo membro fundador da *International Organization for Standardization* (ISO), da *Comisión Panamericana de Normas Técnicas* (Copant) e da *Asociación Mercosur de Normalización* (AMN) e membro da *International Electrotechnical Commission* (IEC), portanto foi fonte primária para pesquisa das normas de interesse da pesquisa (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2019).

A busca por normas na ABNT foi realizada por meio de sua plataforma de pesquisa “Coleção”, para identificação de normas que tratassem de avaliação da

conformidade ou certificação de produtos; selecionando-as de acordo com suas respectivas descrições.

Ressalta-se que principalmente neste tema, a ABNT internaliza normas de abrangência mundial, uma vez que estas normas são estabelecidas por meio da ISO e da IEC.

As Normas selecionadas na plataforma da ABNT para estudo estão listadas a seguir:

- ABNT NBR ISO/IEC 17000: Avaliação da conformidade – Vocabulário e princípios gerais;

- ABNT NBR ISO/IEC 17007: Avaliação da conformidade — Orientações para redação de documentos normativos adequados ao uso na avaliação da conformidade;

- ABNT NBR ISO/IEC 17020: Avaliação da conformidade — Requisitos para o funcionamento de diferentes tipos de organismos que executam inspeção;

- ABNT NBR ISO/IEC 17065: Avaliação da conformidade — Requisitos para organismos de certificação de produtos, processos e serviços;

- ABNT NBR ISO/IEC 17067: Avaliação da conformidade – Fundamentos para certificação de produtos e diretrizes de esquemas para certificação de produtos;

- ABNT ISO/IEC GUIA 60: Avaliação da conformidade – Código de boas práticas.

As normas apresentadas formaram o embasamento técnico para determinação dos requisitos básicos para elaboração do projeto de capacitação de uma OCP.

Definida as normas de referência, delineou-se uma pesquisa bibliográfica utilizando o modelo de revisão sistemática para escolha dos documentos componentes da revisão bibliográfica.

Portanto, com base na premissa estipulada foram delineados os seguintes termos e sintaxe, para a pesquisa de artigos científicos:

“((conformity AND assessment) OR certification OR certified) AND (torpedo* OR missile* OR weapon OR weaponry)”.

A busca foi delimitada a documentos tipo artigo, escritos em português ou inglês e com data de publicação superior a 2015 (buscando-se artigos coerentes com a norma ABNT NBR ISO/IEC 17067, que data de 2015).

No banco de dados de documentos científicos Scopus a pesquisa realizada resultou em 658 documentos, em 19 de novembro de 2019, aplicadas a sintaxe e condições de seleção estabelecidas. Já na plataforma *Web of Science* foram encontrados 23 documentos, em 25 de novembro de 2019.

Mantendo-se a pesquisa coesa com o estado da arte da ciência no assunto, foram realizadas pesquisas mensais nas mesmas bases de artigos mencionadas anteriormente, excluindo-se sempre o período da pesquisa anterior, com o intuito de ter-se conhecimento e integrar ao estudo as pesquisas mais recentes publicadas. Desta forma repetiu-se este procedimento até janeiro de 2021, quando essa pesquisa foi finalizada de forma a permitir o estudo e revisão dos documentos selecionados.

Os documentos selecionados na pesquisa foram processados, no software Mendeley Desktop® (2019), sendo analisados quanto a duplicidade, idioma e tipo de documento. Após essa análise, os artigos foram examinados pelo título e resumo, relacionando-os ao tema de interesse.

Com a necessidade de se explorar melhor alguns temas, foram realizadas pesquisas na plataforma Google Scholar sob os seguintes termos: “garantia governamental da qualidade, DGA, França” e “government quality assurance, DGA, France” e “ISO/IEC 17065, Military”.

3.2 ESTUDO DAS ESTRUTURAS DE OCP

Uma boa prática para melhoria de gestão de uma organização é a aplicação da técnica de *benchmarking* para proveito da experiência de outros organismos já estabelecidos. Esta técnica deve ser aplicada quando da efetiva implementação e estruturação da OCP proposta.

Porém, no âmbito desta pesquisa desenvolveu-se dois processos definidos na técnica de *benchmarking*, a etapa de coleta de dados junto aos OCP citados, e a posterior análise destes dados, resultando numa proposta de aplicabilidade para desenvolvimento e estruturação de uma OM como órgão certificador.

Desta forma foram selecionados órgãos certificadores de produtos com atuação semelhante ao que se propõe ser estabelecido na Marinha do Brasil (MB). Neste caso, estudou-se as organizações certificadoras do EB e da FAB, respectivamente, o Centro

de Avaliações do Exército (CAEx) e o Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI).

Por outro lado, de forma a não enviesar o estudo, procurou-se, adicionalmente, analisar e estudar outras estruturas de OCP, fora do domínio militar: o Instituto Nacional de Tecnologia (INT).

Na realização do estudo das organizações militares foi realizada pesquisa por artigos na plataforma Google Acadêmico que apresentassem estudos sobre estas instituições, além dos respectivos sites institucionais das organizações. Ainda, foram enviados e-mails ao CAEX e IFI explicando o tema e objetivo da pesquisa solicitando informações que não puderam ser obtidas na pesquisa bibliográfica realizada.

O IFI respondeu o e-mail com as respostas aos questionamentos e indicando alguns dos procedimentos de seu SGQ. E o CAEX respondeu como informações sobre a missão daquele Centro.

Já para o INT a pesquisa se desenvolveu por meio de documentos e informações obtidos através da homepage da organização (<http://www.int.gov.br/certificacao>) e por contato via e-mail.

4 RESULTADOS

A Norma ABNT NBR ISO/IEC 17065 é um documento que apresenta requisitos para órgãos de acreditação, avaliação entre pares e autoridades governamentais, declarando ainda a viabilidade da atuação de órgãos governamentais como Organismos de Certificação e sua aplicabilidade a tais órgãos. Esta também enfatiza que os órgãos de certificação devem realizar suas atividades de forma imparcial, definindo e documentando a sua estruturação, deveres, responsabilidades e autoridades. Com a necessidade de estabelecer e manter um sistema de gestão que administre adequadamente os processos de certificação de produtos do organismo (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2013).

Parte fundamental para a gerência adequada dos processos é a capacitação dos recursos humanos, devendo estes serem de número adequado e com as competências necessárias (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2013).

A qualificação deve prover as habilidades necessárias à execução das tarefas relacionadas aos esquemas de certificações e normas, ao desempenho de suas funções, possuindo ainda a capacidade de realizar julgamentos técnicos, definir políticas e implementá-las (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2013).

Por outro lado, pelas características específicas estabelecidas no mercado de produtos de Defesa, muitos países se utilizam da Garantia Governamental da Qualidade, estabelecendo normas e contratos para reconhecimento mútuo de produtos e sistemas de defesa.

4.1 ESTUDO DE ORGANIZAÇÕES DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

A pesquisa bibliográfica e documental permitiu identificar os modelos empregados por alguns países e organizações de cooperação militar na avaliação da conformidade dos produtos de defesa, bem como estes estão estruturados e organizados.

4.1.1 República da França

A França está entre as cinco maiores exportadoras de produtos de defesa do mundo, possuindo uma forte estrutura de Base Industrial e Tecnológica de Defesa (BITD) – equivalente a BID no Brasil (MELO, 2015).

Na França os processos de aquisição dos sistemas de armas são centralizados em um órgão governamental, que gerencia os processos de compra dos armamentos para todas às Forças daquele país, estando instituído na figura da *Direction Générale de l'Armement* (DGA), vinculado ao Ministério da Defesa Francês, sendo também responsável por promover as exportações da indústria de defesa francesa (AUGER, 2014).

A DGA, cujo objetivo principal é fornecer os recursos necessário às forças militares, procura gerenciar a indústria de defesa e as tecnologias de interesse. Assim ela compreende como missões principais o aparelhamento de suas forças armadas, a preparação da indústria para atendimento a requisitos futuros e a promoção da exportação de produtos de defesa (BEHERA, 2016).

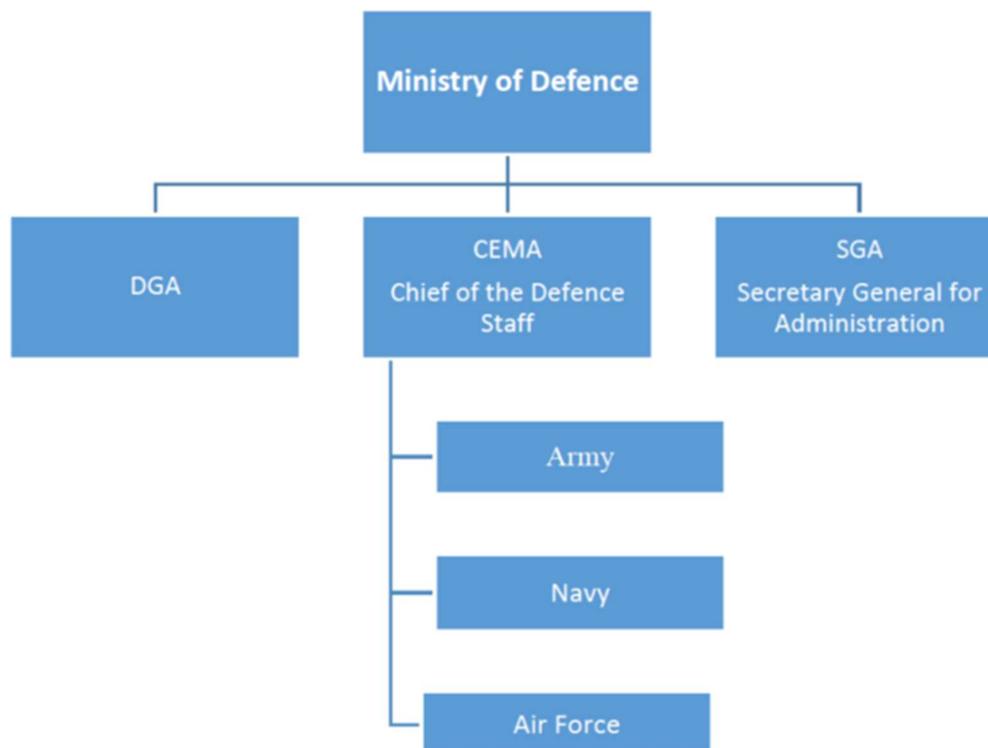
Entre outras tarefas sob responsabilidade da DGA está a avaliação de sistemas de armas por meio de uma rede nacional de centros de testes, compreendendo um total de 10 centros: *DGA Techniques aéronautiques*, *DGA Techniques hydrodynamiques*, *DGA Techniques navales*, *DGA Techniques terrestres*, *DGA Maîtrise NRBC*, *DGA Maîtrise de l'information*, *DGA Essais propulseurs*, *DGA Ingénierie des projets* e *DGA Essais de missiles* (MINISTÈRE DES ARMÉES, 2020a).

A menos do DGA *INGÉNIERIE DES PROJETS*, todos os outros centros possuem acreditação e certificação nas normas ISO 9001 e 14001 e três deles ainda possuem acreditação na ISSO/IEC 17025.

A França é signatária da OTAN e da STANAG 4107, assim também emprega a Garantia Governamental da Qualidade como método de avaliação de sistemas de defesa, tendo como autoridade nacional um departamento dentro da estrutura organizacional da DGA, o *Service de la Qualité* (SQ) (Departamento de Qualidade) (NATO STANDARDISATION AGENCY, 2007).

A Figura 3 mostra como está organizada a DGA dentro da estrutura do ministério da defesa francês:

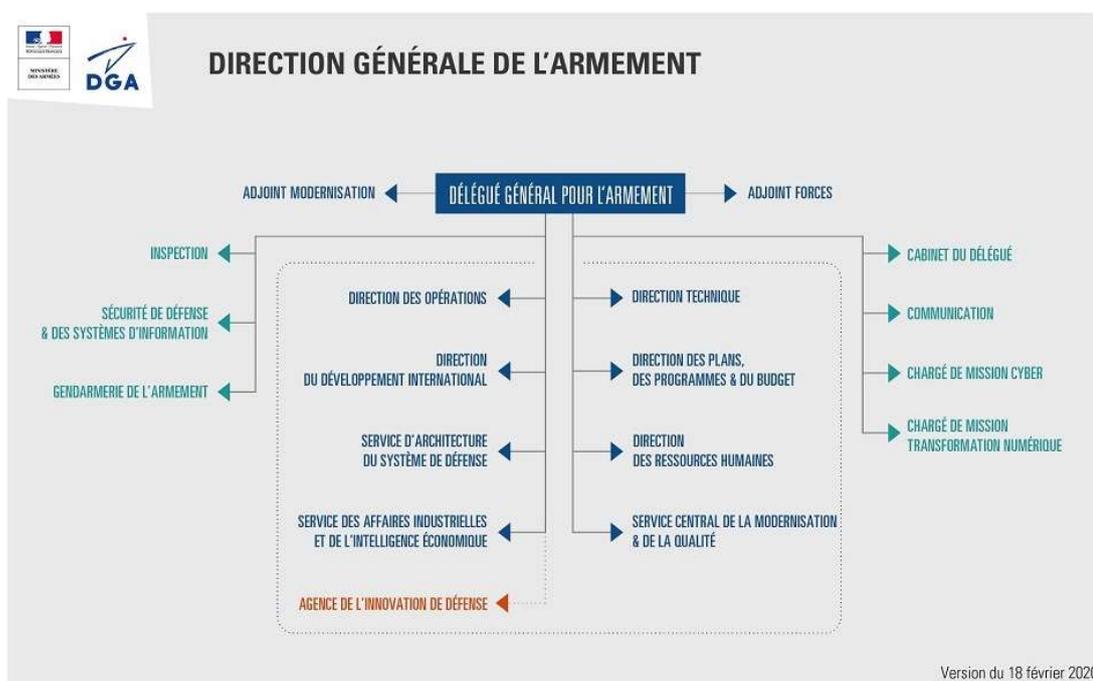
Figura 3 – Estruturação do Ministério da Defesa Francês



Fonte: Behera (2016)

Já internamente a DGA se estrutura conforme mostrado na Figura 4:

Figura 4 – Organograma DGA



Fonte: Ministère des Armées (2020b)

A *Direction Technique* (DT) tem a responsabilidade de suprir as capacidades técnicas e necessidades dos programas de armamento, disponibilizando equipes técnica especializadas e realizando testes e avaliações especializadas. Sendo capacitada a projetar e gerenciar esses testes. Os centros especializados ligados à DT também fornecem serviços a clientes externos a DGA ou Ministério de Defesa Francês, corroborando para manutenção de sua capacidade técnica e operativa, competitividade, além de criar uma fonte de receita adicional (DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ARMEMENT, 2010).

Já o *Service Central de la Modernisation & de la Qualité* (Departamento de Qualidade, em português) tem como principais funções promover a modernização da DGA, coordenar a gestão dos sites e as ações de apoio operacional, o processo de melhoria, qualidade interna e controle de processo, sendo ainda responsável pela qualidade dos sistemas e equipamentos entregues às Forças Armadas (BEHERA, 2016).

O SQ atua internamente ao país, apoiando os programas franceses de armamento e presta suporte nos programas de exportação, atuando também junto a agência espacial francesa e na certificação de aeronavegabilidade. Essa atuação se dá por meio de auditorias e análises de evidências de qualidade fornecidas pelos fabricantes, englobando todo o ciclo de vida do produto (DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ARMEMENT, 2010).

