

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro

Antonelly Assis Gregorio de Sousa

**SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE ISO 9001 NAS FORÇAS
ARMADAS: PROPOSTA DE UM ORGANISMO CERTIFICADOR
PARA A MARINHA DO BRASIL**

Rio de Janeiro

2019

Antonelly Assis Gregorio de Sousa

**SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE ISO 9001 NAS FORÇAS
ARMADAS: PROPOSTA DE UM ORGANISMO CERTIFICADOR PARA A
MARINHA DO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Metrologia e Qualidade do Curso de Mestrado Profissional em Metrologia e Qualidade.

Ricardo Kropf Santos Fermam

Orientador

Rio de Janeiro

2019

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Inmetro

S725s	Sousa, Antonelly Assis Gregorio de. Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 nas Forças Armadas: proposta de um organismo certificador para a Marinha do Brasil./ Antonelly Assis Gregorio de Sousa Duque de Caxias 2019. 208f.: il. Color. Orientador: Ricardo Kropf Santos Fermam. Dissertação (Mestrado) - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, 2018. 1. Marinha do Brasil. 2. Certificação. 3. Sistema de Gestão da Qualidade. 4.ISO 9001. 5. Organismo de Certificação. I. Fermam, Ricardo Kropf Santos. II. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. III. Título.
	CDD 530.8

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

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

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Antonelly Assis Gregorio de Sousa

TÍTULO DO TRABALHO: Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 nas Forças Armadas: proposta de um organismo de certificador para a Marinha do Brasil

TIPO DO TRABALHO / ANO: Dissertação de Mestrado Profissional em Metrologia e Qualidade / 2019

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

Antonelly Assis Gregorio de Sousa
Rua. Dr. Carlos Imbassahy, 48, Bl. 2 Apto. 807, Fonseca - Niterói
CEP: 24120-440 - Rio de Janeiro

Antonelly Assis Gregorio de Sousa

**QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS ISO 9001 ON ARMED FORCES:
PROPOSAL FOR A CERTIFICATION BODY FOR BRAZILIAN NAVY**

Master thesis presented to the National Institute of Metrology, Quality and Technology, in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master in Metrology and Quality of the Professional Master's Course in Metrology and Quality.

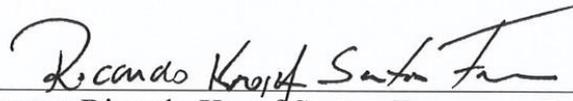
Ricardo Kropf Santos Fermam
Advisor

Rio de Janeiro
2019

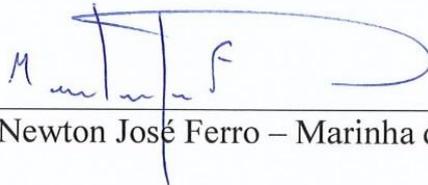
Antonelly Assis Gregorio de Sousa

**SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE ISO 9001 EM FORÇAS
ARMADAS: PROPOSTA DE UM ORGANISMO CERTIFICADOR
PARA A MARINHA DO BRASIL**

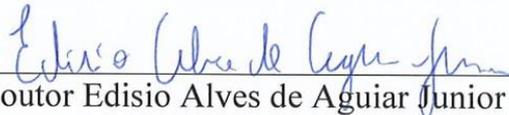
A presente Dissertação, apresentada ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Metrologia e Qualidade do Curso de Mestrado Profissional em Metrologia e Qualidade, foi aprovada pela seguinte Banca Examinadora:



Doutor Ricardo Kropf Santos Fermam – Inmetro
Presidente da Banca Examinadora



Doutor Newton José Ferro – Marinha do Brasil



Doutor Edisio Alves de Aguiar Junior – Inmetro

Rio de Janeiro, 27 de fevereiro de 2019.

Dedico este trabalho aos meus pais Rosilda Mendes
Gregorio de Sousa e Antonio Assis de Sousa, “*In
Memoriam*” que com muita luta me proporcionaram
uma boa educação.

À minha esposa Silvia que esteve ao meu lado nesta
intensa jornada

AGRADECIMENTOS

À Deus pela saúde e capacidade de discernimento.

À minha esposa pela paciência e pelos bons conselhos.

À Marinha do Brasil pelo incentivo a capacitação profissional e pela oportunidade a mim concedida.

Ao diretor da Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade (AgNSNQ) e ao comandante da Base Almirante Castro e Silva (BACS) pela liberação para realização do mestrado em Metrologia e Qualidade no Inmetro.

Ao CMG (RM1-EN) Emilson Gonçalves Paulo e oficiais da AgNSNQ pelas preciosas orientações e apoio.

Ao Professor Ricardo Kropf Santos Ferman, pela preciosa orientação que se estendeu além deste trabalho, pois apoiou tecnicamente o Departamento de Metrologia, Qualidade de Certificação da AgNSNQ.

Ao Diretor e aos Servidores Civis da Divisão de Certificação de Sistemas do Instituto Fomento e Coordenação Indústria (IFI) da Força Aérea Brasileira (FAB)

“Seu trabalho vai preencher boa parte da sua vida e a única maneira de ser verdadeiramente
satisfeito é fazer o que acredita ser um ótimo trabalho.
E a única maneira de fazer um ótimo trabalho é amar o que faz”

Steve Jobs.

RESUMO

A Estratégia Nacional de Defesa (END) vincula como objetivo prioritário para a Marinha do Brasil (MB) a negação do uso do Mar a qualquer concentração de forças inimigas que se aproxime do Brasil via marítima, tarefa complexa que, dentre diversos desafios, implica em preparo e emprego de seus meios navais. Visando assegurar o cumprimento desse objetivo, a Força Naval procura capacitar-se para projetar, construir e operar submarinos de propulsão nuclear e convencionais através de seus programas estratégicos: o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) e o Programa Nuclear da Marinha (PNM). Estes programas exigem investimentos em capacitação de pessoal, incorporação de novos equipamentos, desenvolvimento de novas tecnologias e adequação de processos existentes. Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) são ferramentas de gestão que podem internalizar tais requisitos nos processos estratégicos que se inter-relacionarão com estes programas, alinhando os objetivos das organizações militares da MB aos interesses das partes interessadas. A certificação de tais sistemas é o meio pelo qual atesta-se que o SGQ implantado atende a requisitos específicos com certo grau de confiança e necessariamente deve ser emitido por uma terceira parte. Objetivando prover condições favoráveis a transposição de tais desafios, a MB criou a Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade (AgNSNQ), órgão subordinado a Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM), que terá como uma de suas atribuições, desempenhar atividades de avaliação da conformidade no âmbito da MB. Analogamente ao Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI) da Força Aérea Brasileira (FAB) que possui uma seção acreditada Organismo Certificador de SGQ ISO 9001 (OCS). Como objetivo geral desta pesquisa buscou-se propor o plano de gerenciamento do projeto de implantação, estruturado segundo o PMBOK, do organismo de certificação de SGQ na Marinha do Brasil. Como objetivos específicos que o compõem buscou-se: identificar os principais benefícios obtidos pela implementação de SGQ ISO 9001 por Forças Armadas, caracterizar os resultados obtidos pela MB com seu sistema de gestão da qualidade: o Programa Netuno, identificar a utilização de SGQ ISO 9001 por organizações militares da Marinha e levantar as características de um organismo certificador de SGQ ISO 9001 em uma organização militar. Esta pesquisa classifica-se como explicativa e como métodos para obtenção de dados foram realizadas pesquisas bibliográficas, documentais e um estudo de caso no IFI da FAB. Os dados encontrados subsidiaram a confecção dos documentos do projeto e possibilitaram a confecção da proposta de plano de gerenciamento do projeto de implementação de um OCS na AgNSNQ.

Palavras chave: Marinha do Brasil, Certificação, Sistemas de Gestão da Qualidade, ISO 9001, Organismo de Certificação.

ABSTRACT

The National Defense Strategy (END) links as a priority objective for the Brazilian Navy (MB) the denial of the use of the Sea to any concentration of enemy forces that approaches Brazil by sea, a complex task that among several challenges, implies preparation and use of their naval assets. In order to ensure compliance with this objective, the Naval Force seeks to be able to design, build and operate nuclear and conventional propulsion submarines through its strategic programs: The Submarine Development Program (PROSUB) and the Marine Nuclear Program (PNM). These programs require investments in training of personnel, incorporation of new equipment, development of new technologies and adaptation of existing processes. Quality Management Systems (QMS) are management tools that can internalize such requirements in the strategic processes that will interrelate with these programs, aligning the goals of MB military organizations with the interests of stakeholders. The certification of such systems is verification by third parties that the implanted QMS meets specific requirements with some degree of confidence. In order to provide favorable conditions for transposing such challenges, MB created the Naval Agency for Nuclear Safety and Quality (AgNSNQ). A body subordinated to the General Directorate for Nuclear and Technological Development of the Navy (DGDNTM), which will have as one of its attributions, to carry out conformity assessment activities within MB. In a manner analogous to the Brazilian Institute of Industrial Development and Coordination (IFI) of the Brazilian Air Force (FAB), which has a section accredited Certification Body of QMS ISO 9001 (OCS). A general objective of this research was to propose the management plan of the implementation project, structured according to the PMBOK, of the certification body of QMS in the Brazilian Navy. Its main objectives were: identify the main benefits obtained by the implementation of QMS ISO 9001 by Armed Forces, characterize the results obtained by MB with its quality management system: the Neptune Program, identify the use of ISO 9001 by military organizations of the Navy and search for the characteristics of an ISO 9001 QMS certification body in a military organization. This research is classified as explanatory and as methods for obtaining data were carried out bibliographical research, documentaries and a case study in the IFI of the FAB. The data found subsidized the preparation of the project documents and made it possible to prepare a project management plan an OCS in AgNSNQ.

Key words: Brazilian Navy, Certification, Quality Management Systems, ISO 9001, Certification Body.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - ilustração do SN-BR	24
Figura 2 - organograma simplificado da Marinha até 2015	25
Figura 3 - organograma simplificado da Marinha após a reestruturação da ciência e tecnologia	26
Figura 4 - organograma da AgNSNQ	28
Figura 5 - fluxograma do processo de certificação.....	40
Figura 6 - bases para reconhecimento mútuo.	42
Figura 7 - fluxograma da acreditação	43
Figura 8 - ciclo de vida e fases de projeto	51
Figura 9 - processos de gerenciamento em áreas de conhecimento.	55
Figura 10 - fluxograma de dados	57
Figura 11 - organograma do IFI.....	82
Figura 12 - organograma da Divisão de Certificação de Sistemas de Gestão	83
Figura 13 - extrato da NIT-DICOR-054 da CGCRE	86
Figura 14 - estrutura analítica para capacitação do OCS da AgNSNQ	112
Figura 15 -fluxograma do processo de certificação.....	166
Figura 16 -diagrama Causa e Efeito para o problema	168
Figura 17 - EAP do projeto.....	174
Figura 18 - estrutura analítica do projeto.....	181
Figura 19 - EAR	199

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - argumentos para busca em bases de dados.....	58
Quadro 2 -resultados por base de dados	67
Quadro 3 -quadro de benefícios	72
Quadro 4 - resultados da pesquisa sobre o Programa Netuno	73
Quadro 5 - SGQ em OM de Marinha certificados.....	77
Quadro 6 -resultados do portal da transparência	79
Quadro 7 - organizações certificadas pelo IFI.....	83
Quadro 8 - dados dos entrevistados	89
Quadro 9 - organizações premiadas no Programa Netuno e certificadas ISO 9001.....	94
Quadro 10 - comparativo entre o Programa Netuno e SGQ ISO 9001.	94
Quadro 11 - escopo de acreditação dos principais OCS.....	96
Quadro 12 - sistemas de gestão	145
Quadro 13 - protocolo do estudo de caso	148
Quadro 14 - matriz RACI.....	164
Quadro 15 - matriz GUT priorização das causas.....	169
Quadro 16 - capacidade requerida	169
Quadro 17 - lacunas identificadas	170
Quadro 18 - restrições, premissas e riscos.....	170
Quadro 19 -viabilidades.....	171
Quadro 20 - requisitos das entregas.....	174
Quadro 21 – marcos do projeto	175
Quadro 22 - partes interessadas no projeto.....	175
Quadro 23 - matriz RACI	178
Quadro 24 - dicionário de EAP	181
Quadro 25 - responsabilidades pelas entregas do projeto.....	183
Quadro 26 - cronograma do projeto	184
Quadro 27 - responsabilidades no cronograma do projeto	185
Quadro 28 - custos estimados com diárias e passagens para qualificação de auditores.....	189
Quadro 29 - responsabilidades nos custos do projeto	190
Quadro 30 - requisitos de sucesso das entregas.....	190

Quadro 31 - responsabilidades da qualidade do projeto.....	192
Quadro 32 - identificação das partes interessadas	193
Quadro 33 - nível de engajamento.....	193
Quadro 34 - avaliação do nível de engajamento.....	194
Quadro 35 - estratégia para nível de engajamento	194
Quadro 36 - responsabilidades para o gerenciamento das partes interessadas.....	195
Quadro 37 - comunicações do projeto	197
Quadro 38 - modelo de ficha de ciência	198
Quadro 39 - responsabilidade por identificar os riscos	198
Quadro 40 -planilha de identificação dos riscos.....	199
Quadro 41 - classes de probabilidade	200
Quadro 42 -classificação dos Impactos	200
Quadro 43 - critério de seleção do impacto	200
Quadro 44 -matriz de grau de risco	201
Quadro 45 -graus de risco.....	201
Quadro 46 -tipos de estratégia para ameaças.....	202
Quadro 47 -risco com estratégias definidas.....	202
Quadro 48 -riscos com gatilho e contingência	203
Quadro 49 - Plano de Monitoramento dos riscos identificados.....	204
Quadro 50 - gerenciamento e Controle das aquisições do projeto	205
Quadro 51 - responsabilidades nas aquisições do projeto	206
Quadro 52 - controle das aquisições do projeto	206
Quadro 53-indicadores de valor agregado.....	206

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -curva 80/20 Certificados por Organismos	76
Gráfico 2 -parcelas de Mercado por Organismo	77
Gráfico 3 - distribuição dos OCS na Marinha	97
Gráfico 4 - SGQ ISO 9001 na Marinha	98
Gráfico 5 - investimentos em SGQ por organizações da MB	99
Gráfico 6 - preços cobrados pelos OCS na MB	100
Gráfico 7 - gant para o projeto.....	187

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
AC Avaliação da Conformidade
AD Auditores-Dia
AgNSNQ Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade
AMRJ Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro
BID Base Industrial de Defesa
CAPES Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CasNav Centro de Análise de Sistemas Navais
CC Comissão de Certificação
CCCPM Caixa e Construção de Casas para o Pessoal da Marinha
CD Conselho Diretor
Certifiq Portal de Certificação
CGCFN Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais
CGCRE Coordenação Geral de Acreditação
CGS Divisão de Certificação de Sistemas
CM Comandante da Marinha
CNAE Classificação Nacional de Atividades Econômicas
COGESN Coordenadoria Geral do Programa de Desenvolvimento do Submarino Nuclear
ComImSup Comando Imediatamente Superior
CON Comando de Operações Navais
CP Coordenador de Processos
CTA Centro de Tecnologia Aeronáutica
CTecCFN Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros Navais
CTMRJ Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro
CTMSP Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo
DAdM Diretoria de Administração da Marinha
DCTA Departamento de Ciência de Tecnologia Aeroespacial
DGDNTM Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha
DGMM Diretoria-Geral do Material da Marinha
DGN Diretoria-Geral de Navegação
DGPM Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha

DICOR Divisão de Acreditação de Organismos
DoD *Department Of Defense*
EB Exército Brasileiro
EDTI Escritório de Desenvolvimento Tecnológico Industrial
EMBRAER Empresa Brasileira de Aeronáutica
END Estratégia Nacional de Defesa
FAB Força Aérea Brasileira
FMEA *Failure Mode and Effects Analysis*
GC Gerente de Certificação
GECON Gestão Contemporânea
GESPÚBLICA Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização
GQT Gestão da Qualidade Total
GT Grupo de Trabalho
IAF *International Accreditation Forum*
IAQG *International Aerospace Quality Group*
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEAPM Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira
IFI Instituto de Fomento e Coordenação Industrial
INMETRO Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
IPEN Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
IPMA *International Project Management Association*
IpQM Instituto de Pesquisas da Marinha
JUSE *Japanese Union of Scientists and Engineers*
MB Marinha do Brasil
MD Ministério da Defesa
MIT *Massachusetts Institute of Technology*
MRA *Multilateral Recognition Arrangement*
OCS Organismo Certificador de Sistemas de Gestão da Qualidade
OM Organização Militar
ORCOM Orientação do Comandante da Marinha
OTAN Organização do Tratado do Atlântico Norte
PMBok *Project Management Book of Knowledge*
PMI *Project Management Institute*

PN Programa Netuno
PND Política Nacional de Defesa
PNM Programa Nuclear da Marinha
PQGF Prêmio de Qualidade do Governo Federal
PQRio Prêmio Qualidade Rio
PROSUB Programa de Desenvolvimento de Submarinos
PUC Pontifícia Universidade Católica
RSDBU *Range Systems Development Business Unit*
SecCTM Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha
SGM Secretaria-Geral da Marinha
SGQ Sistema de Gestão da Qualidade
SINMETRO Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
SISMETRA Sistema Metrológico Aeroespacial
SISMETROM Sistema de Metrologia e Qualidade da Marinha
SN-BR Submarino Nuclear Brasileiro
TIB Tecnológica Industrial Básica
USACE United States Army Corp of Engineers
USP Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	21
1.1 Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa.....	21
1.2 O Submarino Nuclear da Marinha do Brasil	22
1.3 A reestruturação do setor de Ciência e Tecnologia da Marinha do Brasil	24
1.4A criação da Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade (AgNSNQ).....	26
1.5 Gerenciamento de projetos na Marinha do Brasil	28
1.6 Justificativas da Pesquisa.....	29
1.7 Problemas de Pesquisa.....	30
1.8 Escopo da pesquisa.....	30
1.9 Objetivos do Estudo	30
1.10 Organização do Trabalho.....	31
2 REFERENCIAL TEÓRICO	32
2.1 A qualidade e as Forças Armadas	32
2.2 Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) ISO 9001	33
2.3 Avaliação da Conformidade de SGQ ISO 9001 (Certificação)	36
2.3.1 Fases da Avaliação da Conformidade	37
2.3.2 Princípios para Organismos certificadores de Sistemas de Gestão (OCS).....	37
2.3.3 Processo para as atividades de Certificação de Sistemas de Gestão	38
2.3.4 Requisitos para os auditores de Sistemas de Gestão da Qualidade	41
2.3.5 Atestação da avaliação da conformidade de OCS	41
2.4 Acreditação de Organismos de Certificação de SGQ ISO 9001	41
2.4.1 Processos da Acreditação	43
2.4.2 Escopos de Acreditação	44
2.5 O Sistema de Gestão da Qualidade da Marinha do Brasil: Programa Netuno	45
2.5.1 Histórico do Programa.....	45
2.5.2 Critérios avaliados	46
2.5.3 Instrumento de Avaliação de Gestão	47
2.6 Avaliação da conformidade no Ministério de Defesa	47
2.6.1 Histórico da AC no MD.....	47
2.6.4 O Sistema de Metrologia e Qualidade da Marinha do Brasil (SISMETROM).....	49
2.8 O guia de conhecimentos em gerenciamento de projetos do <i>Project Management Institute</i> (PMBOK)	50

2.8.1 Ciclo de vida e Fases de projetos de Projeto do PMI	50
2.8.2 Análise do Modelo de Negócios (Business Case) e Plano de Gerenciamento de Benefícios	51
2.8.3 Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos do PMBoK	52
2.8.4 Processos, Termo de Abertura e Plano de Gerenciamento do Projeto.....	53
3 MÉTODOS DE PESQUISA	56
3.1 Delineamento da Pesquisa Bibliográfica para identificação de benefícios providos por Sistemas de Gestão da Qualidade utilizados por Forças Armadas	57
3.1.1 Objetivos.....	57
3.1.2 Métodos específicos	58
3.1.3 Período da busca.....	58
3.1.4 Critérios de seleção e para coleta de dados	58
3.1.5 Apresentação dos resultados.....	59
3.1.6 Análise e discussão dos resultados	59
3.2 Delineamento da pesquisa bibliográfica sobre o sistema de gestão da qualidade da Marinha do Brasil (Programa Netuno)	59
3.2.1 Objetivos.....	59
3.2.2 Métodos específicos	59
3.2.3 Período de busca.....	59
3.2.4 Critérios de seleção e para coleta de dados	60
3.2.5 Apresentação dos resultados.....	60
3.2.6 Análise e discussão dos resultados	60
3.3 Delineamento da pesquisa documental sobre Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 em OM da Marinha	60
3.3.1 Objetivos.....	60
3.3.2 Métodos específicos	60
3.3.3 Período da busca.....	61
3.3.4 Critérios de seleção e para coleta de dados	61
3.3.5 Apresentação dos resultados.....	61
3.3.6 Análise e discussão dos resultados	62
3.4 Delineamento do Estudo de Caso	62
3.4.1 Objetivos.....	63
3.4.2 Métodos específicos	63

3.4.3 Critérios de seleção e coleta de dados	64
3.4.4 Apresentação dos Resultados.....	64
3.4.5 Análise e discussão dos resultados	65
3.5 Confeção das conclusões e recomendações.....	65
3.6 Confeção do Projeto de implantação	66
4 RESULTADOS.....	67
4.1 Benefícios de SGQ ISO 9001 em Forças Armada.....	67
4.1.1 Resultados das buscas nas bases.....	67
4.1.2 Benefícios identificados nas publicações	68
4.1.3 Principais benefícios.....	71
4.2 Programa Netuno e o Sistema de Gestão da Qualidade da Marinha.....	73
4.2.1 Resultados da busca na base	73
4.2.2 Impressões dos autores	73
4.3 Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 em OM da MB	75
4.4 Resultados do Estudo de Caso.....	82
4.4.1 Caracterização da organização	82
4.4.2 Resultados da coleta de documentos	84
4.4.3 Resultados obtidos com as entrevistas.....	88
4.4.4 Resultados das observações do pesquisador.....	91
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	93
5.1 Análise e discussão dos benefícios de SGQ ISO 9001 em Forças Armadas	93
5.2 Análise e discussão das observações dos autores sobre o Programa Netuno	93
5.3 Análise e discussão dos Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 em OM da MB	95
5.4 Análise e discussão dos resultados do Estudo de Caso	100
5.4.1 Análise e discussão da organização estudada.....	100
5.4.2 Análise e discussão dos documentos coletados	101
5.4.3 Análise e discussão das entrevistas.....	103
5.4.4 Análise e discussão das observações	106
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	107
REFERÊNCIAS	114
ANEXO A – PLANILHA DE CORRELAÇÃO DE CÓDIGOS IAF E NACE	126
APÊNDICE A –SISTEMAS DE GESTÃO.....	145
APÊNDICE B – PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO	148

APÊNDICE C – TRANSCRIÇÃO DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS	153
APÊNDICE D – BUSINESS CASE	164
APÊNDICE E – TERMO DE ABERTURA DO PROJETO	173
APÊNDICE F – PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO	178

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão tratados: o contexto, suas motivações, objetivos, organização e entregas desta pesquisa.