Em 2010, o Departamento de Qualidade atuou, dentre outros, nos programas de submarino de mísseis balísticos com propulsão nuclear, mísseis nucleares M51 e ASMPA, fragata multimissão FREMM, aviões de combate Rafale, helicópteros Tiger e NH90, veículo de combate de infantaria blindada e sistema de infantaria FELIN (DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ARMEMENT, 2010).

4.1.2 República Portuguesa

A República Portuguesa (Portugal) também é membro da OTAN e signatária da STAGNAG 4107 – *Mutual Acceptance Of Government Quality Assurance And Usage Of The Allied Quality Assurance Publications* (AQAP). Portanto, define uma Autoridade Nacional para Garantia Governamental da Qualidade que acompanha os contratos celebrados entre países e organismos da OTAN com as empresas da sua

Indústria Nacional de Defesa sempre que solicitado e de acordo com os padrões definidos nas AQAP (GORGULHO, 2018).

A autoridade nacional de Garantia Governamental da Qualidade (GGQ) em Portugal é exercida pela Divisão de Alienação, Desmilitarização, Ambiente e Qualidade (DADAQ), a qual tem, entre outras, a competência de órgão técnico na garantia da qualidade do armamento, equipamentos e sistemas de defesa. Devendo ser responsável pelas inspeções técnicas e implementação de normas e procedimentos na área da qualidade e promover a sensibilização, consciencialização e formação relativos ao tema de qualidade e ambiente (PORTUGAL, 2015).

A DADAQ está ligada ao ministério da defesa de Portugal, conforme a estruturação demonstrada abaixo. A Figura 5 apresenta a estrutura macro do ministério da defesa de Portugal.

Figura 5 – Organograma do Ministério da Defesa Nacional Português



Fonte: Gorgulho (2018)

Subordinada a Direção Geral de Recursos da Defesa Nacional (DGRDN), há a Direção de Serviços Qualidade e Ambiente, que se organiza da forma apresentada na Figura 6.

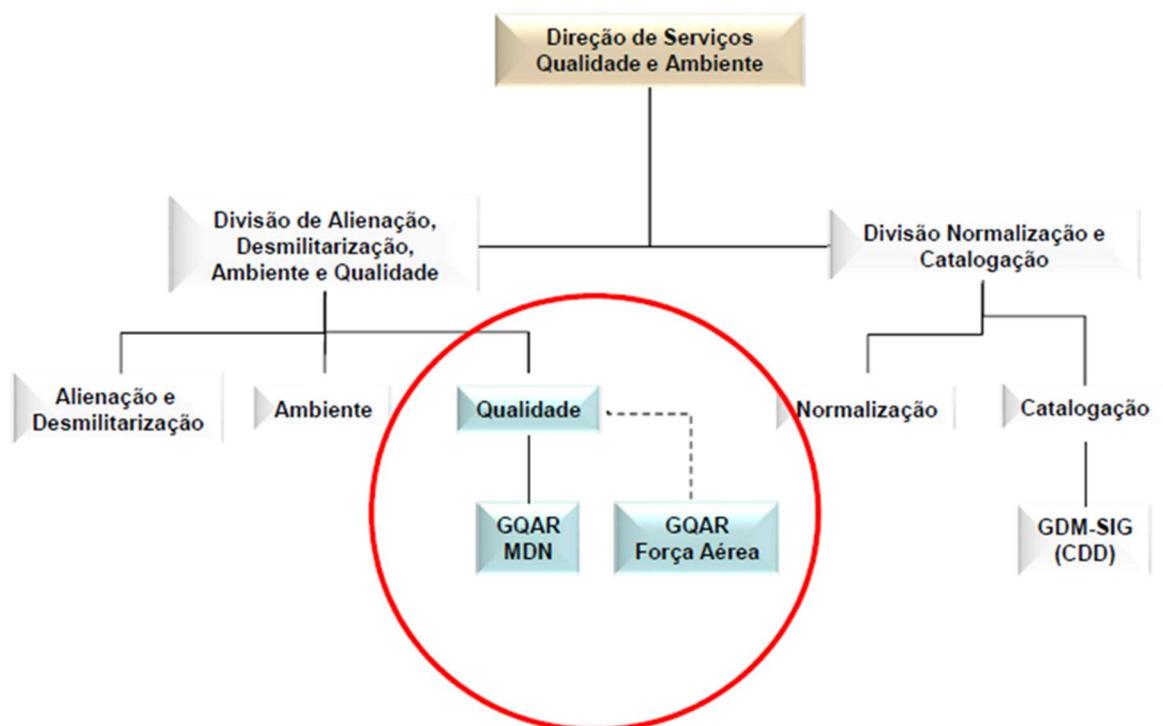
Figura 6 – Estrutura da DGRDN



Fonte: Gorgulho (2018)

Finalmente destaca-se a DADAQ como subordinada a Direção de Serviços, Qualidade e Ambiente, conforme Figura 7.

Figura 7 – Estrutura da DSQA



Fonte: Gorgulho (2018)

Para a execução das atividades da GGQ são montadas equipas de auditores da qualidade e peritos com formação técnica e conhecimento nas normas de qualidade

e no processo de produção dos produtos. Atualmente o país conta com duas equipes, a GQAR-MDN e a GQAR-FORÇA AÉREA, contanto inclusive com equipes dedicadas residentes em empresas (GORGULHO, 2018).

A Certificação AQAP é realizada de forma gratuita em Portugal. Para iniciar esse processo, as empresas devem estar certificadas sob a norma ISO 9001:2015, por algum órgão devidamente acreditado e serem credenciadas no grau de segurança adequado as atividades pelo Gabinete Nacional de Segurança (GNS). O processo de certificação está alinhado com as orientações da norma ISO/IEC 17021 realizando auditorias de Atribuição de Certificação, de Acompanhamento Anual e de Renovação de Certificação, esta última com período de 3 anos (GORGULHO, 2018).

Segundo o Mapa de Pessoal para a DIREÇÃO-GERAL DE RECURSOS DA DEFESA NACIONAL (2020), a Divisão de Alienação, Desmilitarização, Ambiente e Qualidade conta com os seguintes recursos humanos: um diretor intermediário de grau 2, três técnicos superiores com formação em engenharia ou arquitetura e dois oficiais, estando previsto assim, contanto assim com 6 colaboradores para a realização de suas atividades.

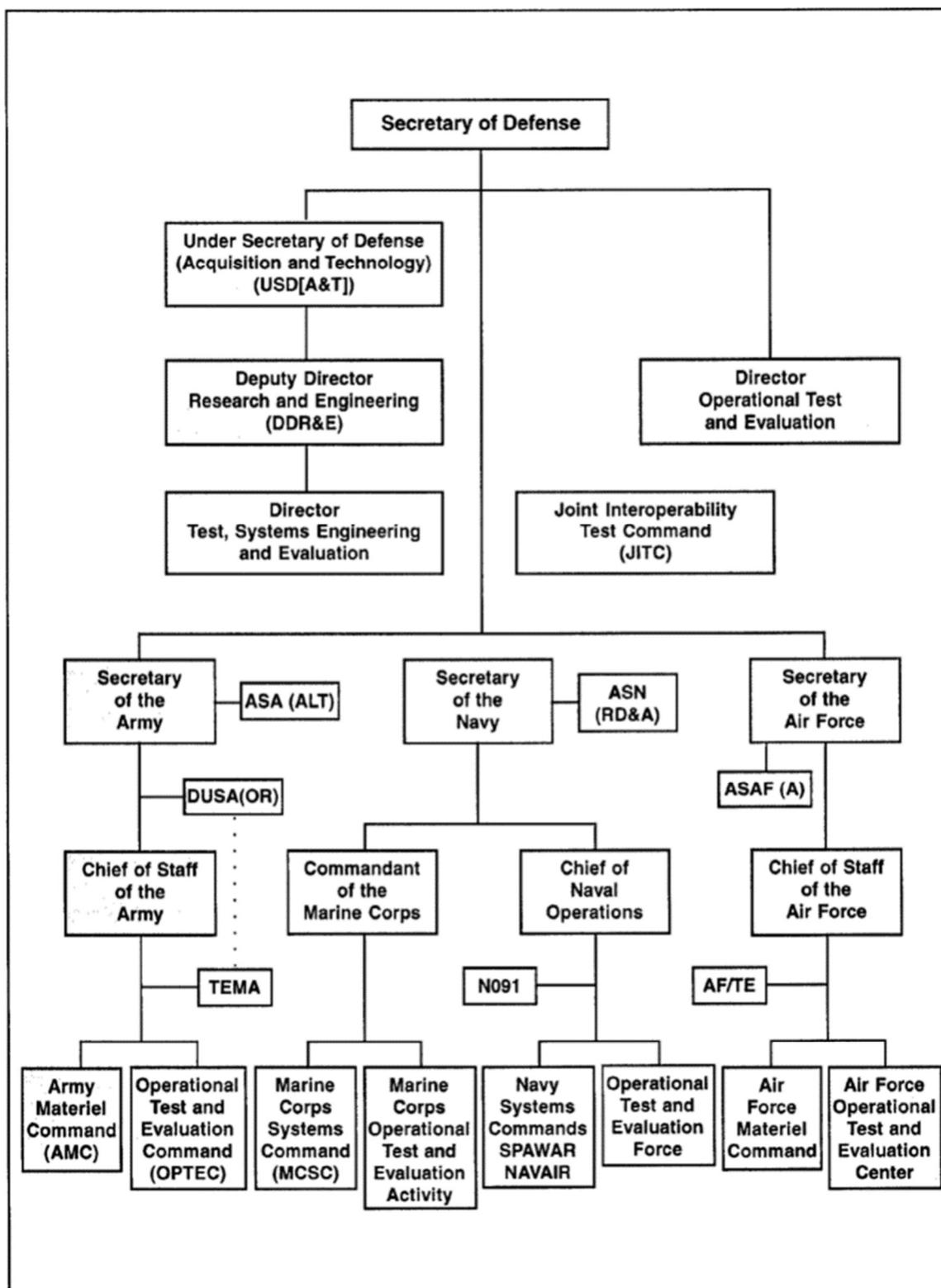
4.1.3 Estados Unidos da América

Nos Estados Unidos da América os testes e avaliação dos sistemas de armas são realizados por cada uma de suas Forças, as quais verificam sua eficácia e conformidade. Porém o Departamento de Defesa (DoD) possui um Diretor diretamente subordinado, o Diretor de Avaliação e Testes Operacionais (DOT&E), que é responsável por definir a política e os padrões para o teste operacional e realizar a análise dos resultados providos por estes testes e supervisionar os testes operacionais nos sistemas em serviço (KAUSSAL, 1999).

Ou seja, apesar de manter as avaliações de armas descentralizada, o país criou um mecanismo de controle e supervisão centralizado para orientar os processos e tarefas de avaliação e evitar desperdício de recursos empregados em testes e sistemas malsucedidos.

A Figura 8 mostra a organização dos órgãos de avaliação no âmbito do DoD:

Figura 8 – Organização de Avaliação e Teste no DoD



Fonte: KAUSSAL (1999)

Cabe ao DOT&E, principalmente, formular as políticas e procedimentos para realização dos testes operacionais e avaliações dos testes operacionais e táticos e monitorar e revisar suas execuções, especificar as políticas e boas práticas para cada

programa de aquisição e aprovar o Plano Mestre de Teste e Avaliação (TEMPs – em inglês) (DEPARTMENT OF DEFENSE, 2020).

Outra atribuição do DOT&E é a adequação dos planos para os testes operacionais, avaliando e aprovando o uso de amostra com o propósito de proporcionar testes operacionais e avaliação mais realísticos, avaliar os serviços prestado pelos órgãos de avaliação de cada Força e permitir o uso de dados coletados fora de um plano de teste operacional (DEPARTMENT OF DEFENSE, 2020).

O Departamento de Defesa dos Estados Unidos (DoD) considera os testes e avaliações de produtos de armas sob dois tipos: os Testes de Desenvolvimento e *Operational Test* (OT). Esses testes fornecem, por intermédio do DoD, as informações sobre integridade de um sistema de armas e os riscos do seu desenvolvimento para que os responsáveis pela tomada de decisão possam decidir objetivamente sobre aquisição, desenvolvimento ou produção de tais sistemas (KAUSSAL, 1999).

Os Testes de Desenvolvimento são realizados nas etapas de desenvolvimento do produto, em geral ficando a cargo do fabricante e deve medir o desempenho técnico do produto e verificar o atendimento aos requisitos de contrato e especificações. Os Testes Operacionais são os “testes de campo”, onde os sistemas são avaliados durante missões de treinamento operacional, no intuito de se avaliar o atendimento aos requisitos operativos e táticos. Os OT somente são realizados após aprovação dos sistemas de armas nos Testes de Desenvolvimento. E somente após a aprovação neste segundo, os sistemas recebem aprovação para produção inicial de uma pequena quantidade – *Low Rate Initial Production* (LRIP). Os resultados destes testes são remetidos ao DoD e demais instâncias predefinidas (KAUSSAL, 1999).

4.1.4 República da Sérvia

A Defesa na República da Sérvia se organiza e opera de forma unificada de acordo com sua Lei de Defesa e Lei sobre as Forças Armadas da Sérvia. A Lei de Defesa define as responsabilidades na defesa das autoridades estatais e das Forças Armadas sérvias, e os direitos e deveres das autoridades estaduais, províncias autônomas, autoridades locais, cidadãos, empresas, outras pessoas jurídicas e empresários no que diz respeito à defesa. Já a Lei sobre as Forças Armadas da Sérvia especifica a posição e as responsabilidades das Forças Armadas da Sérvia e a organização, composição e princípios de ação das Forças Armadas da Sérvia; define

características específicas do serviço militar, comando e controle sobre as Forças Armadas da Sérvia, patentes e títulos nas Forças Armadas da Sérvia, os símbolos e insígnias das Forças Armadas da Sérvia, feriados militares, serviço religioso, controle democrático e civil, transparência, serviço nas Forças Armadas da Sérvia e outras questões importantes para as Forças Armadas da Sérvia (DJERIĆ-MAGAZINOVIĆ, 2010).

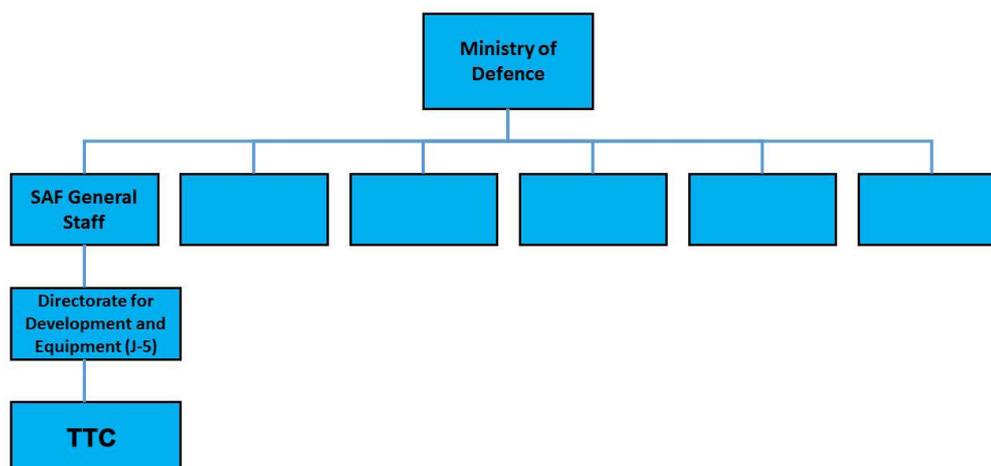
De acordo com essa organização, está estabelecido na estrutura organizacional das Forças Armadas da Sérvia um instituto de pesquisa científica e militar autorizada para realização de testes finais, verificação e homologação de armamento e sistemas militares, o *Technical Test Centre* (TTC) (SERBIAN ARMED FORCES, 2021).

O TTC também atua no setor de metrologia, proporcionando a rastreabilidade, precisão e confiabilidade das medições nos processos de pesquisa, desenvolvimento, manutenção e exploração de armas e equipamentos militares. Este Centro está dentro da subordinação do Ministério de Defesa da Sérvia e atende a todo o sistema de defesa sérvio, prestando serviço a todas as Forças (exército, marinha e aeronáutica) (SERBIAN ARMED FORCES, 2021).

O Centro de Teste Técnico foi fundado em 1973 com a incorporação de outros 3 centros (Centro de Teste Técnico do Exército, Centro de Teste da Força Aérea e Centro de Teste Naval) após uma reestruturação realizada pelo Ministério da Defesa da Sérvia, e recebeu sua denominação atual em 2006, com sede em Belgrado, (DJERIĆ-MAGAZINOVIĆ, 2010).

O TTC está diretamente subordinado ao Departamento de Planejamento e Desenvolvimento (J-5), conforme ilustra a Figura 9. Este Departamento atua no planejamento do desenvolvimento, apetrechamento, organização e mobilização do Estado-Maior das Forças Armadas da Sérvia, realizando atividades para melhoria do planejamento de trabalho, profissionalização e a preparação e disposição com armamentos e equipamentos militares de última geração (DJERIĆ-MAGAZINOVIĆ, 2010).

Figura 9 – Estrutura de subordinação TTC



Fonte: Serbian Armed Forces (2021)

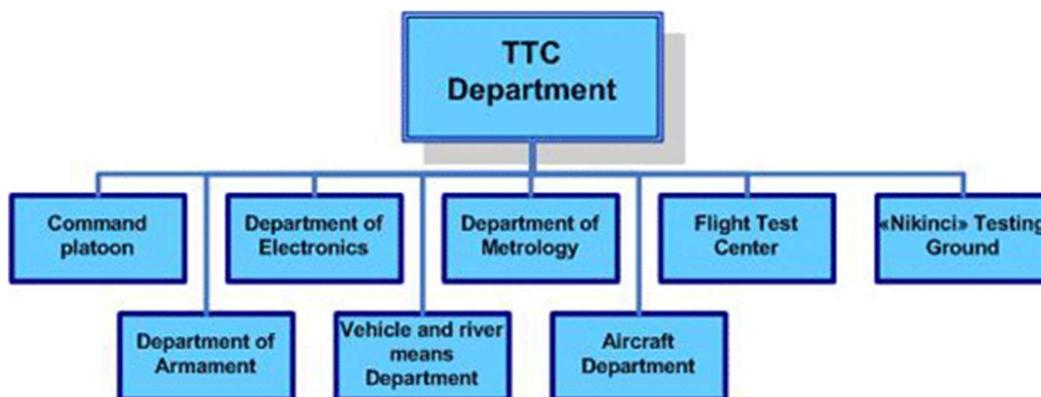
Ainda na Figura 9 é demonstrada a ligação do TTC ao Estado-Maior das Forças Armadas, que é uma unidade organizacional separada do Ministério da Defesa com elevada capacidade de organização profissional e de pessoal do sistema de defesa incumbida da preparação e utilização das Forças Armadas da Sérvia (DJERIC-MAGAZINOVIĆ, 2010).

O TCC possui como missão testar e avaliar a qualidade de produtos de defesa nacionais ou estrangeiros. Possui também tarefas subsidiárias, além de executar pesquisa para desenvolvimento de métodos e equipamentos para utilização em teste e calibração e o estabelecimento de padrões. Além disso, elabora procedimentos para execução de exame e avaliação da qualidade nas áreas de armamentos, eletrônica, armas motorizadas e navais, metrologia, aeronaves, testes em voo e controle de qualidade de produtos técnicos (YUGOIMPORT SDPR J.P., 2021).

Na execução de suas atividades o Centro atua como uma organização independente e imparcial com instalações, equipamentos e pessoal próprios, contando com, além da sede em Belgrado, 25 laboratórios, campos de teste da Força Aérea e o campo de teste de Nikinci (YUGOIMPORT SDPR J.P., 2021).

A Figura 10 demonstra a organização do TTC e seus departamentos.

Figura 10 – Organograma TTC



Fonte: Serbian Armed Forces (2021)

O Centro de Testes Técnicos possui o seu SGQ certificado sob a Norma ISO 9001:2015 para atuação em suas atividades de teste e avaliação de armamento e equipamento militar, testes de qualidade de produtos técnicos para o mercado civil e calibração e revisão de equipamentos de medição, acreditação para certificação de organismos de inspeção sob a Norma ISO/IEC 17020:2002 e acreditação para OCP sob a Norma ISO/IEC 17065:2013. Também o Departamento de Metrologia do TTC possui acreditação na Norma ISO/IEC 17025:2006, para certificação de laboratórios de calibração (SERBIAN ARMED FORCES, 2021).

Além dessas certificações, com o objetivo de atender aos acordos de cooperação com os Estados-Membros da OTAN e de expandir a exportação dos seus produtos de defesa, esses órgãos responsáveis pela garantia da qualidade define suas normas militares com base nas normas ISO 9001 e da série AQAP (YUGOIMPORT SDPR J.P., 2021).

A estruturação de seu Ministério da Defesa também comporta uma Base Industrial de Defesa, a *Defence industry of Serbia*, que conduz a produção de artigos e sistemas militares de interesse de sua Força Armada e possui seis empresas instituídas e mais três em processo de implantação (DJERIĆ-MAGAZINOVIĆ, 2010).

4.1.5 OCCAR

Em 1996 Alemanha, França, Itália e Reino Unido assinaram um acordo administrativo para favorecer a cooperação, aquisição e produção de armamentos com o objetivo de melhorar a eficiência destes e reduzir os custos envolvidos, que estabeleceu a *Organisation Conjointe De Cooperation En Matiere D'armement*

(OCCAR), na qual se juntaram posteriormente os estados da Bélgica e Espanha (ORGANISATION CONJOINTE DE COOPERATION EN MATIERE D'ARMEMENT, 2020).

A OCCAR implementa um Sistema de Gestão, certificado sob a norma ISO 9001:2015, no qual está instituído um conjunto integrado de Procedimentos de Gestão OCCAR (OMPs), a estrutura de gestão de métodos e ferramentas de boas práticas para uma implementação eficaz, corroborando para estabelecer a confiança dos Estados integrantes à delegação de autoridade a entidade (ORGANISATION CONJOINTE DE COOPERATION EN MATIERE D'ARMEMENT, 2016).

Estão estabelecidos 14 OMP como procedimentos e métodos para gerência dos programas de responsabilidade da OCCAR, dentre os quais o OMP 7, *Government Quality Assurance*, que rege a Garantia Governamental da Qualidade no âmbito da OCCAR. Os acordos da OCCAR não afetam o estabelecido na STANAG 4107 entre os estados membros da OTAN. Ainda, a OMP 7 define as normas AQAP como referência para os processos de GGQ definidos dentro deste procedimento de gestão (ORGANISATION CONJOINTE DE COOPERATION EN MATIERE D'ARMEMENT, 2019).

4.1.6 República Federativa do Brasil

No cenário brasileiro, o Ministério da Defesa não tem atribuições certificadora, ficando no âmbito de cada Força decidir sobre tais atribuições. Porém, dentro de sua estrutura, o MD procura apoiar as ferramentas da Tecnologia Industrial Básica (TIB) através do Departamento de Ciência, Tecnologia e Inovação (DECTI). Este departamento tem a função de coordenar e acompanhar as atividades de Certificação, de Metrologia e de Normatização de interesse da Defesa (DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2017).

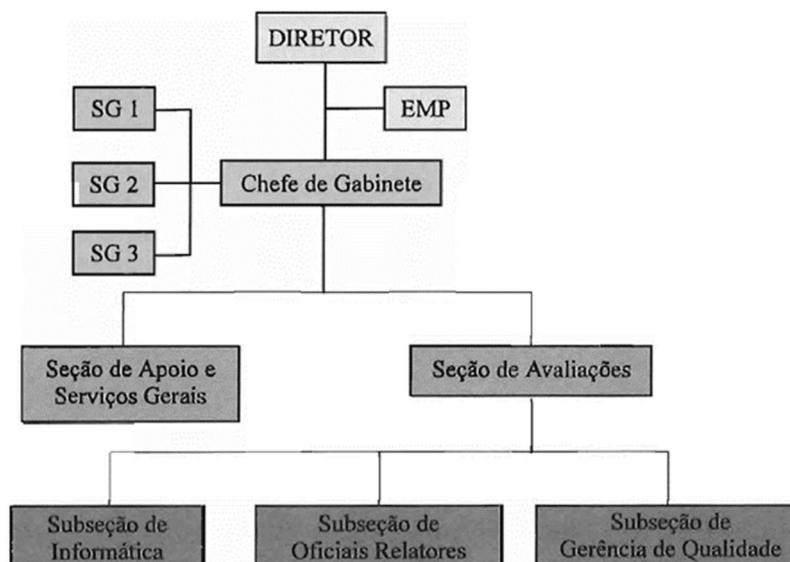
Relativo a cada Força brasileira em particular, o EB e a FAB apresentam organizações especializadas na certificação de produtos e a MB, apesar de possuir uma estrutura de TIB, ainda não tem um órgão estruturado para realização de certificação de produtos. O EB apresenta em sua estrutura organizacional o CAEx e a FAB o IFI, para execução destas atividades (DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2017).

4.2 DADOS OBITIDOS NOS ESTUDOS DAS OCP

4.2.1 Centro de Avaliações do Exército

O Centro de Avaliações do Exército (CAEx) é uma OM dentro da estrutura do Órgão de Direção Setorial (ODS) do Departamento de Ciência e Tecnologia do EB e está organizado como mostrado na Figura 11 (na MB os ODS são denominados Diretorias, tal como a Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha – DGDNTM – conforme foi ilustrado na Figura 1), com a missão de realizar Avaliações Operacionais (AVALOP) de Materiais de Emprego Militar (MEM) e avaliação técnica de Produtos Controlados pelo Exército (PEC) (CENTRO DE AVALIAÇÕES DO EXÉRCITO, 2019).

Figura 11 – Organograma CAEx



Fonte: Centro de Avaliações do Exército (1999)

As atividades fins, diretamente relacionadas a missão do Centro, são realizadas pela Seção de Avaliações apoiada pela Seção de Apoio e Serviços Gerais, responsável pelas tarefas subsidiárias à execução das tarefas técnicas (CENTRO DE AVALIAÇÕES DO EXÉRCITO, 1999).

4.2.1.1 Processo de Avaliação Operacional

Nas AVALOP os produtos são avaliados dentro do ambiente, condições e operações semelhantes às condições de usos pretendidas, num cenário de operações milites e se divide em dois tipos, a de Protótipo e de Lote-Piloto. Nesta primeira são verificados o atendimento aos Requisitos Operacionais Básicos (ROB), sendo

realizado quando o produto está ainda em desenvolvimento. O segundo tipo, se faz subsequente ao de Protótipo quando os produtos já estão em produção industrial experimental e visa verificar se os requisitos atendidos na avaliação de Protótipo se mantem, ou seja, se o processo de produção é eficaz em reproduzir os produtos de acordo com os requisitos estabelecidos (CENTRO DE AVALIAÇÕES DO EXÉRCITO, 1999).

As AVALOP de MEM são realizadas pela Seção de Avaliações do CAEx, porém, podem ser apoiadas por outras OM para realização de testes e provas operacionais (FLORENTIN, 2018).

Os objetivos das avaliações são a definição do desempenho operacional de sistemas, desenvolvimento de métodos e processos para otimização do emprego de sistemas, definição de características, capacitações e limitações do sistema e obtenção de dados para o desenvolvimento de novos sistemas (FLORENTIN, 2018).

A Seção de Avaliações é composta de três subseções: de Oficiais Relatores, de Informática e de Gerência de Qualidade.

A Subseção de Oficiais Relatores planeja e conduz as avaliações, a Subseção de Informática analisa os dados provenientes das avaliações realizando os cálculos estatísticos adequados, sendo responsável também pela edição do Relatório Técnico-Operacional (RETOP) e a Subseção de Gerência de Qualidade responsável pela qualidade dos processos de AVALOP (CENTRO DE AVALIAÇÕES DO EXÉRCITO, 1999).

Os processos de AVALOP são compostos de algumas fases: análise preliminar, elaboração do Caderno de Desempenho Operacional do Material de Emprego Militar (CADOMEM), Planejamento Operacional, Execução de Testes Operacionais, Análise dos Resultados, Elaboração do Relatório Técnico-Operacional/Resultado da Avaliação Operacional (RETOP/RAO) e Homologação do RETOP/RAO. O Quadro 1 especifica as tarefas específicas realizadas em cada uma dessas fases.