1.1 Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa

O Brasil, país historicamente pacífico, mantém diretamente subordinado ao Presidente da República seu Ministério da Defesa (MD) como iniciativa de, mesmo em tempos de paz, não negligenciar a defesa da soberania nacional, pois em seu vasto território, o país possui recursos naturais e industriais que podem ser objeto de cobiça de nações mais beligerantes. Além de celebrar alianças junto a nações que coadunam com seus interesses estratégicos, o MD concentra a capacidade de dissuasão própria do país como premissa para o seu desenvolvimento.

Para mobilizar suas três Forças singulares: Marinha do Brasil (MB), Exército Brasileiro (EB) e Força Aérea Brasileira (FAB), em torno dos interesses estratégicos do estado, o MD elaborou sua Política Nacional de Defesa (PND), a qual estabelece os objetivos e as diretrizes para preparar e empregar estas Forças em conjunto da sociedade civil, em todas as esferas do Poder Nacional.

A PND estabelece os objetivos:

- I. garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial;*
- II. defender os interesses nacionais e as pessoas, os bens e os recursos brasileiros no exterior;*
- III. contribuir para a preservação da coesão e da unidade nacionais;*
- IV. contribuir para a estabilidade regional;*
- V. contribuir para a manutenção da paz e da segurança internacionais;*
- VI. intensificar a projeção do Brasil no concerto das nações e sua maior inserção em processos decisórios internacionais;*
- VII. manter Forças Armadas modernas, integradas, adestradas e balanceadas, e com crescente profissionalização, operando de forma conjunta e adequadamente desdobradas no território nacional;*
- VIII. conscientizar a sociedade brasileira da importância dos assuntos de defesa do País;*
- IX. desenvolver a indústria nacional de defesa, orientada para a obtenção da autonomia em tecnologias indispensáveis;*
- X. estruturar as Forças Armadas em torno de capacidades, dotando-as de pessoal e material compatíveis com os planejamentos estratégicos e operacionais; e*
- XI. desenvolver o potencial de logística de defesa e de mobilização nacional.” (BRASIL, 2013)*

Estes objetivos representam o papel do MD que é ampliado às forças singulares. Além de estabelecer tais objetivos, o MD formalizou como as três Forças devem alcançar tais objetivos, por meio da Estratégia Nacional de Defesa (END), a qual estabelece para cada força os meios específicos pelos quais estas contribuirão para a consecução dos objetivos do PND. A END indica que cada Força deverá exercer a direção e a gestão preparando seus setores operativos e de apoio para o cumprimento de suas diretrizes.

Uma das diretrizes da END orienta para o uso pacífico da energia nuclear empregando-a na matriz energética, agricultura, saúde e em propulsão naval, especificando o projeto de construção de um submarino nuclear da MB.

A END vincula como principal tarefa estratégica para a MB a negação do uso do mar a qualquer concentração de Força inimiga que se aproxime do Brasil por via marítima, estabelecendo a necessidade de possuir uma Força Submarina de envergadura, dotada de submarinos de propulsão convencional¹ e nuclear². (BRASIL, 2013)

1.2 O Submarino Nuclear da Marinha do Brasil

A MB desempenhou importante papel na consolidação do território brasileiro combatendo revoltas herdadas das antigas capitanias hereditárias e participando de guerras após independência, sendo sempre utilizada como ferramenta de dissuasão nacional. Durante a I Grande Guerra, a MB combateu submarinos alemães que abatiam navios mercantes brasileiros na costa africana. (MARINHA DO BRASIL, 2019)

O aprendizado obtido neste conflito contribuiu para incutir a importância do poder de ocultação³ de submarinos, levando a MB a criar sua Força de Submarinos, composta por três submarinos classe Foca (de fabricação italiana) em 1914. (MARINHA DO BRASIL, 2018a)

Com o apoio Norte-Americano a esquadra brasileira foi reaparelhada para cumprir papel importante na II Guerra Mundial, combatendo novamente a frota de submarinos alemães que patrulhavam o atlântico sul, ocasião na qual a MB aperfeiçoou o emprego destas importantes armas. (MARINHA DO BRASIL, 2019)

Na década de 50, as grandes potências mundiais já operavam submarinos movidos à propulsão nuclear, tecnologia mantida em segredo por seus detentores. O uso de energia nuclear na propulsão de submarinos representava a ampliação do poder de ocultação destas armas, pois este novo tipo de propulsão aumentava o intervalo no qual o navio necessitava vir à superfície (momento de maior vulnerabilidade).

Na década de 70, durante o Governo Geisel, motivado pela rivalidade regional com a Argentina, decidiu que a MB deveria adquirir a capacidade tecnológica de empregar a propulsão

1 Propulsados por motores elétricos que recebem energia de baterias, as quais são carregadas por motores diesel. O motor diesel, sendo um tipo de motor de combustão interna, precisa de ar para misturar com o combustível, tornando-se esta sua maior restrição.

2 Propulsados por turbinas, que funcionam movidas com vapor produzido num gerador, aquecido por um reator nuclear.

3 Poder de ocultação, em termos bélicos, a capacidade de se manter indetectado podendo imprimir o fator surpresa, um dos grandes fatores de força em qualquer confronto.

nuclear para submarinos de ataque⁴, desafio tecnológico para o Brasil que não dispunha de um programa nuclear e, apesar de possuir jazidas de urânio (combustível nuclear), não detinha a tecnologia de enriquecimento⁵ do minério.

Em 1975, o Brasil celebrou acordo com a Alemanha buscando obtenção da tecnologia, contudo o Acordo de Paris⁶ limitava qualquer emprego militar dos resultados da colaboração entre aquele país e o Brasil.

Em 1978, fruto do intelecto de oficiais da MB egressos de cursos de pós-graduação na Universidade de Tecnologia de Massachusetts (MIT), a MB resolveu que para adquirir a capacidade de projetar e construir submarinos nucleares deveria primeiro dominar o enriquecimento do ciclo do combustível nuclear e construir um reator de testes. Na época, a Alta Administração Naval orientou que estes esforços devessem ser inteiramente nacionais, em virtude da experiência negativa obtida com a Alemanha.

Já na década de 80, graças às parcerias firmadas, principalmente junto ao Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) e a Universidade de São Paulo (USP), a MB anunciou o domínio do ciclo do enriquecimento do urânio e expandiu sua planta de ultracentrífugas. Na década de 90, o Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP) aperfeiçoou as atividades do Programa Nuclear da Marinha (PNM).

Após um hiato de investimentos, o Programa do Submarino Nuclear foi retomado em 2007 após a assinatura de acordo de cooperação tecnológica com a França para aquisição e construção, no Brasil, de quatro submarinos convencionais e um submarino que comportasse uma planta nuclear a ser desenvolvida pela MB. Este programa foi denominado de Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB). Neste contexto, a MB criou a Coordenadoria Geral do Programa de Desenvolvimento do Submarino Nuclear (COGESN) para gerenciar o programa. (MARINS FILHO, 2011).

Com esta nova parceria, a COGESN coordenaria o PROSUB enquanto o CTMSP coordenaria o PNM (aperfeiçoamento do ciclo do combustível nuclear e desenvolvimento e construção de uma planta nuclear de geração de energia elétrica), programas elencados como estratégicos para a MB. (MARINHA DO BRASIL, 2018d; 2019b).

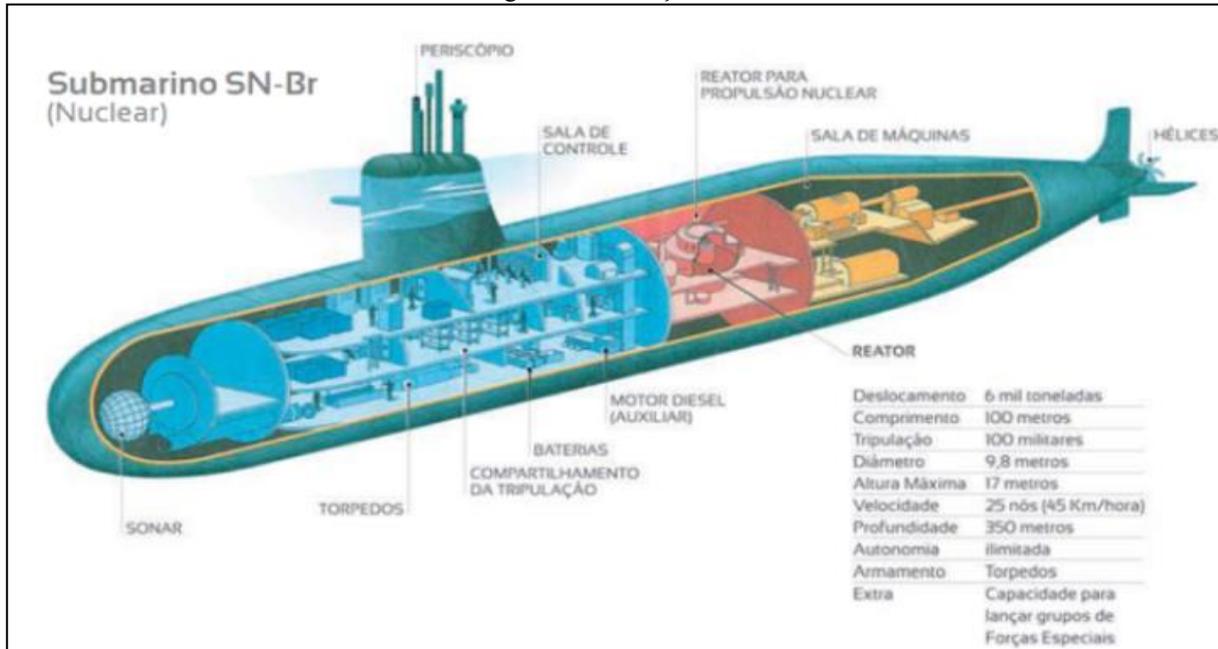
4 Empregados em atividades de patrulha e caça submarina podendo atingir velocidades submersas de até 30 nós, diferente dos Submarinos Lançadores de Mísseis Balísticos que são empregados como silos de mísseis móveis.

5 Processo de separação física do átomo urânio-235 do átomo urânio-238, chamados isótopos do urânio, que são encontrados na natureza em concentrações de 0,7% e 99,3%, respectivamente, de modo a aumentar para 4% a concentração do urânio-235 matéria prima para a fabricação das pastilhas combustíveis nucleares.

6 Após o período de ocupação, fruto da derrota da II Guerra Mundial, assinou-se este tratado que imporia restrições a então República Federativa da Alemanha no tocante a venda e comercialização de tecnologias para emprego militar.

Baseado no projeto dos submarinos franceses da classe *Scorpène*(figura 1) o SN-BR figura como o objetivo principal destes programas.

Figura 1 - ilustração do SN-BR



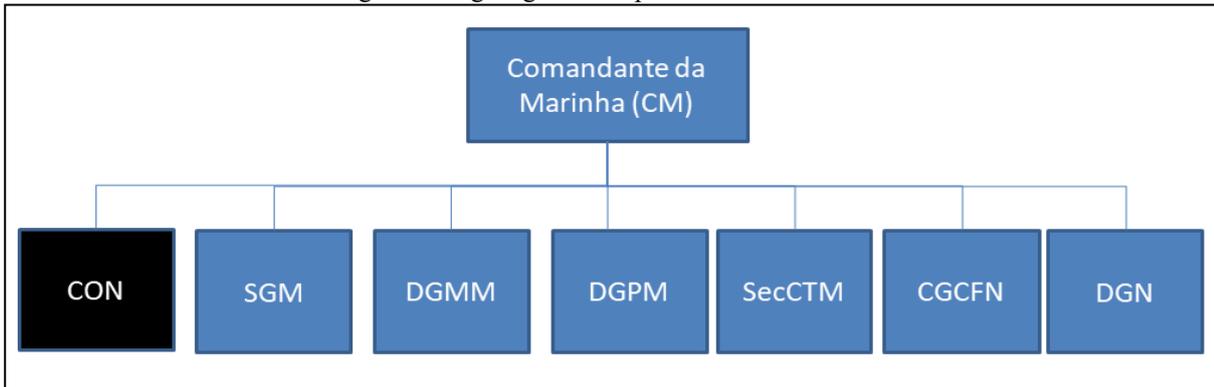
Fonte: (CENTRO TECNOLÓGICO DA MARINHA EM SÃO PAULO, 2019)

Atualmente, o primeiro submarino convencional do acordo encontra-se em fase de testes. O projeto do SN-BR avança para a fase de detalhamento. (PODER NAVAL, 2018).

1.3 A reestruturação do setor de Ciência e Tecnologia da Marinha do Brasil

A MB se organiza basicamente entre o setor operativo - concentrado no Comando de Operações Navais (CON) órgão gerido por um oficial general no último posto responsável por cumprir a missão constitucional da MB - e o setor de apoio, oficiais generais no último posto responsáveis pela administração, gestão do material, gestão do pessoal, controle da navegação, gestão da ciência e tecnologia e corpo de fuzileiros navais comandando as organizações militares (OM): Secretaria-Geral da Marinha (SGM), Diretoria-Geral do Material da Marinha (DGMM), Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha (DGPM), Diretoria-Geral de Navegação (DGN), Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SecCTM) e o Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CGCFN) respectivamente. Estes órgãos, subordinados diretamente ao Comandante da Marinha (CM) (figura 2), normalizam e fiscalizam o cumprimento dos objetivos estratégicos da Força. (MARINHA DO BRASIL, 2015c)

Figura 2 - organograma simplificado da Marinha até 2015



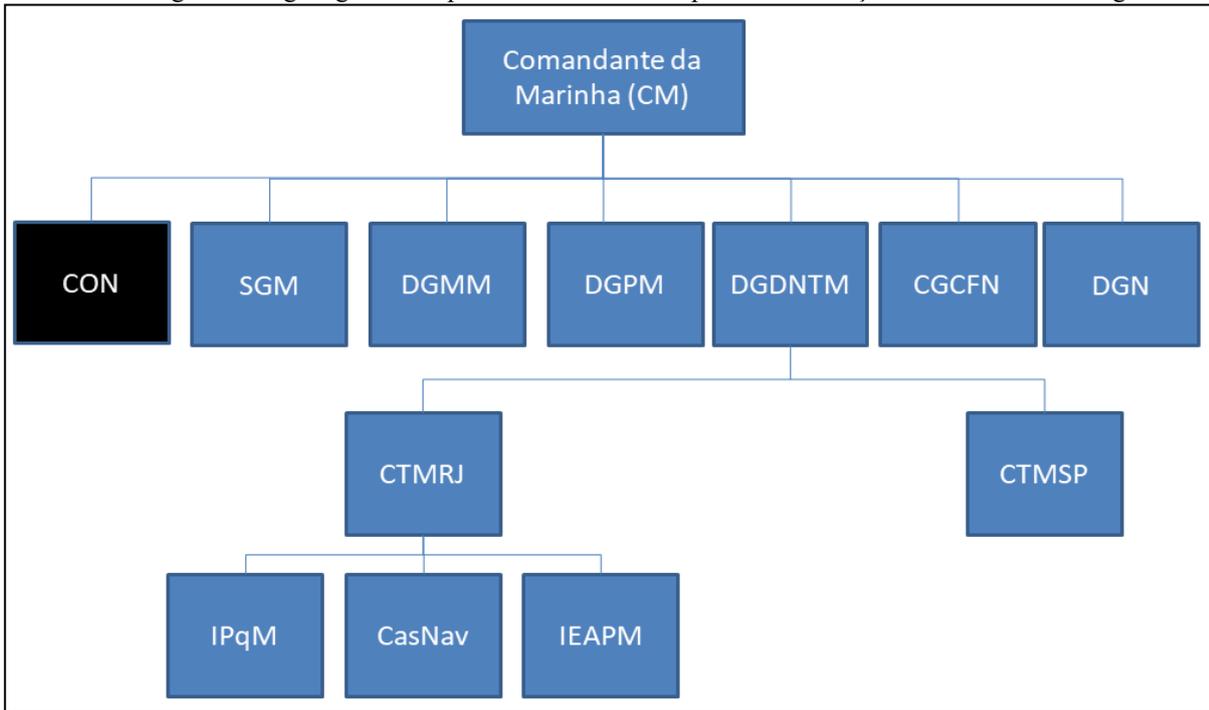
Fonte: adaptado de (MARINHA DO BRASIL, 2015c)

Até 2015, a COGESN e o CTMSP, subordinadas à DGMM, desempenhavam atividades de pesquisa e desenvolvimento voltadas à consecução do PROSUB e do PNM respectivamente. A SecCTM concentrava as principais OM de ciência e tecnologia da MB: Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM), Centro de Análise de Sistemas Navais (CasNav) e o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM).

Visando dar dinamismo e otimização de recursos, em meados de 2016, a Alta Administração Naval resolveu reestruturar a área de ciência e tecnologia na Marinha alterando a denominação da SecCTM para Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM). Nesta ocasião, passou-se a sua subordinação o CTMSP e a COGESN. Para coordenar de forma centralizada as OM de ciência e tecnologia, criou-se o Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ) que teria como OM subordinadas o IPqM, o CasNav e o IEAPM.

A MB resolveu concentrar na DGDNTM a coordenação científica e tecnológica, bem como a pesquisa e desenvolvimento (P&D) empregada em seus programas estratégicos (PODER NAVAL, 2016). Por não se tratar de uma OM, a estrutura organizacional da COGESN foi incorporada a DGDNTM. A reestruturação dos ODS bem como as OM subordinadas a DGDNTM podem ser ilustradas pela figura 3.

Figura 3 - organograma simplificado da Marinha após a reestruturação da ciência e tecnologia



Fonte: adaptado de (PODER NAVAL, 2016)

A incorporação do PROSUB e do PNM representou uma maior abrangência do desenvolvimento do Submarino Nuclear, com forte arrasto científico e tecnológico.

A partir desta reestruturação, a DGDNTM passou a ser o ponto de contato da MB com os demais órgãos de ciência e tecnologia do país e concentrar os esforços das OM produtoras de tecnologia nestes programas. A criação do CTMRJ representou a centralização das infraestruturas administrativas das três OM que passariam a atuar de maneira mais enxuta. (MARINHA DO BRASIL, 2016).

1.4A criação da Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade (AgNSNQ)

Objetivo traçado na END de 2008, o Ministério da Defesa explicitava que constituiria uma estrutura subordinada de coordenação de processos de certificação, de metrologia, de normalização e de fomento industrial nas três Forças. (BRASIL, 2008)

Desdobramento desta diretriz, a Alta Administração Naval determinou que se formasse um grupo de trabalho para estudar o Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI), órgão da FAB que desempenha tais atividades, visando apresentar possíveis vantagens e desvantagens de um órgão similar na MB. (MARINHA DO BRASIL, 2011)

Ato decorrente, a SGM emitiu portaria instituindo o Grupo de Trabalho IFI (GT-IFI) (composto por representantes de OM afetas as atividades de ciência, tecnologia e materiais da MB)

que, após pesquisa, concluiu que algumas funções da Tecnologia Industrial Básica (TIB)⁷ poderiam ser desempenhadas por órgão similar na MB.

Em 2012, em concordância com o assessoramento do GT, criou-se o Núcleo de Implantação do Escritório de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da MB (NuEDTI), para se estruturar de maneira progressiva conforme disponibilidade orçamentária. Instalado inicialmente nas dependências do Instituto de Pesquisa da Marinha (IPqM), sob a administração da então Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SecCTM), o NuEDTI teria a atribuição de desempenhar atividades de TIB, apontadas pelo GT, no âmbito da MB; iniciativa reforçada pela END publica em 2013. (BRASIL, 2013)

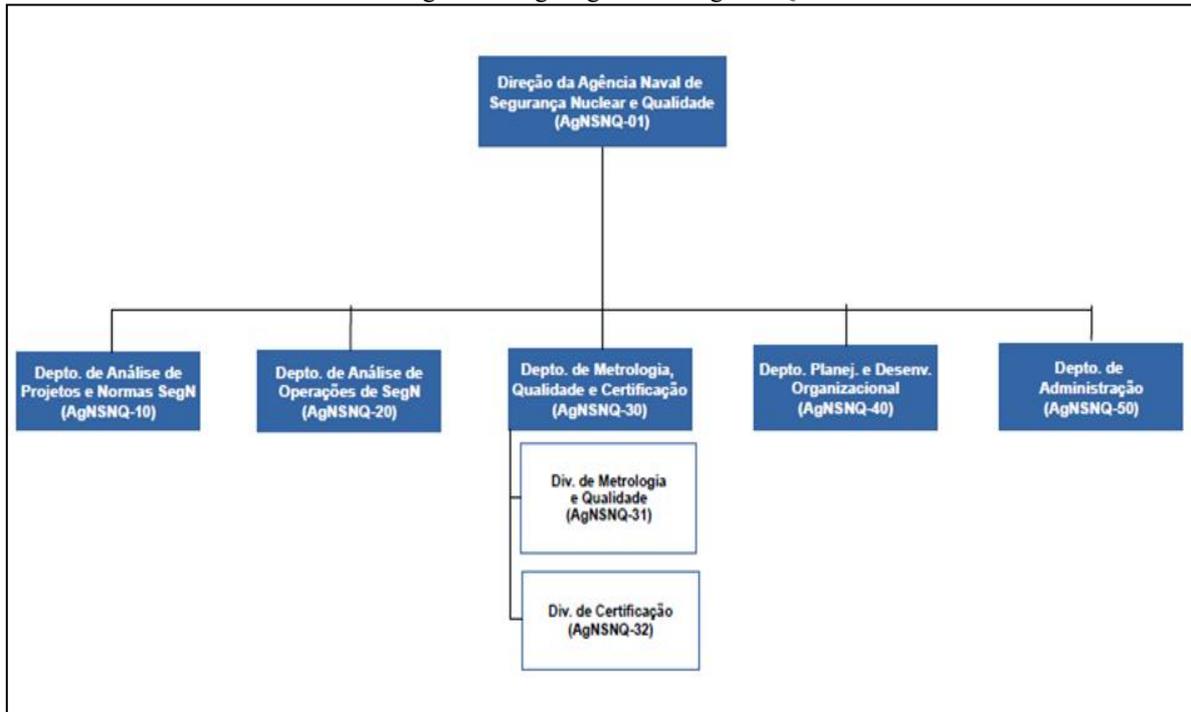
Prosseguindo as atividades de ativação do EDTI, em 2015, a então SecCTM celebrou um acordo de intenções mútuas com o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), visando a cooperação mútua referente a soluções tecnológicas, métodos e processos correlatos a metrologia, qualidade e avaliação da conformidade. Paralelamente, a MB passou a enviar oficiais para os cursos de pós-graduação *strictu sensu* nas áreas de Metrologia e Qualidade no INMETRO e na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), bem como participar de cursos ofertados pelo IFI para compor e capacitar seu efetivo.