Quadro 1 – Método de AVALOP no CAEx

METODOLOGIA (FASES)	AÇÕES BÁSICAS/ RESULTADO FINAL
Análise Preliminar (1º Fase)	<ul style="list-style-type: none"> o Seleção do(s) oficial(ais) relator(es). o Análise da documentação relativa ao MEM. o Levantamento de custos. o Seleção da(s) OM de apoio. o Contatos técnicos com as empresas fabricantes. o Estabelecimento de cronograma estimativo. o Encaminhamento de solicitações ao ESC SUP. o Ligações técnicas com órgãos de provisão. <p>Resultado final: Definição das necessidades operacionais e logísticas, respectivos custos e ligações técnicas</p>
Elaboração do CADOMEM (2º Fase)	<ul style="list-style-type: none"> Desdobramento dos ROB em fatores a observar. o Definição dos testes operacionais a realizar. o Definição das condições e dos critérios para teste dos parâmetros de confiabilidade, disponibilidade e manutenibilidade. o Estabelecimento de condições ambientais para os testes e de configuração do MEM. o Contatos com a(s) OM de apoio. <p>Resultado final: CADOMEM elaborado.</p>
Planejamento Operacional (3º Fase)	<ul style="list-style-type: none"> o Estabelecimento do cronograma de execução dos testes operacionais (CAExIOM). o Montagem do "leit AVALOP" (material/documentação para a execução e registro dos testes). o Remessa do MEM e do "leit AVALOP" para a(s) OM de apoio. <p>Resultado final : Definição detalhada do planejamento operacional.</p>
Execução dos testes operacionais (4º Fase)	<ul style="list-style-type: none"> o Execução e acompanhamento dos testes operacionais. o Verificação e valoração dos fatores a observar. o Crítica aos resultados obtidos. o Devolução do "leit AVALOP" (OM/CAEx). <p>Resultado final: Registro dos dados e informações do desempenho operacional do MEM pela(s) OM de apoio</p>
Análise dos resultados (5º Fase)	<ul style="list-style-type: none"> o Análise da documentação recebida da OM ("leit AVALOP"). o Análise comparativa dos resultados/informações sobre o MEM. o Crítica dos resultados obtidos. o Execução de testes operacionais complementares. o Valoração dos ROB. o Levantamento das influências do desempenho operacional do MEM nas áreas da doutrina, do pessoal e da logística. <p>Resultado final: Definição da conformidade operacional do MEM aos ROB.</p>
Elaboração do RETOP/RAO (6º Fase)	<ul style="list-style-type: none"> o Conclusões finais do(s) oficial(ais) relator(es). o Parecer conclusivo do chefe da SEC AVL. o Editoração/Revisão do RETOPIRAO. o Editoração do RETOPIRAO (versão final). o Assinatura do RETOPIRAO pelo diretor do CAEx. o Devolução do MEM (CAEx Empresa). o Remessa do RETOPIRAO para homologação pela SCT. <p>Resultado final: RETOPIRAO elaborado.</p>
Homologação do RETOP/RAO (7º Fase)	<ul style="list-style-type: none"> o Análise do RETOPIRAO pela SCT. o Homologação do RETOP/RAO pelo Secretário de Ciência e Tecnologia. <p>Resultado final: RETOPIRAO homologado.</p>

Fonte: adaptado de Centro de Avaliações do Exército (1999)

Para exemplificação, cita-se o processo de AVALOP realizado em maio de 2020, onde o CAEx analisou o Fuzil de Assalto IA2 7,62 mm. No processo, cinco militares, individualmente, realizavam procedimentos de tiro após emersão do mar e após esta ação outra série de disparos. Em seguida, simultaneamente, os cinco militares efetuaram disparos contra um alvo. Esse procedimento foi acompanhado por 2 oficiais da Seção de Avaliação de Material de Emprego Militar do CAEx, sendo um o Gerente da Avaliação Operacional e o outro o Oficial de Prevenção de Acidentes na Instrução, uma equipe da Seção de Testes do CAEx e técnicos representantes do fabricante, além de uma equipe de saúde em apoio (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2020).

4.2.1.2 Avaliação Técnica de Produtos Controlado

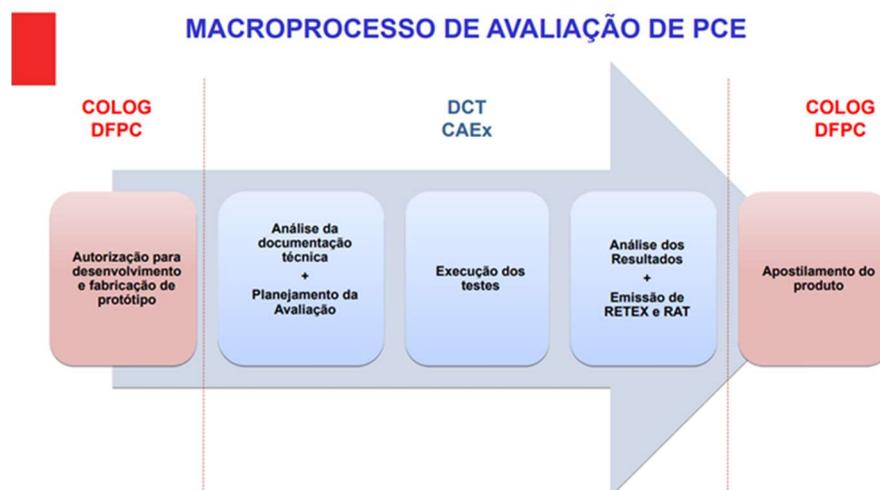
Outra atribuição do CAEX é a avaliação técnica dos Produtos Controlados pelo Exército (PCE), por apresentarem poder destrutivo, possibilidade de causar danos às pessoas ou ao patrimônio, serem de interesse militar ou que sua restrição seja de interesse a integridade pública, conforme definido no Decreto nº 10.030, de 30 de setembro de 2019 (CENTRO DE AVALIAÇÕES DO EXÉRCITO, 2020).

Esse processo de avaliação é regulamentado através da Portaria nº 189, dos Processos de Avaliação de Produtos Controlados pelo Exército.

A avaliação técnica de PCE tem por objetivo assegurar a conformidade às normas técnicas vigentes ou adotadas pelo Exército Brasileiro de forma a assegurar que estes apresentem a qualidade, segurança, durabilidade e desempenho adequado e especificados em normas ou outros documentos relacionados. Essa avaliação técnica apresenta alguns subtipos, a saber: Avaliação Técnica de Protótipo de PCE, para Manutenção de Autorização de Fabricação de PCE, Avaliação Investigatória de PCE e de PCE Importado (ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, 2020).

Essa avaliação é realizada sob os requisitos da Base Normativa e se compõe das fases de Análise Documental, Planejamento da Avaliação, Execução de Inspeções e Ensaio, Análise dos resultados e Emissão e Homologação de RETEX e RAT (ou Certificado de Conformidade). Este processo está ilustrado nas Figura 12 e Figura 13 (CENTRO DE AVALIAÇÕES DO EXÉRCITO, 2020).

Figura 12 – Macroprocesso de avaliação de PCE



Fonte: <http://www.caex.eb.mil.br/index.php/macroprocesso-de-avaliacao-tecnica-de-prototipo-de-pce>.

Figura 13 – Processo de avaliação de PCE



Fonte: <http://www.caex.eb.mil.br/index.php/macroprocesso-de-avaliacao-tecnica-de-prototipo-de-pce>

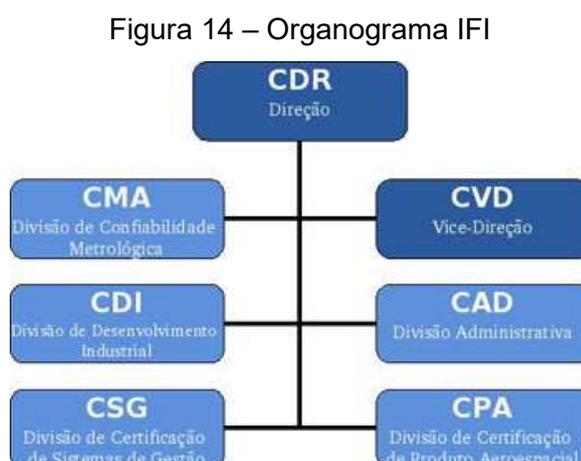
Na análise documental o requerente deve enviar o Requerimento, Ficha de Solicitação de Avaliação Técnica (FISAT), Memorial Descritivo (descrição técnica do produto e seus componentes, caracterizados de forma inequívoca), Desenhos técnicos do protótipo e dos seus componentes, autorização da Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados (DFPC) para desenvolver e fabricar protótipo de PCE e a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) (CENTRO DE AVALIAÇÕES DO EXÉRCITO, 2020).

O atendimento dos requisitos por parte desses produtos é verificado por certificação ou atestação. A certificação é realizada por um Órgão Certificador Designado (OCD), que se constitui de um OCP designado pela DFPC, o qual possui um SGQ sob os requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17065. A atestação é desempenhada pelo Exército, na falta de um OCD estabelecido para o PCE requerido. Essas duas verificações são finalizadas após a homologação, pela DFPC, do Resultado de Avaliação Técnica (RAT), no caso de atestação, ou do Certificado de Conformidade, no caso de certificação (CENTRO DE AVALIAÇÕES DO EXÉRCITO, 2020).

4.2.2 Instituto de Fomento e Coordenação Industrial

O Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI) é um organismo militar da Força Aérea Brasileira (FAB) que realiza serviços no escopo da Tecnologia Industrial Básica (TIB), a saber, normalização, metrologia, certificação, transferência de tecnologia e coordenação industrial. É de sua atribuição certificar os projetos de produtos aeronáuticos, de defesa e espaciais no tocante à segurança de operação e eficácia do seu emprego (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2019).

Para o desenvolvimento de suas atividades o IFI se estrutura da seguinte forma (Figura 14):



Fonte: <https://www.ifi.cta.br/index.php/organograma-institucional>

O IFI fornece os serviços de certificação de produtos aeronáuticos e espaciais, sendo que na área aeronáutica realiza atividades de assessoria técnica, elaboração de regulamentos e documentos técnicos, proposição ou análise de requisitos técnicos

e o acompanhamento das Dificuldades em Serviço¹ de produtos aeronáuticos de defesa de uso do COMAER (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2020).

Já o setor espacial desenvolve a avaliação da conformidade de produtos e sistemas do setor espacial.

Para tanto, desenvolve as atividades de validação e certificações de sistemas e produtos de organizações certificadoras, validação das certificações de Organização Fornecedora de produto espacial, concedida por outra organização certificadora, segundo os requisitos da Qualidade do DCTA e elaborar procedimentos, regulamentos e normas específicas quando os referidos regulamentos da Agência Espacial Brasileira (AEB) não se aplicarem ou necessitarem de complementações (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2020).

Dentro de sua área de competência, o IFI também realiza o reconhecimento mútuo dos serviços governamentais de garantia da qualidade e de certificação de produtos, e para tanto se qualificou nas normas da AQAP através de intercâmbio com a *Aeronautica Militare Italiana* (AMI) e empresas do setor aeronáutico da Itália proporcionado pelo Acordo Brasil-Itália para o desenvolvimento e fabricação da aeronave AM-X na década de 1980, que capacitou o Instituto a criar procedimentos para o processo de certificação e da verificação da garantia da qualidade. Atualmente, o IFI atua nos três setores da certificação militar: a certificação de sistemas aeronáuticos (aplicada a projetos de aeronaves, componentes e equipamentos), a certificação de sistemas de defesa e a certificação de sistemas espaciais (veículos lançadores e infraestrutura de lançamento) (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2015).

O processo de certificação de produtos no âmbito do Comando da Aeronáutica compreende as atividades de Certificação de Projeto e de Garantia Governamental da Qualidade. A certificação de projeto consiste na avaliação do projeto de modo a se verificar que o produto atende os requisitos especificados no projeto para cumprimento seguro da missão, e a Garantia Governamental da Qualidade compõe-se das atividades de Certificação de Organização Fornecedora, em acordo com os

¹ Segundo a Agência nacional de Aviação Civil (2012), Dificuldades de Serviço consiste em qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto aeronáutico.

requisitos da qualidade estabelecidos em contrato. Em alguns casos, as atividades de certificação podem ser realizadas por organizações externas ao COMAER, o qual credencia aquela entidade a realizar atividades de competência da OC (COMANDO DA AERONÁUTICA, 2016).

Os processos de certificação de projetos e produtos aeronáuticos consistem em certificação de tipo, suplementar de tipo, modificação, componente e validação. Por meio destas ações são realizadas as análises da documentação do projeto e da base de certificação onde são descritos os requisitos do projeto e do plano de certificação e inspeções e ensaios para comprovação dos requisitos (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2015).

As atividades de certificação governamental da qualidade são executadas de acordos com as normas *Allied Quality Assurance Publications* (AQAP), da *North Atlantic Treaty Organization* ou Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), as quais também preveem o uso das normas ISO. Assim, o IFI aplica também aos seus processos a norma a ABNT NBR ISO 9001:2008. Esses processos avaliam os Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) com o foco na verificação da eficácia da empresa para o fornecimento de produtos consonantes aos requisitos estabelecidos, atendendo às atividades de Garantia Governamental da Qualidade (GGQ), abarcando diversas etapas do ciclo de vida dos produtos: projeto, processo, produção e armazenagem. Essas incumbências são de responsabilidade do Representante da Garantia Governamental da Qualidade (RGGQ), permanecendo durante a vigência dos contratos (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2015).

No Quadro 2, apresenta-se uma comparação dos termos e suas definições empregados para os principais agentes nas atividades dos SGQ e GGQ no âmbito da FAB.

Quadro 2 – Relação Normas AQAP vs. NBR ISO

AQAP	NBR ISO
Comprador: Organização do COMAER ou governamental, que participa de um contrato com um fornecedor, definindo os requisitos do produto e da qualidade.	Cliente: Organização ou pessoa que recebe um produto.
Fornecedor: Organização que atua no contrato como o provedor de produtos para o Comprador	Organização: Grupo de instalações e pessoas com um conjunto de responsabilidades, autoridades e relações.
Sub-fornecedor: Provedor de produtos ao Fornecedor.	Fornecedor: Organização ou pessoa que fornece um produto.

Fonte: adaptado de Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (2013)

O DCTA/IFI certifica os SGQ de empresas do setor aeroespacial sob os requisitos das normas AQAP 2110, 2120. Essas normas são empregadas para estabelecimento de requisitos de pré-qualificação de organizações nos processos licitatórios para aquisição de produto aeroespacial, sendo que a empresa vencedora terá seu SGQ avaliado na fase de contratação sob estes requisitos acrescido dos demais estabelecidos em contrato, sendo executadas as seguintes ações: análise documental, auditoria preliminar (eletiva), auditoria de certificação do SGQ, auditoria de recertificação do SGQ, auditoria de monitoramento e acompanhamento das ações corretivas, auditoria de controle de produção do produto e auditoria em subcontratados de organizações homologadas (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2013).

Durante as auditorias de certificação as Não-Conformidades (NC) evidenciadas são classificadas em duas categorias em duas categorias: NC Maior e NC Menor. As NC Maior se caracterizam por ocasionar a falha do sistema de gestão da qualidade ou comprometer sua capacidade de garantir processos controlados, produtos ou serviços. As NC Menor correspondem às demais não concordâncias aos requisitos que não comprometem o SGQ de maneira crítica como as de grau maior (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2013).

O Quadro 3 apresenta descrições específicas das caracterizações dos graus da não conformidade.

Quadro 3 – Descrição das NC

NC MAIOR	NC MENOR
Prejudica a integridade do produto, processos ou serviço.	Atende os requisitos das normas AQAP 2110, 2120 ou 2130 ou requisitos do sistema de gestão da qualidade do cliente, a menos de um simples irregularidade ou falha do sistema.
Não atende, nem de forma parcial, aos requisitos AQAP 2110, 2120 ou 2130, um procedimento da organização ou requisitos do sistema de gestão da qualidade do cliente.	Simple irregularidade ou falha do sistema relacionado à conformidade com um procedimento ligado ao sistema de gestão da qualidade da organização.
Concorre para um provável envio de produto não conforme.	
Concorre para ocorrência de falha ou redução da vida útil dos produtos e serviços.	

Fonte: adaptado de Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (2013)

Para o processo de certificação são formadas Comissões de Certificação compostas do chefe da Divisão de Certificação de Sistema de Gestão, que exerce a função de presidente, e tem como secretário o chefe Sub-Divisão de Certificação, um assessor técnico e do Chefe da Seção de Certificação Governamental, podendo ser ainda solicitada a presença do coordenador de processo e do auditor líder. Essa comissão é responsável por emitir o parecer final sobre a certificação (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2013).

Para uso das Normas da AQAP, o IFI tem autorização formal da OTAN e as acessa através da página de Internet da base de dados de normas da *NATO STANTARDSATION OFFICE (NSO)* (LESSA, 2021).

A capacitação dos servidores atuantes na área de Certificação de Sistema da Qualidade é regida por procedimento interno estabelecido no SGQ do IFI, o qual descreve o processo para treinamento e qualificação e os requisitos para formação desta força de trabalho.

O candidato a auditor deve possuir ao menos a formação escolar de ensino médio ou técnico equivalente e aprovação em cursos de sistema de gestão da qualidade e qualificação de auditores, com conhecimento e compreensão das normas da família ABNT NBR ISO 9000 e ABNT NBR ISO 19011. Possuindo esses requisitos, o candidato passará por um treinamento o qual se constitui no acompanhamento de,

ao menos, quatro auditorias completas, com duração mínima de dez dias, observando todas as etapas desta (análise crítica da documentação, preparação de relatórios e auditoria) (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2017).

Os Quadro 4 e Quadro 5 apresenta de forma resumida a qualificação exigida para auditores e o a qualificação para auditores líderes.

Quadro 4 – Qualificação de auditores

Parâmetro	Auditor
Educação	Educação em nível médio /técnico/assistente
Experiência profissional total	2 anos
Experiência profissional nos campos de gestão da qualidade ou ambiental	No mínimo 1 ano do total de 2 anos
Treinamento em auditoria	Mínimo de 24h de treinamento em auditoria
Experiência em auditoria	No mínimo quatro auditorias completas que somem um total de no mínimo 10 dias de experiência em auditoria como um auditor em treinamento sob a direção e orientação de um auditor competente como um líder de equipe da auditoria (ver Nota 1)
Nota 1 – Convém que a experiência global em auditoria inclua toda a norma de sistema de gestão. As auditorias AQAP podem ser consideradas como experiência em auditoria uma vez que os requisitos da ISO 9001 são referenciados na norma.	

Fonte: Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (2017)

Quadro 5 – Qualificação de Auditores-Líderes

Parâmetro	Auditor-líder
Educação	Educação em nível médio/técnico/assistente
Experiência profissional total	2 anos
Experiência profissional nos campos de gestão da qualidade ou ambiental	No mínimo, 1 ano do total de 2 anos
Treinamento em auditoria	Mínimo de 24h de treinamento como auditor-líder
Experiência em auditoria	No mínimo três auditorias completas que somem um total de no mínimo 10 dias de experiência em auditoria atuando na função de um líder de equipe da auditoria sob a direção e orientação de um auditor competente como um líder de equipe da auditoria (ver Nota 1). Convém que as auditorias sejam completadas dentro de um ano.
Nota 1 – Convém que a experiência global em auditoria inclua toda a norma de sistema de gestão. As auditorias AQAP podem ser consideradas como experiência em auditoria uma vez que os requisitos da ISO 9001 são referenciados na norma.	

Fonte: Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (2017)

O IFI ainda institui Fichas de Avaliações de Pessoal para avaliar o seu pessoal, deste o Diretor, anualmente, objetivando assim manter a qualificação de todos os seus colaboradores.

4.2.3 Instituto Nacional de Tecnologia

O Instituto Nacional de Tecnologia (INT) é um órgão de pesquisa, configurado como Instituição Científica e Tecnológica (ICT), que está subordinada ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Desta forma tem como missão promover

atividades de pesquisa científica e tecnológica alinhadas à política nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação do país (CICERO; SOUZA, 2012).

O INT tem uma atuação diversa, possuindo competência técnica sobre diversas áreas, dentre as quais a de Avaliação de Processos, Produtos e Insumos; Engenharia e Design de Produtos; Manufatura Aditiva; Tecnologias de Gestão da Produção. E para suporte a estas atividades possuem 20 laboratórios, sendo um deles o Centro de Caracterização em Nanotecnologia em Materiais e Catálise (Cenano) (INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, 2020a).

Como observado, o INT executa tarefas de avaliação de produtos, entre estas pode-se destacar o desenvolvimento de metodologias de avaliação dos produtos do tabaco e derivados, na avaliação e desenvolvimento de implantes e próteses ortopédicas, na avaliação das características dos diversos tipos de biodiesel em condições simuladas de armazenagem. O INT foi o primeiro órgão público federal acreditado pelo Inmetro para atuar na certificação de produtos no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, habilitado a avaliar a conformidade de preservativos masculinos, próteses mamárias, embalagens de álcool, fósforos, capacetes, cachaça e produtos orgânicos (INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, 2020a).

A Figura 15, abaixo, apresenta um organograma simplificado do instituto:

Figura 15 – Organograma INT



Fonte: adaptado de INT (2020)

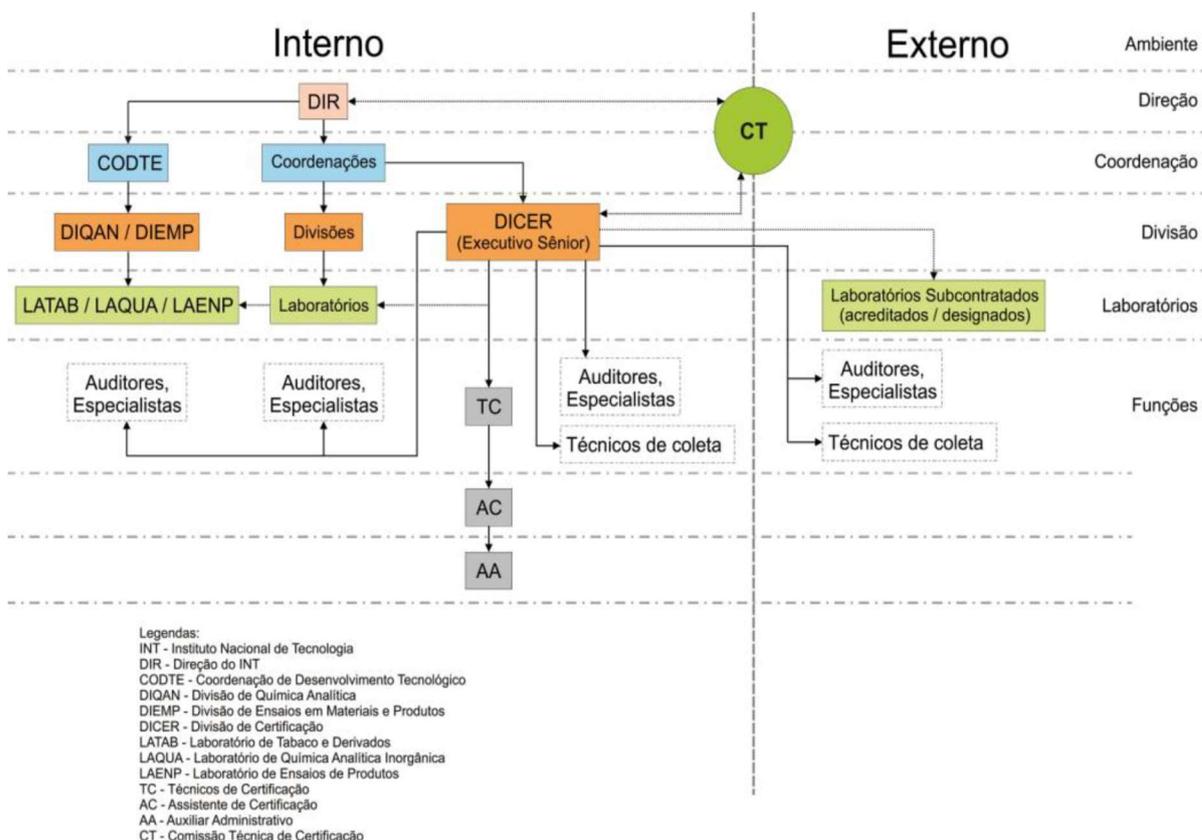
As atividades de certificação são realizadas, dentro do INT, pela Divisão de Certificação (DICER), que atua de sob os preceitos da competência, responsabilidade, transparência, confidencialidade, objetividade, imparcialidade e independência, se estruturado por meio da manutenção de um sistema de gestão da qualidade, documentação de suas políticas, sistemas, programas, procedimentos e instruções, além de uma Declaração de Imparcialidade (anexo A) assinada pelo Diretor do INT, de forma a se manter a fidelidade a essas disposições e a eficácia de seus processos (INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, 2020b).

Algumas dessas atividades são apoiadas por outras Divisões Técnicas, tais como a Divisão de Ensaio de Materiais e Produtos (DIEMP) e a Divisão de Química Analítica (DIQAN) para realização de ensaios e emissões de relatórios, porém estas são independentes e não participam do processo de decisão do OCP e a prestação

de seus serviços se dá da mesma forma quando da contratação de laboratórios externos ao INT (INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, 2020b).

A Divisão de certificação está organizada conforme o organograma apresentado na Figura 16.

Figura 16 – Organização e Relações da DICER



Fonte: Instituto Nacional de Tecnologia (2019)

Como observado no organograma demonstrado acima, a equipe da DICER é composta pelos Gerente de Certificação, Gerente da Qualidade, técnicos de certificação, assistente de certificação e pessoal de apoio administrativo, devendo estes serem livres das pressões comerciais, financeiras ou qualquer outra situação que possa influenciar os resultados do processo de certificação (INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, 2019).

Cada um desses elementos organizacionais da DICER possui as seguintes funções e responsabilidades:

- Chefe de divisão: atribuições de gerente de certificação, como elo à Alta Direção do INT (reuniões de definição de estratégias, de desempenho do OCP,

participar dos processos de gestão de portfólios, de atendimento ao cidadão e de visibilidade);

- Gerente da qualidade: controlar e verificar os documentos a seguirem para aprovação do Gerente de Certificação, manter normas, regulamentos e outros documentos de referência a certificação atualizados.

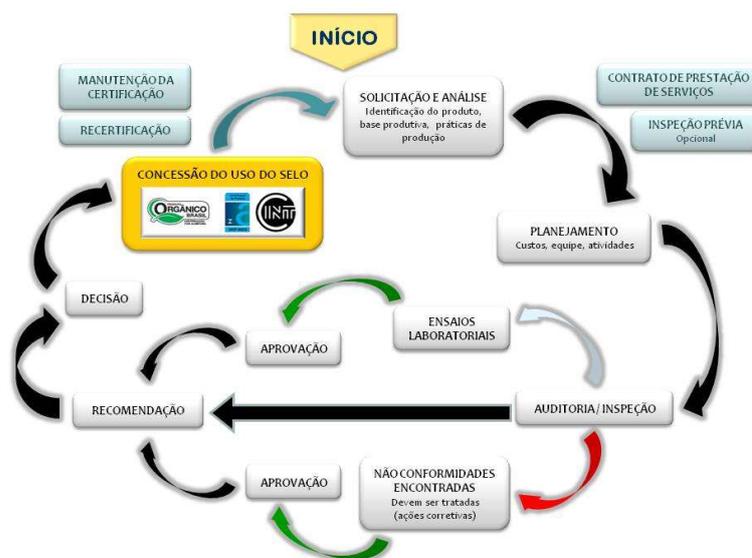
A Divisão de Certificação do INT orienta a sua organização e realização de suas atividades por meio da norma ABNT NBR ISO/IEC 17065, tendo ainda os documentos do SGQ, tais como o Manual da Qualidade fazendo uso e baseando-se no Regimento Interno do INT, Termo de Compromisso de Acreditação 090 do Inmetro, Certificado de Acreditação do INT, Resolução nº 04/2002 do Conmetro, Portaria nº 252/2016 do Inmetro e as normas ABNT NBR ISO/IEC 17000/2005, ABNT NBR ISO/IEC 17020/2012, ABNT NBR ISO/IEC 17021-1:2016, ABNT NBR ISO/IEC 17025/2005, ABNT NBR ISO/IEC 17065/2013, ABNT NBR ISO 13485:2016, ABNT NBR ISO 9000/2015, ABNT NBR ISO 9001/2015 e a ABNT NBR ISO/IEC 17067/15 (INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, 2019).

O Instituto Nacional de Tecnologia (2019) institui os requisitos e procedimentos para realização de suas atividades de certificação em conformidade com as premissas estabelecidas na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17065 e nas ordenações do Inmetro para Organismos de Certificação de Produtos, e por conseguinte a DICER cumpre um sistema de gestão sob as disposições da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17065, e devidamente documentado através do seu Manual da Qualidade – MQ, Procedimentos Operacionais da Qualidade – POQ e Formulários para os Registros da Qualidade – FOR.

Para custeio das atividades de certificação, a DICER conta com a administração financeira das Fundações de Apoio, proporcionando a vinculação do projeto a contas de financiamento específicas para as atividades de certificação. Os demais recursos financeiros são destinados ao INT pela União e mesmo sua arrecadação pela prestação de serviços são recolhidos à conta do Tesouro Nacional (INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, 2019).

De forma ilustrativa, o processo de certificação ocorre de acordo com o diagrama apresentado na Figura 17.

Figura 17 – Processo de Certificação do INT



Fonte: <https://www.int.gov.br/certificacao>

Dentro do processo apresentado na Figura 17, os agentes desempenham as seguintes funções, segundo Instituto Nacional De Tecnologia (2019):

- Coordenação Geral Regional (CGER): coordenar as ações e atividades dos sistemas de orçamento e finanças, coordenar as atividades de administração de material e de patrimônio, e supervisionar a aquisição de bens e serviços da instituição, apoiar a DICER na prospecção de clientes e orientar e apoiar a DICER nas ações estratégicas;

- Diretor: desenvolver as políticas e estratégias de operação de certificação, supervisionar a implementação das políticas e procedimentos, supervisionar as finanças do OCP-INT, disponibilizar recursos adequados para as atividades do OCP-INT;

- Comissão Técnica de Certificação: implementar a política de certificação do INT e suas prioridades, elaborar o relatório anual de atividades de certificação, implementar a política de imparcialidade nos processos de certificação do INT e demais solicitações do Diretor do INT; e

- Divisão de Certificação: participar das reuniões de estratégias, gerenciar e operacionalizar as atividades do Organismo de Certificação de Produtos do INT junto ao Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, manter a equipe técnica com qualificação adequada para a execução de suas atividades, implementar a política de

certificação do Instituto, estabelecer os programas de certificação, estabelecer regras e estruturas formais para a designação e operação de comissões do processo de certificação, orientar e promover o desenvolvimento do processo de certificação no INT e zelar pelo cumprimento dos procedimentos de certificação e do regimento das comissões.

O processo de certificação engloba as atividades de avaliações de sistema de gestão da qualidade e ensaios, onde durante a avaliação do SGQ, são utilizados auditores tanto auditores do INT como externos a instituição, e para os ensaios são utilizados preferencialmente, laboratórios acreditados pelo INMETRO, incluindo os próprios do INT, que agem independente da DICER, conforme mencionado anteriormente (INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, 2019).

O Gerente de Certificação analisa os processos de certificação se valendo dos relatórios elaborados pelos auditores e demais apoio técnico necessário, emitindo ao final o seu parecer a respeito da recomendação ou não da certificação. Porém a decisão final é formada em colegiado minimamente composto de três indivíduos, sendo um deles o próprio GC, e os demais técnicos de certificação. Essa certificação deverá ser ainda ratificada pelo Diretor do INT (INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, 2020d).