Conforme previsto por Guimarães (1999), estes programas necessitariam de um elemento responsável pelo licenciamento das instalações navais nucleares, face ao ineditismo do projeto do submarino nuclear brasileiro (SN-BR) e particularidades técnica relacionadas à energia nuclear aplicada a propulsão de um meio naval.

Devido a convergências entre este elemento e as planejadas para o EDTI, em 2017, a Alta Administração Naval resolveu que as atividades do NuEDTI deveriam abranger a área segurança naval nuclear tornando esta OM o elemento responsável pelo licenciamento do SN-BR. A denominação do NuEDTI foi alterada para Núcleo de implantação da Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade (NuAgNSNQ) que passou a captar pessoal da MB para capacitar-se e desempenhar estas atividades. Como OM subordinada diretamente a DGDNTM, a AgNSNQ foi ativada em 05 de fevereiro de 2018 e estruturou-se em 5 departamentos: de Análise de Projetos e Normas de Segurança Nuclear, de Análise de Operações de Segurança Nuclear, de Metrologia, Qualidade e Certificação, de Planejamento e Desenvolvimento Organizacional e de Administração (conforme a figura 4).

⁷No final dos anos 1960, o Japão era tido como modelo industrial e inspirou a criação, em 1970, da Secretaria de Tecnologia Industrial (STI), com ampla ação no campo da Tecnologia Industrial Básica (TIB) – metrologia, normalização, regulamentação técnica e avaliação da conformidade.

Figura 4 - organograma da AgNSNQ



Fonte: adaptado de (MARINHA DO BRASIL, 2018b).

Sob a coordenação do Departamento de Planejamento e Desenvolvimento Organizacional, os departamentos finalísticos: AgNSNQ-10, AgNSNQ-20 e AgNSNQ-30, realizam processos seletivos internos e capacitam o pessoal nas atividades afetas ao Departamento. As atividades de avaliação da conformidade serão desempenhadas pelo Departamento de Metrologia, Qualidade e Certificação que possui duas divisões subordinadas: de Metrologia e Qualidade (AgNSNQ-31) e de Certificação (AgNSNQ-32), esta última com o objetivo de avaliar a conformidade de sistemas de gestão e produtos de interesse da MB. Atualmente o Departamento possui quatro oficiais engenheiros navais (um mestre em metrologia e qualidade e dois cursando), que desenvolvem projetos de pesquisa alinhados às futuras atividades da Divisão de Certificação. Após a conclusão dos cursos, os oficiais devem aplicar os resultados obtidos utilizando o método de gerenciamento de projetos recomendados pela MB. A lotação máxima do AgNSNQ-30 é de 9 oficiais e até atingir este objetivo, o AgNSNQ-40 realiza processos seletivos para captar outros oficiais para a força de trabalho do Departamento.

1.5 Gerenciamento de projetos na Marinha do Brasil

A SGM é o órgão de direção setorial que tem o propósito de contribuir para o preparo e a aplicação do Poder Naval, no tocante às atividades de: planejamento, programação, execução, avaliação, logística, patrimônio imobiliário, histórico-cultural, sistemas digitais administrativos, administração geral, documentação, controle interno, contabilidade e habitação. A norma SGM-107

de “Normas Gerais de Administração” especifica as normas gerais para administração no âmbito da Marinha e adota o guia para gerenciamento de projetos do *Project Management Institute* (PMI) como o repositório de boas práticas para esta atividade. O Guia de conhecimentos para gerenciamento de projetos do PMI, PMBOK, é amplamente adotado pelas OM da MB que desenvolvem portfólios⁸, programas⁹ e projetos¹⁰ para as atividades temporárias destinadas a produzir produtos, serviço ou resultados únicos. A Diretoria de Administração da Marinha (DAdM) é a OM orientadora técnica das áreas de gerenciamento de projetos da Marinha e utiliza a SGM-107 como norma padrão para a atividade de gerenciamento de projetos no âmbito da MB. A AgNSNQ utiliza o PMBOK para desenvolver as atividades que serão desempenhadas pelos seus departamentos, visando cumprir as direções estratégicas identificadas em seu planejamento estratégico. A direção da AgNSNQ entende que adotando o PMBOK em sua fase de implantação poderá trazer benefícios similares aos reportados por seus utilizadores bem como poderá gerar lições aprendidas que contribuirão para a eficiência dos próximos projetos da AgNSNQ. (MARINHA DO BRASIL, 2015b)

1.6 Justificativas da Pesquisa

Em virtude do ineditismo da iniciativa de implantação de um organismo avaliador de conformidade na MB faz-se necessário um estudo detalhado das características destes organismos.

Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) ISO 9001 são ferramentas de gestão que conduzem organizações a atender aos requisitos de seus clientes através das características dos produtos e serviços. Ferramentas reconhecidas internacionalmente por sua aplicabilidade e eficácia.

Para assegurar que as OM que compõem a infraestrutura industrial de apoio¹¹ ao projeto e operação do SN-BR internalizem requisitos de segurança nuclear, tais ferramentas de gestão devem ser avaliadas. A certificação de tais sistemas é o meio pelo qual atesta-se que o SGQ implantado atende a requisitos específicos com certo grau de confiança e necessariamente deve ser emitido por uma terceira parte (organização independente).

Esta pesquisa, portanto, oferecerá subsídios para que o Organismo de Certificação de SGQ ISO 9001 (OCS) a ser criado, no âmbito da AgNSNQ/MB, possa pleitear sua acreditação junto à Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE) do INMETRO. As entregas desta pesquisa poderão servir de base para a implantação de novos organismos de avaliação da conformidade.

8 Consiste no agrupamento de programas e projetos com o objetivo de obter sucesso no desenvolvimento de produtos ou serviços, além de maximização da eficiência na corporação.

9 Conjunto de projetos coordenados entre si de forma articulada e dinâmica e que visam objetivos comuns

10 Empreendimento temporário (tem início e fim definidos), empreendido (planejado, executado e controlado) para criar um produto, serviço ou resultado único (diferente de todos os similares feitos anteriormente).

11 OM envolvidas no projeto e que prestarão apoio com produtos, serviços e capacitação de pessoal do SN-BR.

1.7 Problemas de Pesquisa

Esta pesquisa irá buscar responder a seguinte questão: “Como estruturar o serviço de certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) ISO 9001 na AgNSNQ da MB?”, apresentando uma proposta de projeto de implantação que atenda ao planejamento da organização.

1.8 Escopo da pesquisa

Em virtude da decisão da Alta Administração Naval, esta pesquisa tem como premissa que a MB terá um OCS próprio sediado na AgNSNQ, diretriz manifestada através de sua criação, cujo regulamento e regimento interno estabelecem a Divisão de Certificação (AgNSNQ-32) como um organismo de avaliação da conformidade de sistemas de gestão.

Baseando-se na estrutura do PMBoK, esta pesquisa abrangerá a confecção do *business case*, do termo de abertura e do plano do projeto de gerenciamento do projeto de implantação de um organismo certificador de SGQ ISO 9001 na AgNSNQ da MB. O Plano de Gerenciamento do Projeto representará uma proposta para atender a diretriz traçada.

1.9 Objetivos do Estudo

O objetivo geral desta pesquisa será, portanto, propor o plano de gerenciamento do projeto de implantação, estruturado segundo o PMBoK, do organismo de certificação de SGQ ISO 9001 na AgNSNQ. Contudo a implantação e manutenção de um OCS próprio na MB é justificável se (i) SGQ ISO 9001 for aplicável e capaz de gerar efeitos positivos nas OM, se (ii) o atual SGQ da MB, o Programa Netuno, puder promover os mesmo efeitos que o SGQ ISO 9001, (iii) se existirem OM da MB que já possuam SGQ ISO 9001 que justifique a implantação de um OCS; e (iv) seja possível relacionar todas as características necessárias para a implantação de um OCS em uma organização militar. Estes questionamentos implicam nos objetivos específicos listados a seguir:

- Identificar os principais benefícios obtidos na implementação do SGQ ISO 9001 por Forças Armadas;
- Caracterizar os resultados obtidos pela MB com seu sistema de gestão da qualidade: o Programa Netuno e compará-lo ao SGQ ISO 9001;
- Identificar a utilização do SGQ ISO 9001 por organizações militares da Marinha;
- Levantar as características de um organismo certificador de SGQ ISO 9001 em uma organização militar.

Acredita-se que o alcance destes objetivos específicos bem como do objetivo geral apresentará à direção da AgNSNQ condições favoráveis para a autorização do projeto.

1.10 Organização do Trabalho

Este estudo está organizado em 6 capítulos. Após esta introdução, o capítulo seguinte irá compilar os conceitos necessários para a compreensão dos termos abordados nesta pesquisa; em sequência, o terceiro capítulo descreverá os métodos utilizados para a obtenção dos dados; o quarto capítulo irá apresentar os resultados obtidos com a pesquisa. No quinto capítulo estes resultados serão analisados e discutidos e no sexto capítulo conclusões e recomendações serão exaradas. As referências utilizadas serão compiladas após o sexto capítulo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados termos e definições necessários ao entendimento da pesquisa bem como trabalhos de cunho teórico ou de caráter empírico que se relacionam com o tema desta pesquisa.

2.1 A qualidade e as Forças Armadas

As primeiras aplicações militares da qualidade remontam aos exércitos Persas, durante o reinado de Ciro (590 a.c.-530 a.c.) que acreditava que o uso de métodos uniformes influenciava diretamente as chances de sucesso de suas operações militares. As normas regiam as atividades de seu exército e seus oficiais eram os responsáveis por assegurar cumprimento destes procedimentos que descreviam como os soldados deveriam utilizar equipamentos e vestimentas.

Durante o século XV, a qualidade possibilitou o desenvolvimento da indústria naval veneziana com a criação de uma frota armada de navios designados para proteger o comércio da cidade. No século XVI, o Arsenal de Veneza era a maior planta industrial do mundo alcançando a marca de montar e lançar ao mar galeras totalmente armadas em apenas nove horas. (FERNANDES, 2011)

Fernandes (2011) relata que, durante os esforços de guerra da I Grande Guerra, notou-se que a qualidade na fabricação de armamentos implicava em segurança, tornando-a estratégica e levando os departamentos de compras governamentais a exigirem de seus fornecedores setores de inspeção desvinculados da produção. Esta medida assegurava a independência destes setores no controle da qualidade.

No período que antecedeu a II Guerra Mundial, a demanda por rígidos requisitos de qualidade pelas Forças Armadas americanas fomentou a busca por: procedimentos de inspeção por amostragem, tabelas de amostragem e treinamento estatístico da indústria bélica. Este conjunto de métodos ficou conhecido como Controle Estatístico da Qualidade, criado por Shewhart¹². Muitos destes treinamentos contaram com a participação de Deming¹³ (FERNANDES, 2011)

Decorrente da ocupação do Japão após a II Guerra, Deming e Juran¹⁴ foram designados pela *Western Electric* para auxiliar os japoneses no emprego do controle estatístico de qualidade no setor de telecomunicações que enfrentava uma situação caótica para atender a imposição americana. Membro da *Japanese Union of Scientists and Engineers* (JUSE), Ishikawa¹⁵ ficou conhecido como o

12 Propôs o gráfico de controle para análise de dados resultantes de inspeção para prevenção dos produtos defeituosos fossem produzidos.

13 Especialista em amostragem e ex-aluno de Shewhart.

14 Também ex-aluno de Shewhart formado em Engenharia e com doutorado em Direito fundou o *Juran Institute* e membro da ASQC (sigla em inglês de Sociedade Americana de Controle de Qualidade).

15 Membro designado para aprender as técnicas de controle estatístico da qualidade trazidas por Deming e Juran.

principal responsável pela difusão do “estilo japonês de controle da qualidade”, adaptação do modelo de Shewhart de extremo sucesso. (FERNANDES, 2011)

A polarização entre Ocidente e Oriente, denominada de Guerra Fria, no final dos anos 50, fomentou a corrida espacial e nuclear. Neste contexto, sistemas complexos exigiam projetos com altos níveis de confiabilidade, momento em que a qualidade se consolidou como ferramenta vital para emprego em sistemas bélicos, sendo aplicada no Programa Nuclear da Marinha Americana (submarinos e porta-aviões) sob a denominação de Garantia da Qualidade (FERNANDES, 2011).

Normas militares canadenses (CZ 299), americanas (MIL-Q-9858 e MIL-I-45209), da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) (AOQP 1, AOQP 4 e AOQP 9) e britânicas (DEF. STAN 05/21, DEF. STAN 05/24 e DEF. STAN 05/29) serviram de base para a criação das normas da série ISO 9000, aprovadas em 1987. A série original lançada continha: ISO 9000-1/9494, 9001/94, 9002/94, 9003/94 e 9004-1/94). O foco eram as relações contratuais entre clientes e fornecedores. (NEVES e NEVES, 2000)

Atualmente, a norma ISO 9001 encontra-se em sua versão 2015 sendo a norma mais conhecida de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ), reconhecimento alcançado através dos benefícios reportados pelas organizações que a utilizam.

2.2 Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) ISO 9001

Pertencente ao tema deste trabalho faz-se necessário estabelecer o conceito de sistemas de gestão da qualidade e, para isso, serão conceituados os termos: processos, sistemas, gestão e qualidade.

Processos segundo a ABNT (2015, p.17) podem ser denominados como “conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que utilizam entradas para entregar um resultado pretendido”, estes resultados pretendidos são produtos ou serviços.

Segundo Senge (1999, p. 169, *apud* Souza, 2013, p. 20) “um sistema é qualquer coisa cuja integridade e forma depende da interação contínua entre suas partes”. Sistemas, portanto, são formados por processos que compartilham mesmos recursos e que se inter-relacionam para atingir um objetivo em comum.

Souza (2013) conceitua o termo gestão como sendo as atividades que mantêm uma organização funcionando. Diante destes conceitos, conclui-se que sistemas de gestão são processos que utilizam recursos que se inter-relacionam para atingir os objetivos da organização.

A qualidade de produtos e serviços reside na capacidade de satisfazer as expectativas dos clientes e partes interessadas do sistema de gestão. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015).

Conclui-se, portanto, que Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) são processos que se inter-relacionam para produzir produtos e serviços que visam atender as expectativas dos clientes e das partes interessadas da organização.

Hoje, trinta anos após a publicação da primeira versão da ISO 9001, temos uma variedade de normas que tratam de sistemas de gestão aplicados a questões relacionadas a setores específicos, tais como as normas ISO das séries: 26000 (responsabilidade social), 28000 (segurança da cadeia de suprimentos) e 31000 (sobre gerenciamento de riscos). (INMETRO, 2012).

Segundo Figueiredo (2001, p. 10) “onde antes as normas racionalizavam os mercados, agora são os mercados que direcionam o desenvolvimento das normas”, ou seja, cada país/mercado adota normas internacionais ou elabora normas próprias voltadas para atender suas demandas internas (indústria e comércio) e externas (voltados para organizações exportadoras de produtos e serviços).

Criada em 1940, com o propósito de atender as necessidades de normalização do país, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), organização sem fins lucrativos, reconhecida pela Lei nº 4150 de 21 de novembro de 1962, como de utilidade pública é desde então estabelecida como organismo de normalização nacional. A ABNT tornou-se posteriormente participante de comitês de organizações de normalização internacionais como: a ISO e a *International Electrotechnical Commission* (Comissão Eletrotécnica Internacional – IEC) e regionais como: a Comisión Panamericana de Normas Técnicas (Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas - Copant) e a *Asociación Mercosur de Normalización* (Associação Mercosul de Normalização – AMN). (LATIMIER, 1997).

Além de cumprir seu papel junto aos comitês internacionais, a ABNT, considera as demandas dos diversos setores da produção nacional e os traduz em requisitos de normas técnicas. (FIGUEIREDO, 2001).

Atualmente a associação possui, em seu catálogo, diversas normas relativas a sistemas de gestão voltados aos mais variados empregos expostos no Apêndice A.

A atual configuração de normas de sistemas de gestão reflete os interesses do governo, das indústrias, dos consumidores e da comunidade científica brasileira.

Em face da diversidade dos objetivos estratégicos das organizações surgiram novas maneiras de colher os benefícios oriundos de sistemas de gestão, pois cada sistema específico procura adequar a organização a um objetivo de desempenho específico (qualidade, ambiental, responsabilidade social e outros). Nasceu assim a necessidade de se implantar e manter sistemas de gestão integrados, ou seja, sistemas que atendam a requisitos de normas de sistemas de gestão distintos e que atuem de forma

integrada. Esta vertente está diretamente relacionada às pressões impostas pelas partes interessadas destes sistemas (FERREIRA e GEROLAMO, 2016).

Analisando-se o apêndice A que contém as normas de Sistema de Gestão disponíveis no catálogo da ABNT e o site da ISO, verifica-se a inexistência de sistemas de gestão que considerem as peculiaridades do setor de defesa Naval, como ocorre no setor de defesa Aeroespacial, contemplado pela norma ABNT NBR 15100:2010 Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos para organizações de aeronáutica, espaço e defesa (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2010).

A procura por sistemas de gestão integrados é uma tendência que se observa principalmente por organizações que reconhecem a eficácia destas ferramentas de gestão, contudo o sistema de gestão mais generalista, e precursor de todos, é o descrito nas normas da série 9000, que pode ser implantado quando existem ou não normas específicas para a atividade de qualquer tipo de organização (pública ou privada). (CANTO, APPEGET e ROTHSTEIN, 2004).

A quinta versão da ABNT NBR ISO 9001:2015 se fundamenta em sete princípios: foco no cliente, liderança, engajamento das pessoas, abordagem de processo, melhoria, tomada de decisão baseado em evidências e gestão de relacionamentos.

Tais princípios servem para moldar uma sistemática processual simples: identificar o que os clientes e todas as partes interessadas no negócio querem (requisitos); eleger um gestor de mudanças (líder); envolver os profissionais certos da maneira certa; mapear e gerenciar processos que fazem parte do SGQ; corrigir e prevenir não conformidades que levem a organização a atingir os requisitos de seus clientes; e decidir baseando-se na coleta e análise de dados.

A cada interação o sistema se aprimora e gera resultados melhores e o conceito de mentalidade de risco, explícito nesta versão, suplanta as consequências da adoção ou não de decisões gerenciais. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015).

Em 31 de dezembro de 2016 havia 1.106.356 certificados válidos ISO 9001 no mundo, um aumento de 7% relativo a 2015. Esta norma é a mais utilizada pelas organizações dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2017).

Salgado e Sampaio (2013) apresentaram correlação positiva entre a certificação ISO 9001 por 1000 habitantes, o índice de competitividade, o índice de inovação e fatores de sofisticação levantados do *The Global Competitiveness Report 2012-2013*, para países da América Latina que congregam economias desenvolvidas e em desenvolvimento. Tamanha a eficácia dos Sistemas de Gestão da Qualidade demonstra que podem ser adotados como política de estado, em virtude da comprovada influência nos fatores que interferem no desenvolvimento.

Sob a ótica dos organismos, a atividade de certificação de sistemas de gestão, além de um fenômeno de desenvolvimento econômico, caracteriza um mercado em que o serviço que oferecem faz parte da estrutura do produto ou serviço de seus clientes e, geralmente, representa um diferencial competitivo. A principal vantagem de adentrar este mercado prestando serviço de certificação de SGQ é que a norma ISO 9001 é a mais procurada, além de ter sido testada nos mais diversos ramos econômicos.

Maekawa *et. al.* (2013) analisou uma amostra de 191 empresas brasileiras certificadas ISO 9001 e demonstrou que a maioria das empresas buscou implementar a ISO 9001, visando obter melhoria na organização interna, maior eficiência produtiva e maior confiabilidade na marca da empresa perante seus clientes.

Os principais benefícios obtidos foram: melhoria da qualidade nos processos e maior conscientização dos empregados em relação à qualidade, contudo a maior dificuldade encontrada foi a resistência dos funcionários. Mais de 70% destas empresas levaram cerca de 6 a 18 meses para implementar o sistema e investiram até R\$ 50.000,00 na obtenção da certificação.

O relatório da UNIDO (2017) relacionou os impactos da certificação ISO 9001 em empresas brasileiras. As mesmas buscaram a certificação como diferencial competitivo e alcançaram desempenho superior ao de seus concorrentes. O relatório concluiu ainda que as empresas certificadas obtiveram credibilidade perante seus clientes.

2.3 Avaliação da Conformidade de SGQ ISO 9001 (Certificação)

A globalização e a intensificação do comércio mundial forçaram o reconhecimento entre os requisitos de produtos e serviços comercializados entre as grandes potências e conglomerados econômicos, criando mecanismos de avaliação do grau de atendimento aos requisitos por eles impostos e, no outro sentido, para garantir o acesso a mercados de interesse à suas exportações. Neste contexto a busca por qualidade possibilitou a criação da avaliação da conformidade para possibilitar: a concorrência justa; a melhoria contínua da qualidade; proteção do consumidor; facilitação o comércio exterior; do incremento das exportações; proteção do mercado interno e possibilidade de agregar valor as marcas. Acordos de reconhecimento mútuo entre os resultados de programas de avaliação da conformidade de parceiros comerciais distintos foram firmados com a filosofia de “certificado uma vez, aceito sempre” funcionando atualmente como instrumento facilitador das transações comerciais entre os países de proteção contra barreiras técnicas às exportações. (INMETRO, 2012)

2.3.1 Fases da Avaliação da Conformidade

Como definido pela ABNT NBR ISO/IEC 1700:2005, a Avaliação da Conformidade (AC) é um processo sistematizado que possui o objetivo de demonstrar se organismos, sistemas, produtos, serviços, processos ou pessoas atendem a requisitos pré-estabelecidos com certo grau de confiança. As atividades de AC são:

2.3.1.1 Seleção

Envolvem atividades de planejamento e preparação que visam coletar ou produzir as informações e entradas necessárias para as atividades de determinação subsequente.

2.3.1.2 Determinação

São conduzidas para desenvolver informações completas relativas ao atendimento aos requisitos especificados pelo objeto da AC ou sua amostra. Atividades de determinação são; ensaios, inspeção, auditoria e avaliação entre pares.

2.3.1.3 Análise Crítica e Atestação

Estágio final de verificação, antes da decisão se o objeto de avaliação da conformidade demonstrou atender aos requisitos especificados. Após uma análise favorável formaliza-se para os usuários que o objeto atendeu os requisitos da AC.

A AC pode ser realizada por primeira, segunda ou terceira parte, sendo a de primeira parte realizada pelo próprio fabricante do produto ou serviço, de segunda parte realizada pelo cliente que recebe o produto ou serviço e de terceira parte realizada por um organismo independente. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005).

2.3.2 Princípios para Organismos certificadores de Sistemas de Gestão (OCS)

A certificação de Sistemas de Gestão é uma AC voluntária de terceira parte cujo rito encontra-se descrito na ABNT NBR ISO/IEC 17021-1:2016 Avaliação da Conformidade - Requisitos para organismos que fornecem auditoria e certificação de sistemas de gestão. A norma se subdivide em dez capítulos que se destinam a garantir que os organismos operem de forma competente consistente e imparcial facilitando o reconhecimento destes organismos e suas certificações nacionalmente e internacionalmente.