Como forma de garantir a legitimidade de seus processos o INT não presta serviços de consultoria, pesquisa e desenvolvimento de produtos que estejam relacionados ao seu escopo de acreditação. As análises críticas dos processos de certificação são realizadas pela Comissão Técnica de Certificação (CT), a qual também verifica a política de imparcialidade incluindo a anuência de ações que a resguardem. Essa CT procura ter uma ampla representação dos *stakeholders* dos processos, incluindo como membros representantes dos fabricantes, consumidores e outras organizações de interesse neutro. Ainda, procura manter a imparcialidade dos seus processos por intermédio da análise de risco, que está documentado dentro de seu SGQ por meio de um procedimento – Análise dos riscos à imparcialidade nas atividades de certificação de produtos dessa (INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, 2019).

Na execução destas atividades, segundo a Relação de Servidores Públicos do Instituto Nacional de Tecnologia (2020c), a DICER tem lotado quatro servidores, sendo um Analista de Ciência e Tecnologia, dois Tecnologista e um técnico.

5 DISCUSSÃO

As Forças Armadas por elas mesmas, ou por meio de seus Ministério de Defesa, visam obter produtos e sistemas de Defesa com características específicas e que atendam os requisitos estabelecidos correlatos ao objetivo operacional requerido. Por muitas vezes estes produtos e sistemas estão em fase de desenvolvimento, sendo necessário, nestes casos, garantir que os requisitos de projetos sejam observados.

Portanto, nos projetos de desenvolvimento e aquisição de produtos e sistemas de defesa os ensaios são meios necessários para se verificar o atendimento dos requisitos técnicos e militares (KAUSAL, 1999).

Assim, os países estruturam os seus setores de defesa para proporcionar a avaliação adequada destes produtos e sistemas para verificação de que foram alcançados os objetivos operacionais e táticos no seu emprego e de segurança para os meios e pessoas envolvidas em seu uso e aplicação.

Essa estruturação intrínseca se faz pela necessidade de fomento e se justifica. Apesar do esforço empregado para o desenvolvimento de tecnologias duais, com empregos civis e militares, em muitos casos isso não é possível. Assim as OCP, dentro das estruturas militares, atuam nessa impraticabilidade. Quando o mercado de certificação não é viável às demais instituições civis estabelecidas, seja pela restrita aplicação do produto ou serviço, o que limita seus possíveis clientes, ou a alta complexidade dos sistemas, OM devem assumir a responsabilidade como OCP.

5.1 NORMALIZAÇÃO

A necessidade do estabelecimento de um SGQ por parte da OCP a ser implementada é demonstrada nos estudos realizado nas organizações certificadoras. Para o adequado estabelecimento desse SGQ, a organização deve ter documentado um Manual da Qualidade e os Procedimento Interno para Certificação de Produtos e demais atividades que afetem a qualidade deste serviço.

A Norma ABNT NBR ISO/IEC 17065 se constitui em um documento de critérios para acreditação, avaliação entre pares ou para designação por autoridades governamentais, podendo ser aplicada a organismos governamentais e não governamentais (ABNT, 2013). O que é ratificado pelo emprego desta norma na

estruturação de OCP tais como o INT e o Centro de Testes Técnicos do Exército Sérvio, ambos acreditados na referida Norma, apresentados anteriormente.

Na estruturação da OCP proposta, deve-se elaborar um Manual da Qualidade que descreva e apresente um SGQ com os meios para atendimento aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17065 dentro do escopo pretendido.

A aplicação e operação de um SGQ eficiente que abranja o escopo da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17065 vem a corroborar para garantir a imparcialidade e eficácia na condução dos processos de certificação realizados pela OCP, por intermédio do estabelecimento de processos para o adequado gerenciamento da informação documentada e realização de auditorias internas e externas.

Apesar de não se ter identificado o uso abrangente da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17065 nas organizações militares de avaliação de produtos, vê-se o uso sistemático de algumas outras, tais como a ISO 9001 e ISO/IEC 17025, o que infere a pertinência do emprego das normas ISO no meio militar, sendo, portanto, o emprego da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17065 adequada para emprego na OCP a ser constituída na MB, ratificado ainda pelo emprego no órgão certificado militar da Sérvia.

Pode-se atribuir a dispensa no uso da Norma ISO/IEC 17065 justamente pelo fato do comércio de produtos de defesa não serem regulamentados pelas normas da Organização Mundial do Comércio (OMC) (MELO, 2015). Desta forma, o uso da acreditação nesta norma como reconhecimento mútuo e a certificação das instituições por meio desta foi preterida em muitos casos.

Como alternativa ao uso da ISO/IEC 17065, as maiores potências bélicas do mundo, instituíram, por intermédio da OTAN, as normas AQAP, que estabelecem os processos e requisitos para reconhecimento mútuo dos produtos militares comercializados entre suas nações.

As normas AQAP e o processo de GGQ foram elaborados para reduzir os custos dos processos de certificação de produtos entre nações e utilizam como referência principal a Norma ISO 9001.

No caso da OCP proposta para a Marinha do Brasil deve-se incorporar os dois aspectos apresentados: estabelecer um SGQ com base nos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17065 e incorporar os processos pertinentes da série de normas AQAP.

Sugere-se ainda, no âmbito da informação documentada destes sistemas de gestão da qualidade, a formalização de uma declaração de imparcialidade tal como a instituída pelo INT, pois tal iniciativa viria a fortalecer o comprometimento da organização em sua atuação isenta e justa.

5.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

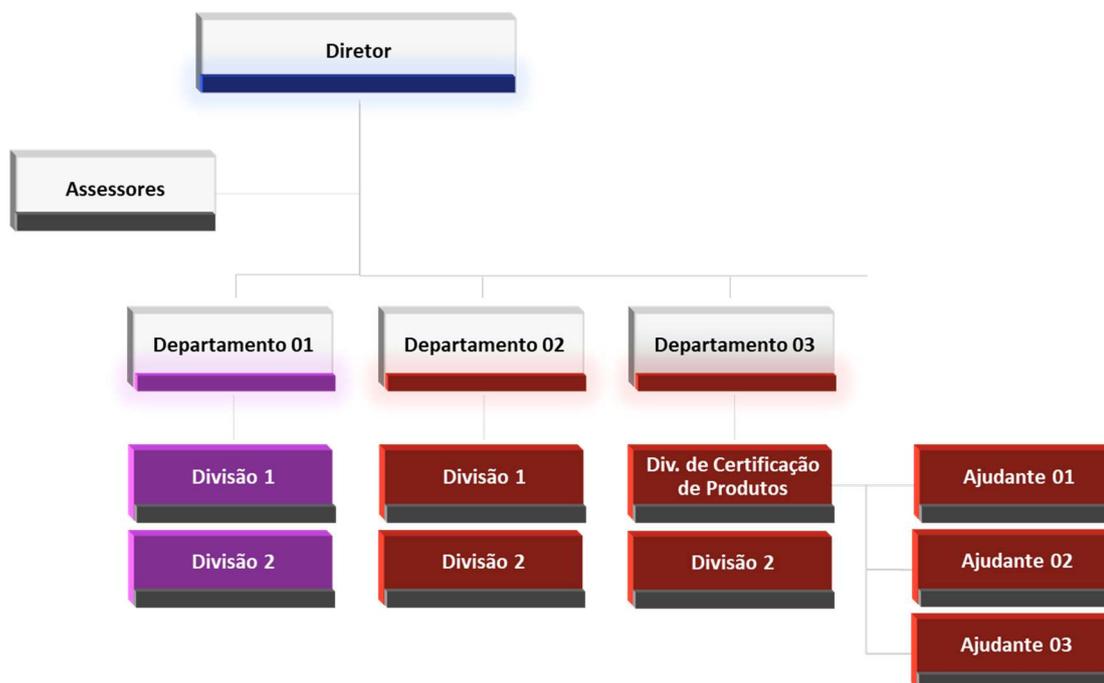
O modo como os organismos de certificação de produtos se estrutura difere entre os países. Alguns estabelecem estruturas ligadas diretamente aos seus Ministérios da Defesa, tal como a França, com a DGA, e outros, tal como o Brasil, estabelece que estas tarefas são de atribuições de cada Força.

Porém, no estudo dessas organizações percebe-se que as OCP, apesar da nomenclatura instituída, Órgão Certificador de Produtos, se organizam como departamento ou divisão de uma instituição, tal como a Divisão de Certificação de Produto Aeroespacial do IFI ou Divisão de Certificação do INT.

Baseado nos organogramas das instituições estudadas, infere-se que a OCP no âmbito da MB pode se constituir internamente em uma de suas OM, tal como a Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade, compondo um de seus Departamentos como Divisão.

A Figura 18 ilustra um organograma simplificado proposto para implementação de uma OCP na Marinha do Brasil (MB):

Figura 18 – Organograma Proposto de uma OCP na MB



Fonte: elaboração própria (2021)

Não há necessidade de adaptar a estrutura organizacional da OM que incorporará a OCP nos níveis de Departamento e superiores.

Deve-se instituir ou modificar uma Divisão dentro dessa organização para compor a estrutura de órgão certificador, possuindo um Encarregado de Divisão e 3 subordinados, Ajudantes de Divisão, a qual poderá ser renomeada de acordo com a conveniência da instituição.

O encarregado de divisão deve ter a qualificação e atuar como auditor líder enquanto os ajudantes a qualificação em auditoria, todos sob a Norma ABNT NBR ISO/IEC 17065. Podendo estes atuar ainda como técnicos especializados, quando possível, e em caso contrário esses técnicos serão disponibilizados pelas Diretorias Especializadas da MB ou outra instituição (interna ou externa) capaz de provê-los.

Também, a OCP pode contar com apoio para a realização das avaliações operacionais, por OM especializada.

A Marinha do Brasil conta com uma organização que realiza a avaliação de Sistemas Operativos, o Centro de Apoio a Sistemas Operativos da Marinha (CASOP).

O CASOP tem a missão de apoiar o aprestamento dos meios operativos da MB, realizando para isso, entre outras atividades, a operação e manutenção dos recursos

operacionais que executam a aferição do desempenho dos meios operativos, coordenação dos processos de validação, execução e análise dos Exercícios Operativos, assessoramento nos processos de aceitação, integração, modernização e Avaliação Operacional de meios (CENTRO DE APOIO A SISTEMAS OPERATIVOS DA MARINHA, 2021).

Portanto, a OCP pode se utilizar das competências do CASOP para sua capacitação ou delegação das atividades de Avaliação Operacional, nos casos em que essa atividade seja relevante à certificação do produto.

No referente a estrutura laboratorial necessária aos ensaios, foi observado nos diversos órgãos estudados que elas não estão sob a estrutura da OCP, nem sob a OM que desenvolverá esta atividade. Portanto, para os ensaios e testes necessários ao processo de avaliação a serem executados pela OCP proposta, poderão ser utilizados os laboratórios das diversas organizações dentro da Marinha ou, ainda, podem vir a ser contratados laboratórios externos.

O trabalho desenvolvido por Branco (2018) propõe a implementação de um sistema metrológico dentro da Marinha do Brasil, o SISMETROM, para suporte e supervisão da gestão dos laboratórios na MB. Este Sistema deverá entre outras, realizar as seguintes tarefas:

- supervisionar a execução da política de metrologia da MB;
 - prestar assistência técnico-científica às atividades de verificação metrológica;
 - realizar a gestão da oferta e demanda da prestação de serviços de calibração metrológica;
 - realizar a gestão da calibração dos instrumentos dos laboratórios integrantes;
 - dispor de um cadastro de avaliadores e especialistas, treinados e qualificados;
 - monitorar a capacitação de pessoal para metrologia;
 - determinar que os ensaios executados pela MB sejam previamente validados;
- e
- supervisionar a contratação de ensaios por terceiros e organizar e acompanhar o desenvolvimento das áreas de calibração metrológica dos Laboratórios da MB.

Assim, o SISMETROM apoiaria a identificação, contratação e avaliação dos serviços de ensaios e testes necessários nos processos de certificação executados pela OCP proposta.

5.3 MATRIZ DE COMPETÊNCIAS

Conforme discutido no item 5.1 a OCP proposta deve estabelecer um SGQ regido pelos requisitos normativos da ABNT NBR ISO/IEC 17065 e decorrente disto a necessidade da capacitação pessoal na interpretação desta.

Entretanto, além da aplicabilidade da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17065, os resultados obtidos indicaram a relevância para o setor de Defesa, principalmente nas relações internacionais, das normas da *Allied Quality Assurance Publication (AQAP)*, sendo importante a qualificação desta OCP para atuar também nessa instância.

Para obter a competência para atuar nos processos de Garantia Governamental da Qualidade a OM, deve-se utilizar da experiência do IFI e em caso oportunos, incluir cláusulas de *offset* em contratos por vezes firmados com países membros da OTAN, o treinamento ou cursos de qualificação em GGQ.

O próprio IFI disponibiliza o curso CERTIFICAÇÃO DE PRODUTO AEROESPACIAL que provê a capacitação necessária para atuação na certificação de projetos aeronáuticos e de sistemas de defesa aeroembarcados por meio da abordagem dos seguintes temas: Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica, Garantia da Qualidade e da Segurança de Sistemas e Produtos no COMAER, Procedimentos de certificação de projeto, suas modificações e validação, Certificação de Componente, Ensaios de Certificação, Inspeção de Conformidade de Protótipos, Certificado de Aeronavegabilidade Inicial (CA), Permissão Especial de Voo (PEV), Avaliação de Dados Técnicos de Engenharia (PT, FAT e FCAR-M), Integração de Sistemas de Defesa, Tratativas de Dificuldades em Serviço, Aviso de Limitação de Aeronavegabilidade (ALA), Organização de Projeto Credenciado (OCP) e Profissional Credenciado em Projeto (PCP), Aprovação de Produção, Garantia Governamental da Qualidade, Noções de Certificação da Segurança para Atividades Espaciais (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2021).

Uma vez que os processos GGQ abrangem certificação de SGQ, e de acordo com o obtido no procedimento interno do IFI – Critérios para Qualificação,

Treinamento e Desempenho de Auditores e Pessoal do Organismo de Certificação de Sistema da Qualidade (OCS) – há a necessidade de se qualificar sob os conceitos e atuação em auditoria de SGQ, segundo a Norma ABNT NBR ISSO 9001:2018.

Contudo, Sousa (2019) elaborou uma proposta de implementação de um OCS para uma Organização Militar, podendo esta ser aplicada para essa seção da OCP. Entretanto caberá a Alta Direção estabelecer se estes atuarão de forma integrada ou colaborativa. Ou seja, serão duas seções distintas, podendo a OCS prestar o serviço de certificação de SGQ apoiando os processos de GGQ ou se uma seção da OCP se qualificará de forma a atuar como OCS em tais processos.

Assim, estabeleceu-se a qualificação necessária para os colaboradores que executarão as atividades de certificação de produto na nova OCP. Os Quadro 6 Quadro 7 abaixo sintetizam as competências necessárias, não abrangendo, porém, as demais atividades realizadas pela OM, tais como as atividades militares:

Quadro 6 – Competências encarregado da divisão

Encarregado Divisão	Qualificação/Capacitação
Escolaridade	Ensino superior (preferência engenharia) com pós-graduação em metrologia/qualidade
Capacitação	Auditor Líder na norma NBR ISO/IEC 17065
	Auditor Líder na norma NBR ISO/IEC 17025
	Interpretação da Norma AQAP 2070
	Interpretação da Norma AQAP 2110
Qualificação	Participação em ao menos 3 auditorias
	Experiência maior que 3 anos na área de qualidade

Fonte: elaboração própria (2021)

Quadro 7 – Competências ajudante de divisão

Ajudante de Divisão	Qualificação/Capacitação
Escolaridade	Ensino superior (preferência engenharia)
Capacitação	Interpretação da Norma NBR ISO/IEC 17065
	Interpretação da Norma NBR ISO/IEC 17025 ²
	Validação de métodos ³
	Instrumentação
	Interpretação da Norma AQAP 2070
	Interpretação da Norma AQAP 2110
Qualificação	Participação em ao menos 1 auditoria
	Experiência maior que 1 ano na área de qualidade

Fonte: elaboração própria (2021)

² Não há necessidade de os 3 ajudantes serem qualificados na Norma NBR ISSO/IEC 17025, sendo mandatório apenas aquele que executará tarefas diretamente relacionadas à gerência dos laboratórios.