Cabe aos organismos de certificação de sistemas de gestão a obediência aos seguintes princípios:

2.3.2.1 Imparcialidade

Para que as certificações do organismo forneçam confiança em suas atividades, este deve ser imparcial e reconhecido como tal. Como alertado no item 4.2.2. desta norma.

2.3.2.2 Competência

O organismo deve ter processos que definam os critérios de competência para o seu pessoal.

2.3.2.3 Responsabilidade

As decisões de certificação dos organismos devem ser baseadas em evidências objetivas suficientes de conformidade com a norma de sistema de gestão específica.

2.3.2.4 Transparência

Um organismo deve disponibilizar publicamente informações apropriadas sobre o seu processo de auditoria e sobre a situação das certificações de seus clientes.

2.3.2.5 Confidencialidade

Um organismo não pode divulgar informações confidenciais de seus clientes.

2.3.2.6 Capacidade de responder as reclamações

Os organismos devem tratar suas reclamações com empenho, pois a capacidade de resposta de um organismo demonstra seu comprometimento com suas certificações para as partes interessadas.

2.3.2.7 Abordagem baseadas em riscos

As atividades dos organismos devem ser pautadas nos riscos inerentes as suas certificações.

2.3.3 Processo para as atividades de Certificação de Sistemas de Gestão

Visando o melhor entendimento dos processos afetos as atividades de certificação, eles devem ser classificados em processos: de gestão, de suporte e críticos. (SANCA, 2017).

2.3.3.1 Processos de Gestão

São processos de gestão aqueles relativos ao SGQ interno do organismo que pode optar por possuir um SGQ ISSO 9001 ou implementar e manter os processos abaixo:

a) **Processo de Controle de Documentos e Registros:** o organismo de certificação deve

estabelecer procedimento para controlar os documentos e registros internos e externos afetos a certificação de Sistemas de Gestão;

- b) Processo de Análise Crítica pela Direção:** a alta direção do organismo deve estabelecer procedimentos para analisar criticamente a eficácia de seu SGQ em intervalos planejados;
- c) Processo de Auditorias internas:** o organismo deve estabelecer auditorias internas a fim de verificar se atendo aos requisitos da norma;
- d) Processo para Ações corretivas:** o organismo deve estabelecer requisitos para identificação, gestão e eliminação de causas de não conformidades;

2.3.3.2 Processos Suporte

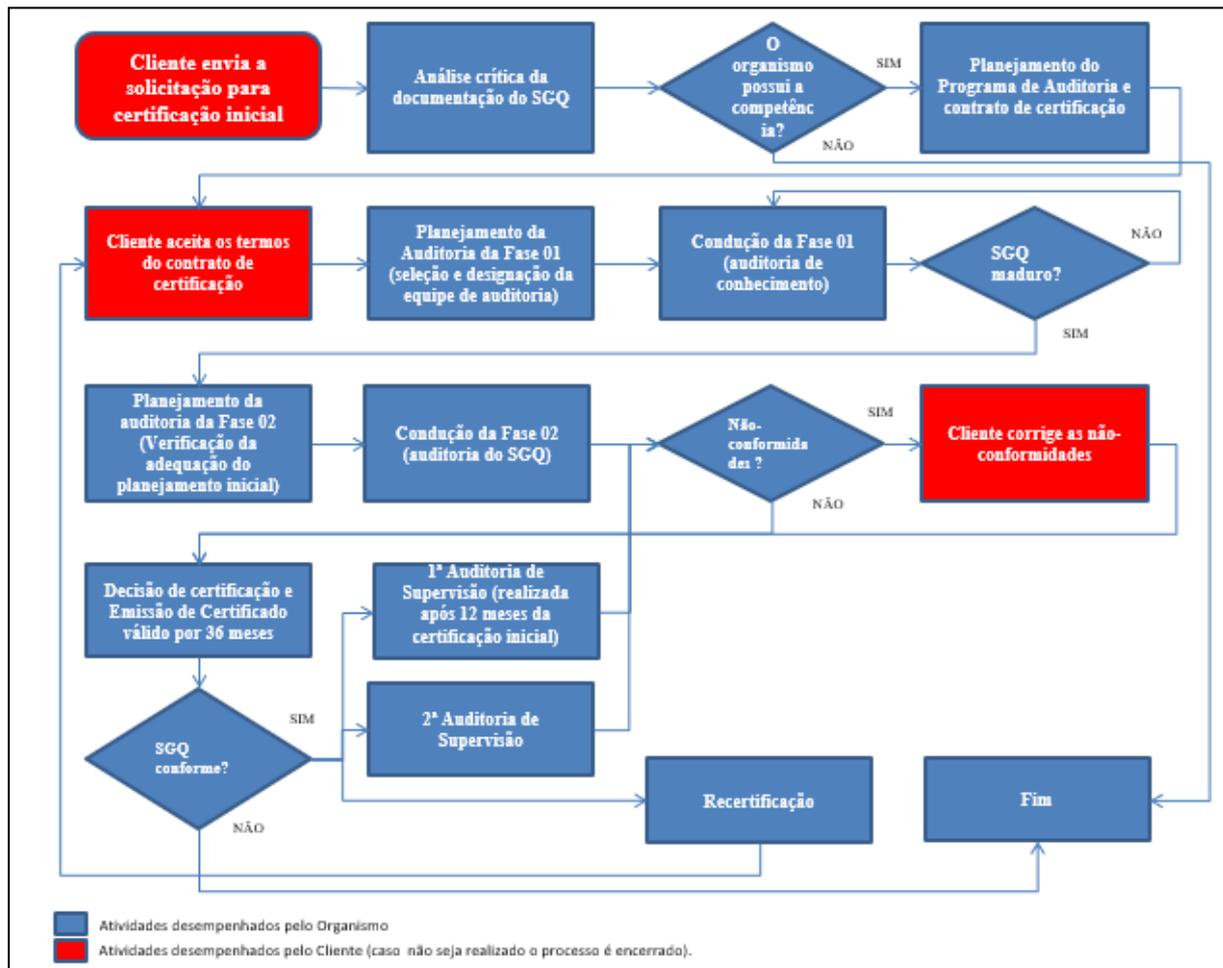
São processos suporte são aqueles que suportam a execução dos processos de finalísticos:

- a) Processo para gestão da imparcialidade:** conforme o item 5.2.3, o organismo deve possuir um processo para identificar, analisar, avaliar, tratar, monitorar e documentar os riscos relacionados a conflitos de interesse relativos às atividades de auditoria;
- b) Processo para competência do pessoal:** conforme o item 7.1, o organismo deve possuir processos que garantam: critérios de competência, avaliação inicial e monitoramento contínuo da competência, (seleção, treinamento e nomeação de auditores), seleção e familiarização de especialistas e registro de todo o pessoal;
- c) Processo para garantia da confidencialidade:** conforme item 8.4.7 o organismo deve ter processos que garantam a segurança das informações confidenciais;
- d) Processo para Suspensão, Cancelamento ou redução do escopo da certificação:** conforme o item 9.6.5 o organismo deve possuir política e procedimentos documentados para suspensão, cancelamento ou redução de escopo da certificação bem como ações subsequentes;
- e) Apelações:** conforme item 9.7, os organismos devem estabelecer procedimentos para receber, avaliar e tomar decisões sobre apelações de seus clientes;
- f) Reclamações:** conforme item 9.8, os organismos devem ter processo específico para receber, avaliar e tomar decisões e tomar decisões sobre reclamações, de qualquer parte interessada dos seus serviços;
- g) Registro dos Clientes:** os organismos devem manter os registros de suas auditorias e outras atividades de certificação para todos os seus clientes, inclusive de organizações que solicitaram serviços de certificação.

2.3.3.3 Processo Chave

A figura 5 ilustra um fluxograma que envolve os processos chave relativos à certificação de sistemas de gestão:

Figura 5 - fluxograma do processo de certificação



Fonte: (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2016, p. 52, Figura E.01).

Os processos desempenhados pelo organismo são:

- a) **Análise crítica da documentação:** o Gerente de Certificação (GC) avalia se o escopo do SGQ do cliente é assistido pelo escopo da acreditação do organismo, são identificadas áreas de preocupação e solicitadas informações complementares (caso aplicável);
- b) **Planejamento do programa de auditoria:** um programa contemplado o ciclo completo de certificação (três anos) é elaborado e o plano de auditoria para a fase 01 (visita preliminar). Estas informações são remetidas ao cliente que deve aceitar ou recusar a proposta;
- c) **Planejamento da auditoria de Fase 01:** seleção e designação da equipe de auditoria e elaboração do plano de auditoria de conhecimento;
- d) **Condução da Fase 01:** auditoria de conhecimento do SGQ e solução das áreas de preocupação da auditoria de conhecimento;
- e) **Planejamento da auditoria de Fase 02:** seleção e designação da equipe de auditoria e elaboração do plano de auditoria de verificação;

- f) **Condução da Fase 02:** realização da auditoria de verificação, solução de áreas de preocupação da auditoria de verificação e conclusão da auditoria de certificação inicial;
- g) **Decisão de Certificação:** concessão de certificação inicial e emissão de documentos de certificação;
- h) **Auditorias de Supervisão:** troca de informações entre cliente e organismo de certificação (exemplo: mudança de escopo) determinação se não são necessárias mudanças no programa de auditoria, confirmação do programa de auditoria, comunicado ao cliente, confirmação e designação da equipe de auditoria competente, (planejamento, realização auditoria de supervisão) solução de áreas de preocupação da auditoria de supervisão, conclusões da auditoria e análise independente da certificação; e
- i) **Recertificação:** troca de informações entre cliente e organismo de certificação (exemplo: mudança de escopo) decisão da necessidade de mudanças no programa de auditoria, planejamento e confirmação do programa de auditoria de recertificação, comunicação ao cliente, confirmação e designação da equipe de auditoria, planejamento e realização da auditoria de recertificação, solução das áreas de preocupação da auditoria de recertificação, conclusões da auditoria de recertificação, decisão e concessão da recertificação e emissão de documentos de certificação.

2.3.4 Requisitos para os auditores de Sistemas de Gestão da Qualidade

Os organismos de certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 devem obedecer a norma ISO/IEC 17021-3:2017 *Conformity assessment -- Requirements for bodies providing audit and certification of management systems -- Part 3: Competence requirements for auditing and certification of quality management systems*, ainda sem versão em português, para especificar os critérios de competência necessários para auditores de SGQ. (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2017)

2.3.5 Atestação da avaliação da conformidade de OCS

Para que as certificações realizadas por um organismo sejam reconhecidas nos por outros organismos e pelos membros signatários dos acordos de reconhecimento internacionais, o organismo deve ser acreditado, ou seja, ter sua competência reconhecida através de um certificado de acreditação.

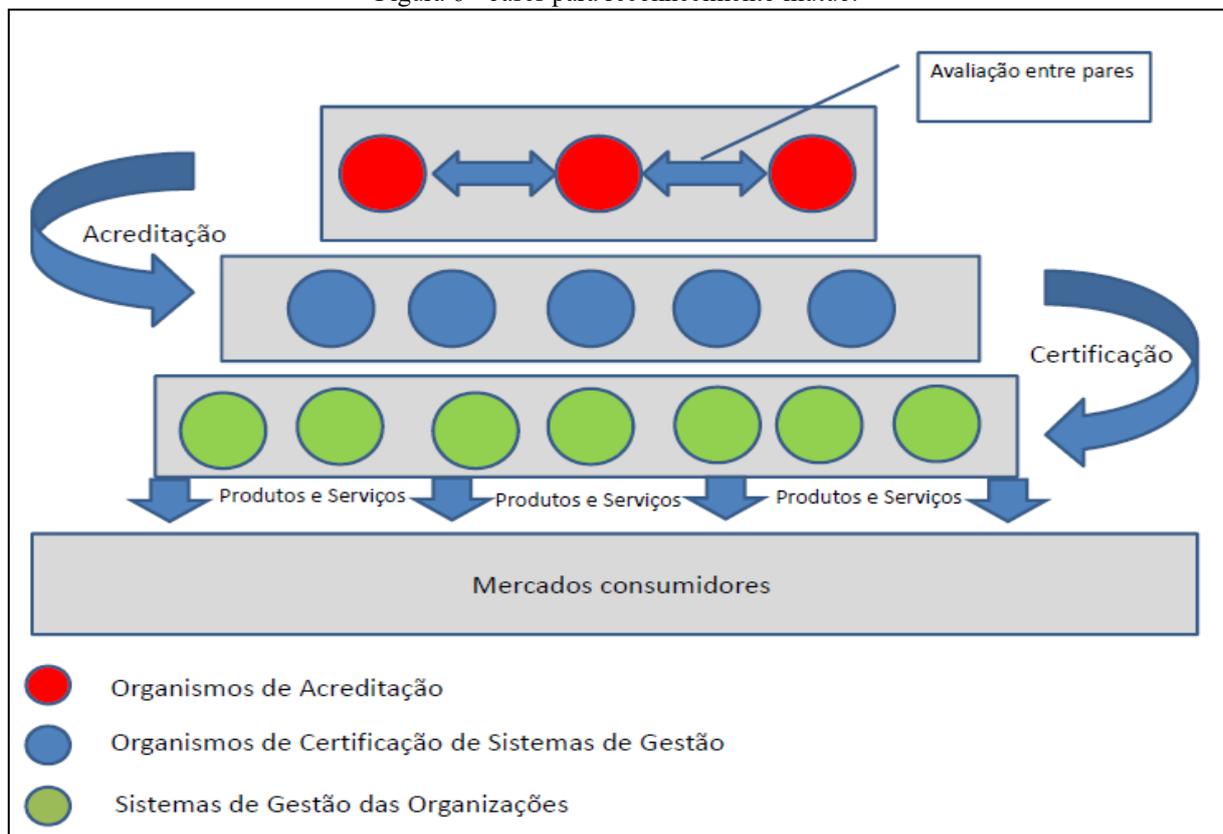
2.4 Acreditação de Organismos de Certificação de SGQ ISO 9001

Através de procedimentos de avaliação da conformidade os governos, compradores e consumidores confiam nas certificações fornecidas.

O *International Accreditation Forum (IAF)* gerencia os acordos de reconhecimento entre seus membros como, o *Multilateral Recognition Arrangement (MRA)*, que garante o reconhecimento dos certificados de acreditação emitidos nos campos de sistemas de gestão, produtos, serviços e pessoas pelos organismos acreditados por membros do IAF. O mesmo possui o importante propósito de garantir que seus membros reconheçam a competência de organismos de AC e que operem com imparcialidade e sem conflito de interesse. Os organismos de acreditação de cada país são avaliados pelos pares signatários e tem a missão de assegurar que os organismos de avaliação da conformidade em seus países têm a competência para desempenhar suas atividades. (COSTA, 2006)

A figura 6 ilustra de maneira simplificada as bases necessárias para assegurar o cumprimento dos acordos de reconhecimento.

Figura 6 - bases para reconhecimento mútuo.



Fonte: elaborado pelo autor

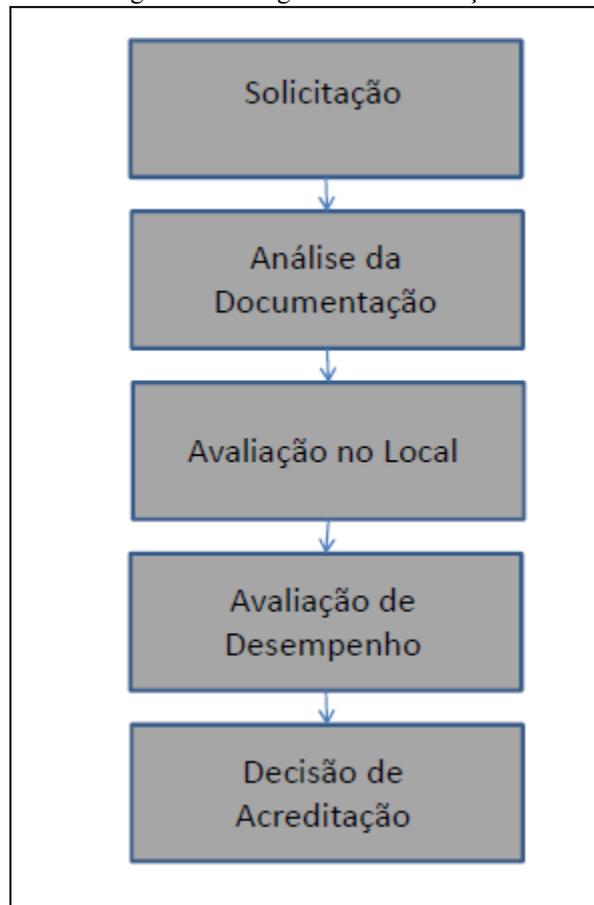
O organismo acreditador brasileiro reconhecido pelo Governo Federal é a Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE), unidade organizacional principal do INMETRO. A CGCRE é signatária do acordo multilateral de reconhecimento mútuo do IAF (INTERNATIONAL ACCREDITATION FORUM, 2018).

Para solicitar a acreditação, os organismos devem solicitar cadastro no sistema "Orquestra" da Divisão de Acreditação de Organismos (Dicor) e submeter a documentação exigida.

2.4.1 Processos da Acreditação

A figura 7 ilustra os processos envolvidos na acreditação do órgão brasileiro:

Figura 7 - fluxograma da acreditação



Fonte: adaptado de (INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA, 2012b)

Os processos envolvem:

2.4.1.1 Solicitação

O solicitante deve estar ciente de todos os documentos atinentes à acreditação, preencher os formulários atinentes e submetê-los através do sistema Orquestra (BRASIL, 2017a).

2.4.1.2 Análise da documentação

Um avaliador é designado para avaliar os documentos relativos aos aspectos legais e técnicos e caso sejam aprovados são encaminhados à próxima etapa (BRASIL, 2017a).

2.4.1.3 Avaliação do Local

A equipe avaliadora verifica as instalações do organismo e a implementação dos

procedimentos técnicos e administrativos do organismo nos locais onde presta seus serviços. São avaliados a qualificação inicial, treinamento e monitoramento dos auditores bem como a manutenção de registros e do pessoal de auditoria. Os processos de análise crítica da solicitação, designação do pessoal para auditoria, revisão do relatório final e decisão da certificação também são avaliados. (BRASIL, 2017c)

2.4.1.4 Avaliação de desempenho

Os avaliadores testemunham uma ou mais auditorias dos organismos em seus clientes. Através das testemunhas é comprovada a competência dos organismos em cada escopo solicitado. (BRASIL, 2017b)

2.4.1.5 Decisão da Acreditação

A comissão de acreditação da CGCRE avalia o resultado das etapas anteriores e após deliberação recomenda ou não ao Coordenador Geral de Acreditação. Caso a acreditação seja aprovada, e formalizada através de um certificado de acreditação.

2.4.2 Escopos de Acreditação

No caso de auditorias de sistemas de gestão da qualidade e ambiental, são consideradas as particularidades de cada atividade econômica na qual os sistemas estão inseridos. Nestes casos, a acreditação do organismo de certificação é o reconhecimento da competência do organismo para os escopos nos quais possui auditores capacitados.

As atividades econômicas no Brasil são classificadas conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), publicada pela Receita Federal com o apoio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A classificação contempla organismos públicos e privados nos setores: de produção de bens e serviços; estabelecimentos agrícolas; instituições sem fins lucrativos; e agentes autônomos. (RECEITA FEDERAL, 2015)

Contudo o IAF estabelece escopos de acreditação conforme classificação própria. (INTERNATIONAL ACCREDITATION FORUM, 2018a)

Para viabilizar a acreditação dos organismos brasileiros, a CGCRE publica e revisa uma planilha que relaciona as duas classificações. Esta planilha encontra-se no anexo A (INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA, 2018c)

2.5 O Sistema de Gestão da Qualidade da Marinha do Brasil: Programa Netuno

As exigências de produtividade impostas à MB pelo Governo Federal resultaram na adaptação do Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização (GesPública) do então Ministério do Planejamento. Adaptado para a MB, o GesPública recebeu a denominação de Programa Netuno (PN). Esta seção tratará do histórico de criação e das características do PN.

2.5.1 Histórico do Programa

A busca da MB por qualidade não é recente, pois desde início dos anos 2000 a Força dissemina e desenvolve o Programa de Gestão por Excelência Netuno.

Fruto da fusão entre o Programa da Qualidade e Produtividade da Administração Pública e o Programa Nacional de Desburocratização, o GesPública criado em 2005 por meio do decreto 5.378 de 23 de fevereiro de 2005, em continuidade ao Programa de Qualidade e Produtividade da Administração Pública, que existia desde maio de 1991, por iniciativa do Governo Federal para promover a gestão pública de excelência e teve como principais características ser essencialmente público, ser contemporâneo, estar voltado para a disposição de resultados para a sociedade. Objetivava contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços públicos prestados aos cidadãos. A estratégia envolvida no GesPública era aumentar a competitividade do País ajustando a construção coletiva de uma agenda de gestão, promovendo mudanças culturais no relacionamento com as instituições públicas brasileiras, tais como: a ampliação das ferramentas de gestão disponíveis, estabelecimento de parcerias com especialistas, e a intensa comunicação entre os participantes do movimento pela melhoria da gestão por meio de canais mais eficientes. (FERNANDES, 2011)

Visando atender a Orientação do Comandante da Marinha (ORCOM) de 2006, o CM manifestou a necessidade de se estudar e propor ações para a implementação de um programa dinâmico de excelência de gestão, visando aprimorar o desempenho institucional caracterizado por ações que aperfeiçoassem processos e permitissem o gerenciamento de projetos, levando-se em consideração os resultados obtidos com os processos anteriores de Gestão da Qualidade Total (GQT), Gestão Contemporânea (GECON) e Reengenharia (RGA). A Diretoria de Administração da Marinha (DadM), por meio do Ofício 254/2006, detalhou as ações a serem desenvolvidas para implantação do PN que possuía a principal finalidade de adequar a Marinha aos preceitos estabelecidos no programa GesPública. (MARINHA DO BRASIL, 2006)

O PN é um processo administrativo destinado a aprimorar a gestão das OM para proporcionar à MB melhores condições para estar pronta e adequada à estatura político-estratégica exigida pelo País. (BRASIL, 2018)

O programa previa a capacitação do pessoal nas áreas: avaliação de gestão, análise e melhoria de processos e planejamento estratégico organizacional. Após receberem a capacitação, os multiplicadores deveriam aplicar seus conhecimentos em suas respectivas organizações. (CORRÊA, 2009)

Como caracterizado anteriormente, visto que o programa inter-relaciona processos para o alcance dos objetivos das organizações e que busca a satisfação dos clientes das OM, classifica-se como um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ).

2.5.2 Critérios avaliados

As auditorias do programa são realizadas de forma descentralizada pelos Comandos Imediatamente Superiores (ComImSup) em suas OM subordinadas. Aos critérios avaliados são atribuídas pontuações que podem chegar até 1000 pontos e os resultados obtidos são promovidos pela DAdm. Os critérios avaliados são:

2.5.2.1 Liderança e desempenho global

Análise dos procedimentos, critérios e métodos utilizados pela administração da Organização Militar na tomada, comunicação e condução das principais decisões em todos os níveis da organização. Este critério possuía uma pontuação máxima de 150 pontos;

2.5.2.2 Formulação e implementação de estratégias

Análise do processo de formulação das estratégias administrativas e do sistema de medição adotado para acompanhamento da evolução de suas implementações. Este critério possuía uma pontuação máxima de 130 pontos.

2.5.2.3 Imagem e relacionamento com outras OM que utilizam nossos serviços ou com outros usuários externos

Análise da organização no cumprimento de suas tarefas institucionais. No caso das Organizações Militares que atendiam diretamente ao público, a análise do serviço prestado era realizada em relação ao atendimento satisfatório da demanda das pessoas. No caso da Organização Militar operativa, como o cumprimento da missão da Organização Militar contribui para a missão do ComImSup. Este critério possuía uma pontuação máxima de 130 pontos.

2.5.2.4 A tripulação, seu trabalho, sua capacitação e desenvolvimento

Análise dos procedimentos que a OM adota para conscientizar sua tripulação e identificar e minimizar seus impactos ambientais. Este critério possuía uma pontuação máxima de 140 pontos.

2.5.2.5 Gestão do conhecimento e informações comparativas

Exame da gestão e a utilização das informações, a partir dos métodos e ferramentas aplicados para identificá-las, tornando-as disponíveis e utilização dentro da OM. Este critério possuía uma pontuação máxima de 100 pontos.

2.5.2.6 A tripulação, seu trabalho, sua capacitação e desenvolvimento

Avaliação das condições existentes no ambiente de trabalho e a capacitação e desenvolvimento da força de trabalho, verificação da propensão à melhoria do desempenho, à participação, e ao crescimento das pessoas e da OM. Este critério possuía uma pontuação máxima de 180 pontos.

2.5.2.7 Processos orçamentários, financeiros, finalísticos e de apoio

Exame da gestão dos processos principais e de apoio visando a operação eficaz e eficiente dos mesmos e a melhoria contínua. Este critério possuía pontuação máxima de 170 pontos. (MARINHA DO BRASIL, 2009).

2.5.3 Instrumento de Avaliação de Gestão

Torres (2011) descreveu a introdução do Instrumento de Avaliação de Gestão Pública (IAGP) no GesPública que reformulou os critérios do programa e seus pesos.

Os requisitos passaram a representar: Liderança (110 pontos); Estratégias e Planos (60 pontos); Cidadãos (60 pontos); Sociedade (60 pontos); Informações e Conhecimentos (60 pontos); Pessoas (90 pontos); Processos (110 pontos); e Resultados (450 pontos).

2.6 Avaliação da conformidade no Ministério de Defesa

Este item descreverá estudos e pesquisas que abordaram a AC no âmbito do Ministério da Defesa (MD).

2.6.1 Histórico da AC no MD

Desde 2002, Grupos de Trabalho (GT) do MD estudam a centralização das atividades de metrologia, normalização e avaliação da conformidade para as três Forças Singulares: MB, EB e FAB.

O MD formalizou nas edições da Política Nacional de Defesa esta necessidade devido à importância estratégica destas atividades para o desenvolvimento da BID¹⁶, contudo a escassez de recursos destinados às Forças Armadas obrigou os comandantes militares a priorizarem seus programas estratégicos, prejudicando a capacidades dissuasória de suas Forças.

Os usuários dos produtos de defesa esperam segurança, confiabilidade e uma relação custo-benefício favorável. Estes conjuntos de requisitos demandam avaliação da conformidade nas atividades de projeto, construção e reparo.

A FAB foi a precursora na incorporação das atividades de avaliação da conformidade através do seu Sistema Metrológico Aeroespacial (SISMETRA) que serviu de referência para o GT, devido aos benefícios obtidos nos ensaios e calibrações, qualidade técnica dos processos tecnológicos e na certificação de pessoas. Este GT concluiu que deveria ser criada uma organização militar do MD dedicada a coordenar as atividades de AC no âmbito das três Forças. O GT sugeriu ainda que esta OM do MD poderia acreditar os organismos no âmbito do MD. (DOS SANTOS e MUNIZ JR, 2011)

Souza (2013) propôs um programa de certificação para componentes de sistemas operativos da Marinha, tais como: Sistemas de Controle de Armas; Sistemas de Controle Táticos; Sistemas de Controle de Propulsão; Sistema de Governo; e Sistemas de Controle de Avarias. Sistemas Operativos envolvem operadores, computadores, sensores, redes de dados, *softwares*, armamentos, radares, sonares interconectados com o propósito de cumprir as funções operativas do sistema. Além do acréscimo do risco para a tripulação, o mau funcionamento destes sistemas pode acarretar a inoperância de um meio naval e conseqüentemente a perda da capacidade operativa do meio. Segundo o autor, além do alto nível de importação, a MB limita-se a exigir certificações de primeira parte e quando exige de terceira parte é questionada pelos participantes dos processos licitatórios. O autor sintetizou que programas de AC poderiam qualificar a BID para fornecer produtos de defesa nacionais que poderiam solucionar a demanda latente e impulsionar o desenvolvimento tecnológico nacional.

Segundo Santiago (2014) atualmente a Secretaria de Produtos de Defesa é a organização do MD designada para coordenar as atividades de avaliação da conformidade de produtos e serviços estratégicos, desde 2010. O autor indica que o MD vem incorporando tais tecnologias de gestão e além de agir de forma centralizada também fomenta a busca por tais competências nas três Forças, como caminho para a manutenção e desenvolvimento do poder dissuasório nacional.

¹⁶Denomina-se Base Industrial de Defesa (BID) o conjunto das empresas estatais ou privadas que participam de uma ou mais etapas de pesquisa, desenvolvimento, produção, distribuição e manutenção de produtos estratégicos de defesa – bens e serviços que, por suas peculiaridades, possam contribuir para a consecução de objetivos relacionados à segurança ou à defesa do país.

2.6.2 A Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade na FAB

O IFI é uma Organização Militar da FAB dedicada às atividades de avaliação da conformidade que possui um *know how* de mais de 40 anos, avaliando a conformidade de sistemas, produtos e pessoas do setor aeroespacial. O IFI desempenha papel estratégico para a consolidação dos objetivos estratégicos da Força Aérea. Seus serviços têm por premissa básica a conformidade que resulta em segurança na operação dos serviços e produtos fornecidos pelas organizações certificadas. Sistemas de Gestão da Qualidade foram utilizados por organizações de diversos setores e tamanhos e em virtude de seu longo sucesso, a indústria aeroespacial resolveu em 1998 aprimorar essa ferramenta fundando a *International Aerospace Quality Group* (IAQG), representada nas Américas (AAQG), na Ásia (APAQG) e na Europa (EAQG). São membros do IAQG empresas como: Boeing, Airbus, Bombardier e Embraer, dentre suas principais contribuições ressalta-se a elaboração da norma AS 9100 para o setor aeroespacial. (CUNHA e ALVES, 2008).

No Brasil a AS 9100 foi publicada pela ABNT como a NBR 15100 – Sistema da Qualidade – Aeroespacial – Modelo para a Garantia da Qualidade em Projeto, Desenvolvimento, Produção, Instalação e Serviços Associados. Posteriormente a CGCRE desenvolveu um tipo de acreditação específico para este setor, processo no qual o IFI é acreditado. A Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER) é a principal representante desta indústria no país e suas atividades abrangem desde a concepção do projeto das aeronaves até a integração de partes e peças produzidas.

Segundo Cunha e Alves (2008) o cumprimento de requisitos, estatutários ou não, são atestados pelos certificados emitidos pelo IFI bem como de alguns dos fornecedores da FAB e/ou subcontratados da EMBRAER. Conforme os autores, a certificação de SGQ agrega valor à cadeia de suprimentos e contribui para a segurança dos produtos e serviços aeronáuticos.

Rambo (2011) pesquisou a certificação de SGQ no ponto de vista das empresas certificadas do setor aeroespacial brasileiro, objetivando aprimorar a eficácia do processo de auditoria do IFI. Segundo a autora, os fatores julgados como os mais importantes na perspectiva dos auditados foram: competência técnica e atributos pessoais do auditor; análise prévia do SGQ da organização; apresentação das constatações e conclusões da auditoria; análise crítica e divulgação dos resultados da auditoria; e informar os resultados durante e ao final da auditoria. Por fim a autora concluiu que tais características devem ser internalizadas nos processos de certificação para maximizar a satisfação dos clientes de um OCS.

2.6.4 O Sistema de Metrologia e Qualidade da Marinha do Brasil (SISMETROM)

Branco (2018), que pesquisou as funções da TIB na MB propôs uma infraestrutura necessária para a implantação do Sistema de Metrologia e Qualidade da Marinha (SISMETROM) analogamente ao SISMETRA. O SISMETROM geriria as funções da TIB necessárias aos projetos estratégicos da Força, sob a coordenação da AgNSNQ.

O autor mapeou as OM da MB, que desempenham atividades de TIB, e os sistemas: SINMETRO (INMETRO) e o SISMETRA, concluindo que o Departamento de Metrologia Qualidade e Certificação (AgNSNQ-30), por suas atribuições, poderia desempenhar as atividades de: metrologia, normalização e avaliação da conformidade.

Contudo o autor apontou que, diferentemente do SISMETRA, a AgNSNQ não administraria uma infraestrutura laboratorial própria, sugerindo que a OM poderia fomentar e coordenar a infraestrutura já existente das OM da MB. No caso da normalização e avaliação da conformidade, o autor sugeriu que estas atividades poderiam ser desempenhas pelas próprias divisões do AgNSNQ-30.

2.8 O guia de conhecimentos em gerenciamento de projetos do *Project Management Institute* (PMBOK)

Nesta seção serão abordados conceitos constates no guia de gerenciamento de projetos o PMBoK. Inicialmente serão apresentados os conceitos de: ciclo de vida de projetos, fases de um projeto, documentos anteriores ao projeto e então serão abordados os documentos e processos de iniciação e planejamento de projetos.

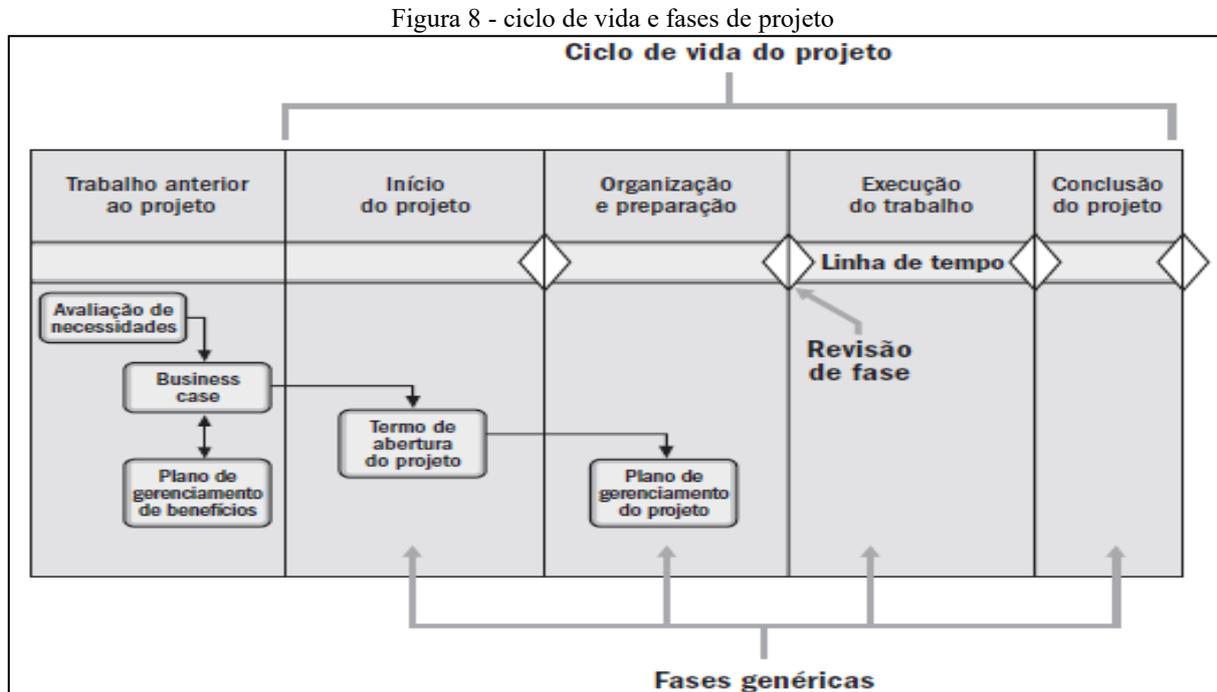
2.8.1 Ciclo de vida e Fases de projetos de Projeto do PMI

Conceitua-se projetos como um conjunto de atividades e recursos que se inter-relacionam para produzir um produto ou serviço ou atingir um objetivo específico. A principal característica de um projeto é sua temporalidade, ou seja, um projeto tem início e término definidos. (PMI, 2018).

No final da década de 60, o *Project Management Institute* (PMI) foi criado como alternativa americana ao *International Project Management Association* (IPMA) (europeu). O PMI publicou o *Project Management Book of Knowledge* (PMBOK) que visava auxiliar profissionais na área de gerenciamento de projetos reunindo as melhores práticas para o sucesso de gerenciamento de projetos. Desde então atualizado continuamente, hoje, é reconhecido como uma ferramenta para o planejamento e a execução de projetos de maneira efetiva e eficaz. (VIERIA, 2016).

O PMBoK pode ser resumido como um conjunto de boas práticas utilizadas na iniciação, planejamento, execução, monitoramento, controle e encerramento de projetos. (FERREIRA,2015).

O guia enquadra projetos nos ciclos descritos na figura 8 que descreve um modelo de ciclo de vida do projeto e a fases pelas quais um projeto pode se subdividir.



Fonte: (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017, p. 130, Figura 5-1).

O guia sugere que o projeto pode ser seccionado em partes devido as necessidades de gerenciamento, da natureza do projeto, de características únicas (da organização, do setor ou da tecnologia) ou a pontos de decisão. As fases fornecem oportunidades de avaliação do desempenho do projeto e a adoção de medidas preventivas ou corretivas para as fases subsequentes. O guia ainda estabelece que quando o projeto for seccionado em fases deverão ser incluídos pontos de revisão entre as fases. A revisão de fase pode significar: seguir ou não para a fase seguinte, seguir com alterações, o término do projeto ou repetir a fase. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.8.2 Análise do Modelo de Negócios (Business Case) e Plano de Gerenciamento de Benefícios

O *Business Case* e o Plano de Gerenciamento de Benefícios são documentos de negócio do projeto e são considerados atividades de anteriores ao projeto, pois podem incorrer em decisões que podem apontar a inviabilidade do projeto.

O Business case trata-se de um estudo documentado de viabilidade econômica utilizada para determinar a validade dos benefícios das possíveis entregas do projeto. O documento relaciona os objetivos e as justificativas para iniciar o projeto e serve como parâmetro para mensurar o sucesso ao

final do projeto quando comparados com os seus objetivos. O business case é um documento de negócio do projeto usado em todo o seu ciclo de vida.

Um business case documenta as necessidades de negócio, análise da situação atual, recomendações e uma avaliação. As necessidades do negócio incluem tópicos como: a determinação dos fatos geradores da ação, declaração da situação do problema ou oportunidade de negócio a ser entregue a organização, mapeamento das partes interessadas do projeto e uma identificação preliminar do escopo do projeto. A segunda fase do documento é a análise da situação que envolve (estratégias, metas e objetivos organizacionais), causas-raiz do problema a ser solucionado ou principais atrativos da oportunidade, análise das lacunas de capacidades necessárias, riscos, fatores críticos de sucesso, critérios de decisão (se necessário, desejável ou opcional) e opções para abordar o problema ou oportunidade. As recomendações declaram a opção a ser buscada pelo projeto e a avaliação descreve o plano para a medição dos benefícios que o projeto entregará.

O plano de gerenciamento de benefícios é o documento que descreve os mecanismos para mensurar esses benefícios. Os benefícios do projeto são os efeitos gerados pelas entregas do projeto e podem incluir: os benefícios-alvo do projeto, alinhamento com a estratégia organizacional, os marcos temporais para percepção dos benefícios, os beneficiários, indicadores utilizados na mensuração dos benefícios, premissas e riscos do projeto. Os dados levantados no *business case* são entradas para a confecção do plano de gerenciamento de benefícios e termos de abertura. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017)

2.8.3 Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos do PMBoK

O guia encontra-se organizado em 10 áreas de conhecimento que representam um conjunto completo de conceitos, termos e atividades que compõe um campo profissional, campo de gerenciamento de projetos, ou uma área de especialização. As áreas de gerenciamento são: integração, escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisições, e partes interessadas do projeto.

Os grupos de processos são:

2.8.3.1 Iniciação

Visa definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente através da obtenção de autorização para iniciar o projeto ou fase.

2.8.3.2 Planejamento

Visa definir o escopo do projeto, refinar os objetivos e definir a linha de ação necessária para alcançar os objetivos para os quais o projeto foi criado.

2.8.3.3 Execução

Realizados para executar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para satisfazer as especificações do projeto.

2.8.3.4 Monitoramento e controle

Objetivam acompanhar, analisar e controlar o progresso e desempenho do projeto, identificar quaisquer áreas nas quais serão necessárias mudanças no plano, e iniciar as mudanças correspondentes.

2.8.3.5 Encerramento

Objetivam finalizar todas as atividades de todos os grupos de processos, visando encerrar formalmente o projeto ou fase.

2.8.4 Processos, Termo de Abertura e Plano de Gerenciamento do Projeto

Ao todo são 49 processos de gerenciamento agrupados nas 10 áreas de conhecimento distintas as quais se reservam capítulos do guia.

Em cada capítulo, o guia define as entradas e saídas bem como sugere ferramentas e técnicas para cada processo. Cada capítulo traz diagramas ilustrando as interações entre os processos em suas áreas de conhecimento.

A figura 9 ilustra os processos de gerenciamento bem como a suas respectivas alocações em suas respectivas áreas de conhecimento o escopo desta pesquisa irá abordar os grupos de processos de iniciação e de planejamento. (PMI, 2017).

Como observado na figura 8, a elaboração do termo de abertura antecede a confecção do plano de gerenciamento do projeto. O patrocinador¹⁷ aprova o termo de aberto que tem o principal propósito designar um gerente e sua a autoridade para aplicar recursos organizacionais para cumprir as atividades do projeto e formalizar a autorização para seu início. As principais entradas para o termo

¹⁷O patrocinador é uma pessoa ou grupo com muito interesse pelo projeto, que irá garantir os recursos organizacionais para que seja executado, com disponibilidade, poder e influência suficiente para advogar em favor dos propósitos do projeto.

de abertura são o *business case* e o plano de gerenciamento de benefícios. No Termo de Abertura os objetivos estratégicos da organização são vinculados diretamente ao projeto.

O plano de gerenciamento do projeto é o principal documento de integração do projeto e define a base e como o trabalho do projeto será realizado. Neste documento, os planos de: escopo; tempo; custo; qualidade; recursos; comunicações; riscos; aquisições e partes interessadas são componentes e são definidas as linhas de base¹⁸ do projeto. O Plano de gerenciamento do projeto é atualizado constantemente conforme a confecção dos demais planos, através do controle integrado de mudanças. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

¹⁸As linhas de base do projeto são definições da dimensão específica, ou seja, uma linha de base de custo pode ser os recursos financeiros máximos alocados para o projeto. Linhas de base podem ser alteradas, desde que sigam os procedimentos formais para alteração da linha juntamente com suas justificativas. O gerente de projeto deve proteger as linhas de base do projeto.

Figura 9 - processos de gerenciamento em áreas de conhecimento.

Áreas de conhecimento	Grupos de processos de gerenciamento de projetos				
	Grupo de processos de iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
4. Gerenciamento da integração do projeto	4.1 Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto	4.2 Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto	4.3 Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto 4.4 Gerenciar o Conhecimento do Projeto	4.5 Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto 4.6 Realizar o Controle Integrado de Mudanças	4.7 Encerrar o Projeto ou Fase
5. Gerenciamento do escopo do projeto		5.1 Planejar o Gerenciamento do Escopo 5.2 Coletar os Requisitos 5.3 Definir o Escopo 5.4 Criar a EAP		5.5 Validar o Escopo 5.6 Controlar o Escopo	
6. Gerenciamento do cronograma do projeto		6.1 Planejar o Gerenciamento do Cronograma 6.2 Definir as Atividades 6.3 Sequenciar as Atividades 6.4 Estimar as Durações das Atividades 6.5 Desenvolver o Cronograma		6.6 Controlar o Cronograma	
7. Gerenciamento dos custos do projeto		7.1 Planejar o Gerenciamento dos Custos 7.2 Estimar os Custos 7.3 Determinar o Orçamento		7.4 Controlar os Custos	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		8.1 Planejar o Gerenciamento da Qualidade	8.2 Gerenciar a Qualidade	8.3 Controlar a Qualidade	
9. Gerenciamento dos recursos do projeto		9.1 Planejar o Gerenciamento dos Recursos 9.2 Estimar os Recursos das Atividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desenvolver a Equipe 9.5 Gerenciar a Equipe	9.6 Controlar os Recursos	
10. Gerenciamento das comunicações do projeto		10.1 Planejar o Gerenciamento das Comunicações	10.2 Gerenciar as Comunicações	10.3 Monitorar as Comunicações	
11. Gerenciamento dos riscos do projeto		11.1 Planejar o Gerenciamento dos Riscos 11.2 Identificar os Riscos 11.3 Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos 11.4 Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos 11.5 Planejar as Respostas aos Riscos	11.6 Implementar Respostas aos Riscos	11.7 Monitorar os Riscos	
12. Gerenciamento das aquisições do projeto		12.1 Planejar o Gerenciamento das Aquisições	12.2 Conduzir as Aquisições	12.3 Controlar as Aquisições	
13. Gerenciamento das partes interessadas do projeto	13.1 Identificar as Partes Interessadas	13.2 Planejar o Engajamento das Partes Interessadas	13.3 Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas	13.4 Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas	

Fonte: (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017, p. 64, Tabela 1-1)

3 MÉTODOS DE PESQUISA

Esta pesquisa utilizou diversos métodos para obtenção dos dados necessários para a composição de um Organismo Certificador de Sistemas de Gestão da Qualidade.

A coleta foi realizada em duas fases. Uma primeira fase composta por três etapas: uma pesquisa bibliográfica para identificar os principais benefícios obtidos pela implementação de SGQ ISO 9001 por Forças Armadas, uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de caracterizar os resultados obtidos pela MB com seu sistema de gestão da qualidade (o Programa Netuno) e uma pesquisa documental para identificar a utilização de SGQ ISO 9001 por organizações militares da Marinha.