³ Não há necessidade de os 3 ajudantes possuírem qualificação em validação de métodos, sendo mandatório apenas aquele que executará tarefas relacionadas à avaliação de ensaios.

Assim, os dados obtidos por meio da análise do processo desenvolvido no estudo de caso demonstram a necessidade da capacitação dos operadores do esquema de certificação da OCP na área de metrologia, principalmente no campo de instrumentação e validação de métodos.

Pois, o organismo certificador de produtos de defesa proposto deve ser capaz de avaliar a adequabilidade dos sistemas de medição e métodos propostos, de forma a verificar a sua adequabilidade para caracterização dos produtos de defesa e determinação da conformidade de suas características com os requisitos estabelecidos.

6 CONCLUSÃO

O estudo realizado por meio dessa pesquisa ratificou a possibilidade e vantagens da operação de OCP dentro das estruturas militares, sejam elas realizadas no âmbito de cada Força ou centralizada no Ministério de Defesa ou organização correlata. Identificou-se as características intrínsecas do setor militar para estabelecimento da normativa adequada à implementação de um Órgão de Certificação de Produtos na Marinha do Brasil e a capacitação necessária para o estabelecimento desta em consonância com as melhores práticas empregadas mundialmente.

Para isto, o estudo se desenvolveu de maneira a elaborar um panorama geral a respeito da atividade de avaliação da conformidade aplicada à produtos de defesas no setor militar em diversos países do mundo, sendo alguns desses países referência no setor da indústria bélica. Por meio dessa perspectiva, montou-se um conjunto de informações normativas e de estruturação organizacional que sirva de base para desenvolvimento de uma OM certificadora de produtos no âmbito da Marinha do Brasil.

Com esse alinhamento, cria-se uma perspectiva favorável para fortalecimento da BID nacional, pois além da intrínseca contribuição da qualidade para melhoria dos processos industriais e seus produtos, constitui-se uma possibilidade para maior inserção dos produtos brasileiros nos mercados internacionais, pelo reconhecimento de seus processos de avaliação da conformidade, possibilitando, ainda, acordos de reconhecimento mútuo de suas Organizações de Avaliação da Conformidade.

Numa perspectiva intrínseca da organização, esse conhecimento permite um processo de implementação do organismo certificador de produtos mais eficiente, permitindo a aplicação direta de práticas já validadas por outras instituições, moderando-se o tempo e recurso necessário para avaliação de técnicas e processos e suas respectivas melhorias. Também foi conduzida a definição da adequada capacitação do pessoal envolvido nestas atividades, na implementação e desempenho do SGQ proposto.

Todas estas fases de pesquisa e objetivos delineados permitiram a especificação de uma estrutura organização e de competências necessárias para implementação de um organismo certificador de produtos de defesa em uma organização militar dentro da Marinha do Brasil, com capacidade de conduzir os

processos com confiabilidade e imparcialidade adequada e habilitada a proceder com as características intrínsecas e específicas dos PRODE.

A despeito da pesquisa ter sido conduzida sob o objetivo específico de implementação de uma OCP na Marinha do Brasil, os resultados apresentados se mostram aplicáveis a outras organizações que visem a estruturação de organismos de avaliação de conformidade similares e da mesma forma à órgãos já instituídos para reestruturação de seus processos e organograma em consonância com as melhores práticas em âmbito internacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Estudos Setoriais de Inovação Base Industrial de Defesa**, Brasília, 2010. URL: <http://www.defesa.uff.br/index.php/biblioteca-nova/category/3-estudos#>. Acessado em 08SET2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR**, IS Nº 00-001. Rev. A. Aprovado pela Portaria nº 2.133/SAR, de 10 de outubro de 2012. URL: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2012/41/anexo-i-2013-is-00-001a#:~:text=4.4%20Dificuldades%20em%20Servi%C3%A7o%3A%20consiste,defeito%20em%20qualquer%20produto%20aeron%C3%A1utico.&text=4.8%20Produto%20Aeron%C3%A1utico%20Classe%20II,seguran%C3%A7a%20do%20produto%20Classe%20I..> Acessado em: 29DEZ2020.

ANDRADE, I. de O.; ROCHA, A. J. R. da; FRANCO, L. G. A. Sistema De Gerenciamento Da Amazônia Azul: Soberania, Vigilância e Defesa das Águas Jurisdicionais Brasileiras. **Texto para discussão**, Brasília, n. 2452, março 2019. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Ipea, 2019. URL: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2452.pdf. Acessado em 07OUT2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/IEC 17000**: Avaliação da Conformidade – Vocabulário e princípios gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/IEC 17007**: Avaliação da conformidade — Orientações para redação de documentos normativos adequados ao uso na avaliação da conformidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/IEC 17065**: Avaliação da Conformidade – Requisitos para organismos de certificação de produtos, processos e serviços. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 10012**: Sistemas de gestão de medição - Requisitos para os processos de medição e equipamentos de medição. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Normalização**. URL: <http://www.abnt.org.br/normalizacao/o-que-e/o-que-e>. Acessado em 06JUN2019.

AUGER, M. **Defence Procurement Organizations: A Global Comparison**. Ottawa: Library of Parliament, 2014. URL: <https://lop.parl.ca/staticfiles/PublicWebsite/Home/ResearchPublications/BackgroundPapers/PDF/2014-82-e.pdf>. Acessado em 03SET2020.

BAKKER, M. P. R. de. A Amazônia Azul: O Mar e seus recursos e a Convenção da Nações Unidas sobre o Direito do Mar. Rio de Janeiro, **Revista Marítima Brasileira** v. 134, n. 04/06, p. 10-28, abr./jun. 2014.

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Gestão de qualidade, produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 472 p.

BARWICK, V. (Ed.). **Eurachem/CITAC Guide: Guide to Quality in Analytical Chemistry: An Aid to Accreditation**. 3 ed. Eurachem, 2016. URL: https://www.eurachem.org/images/stories/Guides/pdf/Eurachem_CITAC_QAC_2016_EN.pdf. Acessado em 25OUT2019.

BEHERA, L. K. **A French Solution to India's Defence Acquisition Problem**. New Delhi, ago. 2016. Institute for Defence Studies and Analyses (IDSA), 2015. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/03b0/0ec096aad1cf67374a8afd0c6c324659078b.pdf>. Acessado em 03SET2020.

BRANCO, K. W. L. R. **Proposta de Implantação do Sistema de Metrologia da Marinha do Brasil**. Dissertação (Curso de Mestrado Profissional em Metrologia e Qualidade) – INMETRO. Duque de Caxias, 2018. 137f.

BRASIL. Decreto nº 62.860, de 18 de junho de 1968. **Estabelece a Estrutura Básica da Organização do Ministério da Marinha**, Brasília, DF, jul. 1968. URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D62860impressao.htm. Acessado em 02SET2020.

BRASIL. Lei nº 13.187, de 11 de novembro de 2015. **Institui o Dia Nacional da Amazônia Azul**, Brasília, DF, nov. 2015. URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/L13187.htm. Acesso em 19AGO2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 899, de 19 de julho de 2005. **Aprova a Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID)**. URL: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/190/1/port_norm_n0_899_md_2005_pnid.pdf. Acessado em 24JUL2020.

CENTRO DE APOIO A SISTEMAS LOGÍSTICOS DE DEFESA. **Portal CASLODE**. URL: <https://caslode.defesa.gov.br/site/>. Acessado em: 06NOV2019.

CENTRO DE APOIO A SISTEMAS OPERATIVOS DA MARINHA. **Missão**. URL: <https://www.marinha.mil.br/casop/?q=missao>. Acessado em: 17JAN2021.

CENTRO DE AVALIAÇÕES DO EXÉRCITO. A Avaliação Operacional de Material de Emprego Militar. **Revista Militar de Ciência e Tecnologia**. Rio de Janeiro, v.XVI 23, n. 3 p. 73-81, 3º quadrimestre de 1999. URL: http://rmct.ime.eb.br/arquivos/revistas/RMCT_3_quad_1999.pdf. Acessado em 19JAN2021.

CENTRO DE AVALIAÇÕES DO EXÉRCITO. **Nossa Missão**. 20 de setembro de 2019. URL: <http://www.caex.eb.mil.br/index.php/missao>. Acessado em 19JAN2021.

CENTRO DE AVALIAÇÕES DO EXÉRCITO. **Avaliação de Produtos Controlados pelo Exército (PCE)**. 30 de abril de 2020. URL: <http://www.caex.eb.mil.br/index.php/component/content/article?id=98>. Acessado em 19JAN2021.

CENTRO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DA MARINHA. **Marinha do Brasil**. URL: https://www.mar.mil.br/hotsites/amazonia_azul/amazonia-azul.html. Acessado em 10JUL2019.

CHAVES, A. H. S. **Ciência, Tecnologia e Inovação na Indústria De Defesa**: Linha de Desenvolvimento Tecnológico dos Projetos de Acústica Submarina. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2014. URL: <http://www.redebim.dphdm.mar.mil.br:8080/pergamumweb/vinculos/000015/000015e7.pdf>. Acessado em 29OUT2020.

CICERO, J. R.; SOUZA, C. G. **O Instituto Nacional de Tecnologia Frente às Políticas de Ct&I: Resultados dos Projetos de Pesquisa**. *In*: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2012, Belém - PA. **Anais** [...]. URL: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/7/artigos/103817.pdf>. Acessado em 27NOV2020.

COMANDO DA AERONÁUTICA. Portaria N° 1164/GC3, de 19 setembro de 2016. **Aprova a reedição da Diretriz que dispõe sobre a Garantia da Qualidade e da Segurança de Sistemas e Produtos no COMAER**. URL: <https://www.ifi.cta.br/index.php/certificacao-de-produto/documentos>. Acessado em 20DEZ2020.

COMANDO DA MARINHA. Portaria nº 20/MB, de 23 de janeiro de 2017. **Aprova o Regimento Interno do Comando da Marinha**. URL: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20457840/do1-2017-02-06-portaria-n-20-mb-de-23-de-janeiro-de-2017-20457749. Acessado em 02SET2020.

COSTA-FÉLIX, R. P. B.; MACHADO, J. C. Métodos de calibração de hidrofones. **Revista Brasileira de Engenharia Biomédica**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3 p. 277-292, dezembro 2007. URL: <https://www.rbejournal.org/article/5889fb655d01231a018b45f2>. Acessado em 26NOV2020.

CUNHA, M. B. da. Sistema de Monitoramento Acústico Submarino. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 138, p. 239-242, jan/mar 2018. URL: http://www.revistamaritima.com.br/sites/default/files/rmb_1t-2018.pdf. Acessado em 23SET2020.

CUNHA, M. B. da. Defesa Nacional e Base Industrial de Defesa – Temas para reflexão – Parte II. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 140, n.º 10/12. p. 50-75, out/dez 2020.

DEFENSE STANDARDIZATION PROGRAM OFFICE. **Provisions Governing Qualification**: Qualified Products Lists and Qualified Manufacturers Lists. DSPO. Virginia: 2019. URL: <http://assist.dia.mil>. Acessado em 03NOV2019.

DJERIC-MAGAZINOVIĆ, S (ed). **White Paper on Defence of The Republic of Serbia**. Media Center “ODBRANA”: Belgrade, 2010. URL: <https://www.files.ethz.ch/isn/156804/Serbia%20White%20Paper%202010.pdf>. Acessado em 03MAR2021.

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Certificação de Produtos de Defesa e Reconhecimento Mútuo**. Porto: 1º Diálogo das Indústrias de Defesa de Portugal e do Brasil, 2017. 22 slides, color. URL: <https://bud.gov.pt/nli/eventos/ev001.html>. Acessado em 02SET2020.

DEPARTMENT OF DEFENSE. **DOD Instruction 5000.89** - Test and Evaluation. 19 nov. 2020. URL: <https://www.esd.whs.mil/Portals/54/Documents/DD/issuances/dodi/500089p.PDF?ver=Plc85E0-NVNide91K3XQLA%3D%3D>. Acessado em 17FEV2021.

DEPARTMENT OF DEFENSE. **Defense Standardization (DSP) Procedures**. DoD 4120.24. 24 de setembro de 2014. URL: <https://www.esd.whs.mil/Portals/54/Documents/DD/issuances/dodm/412024m.pdf?ver=2018-11-06-141612-307>. Acessado em: 27ABR2019.

DIREÇÃO-GERAL DE RECURSOS DA DEFESA NACIONAL. **Mapa de Pessoal**. URL: <https://www.dgrdn.gov.pt/instrumentos-gestao/documentos/mapa-pessoal.html>. Acessado em 21DEZ2020.

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ARMEMENT. **Activity Report 2010**. Bagnex Cedex – France: 2010. URL: <https://www.defense.gouv.fr/dga/mediatheque/publications/bilan-d-activites-2010-de-la-direction-generale-de-l-armement-dga-une-annee-de-transition>. Acessado em 12FEV2021.

DIRETORIA DE PATRIMONIO HISTÓRICO E DOCUMENTAÇÃO DA MARINHA. Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade. Acervo Arquivístico da Marinha do Brasil, 2019. URL: <http://www.arquivodamarinha.dphdm.mar.mil.br/index.php/agencia-naval-de-seguranca-nuclear-e-qualidade-2>. Acessado em 20NOV2019.

DUTRA, R. B.; FIRMINO, R. M. Programa de Nacionalização de Materiais para os Novos Submarinos da MB. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 140, p. 112-124, abril 2020.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. **Introdução a Gestão de Processos**. Módulo 4: Ferramentas para Gestão de Processos. ENAP. Brasília: 2016. URL: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2900/1/M%c3%b3dulo_4_-_Ferramentas_para_Gest%c3%a3o_de_Processos%5b1%5d.pdf. Acessado em 03ABR2020.

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. Portaria N° 189-EME, de 18 de agosto de 2020. **Aprova as Normas Reguladoras dos Processos de Avaliação de Produtos Controlados pelo Exército (EB20-N-04.003), 1ª Edição, 2020**. URL: http://www.dfpc.eb.mil.br/images/port_189_eme_eb20_n_04.003.pdf. Acessado em 19JAN2021.

EXÉRCITO BRASILEIRO. **Exército Analisa Operacionalidade Do Fuzil De Assalto Ia2 7,62 Mm Após Emerção No Mar**. 07 mai. 2020. URL: http://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito/-/asset_publisher/MjaG93KcunQl/content/id/11468451. Acessado em 28JAN2021.

FERREIRA, R. S. **Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul: Uma Nova Abordagem**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2018. URL: <https://repositorio.esg.br/bitstream/123456789/459/1/RICARDO%20SOARES%20FERREIRA-VF.pdf>. Acessado em 07OUT2020.