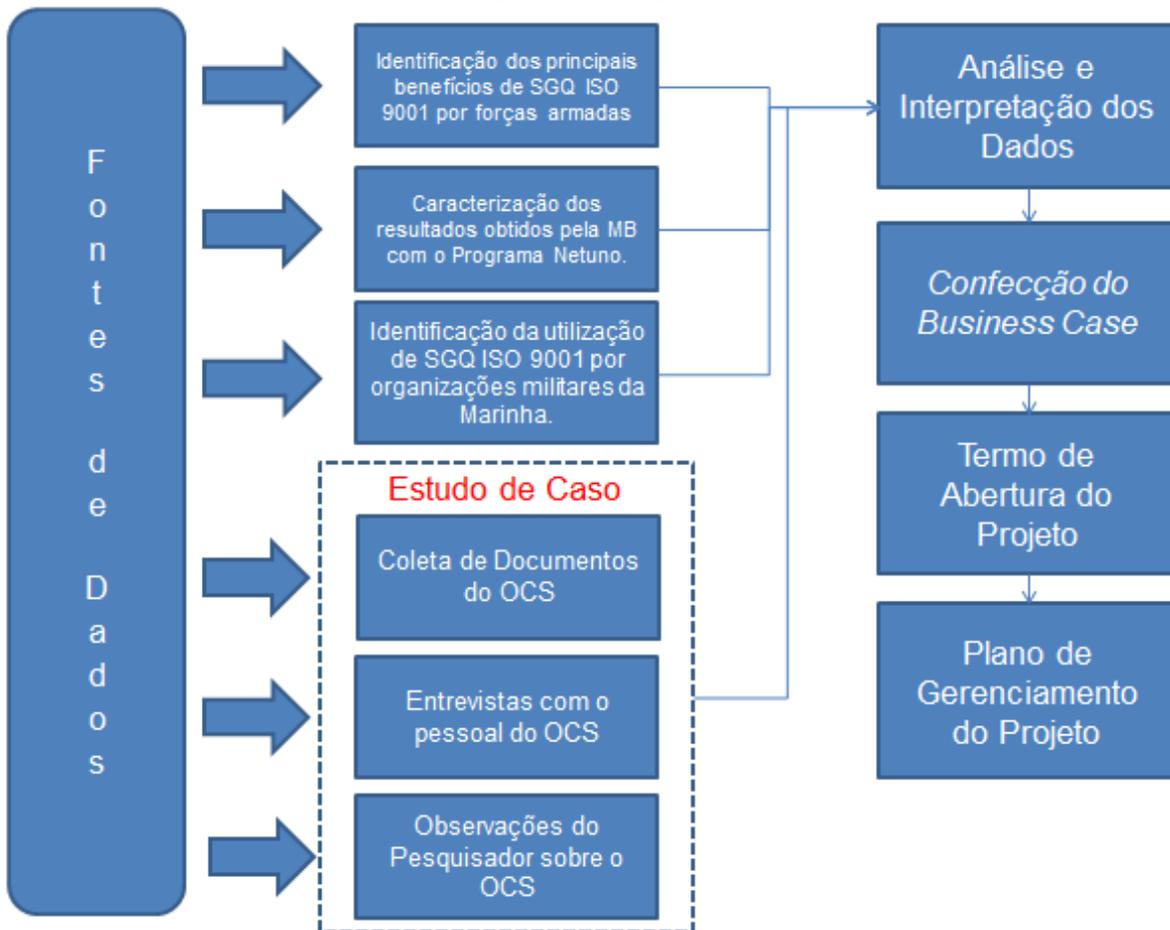
Na segunda fase foi realizado um estudo de caso para levantar as características de um organismo certificador de SGQ ISO 9001 em uma organização militar.

Os resultados de ambas as fases foram utilizados para a elaboração dos documentos que compõem: o *business case*, o termo de abertura do projeto e o plano de gerenciamento do projeto seguindo a estrutura do guia PMBoK, apêndices D, E e F desta dissertação.

Essencialmente uma pesquisa bibliográfica utiliza como fonte de dados: livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos e materiais disponibilizados pela internet. Uma pesquisa documental reserva semelhanças com a pesquisa bibliográfica, contudo diferem na natureza das fontes consultadas, pois esta modalidade vale-se de todo tipo de documentos elaborados para finalidades diversas tais como: assentamentos, autorizações e comunicações. (GIL, 2017).

A figura 10 ilustra o fluxograma de dados desta pesquisa.

Figura 10 - fluxograma de dados



Fonte: elaborado pelo autor.

3.1 Delineamento da Pesquisa Bibliográfica para identificação de benefícios providos por Sistemas de Gestão da Qualidade utilizados por Forças Armadas

Nesta seção foram descritos os procedimentos adotados no delineamento da pesquisa bibliográfica para identificação de benefícios alcançados na implementação de SGQ ISO 9001 por Forças Armadas.

3.1.1 Objetivos

Foram consultadas bases de dados visando relacionar os principais benefícios obtidos por organizações militares de forças Armadas através da análise de experiências de implantação de sistemas de gestão da qualidade ISO 9001.

3.1.2 Métodos específicos

Foram coletadas publicações disponíveis nas bases: Google Acadêmico, Catálogo de teses e dissertação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Scielo.

O Google Acadêmico é um motor de busca que agrupa: artigos, teses dissertações, livros e outros de diversos periódicos de diversos países por ordem de relevância e enumera o número de citações dos trabalhos. (GIL, 2017).

Por sua vez, o Catálogo de teses e dissertações da CAPES concentra a produção de teses e dissertações de todos os programas de pós-graduação das instituições de nível superior do país.

O portal Scielo congrega diversos periódicos publicados no país na língua portuguesa e inglesa.

O quadro 1 ilustra dos argumentos utilizados nas buscas por base de dados.

Quadro 1 - argumentos para busca em bases de dados

Base de dados	Argumento de busca
Google acadêmico	"benefícios" AND "sistema de gestão da qualidade" AND "ISO 9001" AND ""marinha" OR "exército" OR "aeronáutica""
	Inglês: "quality management system" AND ""ISO 9000" OR "ISO 9001"" AND ""navy" OR "army" OR "air force""
	Espanhol: " <i>sistema de gestión de la calidad</i> " AND "ISO 9001" AND ""ejército" OR "armada" OR "fuerza aérea""
Catálogo de teses e dissertações da CAPES	"ISO 9001" AND "marinha"
	"ISO 9001" AND "exército"
	"ISO 9001" AND "aeronáutica"
Scielo	(ISO 9001)

Fonte: elaborado pelo autor.

3.1.3 Período da busca

A pesquisa foi realizada de abril a maio de 2018 e os artigos, teses e dissertações que se encaixaram nos critérios especificados foram selecionados.

3.1.4 Critérios de seleção e para coleta de dados

A seleção das publicações deu-se através da leitura dos resumos, sendo as selecionadas apenas aquelas que relacionaram benefícios oriundos da implantação de SGQ ISO 9001 em organizações militares ou em organizações que se relacionam com estas.

Propostas e metodologias para implementação foram descartadas bem como publicações que relataram experiências pouco relevantes para este estudo.

3.1.5 Apresentação dos resultados

Os resultados da busca foram apresentados em um quadro específico contendo a base pesquisada, o argumento utilizado, a data da realização da busca, o quantitativo de resultados encontrados, as publicações selecionadas para análise e as publicações que atenderam ao critério.

Um breve resumo por publicação foi elaborado contendo os benefícios apontados pelos autores.

Os benefícios foram classificados conforme a semelhança e agrupados em um quadro demonstrativo, com o objetivo de se identificar os benefícios mais frequentes obtidos por organizações militares de Forças Armadas frutos do uso de um SGQ ISO 9001.

3.1.6 Análise e discussão dos resultados

Os principais benefícios encontrados foram analisados visando entender quais as principais contribuições os sistemas de gestão da qualidade ISO 9001 podem proporcionar as organizações militares.

3.2 Delineamento da pesquisa bibliográfica sobre o sistema de gestão da qualidade da Marinha do Brasil (Programa Netuno)

Nesta seção foram descritos os procedimentos adotados no delineamento da pesquisa bibliográfica para caracterização do PN.

3.2.1 Objetivos

Em virtude de um dos objetivos específicos deste estudo ser caracterizar os resultados obtidos pela MB com seu SGQ, esta pesquisa visará obter impressões de pesquisadores sobre experiências de OM da MB com o Programa Netuno.

3.2.2 Métodos específicos

Utilizou-se o argumento de busca (“programa netuno” AND “MARINHA DO BRASIL”) na base de dados Google Acadêmico e através da análise do resumo das publicações foram selecionadas para coleta de dados.

3.2.3 Período de busca

A seleção das publicações foi realizada no período de maio a junho de 2018.

3.2.4 Critérios de seleção e para coleta de dados

Selecionaram-se as produções que continham as impressões dos pesquisadores relativas à aplicação do PN nas organizações da MB.

3.2.5 Apresentação dos resultados

Os resultados encontrados na base de dados foram apresentados em um quadro demonstrativo contendo: a base utilizada, a data da busca, as publicações selecionadas e as publicações que atenderam ao critério para coleta de dados.

As impressões dos autores foram ilustradas através de um breve resumo de suas publicações contendo a síntese dos autores a respeito de aspectos do programa em OM da MB.

3.2.6 Análise e discussão dos resultados

Após a coleta de dados os aspectos identificados foram utilizados para comparação com o SGQ ISO 9001 e como este se insere neste contexto da MB.

3.3 Delineamento da pesquisa documental sobre Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 em OM da Marinha

Nesta seção foram descritos os procedimentos adotados no delineamento da pesquisa documental sobre SGQ ISO 9001 em OM da MB.

3.3.1 Objetivos

Para identificar a utilização de Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 por OM da Marinha buscou-se mapear quais os principais organismos de certificação acreditados que atuam no país, na Marinha, os escopos dos SGQ e o quanto cada OM investe em certificação de seus sistemas.

3.3.2 Métodos específicos

Realizou-se uma pesquisa documental na base de dados do INMETRO, Portal de Certificações (Certifiq), desenvolvido pelo INMETRO (<http://certifiq.inmetro.gov.br/>) que possui a função de disponibilizar a sociedade os certificados de sistemas de gestão da qualidade (ISO 9001 e 14001), emitidos no Brasil por organismos de certificação acreditados pela CGCRE do INMETRO em parceria com os Comitês da Qualidade ABNT/CB-25. Para facilitar a busca solicitou-se a administração do portal uma planilha contendo os dados do portal.

Outra base de dados utilizada foi o portal da transparência do Governo Federal (<http://www.portaltransparencia.gov.br/>) com objetivo de colher as informações sobre o custo desembolsado por OM com os serviços de certificação.

3.3.3 Período da busca

A planilha foi solicitada, recebida e analisada em junho de 2018.

A busca no Portal da Transparência foi realizada em junho de 2018, diretamente no site do Governo Federal.

3.3.4 Critérios de seleção e para coleta de dados

Para fins deste estudo apenas os certificados válidos emitidos para as duas versões da norma (ISO 9001:2008 e ISO 9001:2015) foram considerados.

Para representação da parcela de mercado pertencente a cada organismo foram considerados apenas o número de certificados atribuídos.

Para a correlação do código CNAE (NACE na abreviação na língua inglesa) com o código IAF correspondente a relação do anexo A foi utilizada.

Filtrou-se por organizações da MB e os dados de: código de atividade econômica (NACE) e o organismo certificador correspondente.

Utilizando como base os CNPJ dos organismos encontrados no portal Certifq. Utilizaram-se os bancos disponíveis para os anos de 2015, 2016 e 2017, visando contemplar um ciclo de certificação completo.

Analisou-se a despesa com os organismos e o detalhamento das notas de empenho de cada despesa a fim de identificar se a contratação se tratava de serviços de certificação.

3.3.5 Apresentação dos resultados

Os principais organismos de certificação atuantes foram ilustrados através de gráfico contendo duas séries de dados: uma curva 80/20¹⁹ da percentagem de certificados por cada organismo e a percentagem acumulada por OCS com os dados disponíveis no portal Cerfiq. Este gráfico contemplou todos os organismos acreditados. Um segundo gráfico do tipo pizza foi elaborado para facilitar a identificação dos líderes do mercado. Neste segundo gráfico, os organismos cujo total de certificados emitidos representaram menos que 6% do total foram agrupados como “outros”.

¹⁹A curva de experiência ABC ou regra 80/20, é um estudo que foi desenvolvido por Joseph Moses Juran que identificou que 80% dos problemas são geralmente causados por 20% das causas.

O quantitativo de OM da MB que possuem SGQ certificados foi compilado em um quadro contendo: o organismo certificador, a OM, o escopo do SGQ (códigos NACE) e código IAF correspondente.

Os dados da busca no portal da transparência foram disponibilizados em quadro contendo: o organismo certificado e os CNPJ utilizados, a OM detentora do SGQ, a OM pagadora e os valores investidos nos anos de 2015, 2016 e 2017.

3.3.6 Análise e discussão dos resultados

Os dois primeiros gráficos referem-se aos organismos detentores da maioria dos certificados. Utilizou-se a lei de Pareto²⁰ para definir a minoria de OCS responsáveis por aproximadamente 80% certificados.

Os dados referentes aos principais escopos dos certificados retornaram em quais áreas as organizações estão buscando certificação de seus SGQ.

Os dados dos escopos dos SGQ de OM da MB foram utilizados para delinear quais as áreas de atuação o OCS da AgNSNQ deverá possuir profissionais para atendimento destas organizações militares da MB.

Os dados obtidos no portal da transparência foram analisados para mapear os preços praticados pelos OCS que atuam dentro da MB e o valor médio investido por estas OM da MB.

3.4 Delineamento do Estudo de Caso

Um estudo de caso é caracterizado como um estudo profundo e exaustivo de um ou poucos casos e podem ser empregados para:

- Exploração de uma situação da vida real cujos limites não são claramente definidos;
- Preservar o caráter unitário do objeto estudado;
- Descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação;
- Formular hipóteses ou desenvolver teorias; e
- Verificar as variáveis causais de determinados fenômenos em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos ou experimentos. (GIL, 2017)

Identifica-se que este estudo possa descrever a situação do contexto em que está sendo feita esta investigação e verificar as variáveis causais da concepção e operação de um organismo

²⁰ Regra do 80/20%, surgiu em 1906 após estudo feito pelo o filósofo, cientista político, economista italiano, Vilfredo Federico Damaso Pareto que viveu de 1848 a 1923. A lei demonstra que sempre aproximadamente 80% dos efeitos de um determinado fenômeno estão relacionados a 20% de suas causas.

certificador de SGQ ISO 9001, pois um dos objetivos específicos deste trabalho é levantar as características de um organismo certificador de SGQ ISO 9001 em uma organização militar.

Estudos de caso podem assumir diversas estruturas e conforme descrito por Gil (2017), geralmente seguem as etapas: formulação do problema ou questão de pesquisa, definição da unidade-caso, seleção dos casos, elaboração do protocolo, coleta de dados, análise e interpretação dos dados e confecção de relatório.

O delineamento deste estudo de caso seguirá as etapas propostas pelo autor.

3.4.1 Objetivos

Este estudo de caso objetivou levantar as características de um organismo certificador de SGQ ISO 9001 em uma organização militar para subsidiar a confecção da proposta do plano de gerenciamento do projeto de implantação do OCS na Divisão de Certificação da AgNSNQ.

3.4.2 Métodos específicos

Nesta seção foram descritos os métodos específicos adotados no estudo de caso.

3.4.2.1 Definição e seleção da Unidade-Caso

Segundo Gil (2017) a definição da unidade-caso deve se relacionar com o propósito da pesquisa. Por se tratar da implantação de um OCS em uma organização militar (AgNSNQ) faz-se necessário selecionar casos que guardem similaridades com o objetivo desejado, isto é, a existência e funcionamento de um OCS em uma organização militar.

O IFI da FAB encontra-se reconhecido pela CGCRE como OCS no escopo aeronáutico e também por tratar-se de uma organização militar, selecionou-se como única unidade-caso deste estudo.

3.4.2.2 Elaboração de Protocolo de pesquisa

Um protocolo que trate das decisões que foram tomadas durante o processo de pesquisa foi estabelecido para esclarecer sobre os procedimentos de coleta de dados e como foram tomadas as decisões do estudo de caso. Como Gil (2017) sugere:

“Dados de identificação. Título do projeto, nome do responsável, entidade patrocinadora, período de realização e local de realização.

Introdução. Relevância e prática do estudo, justificativa de sua realização, identificação dos potenciais beneficiários e sua circunscrição espacial e temporal.

Trabalho de campo: Definição da organização e pessoas que constituirão objeto da pesquisa; definição de estratégias para obtenção e acesso a organização e a

informantes; agenda para coleta de dados e modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, quando for necessário.
Questões específicas. Questões que serão utilizadas na coleta de dados, que são baseadas no problema ou nas questões mais amplas da pesquisa.
Previsão da análise de dados. Indicação dos procedimentos analíticos.
Guia para elaboração do relatório.” (GIL, 2017. p. 109)

Adotando como base os itens sugeridos, o apêndice B compila o protocolo utilizado.

3.4.3 Critérios de seleção e coleta de dados

A coleta de dados abordou os aspectos relevantes constantes nos documentos, nas entrevistas e observações do pesquisador.

3.4.3.1 Documentos

A Pesquisa documental consistiu na coleta e leitura minuciosa do Manual da Qualidade e os procedimentos internos referentes à subdivisão de certificação, realizada anteriormente a visita. Os assuntos tratados em cada documento serviram de base para a formulação do roteiro inicial das entrevistas.

Os documentos da AgNSNQ analisados foram o regulamento e o regimento interno da OM.

3.4.3.2 Entrevistas

A modalidade de entrevista utilizada foi a semiestruturada. Ao longo das entrevistas, as questões foram adaptadas com o objetivo de esclarecer pontos das respostas dos entrevistados. As questões já adaptadas são as que constam no apêndice B. (BONI e QUARESMA, 2005).

Os entrevistados foram os servidores civis que compõem a subdivisão de certificação da Divisão de Certificação de Sistemas de Gestão do IFI.

As respostas dos entrevistados foram sintetizadas e compiladas pelo pesquisador conforme o roteiro estabelecido.

3.4.3.3 Observações

As observações realizadas foram do tipo espontâneo, como definido por Gil (2017, p.110)” Na *observação espontânea, o pesquisador, permanecendo alheio à comunidade, grupo ou situação que pretende estudar*”.

3.4.4 Apresentação dos Resultados

Nesta seção serão estabelecidos como foram apresentados os resultados do estudo de caso.

3.4.4.1 Caracterização da organização

A caracterização da unidade caso selecionada envolveu um breve histórico da organização, o organograma geral da organização, um organograma da Divisão de Certificação de Sistemas (CGS) do IFI e um quadro contendo a relação dos clientes para os quais o organismo presta serviço. Nesta figura foram indicados os elementos organizacionais que compõe o OCS.

3.4.4.2 Resultados da coleta de documentos

Os dados colhidos com coleta e leitura dos documentos foram apresentados através de resumos para cada documento do OCS do IFI.

3.4.4.3 Resultados das entrevistas

Os resultados obtidos com as entrevistas na Subdivisão de Certificação foram apresentados em dois itens: um primeiro item contendo os dados dos entrevistados e um segundo contendo um resumo das relevantes respostas das entrevistas contendo um indicativo de respondente. Os nomes dos entrevistados foram suprimidos. A transcrição completa das entrevistas encontra-se no apêndice C.

3.4.4.4 Resultados das observações

As observações relevantes percebidas pelo pesquisador a respeito das instalações, das pessoas e da infraestrutura dedicada às atividades de certificação de SGQ ISO 9001 foram apresentadas.

3.4.5 Análise e discussão dos resultados

Através de categorias identificadas nos documentos, nas entrevistas e observações, a análise e interpretação dos dados foram agrupadas em: requisitos de acreditação, atividades de certificação (para os documentos), aspectos de pessoal, infraestrutura e processos (para as entrevistas e observações). (GIL, 2017)

3.5 Confecção das conclusões e recomendações

As conclusões a respeito do conjunto de dados obtidos com esta pesquisa e recomendações para futuros estudos foram concentradas em capítulo próprio com o objetivo de demonstrar o atingimento dos objetivos propostos e propor temas para futuras pesquisas.

3.6 Confeção do Projeto de implantação

Os dados obtidos com os resultados aplicáveis foram utilizados para a confecção dos documentos e do plano de gerenciamento do projeto de implantação do OCS da AgNSNQ; nos moldes da estrutura do PMBoK (apêndices D, E e F desta dissertação). Os modelos disponíveis no site Escritório de Projetos foram utilizados.

4 RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos.

4.1 Benefícios de SGQ ISO 9001 em Forças Armada

Como descrito no capítulo 3, esta seção apresentará os dados óbitos com a pesquisa bibliográfica sobre benefícios dos SGQ ISO 9001 em Forças Armadas.

4.1.1 Resultados das buscas nas bases

O quadro 2 exemplifica os resultados encontrados com os argumentos de busca, o quantitativo selecionado e as publicações analisadas.

Quadro 2 -resultados por base de dados

Base de dados	Argumento de busca	Data da busca e Resultados	Resultados	Publicações selecionadas	Publicações que atenderam ao critério
Google Acadêmico	Português: "benefícios" AND "sistema de gestão da qualidade" AND "ISO 9001" AND ""marinha" OR "exército" OR "aeronáutica""	Início: 16 de abril de 2018 e término: 17 de abril de 2018	599 resultados da busca	14 publicações selecionadas	3 publicações
	Português: "benefícios" AND "sistema de gestão da qualidade" AND "ISO 9001" AND ""marinha" OR "exército" OR "força aérea""	Início: 17 de abril de 2018 e término: 17 de abril de 2018	79 resultados	Uma publicação selecionada	Nenhuma publicação

	Inglês: "quality management system" AND ""ISO 9000" OR "ISO 9001"" AND ""navy" OR "army" OR "air force""	Início: 18 de abril de 2018 e término: 19 de abril de 2018	735 resultados da busca	34 publicações selecionadas	6 publicações
	Espanhol: "sistema de gestión de la calidad" AND "ISO 9001" AND ""ejército" OR "armada" OR "fuerza aérea""	Início: 20 de abril de 2018 e término: 23 de abril de 2018	699 resultados da busca	22 publicações selecionadas	2 publicações
Catálogo de teses e dissertações da CAPES	"ISO 9001" AND "marinha"	Início: 23 de abril de 2018 e término: 23 de abril de 2018	Um resultado da busca	Uma publicação selecionada	1 publicação
	"ISO 9001" AND "exército"		Um resultado da busca	Uma publicação selecionada	1 publicação (já encontrada na pesquisa do Google Acadêmico)
	"ISO 9001" AND "aeronáutica"		Um resultado da busca	Uma publicação selecionada	1 publicação
Scielo	(ISO 9001)	Início: 23 de abril de 2018 e término: 23 de abril de 2018	93 resultados da busca	Nenhuma publicação selecionada	Nenhuma publicação

Fonte: elaborado pelo autor

4.1.2 Benefícios identificados nas publicações

Beckerdite (1992) comparou a norma de qualidade do Departamento de Defesa Americano (DoD) e a ISO 9001 e realizou pesquisa *survey* com gerentes da qualidade de empresas certificadas

ISO 9001 contratadas pelo DoD, concluindo que as empresas contratadas procuraram a certificação para ter acesso a mercados internacionais e não para vender para o DoD. O autor demonstrou que a adoção da ISO 9001 no lugar das normas militares não gerariam custos adicionais para os fornecedores e que a adoção da certificação ISO como requisito para contratação poderia gerar benefícios extras para os fornecedores não certificados como: identificação de fraquezas em seus processos e inserção em novos mercados.

Schwarz (1995) estudou as aquisições do Exército Americano que utilizou a norma ISO 9001 em substituição das normas militares. O autor relacionou como benefícios: a eficiência com a qual os produtos eram desenvolvidos desde projeto até a entrega aos clientes e como o uso de uma norma comercial, como a ISO 9001, habilitaria diversos fornecedores a serem contratados pela Força, que se beneficiaria desta concorrência, pois estes fornecedores perseguiriam a qualidade dos seus produtos e serviços de uma maneira sistêmica.

Ambrose (1997) descreveu programas de qualificação de fornecedores das Forças Armadas americanas e especificou o Programa de Certificação de Desempenho dos Contratados do Exército Americano CP (2), que se baseava na ISO 9001:1994. O autor relacionou como principais benefícios para Força: ganho na qualidade dos produtos, melhores relacionamentos, resposta mais rápidas e menores custos de supervisão e inspeção.

Cable e Westerbeck (1998) detalharam a iniciativa do Corpo de Engenheiros do Exército Americano (USACE) que além de desenvolver produtos para o Exército Americano também atendia outras Forças e órgãos governamentais. Segundo os autores, a USACE demonstrou para seus clientes o comprometimento com a qualidade implementando SGQ ISO 9001 em seis de suas unidades. Os autores apresentaram como resultados: melhorias na comunicação interna, aumento do trabalho em equipe, melhoras na capacidade dos trabalhadores para visualizar todo o processo, redução do tempo de produção para os pedidos de rotina, clarificação das responsabilidades e redução (de erros e retrabalho).

No final da década de 90, um dos principais objetivos da estratégia de manutenção e modernização da U.S. Navy (Marinha Americana) era reduzir custos e tempo de manutenção de seus meios. Para atingi-los, procurou-se melhorar a qualidade. O foco da qualidade passou da ação corretiva para a prevenção. Todd e Gideon (1999) relatam a iniciativa da Força de Superfície da Esquadra do Atlântico, no desenvolvimento de um projeto-piloto para explorar os benefícios de se utilizar estaleiros privados certificados ISO 9001 para a manutenção de seus meios. Os principais resultados do projeto foram: envolvimento maior da tripulação do meio na manutenção, otimização do tempo do gerente de reparo do meio e do gerente do estaleiro.

Canto *et. al.* (2004) descreveu a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001:2000 pela *Range Systems Development Business Unit* (RSDBU), uma organização responsável por desenvolver soluções em sistemas de detecção para a Marinha Americana. Os autores demonstraram que a organização adquiriu a capacidade de adequar-se rapidamente às expectativas de seus clientes mesmo quando estas eram: dinâmicas, heterogêneas ou requisitos estatutários. Os autores concluírem que o reconhecimento internacional das normas ISO 9000 possibilitou a inclusão dos produtos da RSDBU em outros mercados, uma vez que, as organizações do Departamento de Defesa Americano, revendem a governos estrangeiros seus armamentos, viabilizando novos negócios para a organização. O aumento da gama de clientes da RSDBU possibilitou a sustentabilidade do negócio, em alternativa às reduções de investimentos em pesquisa e desenvolvimento do governo americano.

As Forças Armadas brasileiras também utilizam sistemas de gestão da qualidade como ferramenta para consolidação dos objetivos de suas organizações, como relatado por Bastos (2005) que estudou o caso do 22º Depósito de Suprimentos do Exército Brasileiro, que implementou um SGQ ISO 9001, como meio de verificar a qualidade dos processos produtivos de seus fornecedores; solucionando possíveis produtos não conformes antes da concretização da compra.

Polacinski (2006) descreveu a implantação de um SGQ no 4º Regimento de Carros de Combate (4º RCC), organização militar também do EB, localizado no Rio Grande do Sul na cidade de Rosário do Sul, cujo principal propósito é contribuir de maneira estratégica para os objetivos do EB e desempenhar importante papel social para a comunidade local. A direção da OM sempre se mostrou comprometida com a melhoria contínua utilizando-se de práticas de gestão consolidadas que proporcionassem o alcance de seus objetivos estratégicos. O SGQ agiu como principal fator de operacionalização das atividades da OM favorecendo a integração dos militares e economia de recursos, caso que ajudou a disseminar a ferramenta de gestão no âmbito do EB tornando-se um referencial de sucesso na Força.

SGQ são ferramentas versáteis que podem ser aplicados em atividades de ensino assim como demonstrado por Fernandes (2009) que analisou a influência da certificação ISO 9001 em cursos de formação de militares da Força Aérea Portuguesa. Em comparação a outros cursos sem SGQ, o autor constatou que a ferramenta facilitou o recrutamento para os cursos e a motivação dos alunos.

No contexto das Forças Armadas, internalizações dos princípios da ISO 9001 em programas já existentes é corriqueiro, pois como demonstrou Gabriel (2009), com o caso da Força Aérea Portuguesa que internalizou os requisitos da norma em todas suas unidades. Face aos impactos positivos obtidos pelo SGQ de seus laboratórios de metrologia. O entendimento de conceitos como:

contexto de competitividade, principais produtos das organizações, missão, visão, valores e princípios, foram perfeitamente adaptados para as organizações, demonstrando a adaptabilidade do SGQ.

Niño (2012) que estudou os efeitos proporcionados pelo SGQ implantado na Escola Naval de Cadetes Almirante Padilla da Marinha Boliviana, relacionou como benefícios obtidos: a elaboração de guias de execução de atividades, a padronização de processos e implantação de uma cultura de melhoria contínua.

Pinheiro (2013) exemplificou a aplicação da certificação ISO 9001 na Marinha do Brasil, pois segundo autor, o SGQ implantado no Centro de Manutenção de Sistemas (CMS) ajudou a reposicionar a organização dentro do contexto das OMPS (Organizações Militares Prestadoras de Serviços) da Marinha do Brasil, ajudando a autoavaliação da organização, que já era certificada, bem como a formulação de seus indicadores de desempenho que passaram a prospectar informações que auxiliaram a organização a atingir seus objetivos de desempenho. O autor apontou ainda que estes indicadores se relacionam com a produtividade da organização.

Com descrito por López (2013), que descreveu a iniciativa do Exército Colombiano na utilização de seu Sistema de Gestão da Qualidade como ferramenta institucional, elaborando um guia da qualidade de bolso para que seus soldados pudessem se familiarizar com os termos e pudessem aplicar seus preceitos nos processos diários gerenciais e operacionais. O autor descreve que a Força buscou a melhoria contínua cumprimento de seus objetivos e na capacitação de seu pessoal.

Dentre os resultados apresentados pelo autor, ressalta-se que o SGQ agiu como importante ferramenta de difusão de conhecimento, identificação de necessidades internas, ferramenta de motivação da tropa, veículo de difusão de informação e inserção do operador no contexto da instituição.

4.1.3 Principais benefícios

Em uma breve análise, foi possível classificar os benefícios citados pelos autores nos seguintes grupos: identificação de erros nos processos, abertura de novos mercados, incremento da qualidade dos produtos e serviços, redução de custos, melhoria da comunicação interna, redução do tempo de resposta, aumento do trabalho em equipe, entendimento do sistema produtivo, redução de erros, melhor percepção das necessidades dos clientes, aumento da motivação das partes envolvidas, padronização dos processos e implantação de cultura de melhoria contínua.

No quadro 3 encontram-se os benefícios cruzados por cada autor:

Quadro 3 -quadro de benefícios

Autores	Benefícios Gerais											
	Identificação de erros nos processos	Abertura de novos mercados	Incremento da qualidade dos produtos e serviços	Redução de custos	Melhoria da comunicação interna	Redução do tempo de resposta	Aumento do trabalho em equipe	Entendimento do sistema produtivo da organização	Melhor percepção das necessidades dos clientes	Aumento da motivação das partes envolvidas	Padronização dos processos	Implementação de cultura de melhoria contínua
Beckerdite (1992)	x	x										
Schwarz (1995)			x									
Ambrose (1997)	x		x	x		x						
Cable e Westerbeck (1998)	x				x	x	x	x				
Todd e Gideon (1999)							x	x				
Canto et. al. (2004)		x							x			
Bastos (2005)			x									
Polacinski (2006)				x				x				
Fernandes (2009)									x			
Gabriel (2009)								x				
Niño (2012)								x			x	x
Pinheiro (2013)								x				
López (2013)					x			x		x		x
Ocorrências	3	2	3	2	2	2	2	7	1	2	1	2

Fonte: elaborado pelo autor

4.2 Programa Netuno e o Sistema de Gestão da Qualidade da Marinha

Como descrito no capítulo 3, esta seção apresentará os dados obtidos com a pesquisa bibliográfica para caracterizar o PN.

4.2.1 Resultados da busca na base

Quadro 4 - resultados da pesquisa sobre o Programa Netuno

Base de dados	Argumento de busca	Data da busca e Resultados	Resultados	Publicações selecionadas	Publicações que atenderam ao critério
Google Acadêmico	Português: "programa netuno" AND "marinha do brasil"	Início: 23 de maio de 2018 e término: 23 de maio de 2018	56 resultados da busca	19 publicações selecionadas	5 publicações

Fonte: elaborado pelo autor

4.2.2 Impressões dos autores

Faveiro (2010) que estudou o Programa Netuno e o PN em diversas instituições públicas e OM da MB, concluiu que a troca periódica dos titulares das OM e seu caráter compulsório são complicadores para a institucionalização do Programa.

O autor apontou que a implantação de um sistema de gestão da qualidade necessita de mudança de cultura que deve ser apoiada pela alta direção, o que nem sempre está presente gerando uma aderência superficial, levando a ineficácia do Programa.

Messeder *et al.* (2011) analisou a adesão ao programa pelas OM da MB objetivando constatar a compatibilidade da excelência em gestão com organizações militares da Marinha. Silva, M. (2009) *apud* Messeder *et al.* (2011) relatou como principais óbices para a implementação do programa:

*“Reduzido número de docentes para atuarem na capacitação da rede de instrutores; Dificuldade na realização de ciclos permanentes de capacitação que possam gerar a aplicação perene e atualizada dos conhecimentos do Netuno; Reduzido número de pessoas trabalhando na coordenação do programa; Número insuficiente de alunos indicados por algumas OMs para comporem os Comitês de Gestão para a realização da capacitação; Dificuldades na operacionalização da capacitação dos Comandos Distritais; Dúvidas das OMs a respeito dos processos de Auto-Avaliação e Validação; Retorno incompleto sobre as atividades de capacitação dos Distritos Navais; e Resistências à mudança em função da cultura organizacional da Marinha.” (MESSEDER *et al.* 2011, p. 14)*

Miyasaki (2008, p.81-96 *apud* Messeder *et al.* 2011) apontou como atrapalhadores do programa:

“Descrédito gerado por Programas anteriores; Falta de comprometimento de parte dos Comandantes/Chefes nos diversos níveis e baixa prioridade atribuída, por Oficiais e Praças, aos afazeres do Programa no dia a dia da OM; Qualificação prévia do pessoal deficiente;

Acúmulo de funções em razão da falta de pessoal; e Alta rotatividade dos militares.” (MESSEDER et al. 2011, p.14)

Por fim, os autores concluíram que os pontos levantados se referem à cultura organizacional da instituição e que o sucesso do programa demandava por adaptações.

Junior (2012) que analisou os processos motivacionais presentes nas organizações da MB e como o Programa Netuno trata o tema, concluiu que o requisito “liderança” (mesurado pela capacidade da alta-direção em motivar a tripulação no alcance das metas estabelecidas) deveria ser mensurado em todos os níveis organizacionais, pois (segundo o autor) todos da organização precisariam exercer a liderança para alcance dos objetivos estratégicos.

O autor ainda alertou que a obrigatoriedade de adesão ao programa gerava um viés corretivo e punitivo no atendimento, pois as listas de verificação ao invés de identificarem as discrepâncias na gestão, impossibilitavam o alcance dos objetivos estratégicos.

Torres e Franca (2012) descreveram experiências de sucesso em três OM que implantaram o PN e obtiveram pontuações de destaque no instrumento de avaliação da gestão. Segundo os autores, os resultados possibilitaram que as OM submetessem seus Relatórios de Gestão às bancas examinadoras do Prêmio de Qualidade do Governo Federal (PQGF) e o Prêmio Qualidade Rio (PQ Rio). Os avaliadores emitiram seus pareceres a respeito de seus desempenhos, descritos a seguir:

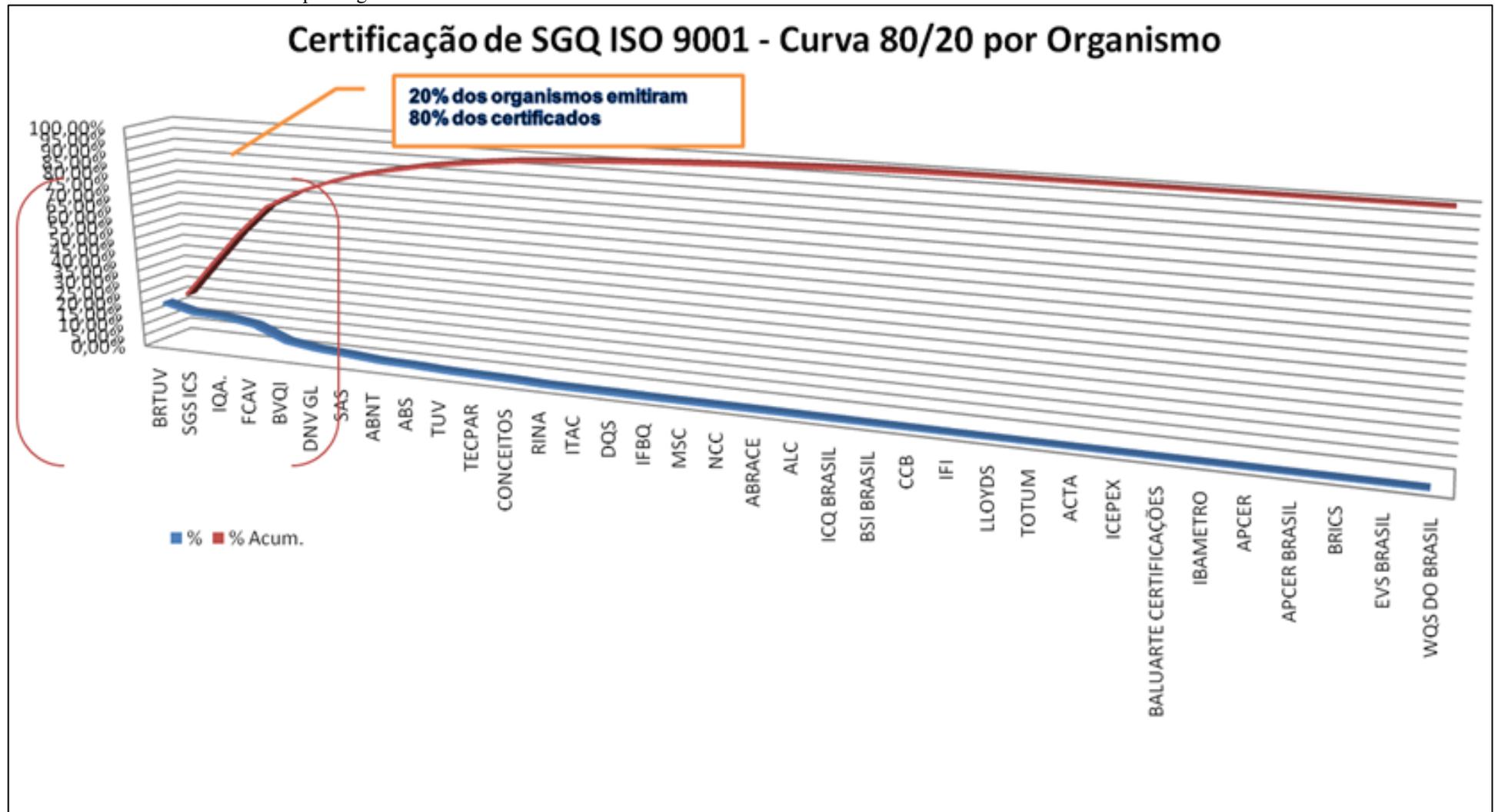
- **Centro de Análise de Sistemas Navais (CASNAV) no Prêmio de Qualidade do Governo Federal 2010:** OM voltada para desenvolver sistemas informatizados de emprego operativo e de apoio decisão. Recebeu melhor avaliação no critério PROCESSOS.
- **Centro de Reparos e Suprimentos Especiais do Corpo de Fuzileiros Navais (CRESUMAR) no PQ-Rio 2010:** Atualmente denominada de Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros Navais (CtecCFN) tem a importante missão de prover serviços de manutenção preventiva e corretiva para os meios de fuzileiros navais, alcançou maior pontuação na avaliação da Banca Examinadora do Prêmio no critério CLIENTES.
- **Caixa de Construção de Casas para o Pessoal da Marinha (CCCPM) no PQRio 2010:** A CCCPM tem a missão de prover facilidades de financiamento de imóveis para o pessoal da MB recebeu a melhor avaliação no critério CLIENTES.

Segundo Favero (2015) que revisou os oito anos de implantação do PN suas deficiências iniciais, reformulações e resultados, considerou que a MB acertou quando adotou o modelo de gestão escolhido, amplamente testado e utilizado em diversos países, todavia o autor alertou que o PN deveria incorporar novas ferramentas e modelos de gestão que pudessem inseri-lo em um ciclo de melhoria contínua e que possíveis correções em seu rumo poderiam servir de incentivo para a evolução da gestão em todas as OM.

4.3 Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 em OM da MB

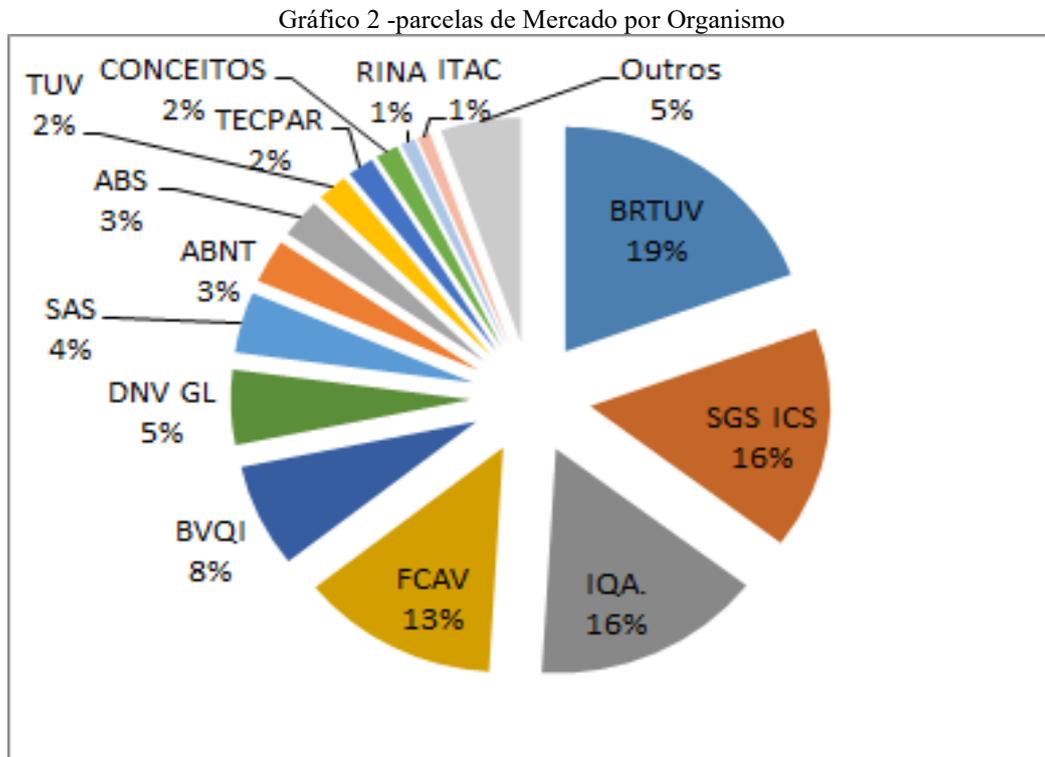
O banco de dados do portal Certifiq contém 17.172 certificados ativos, baseando-se na quantidade de certificados emitidos por cada organismo, uma curva 80/20 foi elaborada conforme o gráfico 1.

Gráfico 1 -curva 80/20 Certificados por Organismos



Fonte: adaptado de (INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA, 2018a)

Observa-se que o líder do mercado é o Organismo BRTUV. Abaixo gráfico 2 que ilustra as parcelas dos principais organismos de certificação do país.



Fonte: (INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA, 2018a)

Os resultados da busca no portal por certificados emitidos para SGQ ISO 9001 em organizações militares da MB foram consolidados no quadro 5.

Quadro 5 - SGQ em OM de Marinha certificados

Razão Social	UF	Versão da Norma	Organismo	Nace	Descrição Nace	IAF
Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008	BVQI DO BRASIL SOCIEDADE CERTIFICADORA LTDA	24.20	Fabricação de tubos, condutas, perfis ocos e respectivos acessórios de aço	17
	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008		74.90	Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n.e.	34
	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008		52.22	Atividades auxiliares dos transportes por água	31
Caixa de Construções de Casas para o Pessoal da Marinha	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008	ICQ BRASIL - INSTITUTO DE CERTIFICAÇÃO QUALIDADE BRASIL	64.99	Outras atividades de serviços financeiros, exceto seguros e fundos de pensões, n.e.	32
Capitania dos Portos de Alagoas	AL	ABNT NBR ISO 9001:2015	FCAV - FUNDAÇÃO CARLOS ALBERTO VANZOLINI	85.32	Ensino secundário técnico e profissional	37
Capitania dos Portos de Sergipe	SE	ABNT NBR ISO 9001:2008	ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	85.59	Outras atividades educativas, n.e.	37
	SE	ABNT NBR ISO 9001:2008		85.59	Outras atividades educativas, n.e.	37
Capitania dos Portos do Ceará	CE	ABNT NBR ISO 9001:2015	BRTUV AVALIAÇÕES DA QUALIDADE S.A.	85.53	Escolas de condução e pilotagem	37

	CE	ABNT NBR ISO 9001:2008		85.51	Ensino desportivo e recreativo	37
Capitania Fluvial do Araguaia	TO	ABNT NBR ISO 9001:2008	FCAV - FUNDAÇÃO CARLOS ALBERTO VANZOLINI	85.53	Escolas de condução e pilotagem	37
Centro de Análise de Sistemas Navais	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008	LLOYDS REGISTER DO BRASIL LTDA	74.90	Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n.e.	34
	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008		61.90	Outras atividades de telecomunicações	31
Centro de Instrução Almirante Graça Aranha	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008	ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	85.32	Ensino secundário técnico e profissional	37
Capitania dos Portos do Espírito Santo	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008	ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	85.59	Outras atividades educativas, n.e.	37
	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008		85.32	Ensino secundário técnico e profissional	37
	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008		85.59	Outras atividades educativas, n.e.	37
	ES	ABNT NBR ISO 9001:2015		85.59	Outras atividades educativas, n.e.	37
Capitania dos Portos do Rio de Janeiro	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008	ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	85.32	Ensino secundário técnico e profissional	37
	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008		85.51	Ensino desportivo e recreativo	37
	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008		85.52	Ensino das atividades culturais	37
	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2008		85.59	Outras atividades educativas, n.e.	37
Delegacia da Capitania dos Portos em Macaé	RJ	ABNT NBR ISO 9001:2015	ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	85.32	Ensino secundário técnico e profissional	37
Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo	SP	ABNT NBR ISO 9001:2008	BVQI DO BRASIL SOCIEDADE CERTIFICADORA LTDA	25.62	Atividades de mecânica geral	17

Fonte: (INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA, 2018a)

Os resultados obtidos na busca do portal da transparência do governo federal encontram-se compilados no quadro 6.