FLORENTIN, M. V. M. **Estudo da Sistemática de Avaliação para a Aquisição de Material Bélico para as Organizações Militares**. 2018. Trabalho Acadêmico (Curso de Especialização em Ciências Militares) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2018. URL: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/3656/1/Cap%20Moraes.pdf>. Acessado em 09JAN2021.

GOMES. **GESTÃO DO CICLO DE VIDA COM FOCO EM SISTEMAS COMPLEXOS**. Rio de Janeiro: I Seminário de Gestão da Aquisição de Defesa - I Segad, 2018. 18 slides, color.

GORGULHO, J. M. A. **A Garantia da Governamental da Qualidade no Ministério da Defesa de Portugal**. In: Seminário Internacional de Logística de Defesa, 2018, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. 30 slides. URL: https://caslode.defesa.gov.br/site/index.php/palestras/item/download/282_580261dd552fa6a8bf7ac6be735d1212. Acessado em 02ABR2020.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. **Certificação De Produto Aeroespacial**. URL: <http://www.ifi.cta.br/index.php/produtos-certificacao/certificacao-de-produto-aeroespacial>. Acessado em 10SET2019.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. **Edição comemorativa aos seus 44 anos de história**. São José dos Campos – SP: JAC Gráfica e Editora, 2015. 68 p.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. **Certificação De Produto Aeroespacial**. URL: <https://www.ifi.cta.br/index.php/cursos-novo/55-produtos-e-servicos/340-certificacao-de-produtos-aeroespacial>. Acessado em 18JAN2021.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. **Crítérios para Qualificação, Treinamento e Desempenho de Auditores e Pessoal do Organismo de Certificação de Sistema da Qualidade (Ocs)**. PI 206. Rev.50, 24 nov. de 2017. São José dos Campos, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (INMETRO). **Avaliação da Conformidade**. 6. ed. Duque de Caxias – RJ: [s.n.], 2012. 56 p.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. **Sobre o INT**. 2020a URL: <http://www.int.gov.br/sobre-o-int>. Acessado em 27NOV2020.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. **Certificação de Produtos**. 2020b. URL: <http://www.int.gov.br/sobre-o-int>. Acessado em 27NOV2020.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. **Manual da Qualidade Divisão de Certificação**. rev. 22, jun. 2019. 29 p.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. **Relação de Servidores Públicos**. 02 dez. 2020c. URL: <https://www.int.gov.br/docman/informacoes-institucional/2243-servidores-ativos-demanda-cgu-posi%C3%A7%C3%A3o-02-12-20/file>. Acessado em 07JAN2020.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. **Procedimento Operacional da Qualidade**. Rev. 09. 07 out. 2020d. URL: <https://www.int.gov.br/docman/certificacoes-do-int/1572-regras-gerais-para-a-certifica%C3%A7%C3%A3o-de-produtos/file>. Acessado em 07JAN2020.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. IEC 62127-2:2017 Ultrasonics - Hydrophones - Part 2: Calibration for ultrasonic fields up to 40 MHz. Geneva, Suíça: International Electrotechnical Commission; 2017.

KAUSAL, T (ed.). **A Comparison of the Defense Acquisition Systems of France, Great Britain, Germany and the United States**. Virginia: Defense Systems Management College Press, 1999. URL: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a369794.pdf>. Acessado em 04FEV2021.

KHARAT, D.K.; MITRA, S.; AKHTAR, S.; KUMAR, V. Polymeric Piezoelectric Transducers for Hydrophone Applications. **Defence Science Journal**, v. 57, n. 1, p. 7-22, janeiro 2007. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.973.426&rep=rep1&type=pdf>. Acessado em 24SET2020.

LAMPERT, J. A. de A.; COSTA, E. SisGAAz: Proteção e Monitoramento das Águas Jurisdicionais Brasileiras. **Marinha em Revista**, Brasília-DF, ano 10, n. 14, p. 16-19, set. 2020. URL: https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/marinha_em_revista_set2020/book.html. Acessado em 01OUT2020.

LANA, L. **Submarinos: defesa e desenvolvimento para o Brasil**. Rio de Janeiro: Versal, 2014. 200 p..

LESSA, R. A. A. Pesquisa OCP. [**Correspondência**]. Destinatário: José Fernandes. [S. l.], 22 jan. 2021. Mensagem recebida por jose.fernandes@marinha.mil.br.

MARINHA DO BRASIL. **Política Naval**. URL: https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/politica_naval/book.html. Acessado em 15AGO2019.

MARINHA DO BRASIL. **Programas Estratégicos**. URL: <https://www.marinha.mil.br/programas-estrategicos>. Acessado em 14AGO2019.

MARINHA DO BRASIL. **Rebocador de Alto-Mar “Triunfo” realiza exercício de minagem**. 2016. URL: <https://www.marinha.mil.br/content/rebocador-de-alto-mar-%E2%80%9Ctriunfo%E2%80%9D-realiza-exerc%C3%ADcio-de-minagem>. Acessado em 17MAR2020.

MARTINS, C. A. O. **Calibração de Transdutores Hidroacústicos pelo Método da Reciprocidade Empregando Salvas de Sinais de Excitação Monotônicos e de Frequência Modulada**. 2013. Dissertação (Curso de Pós-graduação em Engenharia Oceânica) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. URL: https://w1files.solucaoatrio.net.br/atrio/ufjr-peno_upl/THESIS/241/2013_mestrando_carlos_alfredo_orfao_martins_20200405221420392.pdf. Acessado em 10NOV2020.

MELO, R. de. **Indústria de defesa e desenvolvimento estratégico: estudo comparado França-Brasil**. Brasília: FUNAG, 2015. 314 p. URL: http://funag.gov.br/biblioteca/download/1112_Industria_de%20defesa_e_desenvolvimento_estrategico.pdf. Acessado em 10MAR2020.

MENDELEY LTD. **Mendeley Desktop: Software de Gerenciamento de Referências**. Versão 1.19.4. 2019. URL: <https://www.mendeley.com/download-desktop-new/>. Acessado em: 21OUT2020.

MÍČOVIĆ, A.; POPOVIĆ, V.; SEDMAK, A. Potential for Improvement of Comfort Parameters in Off-Road Vehicles of Serbian Armed Forces. (2014). **Tehnicki Vjesnik**. v. 21. p. 1009-1016, 2014.

MINISTÈRE DES ARMÉES. **Expertise et essais**. Jul. 2020a. URL: <https://www.defense.gouv.fr/dga/la-dga2/expertise-et-essais/expertise-et-essais/expertise-et-essais>. Acessado em 03SET2020.

MINISTÈRE DES ARMÉES. **L'organigramme de la DGA**. Fev. 2020b. URL: <https://www.defense.gouv.fr/dga/la-dga2/organisation/l-organigramme-de-la-dga>. Acessado em 05SET2020.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL, INSTITUTO EUVALDO LODI. **Tecnologia industrial básica: trajetória, desafios e tendências no Brasil**. Brasília: MCT; CNI; SENAI/DN; IEL/NC, 2005.

MINISTÉRIO DA DEFESA. **Forças Armadas e Estado-Maior Conjunto**. URL: <https://www.defesa.gov.br/forcas-armadas>. Acessado em 10JUL2019.

MINISTÉRIO DA DEFESA. **O que é o Ministério da Defesa**. URL: <https://www.defesa.gov.br/ministerio-da-defesa>. Acessado em 12AGO2019.

MINISTÉRIO DA DEFESA. **Política Nacional de Defesa / Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, 2012. URL: https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/END-PND_Optimized.pdf. Acessado em 10JUL2019.

MINISTÉRIO DA DEFESA. **Guia de Empresas e Produtos de Defesa**. Brasília, 2019. URL: <https://caslode.defesa.gov.br/site/index.php/guia-produtos-de-defesa>. Acessado em 30AGO2019.

MINISTÉRIO DA DEFESA. **Plano de Articulação e Equipamentos de Defesa (PAED)**. URL: <https://www.defesa.gov.br/index.php/industria-de-defesa/paed>. Acessado em 08SET2019.

MINISTÉRIO DA DEFESA. **Manual De Boas Práticas Para A Gestão Do Ciclo De Vida De Sistemas De Defesa**. 1. ed. Brasília: [s.n.], 2019. 177 p. URL: <https://www.defesa.gov.br/component/content/article/145-forcas-armadas/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/doutrina-militar/13188-publicacoes>. Acessado em 06FEV2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Direito do Mar**. URL: <https://www.mma.gov.br/informma/item/885-direito-do-mar>. Acessado em 19AGO2019.

MOTTA DA SILVA, J. R. **Detecção e localização acústica em águas rasas usando transformada wavelet contínua e outras técnicas espectrais**. 2005. Tese (Curso de Pós-graduação de Engenharia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005. URL: <http://146.164.48.201/index.php/pt/producao-academica/teses-de-doutorado/2005/2005033051-2005033051/file>. Acessado em 09OUT2020.

NATO STANDARDISATION AGENCY. **Nato Policy On An Integrated Systems Approach To Quality Through The Life Cycle** – AQAP-2000. 1. ed. 2003. URL: <https://www.difesa.it/SGD-DNA/Staff/DT/NAVARM/Pagine/NormeAQAP.aspx>. Acessado em 05MAI2020.

NATO STANDARDISATION AGENCY. **Mutual Acceptance of Government Quality Assurance And Usage Of The Allied Quality Assurance Publications (AQAP)** – STANAG 4107. 8. ed. 2007. URL: <http://www.defenture.com/wp-content/uploads/2017/09/Stanag-4107.pdf>. Acessado em 03SET2020.

NATO STANDARDISATION AGENCY. **Nato Mutual Government Quality Assurance (QA) Process** - AQAP-2070. 2. ed. 2009. URL: <https://pt.scribd.com/document/326355242/AQAP-2070-Ed2-en-pdf>. Acessado em 02ABR2020.

ORGANISATION CONJOINTE DE COOPERATION EN MATIERE D'ARMEMENT. **Principal Programme Management Procedure – OMP 1**. Bon, Alemanha: OCCAR-EA, 2016. URL: http://www.occar.int/sites/default/files/downloads/OMP_1_Principal_Programme_Management_Procedure_Issue6_complete_INT_20161208.pdf. Acessado em 10SET2020.

ORGANISATION CONJOINTE DE COOPERATION EN MATIERE D'ARMEMENT. **Government Quality Assurance – OMP 7**. Bon, Alemanha: OCCAR-EA, 2019. URL: http://www.occar.int/sites/default/files/downloads/OMP%207_Government%20Quality%20Assurance_Issue5_20191007_INT_0.pdf. Acessado em 10SET2020.

ORGANISATION CONJOINTE DE COOPERATION EN MATIERE D'ARMEMENT. **OCCAR's History**. Bon, Alemanha: OCCAR-EA, 2020. URL: <http://www.occar.int/history>. Acessado em 10SET2020.

PORTUGAL. Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional. Despacho n.º 10972/2015, de 25 de setembro de 2015. **Define e implementa a estrutura flexível da Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional**. Diário da República, 2.ª série, n.º 193. URL: <https://dre.pt/application/conteudo/70427542>. Acessado em 09SET2020.

SENADO FEDERAL. **Paed: aquisição de equipamentos para as Forças Armadas**. URL: <https://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/defesa-nacional/estrategia-nacional-para-reorganizacao-e-reaparelhamento-da-defesa/paed-aquisicao-de-equipamentos-para-as-foras-armadas.aspx>. Acesso em: 08 set. 2019.

SERBIAN ARMED FORCES. **Serbian Armed Forces – Technical Test Center**. URL: http://www.toc.vs.rs/index_en.html. Acessado em 01MAR2021.

SHEIKHOLESLAMI, A. Thevenin and Norton Equivalent Circuits: Part 1 [Circuit Intuitions]. **IEEE Solid-State Circuits Magazine**, v. 10, n. 2, p. 8-10, 2018. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8390992>. Acesso em: 29 abril 2021.

SOUSA, A. A. G. de. **Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 nas Forças Armadas: proposta de um organismo certificador para a Marinha do Brasil**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Metrologia e Qualidade) - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, Duque de Caxias – RJ, 2019. 208f.

TORRES, R. C.; SEIXAS, J. M.; FILHO, W. S. Sistema de Sonar Passivo Utilizando Componentes Principais Não-Lineares. *In*: Congresso Brasileiro de Redes Neurais, VI, 2003, São Paulo. **Anais** [...] São Paulo: FEI, 2003. p. 109–112. URL: http://abricom.org.br/wp-content/uploads/2016/09/6CBRN_027.PDF. Acessado em 01OUT2020.

UNITED NATIONS. **United Nations Convention on the Law of the Sea**. 10 December 1982. URL https://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/unclos/closindx.htm. Acessado em 20AGO2019.

YUGOIMPORT SDPR J.P. **Technical test centre of the army of Serbia**. URL: <https://www.yugoimport.com/en/proizvodi/technical-test-centre-army-serbia>. Acessado em 03MAR2021.

ANEXO A – DECLARAÇÃO DE IMPARCIALIDADE DO INT.

Figura 1A – Declaração de Imparcialidade

23/10/2020

SEI/MCTI - 5994204 - Formulário



DECLARAÇÃO DE IMPARCIALIDADE - INT

O Instituto Nacional de Tecnologia - INT, por meio da sua Diretora garante que:

As atividades de certificação são exercidas de forma não discriminatória, assegurando a inexistência de qualquer circunstância condicionante ou impeditiva do acesso às atividades de certificação, seja de natureza financeira, ou qualquer outra.

As ações do Organismo de Certificação de Produtos são exercidas respeitando os princípios de competência, responsabilidade, transparência, confidencialidade, objetividade, imparcialidade e independência.

São vedados os serviços de consultoria ou quaisquer outros serviços que possam vir a comprometer as atividades de certificação exercidas pelo INT.

Existe o comprometimento em identificar e analisar as potenciais situações de conflito de interesses decorrentes das atividades de certificação. É assumido que os relacionamentos que o INT estabelece não constituem, nem induzem qualquer conflito de interesse. Sempre que o relacionamento possa ser considerado uma ameaça à imparcialidade, suas causas serão analisadas e avaliadas.

As reclamações decorrentes de qualquer processo de certificação, executado pelo INT, serão consideradas e suas resoluções serão tomadas de forma a salvaguardar a imparcialidade.

Todo o pessoal envolvido nas atividades de certificação e membros da Comissão Técnica de Certificação - CT assinam um termo de compromisso onde está estabelecido o comprometimento dos mesmos com as questões relacionadas à confidencialidade e à imparcialidade.

As informações sobre os produtos e processos pertencentes às organizações para as quais o INT presta serviços, não podem ser reveladas a terceiros sem o consentimento formal das mesmas. Caso a legislação exija que a informação seja revelada, a organização cliente deve ser notificada da informação fornecida.

É assegurado ao Organismo Acreditor acesso a todas as informações pertinentes aos processos de certificação desenvolvidos no âmbito da acreditação vigente.

Caso seja necessário implementar ações no sentido de salvaguardar a imparcialidade, estas serão submetidas à aprovação pela Comissão Técnica de Certificação - CT.

Fonte: <http://www.int.gov.br/docman/certificacoes-do-int/1480-declara%C3%A7%C3%A3o-de-imparcialidade-int-mar%C3%A7o-2018-ieda/file>