Quadro 6 -resultados do portal da transparência

Organismo	CNPJ Disponível em: < http://cnpj.info/ > Acesso em 10 jun. de 2018	Categoria do Favorecido	OM Pagadora	OM Detentora do SGQ	ANO e Nº da Nota de Empenho	Descrição da nota de Empenho	Valor R\$
BRTUV AVALIAÇÕES DA QUALIDADE S.A.	00.274.562/0001-23 e 00.274.562/0002-04	Pessoas Físicas, Empresas e outros	Escola De Aprendizizes-Marinheiros Do Ceara	Capitania Dos Portos Do Ceará	2015NE000579	Serviço de recertificação do SQR-Sistema de Gestão de Qualidade, conforme NBRISO 9001:2008.	8.000,00
				Capitania Dos Portos Do Ceará	2017NE000185	Serviço de reemissão de certificado e upgrade ISO 9001:2015 do ensino profissional marítimo da Capitania.	1.000,00
FCAV FUNDAÇÃO CARLOS ALBERTO VANZOLINI	62.145.750/0001-09	Entidades sem fins lucrativos	Capitania Dos Portos De Alagoas	Capitania Dos Portos De Alagoas	2016NE000217	Serviço de certificação e manutenção por 36 meses para ISO 9001:2008	7.700,00
BVQI DO BRASIL SOCIEDADE CERTIFICADORA LTDA	72.368.012/0001-84 72.368.012/0002-65 e 72.368.012/0010-75	Pessoas Físicas, Empresas e outros	Centro de Intendência da Marinha em Natal	Capitania Dos Portos Do Rio Grande Do Norte	2015NE000124	Serviço de recertificação da ISO 9001:2008 no ensino profissional marítimo desta CPRN;	6.857,36
				Capitania Dos Portos Do Rio Grande Do Norte	2017NE000088	Auditoria de manutenção anual	5.561,82
			Centro de Intendência da Marinha Em Ladário	Capitania Fluvial do Pantanal	2017NE000075	19127 - certificação / auditoria controle qualidade ISO 9001-2008.	6.780,69
DNV GL BUSINESS ASSURANCE AVA-	00.603.542/0002-30	Pessoas Físicas, Empresas e outros	Capitania dos Portos do Espírito Santo	Capitania dos Portos do Espírito Santo	2017NE000149	Despesas com serviços de transição e recertificações da ISO 9001:2008 para ISO 9001:2015 do epm.	7.742,00

LIAÇÕES E CERTIFICAÇÕES BRASIL LTDA.							
			Capitania Dos Portos De São Paulo	Capitania Dos Portos De São Paulo	2016NE000009	Auditoria de certificação analise dos relatórios, analise de ações corretivas auditoria de manutenção, analise dos relatórios, promoção e uso do certificado de conformidade e da marca ABNT, para o ensino profissional marítimo.	5.480,00
			Centro De Instrução Almirante Graça Aranha	Centro De Instrução Almirante Graça Aranha	2016NE000138	Renovação da certificação ISO 9001 (período: janeiro à dezembro/2016).	7.234,92
			Centro de Instrução Almirante Graça Aranha	Centro De Instrução Almirante Graça Aranha	2017NE001015	Prestação DE serviço: certificação do CIAGA á norma ISO 9001, referente a anuidade de 2017.	5.488,76
			Diretoria De Portos E Costas	Diretoria de Portos e Costas	2017NE000118	Serviço de realização de auditoria de "up grade" para transição da certificação da superintendência de ensino profissional marítimo na nova versão da NBRISO 9001:2015 do sistema de gestão da qualidade.	2.790,00
RINA SOCIETÀ PER AZIONI	68.773.597/0001-40	Pessoas Físicas, Empresas e outros	Centro de Intendência da Marinha Em Belém	Centro de Instrução Almirante Braz de Aguiar.	2017NE000031	Serviço técnico de auditoria periódica com base na ISO 9001:2008. Centro de Instrução Almirante Braz de Aguiar.	7.996,15
BSI BRASIL SISTEMAS DE GESTÃO LTDA.	06.200.724/0001-65	Pessoas Físicas, Empresas e outros	Centro de Intendência da Marinha em São Pedro da Aldeia	Policlínica Naval de São Pedro da Aldeia	2014NE001589	PNSPA solemp:197/2014 prestação de serviço para PNSPA, om que contribui para manter o adequado estado de prontidão operativa da força aeronaval, assim como de sua tripulação.	2.183,09
		Pessoas Físicas, Empresas e outros	Centro de Intendência da Marinha em São Pedro da Aldeia	Policlínica Naval de São Pedro da Aldeia	2016NE000461	Ceimspa- solemp nº0061/2016 - prestação de serviço que visa manter o adequado estado de prontidão operativa da força aeronaval, assim como de sua tripulação	6.757,55
		Pessoas Físicas, Empresas e outros	Centro de Intendência da Marinha em Rio Grande	Capitania dos Portos Do Rio Grande Do Sul	2014NE000109	Serviço de auditoria e recertificação fim atender requisitos estabelecidos pe-la IMO referentes a questão da qualidade do ensino profissional marítimo (epm)serviço necessário para CPRN, solemp 0010/2014	7.350,00

		Pessoas Físicas, Empresas e outros	Escola de Aprendizes de Marinheiros de Pernambuco	Capitania dos Portos de Pernambuco	2016NE000503	Realização de auditoria externa para transferência de certificado, recertificação e emissão dos certificados com selo de acreditação INEMTRO da acreditação INMETRO ISO 9001:2008 do epm da CPPE - solemp 83340-0577/2016 da cp-10.	6.400,00
		Pessoas Físicas, Empresas e outros	Serviço De Identificação Da Marinha	Serviço de Identificação Da Marinha	2016NE000164	Auditoria da recertificação ISO 9001: 2008 do CESID UN	1.916,94
		Pessoas Físicas, Empresas e outros	Centro De Intendência da Marinha em São Pedro da Aldeia	Policlínica Naval de São Pedro Da Aldeia	2017NE000530	Ceimspa - solemp nº0091/2017 - prestação de serviço que visa manter o adequado estado de prontidão operativa da força aeronaval, assim como de sua tripulação.	7.433,31
LLOYDS REGISTER DO BRASIL LTDA	33.480.310/0002-90	Pessoas Físicas, Empresas e outros	Centro De Analises De Sistemas Navais	Centro de Analises de Sistemas Navais	2015NE000044	Prestação de serviço de terceiros pessoa jurídica aplicada à certificação da qualidade dos processos internos deste centro.	12.774,00
APCER BRASIL CERTIFICAÇÃO LTDA	13.293.764/0001-64	Pessoas Físicas, Empresas e outros	Capitania Dos Portos De Santa Catarina	Capitania dos Portos De Santa Catarina	2016NE000331	Serviço de recertificação (ISO 9001) do epm da CPSC.	7.990,00
		Pessoas Físicas, Empresas e outros	Capitania Dos Portos De Santa Catarina	Capitania dos Portos De Santa Catarina	2017NE000263	Serviço de certificação ISO 9001:2015 do departamento de ensino profissional marítimo da CPSC.	4.965,21

Fonte: (MINISTÉRIO DA TRANSPARÊNCIA E CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO, 2018)

4.4 Resultados do Estudo de Caso

Este item relacionou os dados da organização, os resultados obtidos a coleta de documentos do IFI, resultados das entrevistas e observações realizadas pelo pesquisador.

4.4.1 Caracterização da organização

O IFI é uma organização militar criada em consequência das reformas administrativas do Decreto-Lei 200, de 25 de fevereiro de 1967, que dentre outras medidas, criou o Instituto de Fomento e Coordenação Industrial, inicialmente subordinado ao Comando Geral de Pesquisa e Desenvolvimento e posteriormente incorporado ao Centro de Tecnologia Aeronáutica (CTA) para atuar como órgão de avaliação da conformidade para os produtos produzidos pelas OM e fornecedores da FAB.

Fruto das demandas do setor aeroespacial, em 1994, o IFI iniciou o processo de acreditação junto ao INMETRO, obtendo seu certificado em 1997 como Organismo de Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade (OCS 0016) para a realização de certificações de Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 em organizações do governo e da indústria, no escopo aeroespacial. (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2018a)

Localizado em São José dos Campos (SP), subordinado ao Departamento de Ciência de Tecnologia Aeroespacial (DCTA), o IFI é dirigido por um oficial superior no posto de Coronel e encontra-se estruturado conforme a figura 11:

Figura 11 - organograma do IFI

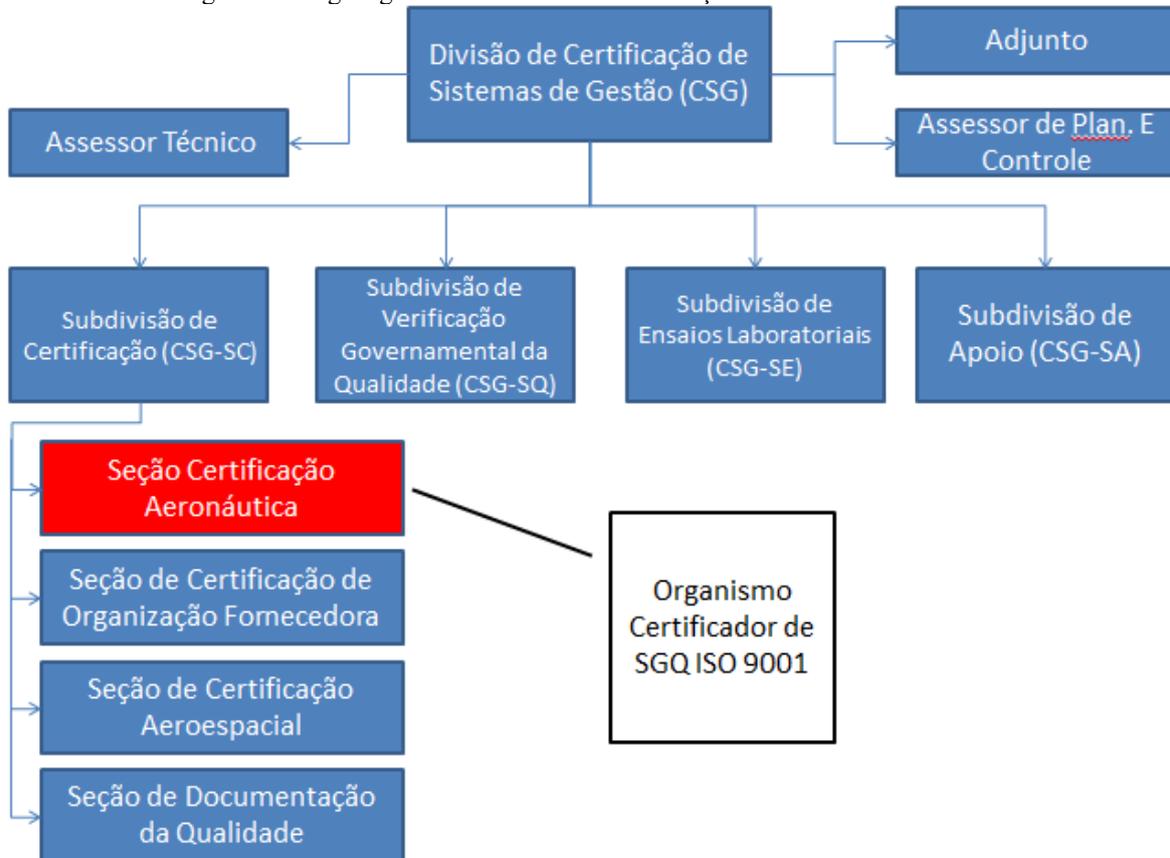


Fonte: (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2018b)

O OCS encontra-se circunscrito na Divisão de Certificação de Sistemas de Gestão (delimitado administrativamente pela Subdivisão de Certificação) que realiza a certificação de SGQ ISO 9001 conforme a norma ABNT NBR ISO 17021:2016.

A Subdivisão está estruturada organizacionalmente conforme a figura 12.

Figura 12 - organograma da Divisão de Certificação de Sistemas de Gestão



Fonte: Adaptado de (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2017a)

O quadro a seguir contém as organizações que possuem certificados ISO 9001 ativos emitidos pelo IFI.

Quadro 7 - organizações certificadas pelo IFI

Organização	Representante	Telefone
Aeroespacial e Defesa S.A	Sr. Mauro Rodrigues gerencia.qualidade@ares.ind.br	Tel.: (21) 2677-5350 Fax: (21) 2676-1230 www.ares.ind.br
Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos	Romildo Moreira CAP R1 asq@cenipa.aer.mil.br	Tel.: (61) 3364-8808 Fax: (61) 3365-1004 www.cenipa.aer.mil.br
Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo	Paulo Agostinho de Matos Carvalho paulocarvalho@ciscea.gov.br	Tel.: (21) 2123-6575 Fax: (21) 2532-7295 www.ciscea.gov.br
IACIT Soluções Tecnológicas Ltda	Sr. Luiz Carlos Paiva Teixeira almir@iacit.com.br	Tel.: (12) 3797-7777 Fax: (12) 3797-7753 www.iacit.com.br
Instituto de Cartografia Aeronáutica - ICA	Maj Eng Cristiane de Barros Pereira cristianecbp@decea.gov.br	Tel.: (21) 2101-6982 Fax: (21) 2101-6247
Indústria de Material Bélico do Brasil	Julio César da Silva juliocesar.fi@imbel.gov.br qualidade.fi@imbel.gov.br	Tel.: (35) 3629-9400 Fax: (35) 3623-7303 www.imbel.gov.br

Terceiro Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos	Thyago Reis Pires Sampaio Maj Av. thyagotrps@fab.mil.br	Tel.: (21) 3368-3607
Quinto Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.	Álisson Seewad – Maj Av protocolo.seripa5@fab.mil.br	Tel.: (51) 3462 - 1208 Fax: (51) 3462 - 1136
Sexto Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.	Marcio Teixeira Amaral Maj Av qualidade6@seripa6.aer.mil.br	Tel.: (61) 3364-8852 Fax: (61) 3365-1388
Terceiro Esquadrão do Primeiro Grupo de Comunicações e Controle	Wilton Romeiro Freire Cap QOEA CTA qualidade@31gcc.intraer	Tel.: (84) 3644-7577 Fax: (84) 3644-7190

Fonte: (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2018c)

Juntamente a esses certificados a organismo mantém 16 certificados suspensos e cancelados indicando que a organização já prestou serviço para 26 organizações.

4.4.2 Resultados da coleta de documentos

Esta seção apresentará os resultados da coleta de documentos do IFI. O IFI possui diversos documentos que tratam da composição da Organização Militar, das atribuições das suas divisões, subdivisões, seções e assuntos gerais para o funcionamento da OM. Este item contém resumos de cada procedimento utilizado na certificação de SGQ ISO 9001. As atividades do SGQ do OCS são apoiadas pelo Manual da Qualidade e mais 13 procedimentos internos. Abaixo se encontram resumos de cada documento:

4.4.2.1 Manual da qualidade

O índice deste documento está organizado conforme os itens da norma ABNT NBR ISO 17021-1:2016 e contém: a localização geográfica da OM, localização organizacional da OM na FAB, missão e escopo da certificação, requisitos e aspectos legais, como é realizada a gestão da imparcialidade e como são tomadas as decisões sobre a certificação. O documento referência todos os procedimentos internos do OCS à medida que aborda assuntos específicos.

O documento especifica ainda a composição do Conselho Diretor e da Comissão de Certificação. A opção e o funcionamento do SGQ do OCS também se encontram descritos no documento. (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2017a)

4.4.2.2 Procedimento Interno 200

Este procedimento é um dos únicos publicados no site do IFI e serve para orientar os clientes do OCS que necessitam serviços de certificação de SGQ ISO 9001. O documento descreve o processo de certificação completo, os requisitos necessários para a submissão de documentos do SGQ do cliente ao OCS, como é realizada a análise crítica da documentação e quais tipos de auditoria o OCS pode realizar para o requerente do serviço. O procedimento traz ainda o método adotado pelo OCS

para auditorias *multisite* o procedimento para transferência de certificação. O procedimento estabelece ainda os processos para reclamações, apelações e disputas para os clientes da certificação. (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2017b).

4.4.2.3 Procedimento Interno 201

Este procedimento tem a função básica de padronizar as atividades de preparação e execução das auditorias de SGQ NBR ISSO 9001, para o escopo no qual o OCS do IFI é acreditado(aeroespacial). O PI estabelece a sequência de preparação das auditorias, a fase 01, fase 02, auditorias de supervisão, auditorias de recertificação e as atividades pós-auditorias. O PI estabelece os responsáveis direta e indiretamente pelos processos bem como orientações sobre a condutas dos auditores. As principais definições estabelecidas neste procedimento são: não conformidades, não conformidades maiores, não conformidades menores, relatório de não conformidades, relatório de evidência objetiva e relatório de avaliação de eficácia do processo. Estes relatórios são formulários preenchidos por ocasião das auditorias que tem a principal função de padronizar a identificação das não conformidades e como os envolvidos no SGQ do cliente atendem os requisitos da norma. O PI traz fluxogramas de todas as etapas do processo de certificação. (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2017c)

4.4.2.4 Procedimento Interno 202

Este procedimento estabelece basicamente os requisitos, a emissão e o trâmite dos certificados de conformidade dos SGQ dos Clientes. O procedimento estabelece todos os campos do Certificado inclusive para certificações multisite e os formulários aplicáveis. (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2017d)

4.4.2.5 Procedimento interno 203

Este procedimento estabelece a elaboração das Propostas Técnicas Administrativas (PTA) para atender ao requisito de “contratos de certificação” conforme descrito ABNT (2016) “o organismo deve ter um contrato legal e vigente com cada cliente para o fornecimento de atividades de certificação” que servem para indicar ao cliente, os custos e datas planejadas para as auditorias do ciclo de certificação. As PTA indicam ainda os responsáveis pela elaboração e a aprovação destes documentos.

O PI contém a regra utilizada pelo OCS para calcular o número de Auditores-Dia (medida utilizada pelos organismos para indicar o volume de trabalho realizado por um auditor trabalhando 8

horas).

A regra descrita no PI baseia-se no anexo A do procedimento NIT-DICOR-054 da CGCRE que se refere ao documento mandatório do IAF para o cálculo do tempo mínimo de auditoria conforme a figura 13:

Figura 13 - extrato da NIT-DICOR-054 da CGCRE

Número Efetivo de Pessoal	Tempo de Auditoria Fase 1 + Fase 2 (dias)	Número Efetivo de Pessoal	Tempo de Auditoria Fase 1 + Fase 2 (dias)
1-5	1.5	626-875	12
6-10	2	876-1175	13
11-15	2.5	1176-1550	14
16-25	3	1551-2025	15
26-45	4	2026-2675	16
46-65	5	2676-3450	17
66-85	6	3451-4350	18
86-125	7	4351-5450	19
126-175	8	5451-6800	20
176-275	9	6801-8500	21
276-425	10	8501-10700	22
426-625	11	>10700	Seguir progressão acima

Fonte: (BRASIL, 2017d, anexo A, tabela SGQ1)

O número efetivo do pessoal que consta na coluna 1 é o pessoal envolvido no SGQ do cliente, esta é a principal informação para estabelecimento do tempo mínimo. O PI traz ainda uma adaptação para o tempo mínimo de auditorias de recertificação e estabelece que os tempos de auditoria que constarão na PTA podem sofrer alterações em virtude da complexidade do SGQ ou a da extensão territorial das instalações do cliente. (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2016a)

4.4.2.6 Procedimento interno 206

Este procedimento estabelece como o OCS seleciona, qualifica e avalia seus auditores de SGQ ISO 9001. Neste procedimento, estão estabelecidos os requisitos mínimos que o OCS exige para o pessoal que irá iniciar a qualificação como auditor e auditor-líder. Segundo o PI, o desempenho dos auditores é avaliado a cada 3 anos, conforme quadro de requisitos descritos no próprio procedimento. O PI ainda, estabelece uma quadro contendo a gama de conhecimentos para os especialistas em cada subescopo no qual o OCS é acreditado. (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2017e)

4.4.2.7 Procedimento interno 207

Este documento estabelece o procedimento adotado pelo OCS para a realização de suas auditorias internas, processo este necessário para a manutenção do SGQ do OCS. Conforme o procedimento, as não conformidades e ações corretivas são tratadas através do preenchimento dos formulários referenciados no PI. Os auditores internos são os próprios servidores do OCS que não podem auditar processos nos quais participaram como auditores. (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2017f)

4.4.2.8 Procedimento interno 208

Este procedimento estabelece como o OCS elabora e controla seus documentos e registros bem como as responsabilidades pelo seu controle e aprovação. A atualização dos documentos é realizada periodicamente, porém qualquer servidor do OCS pode sugerir alterações nestes. O controle de acesso aos documentos é realizado através de opções de acesso dos usuários da rede interna do OCS, sendo suas versões finais disponibilizadas na rede pela Chefe da Seção de Documentação da Qualidade. Os registros gerados baseiam-se nos formulários, relatórios, programas, pareceres e requerimentos relacionados a cada procedimento e são arquivados em pastas na rede para cada cliente por um período de seis anos (2 ciclos de certificação completos). (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2017g)

4.4.2.9 Procedimento interno 209

Este procedimento descreve o funcionamento do Conselho Diretor (CD) e da Comissão de Certificação do OCS (CC). Segundo o documento: O CD tem a função de estabelecer a política e os objetivos da qualidade, analisar criticamente o SGQ do OCS e deliberar sobre as apelações, quando requeridas pelos clientes da certificação. O CC tem a principal função de avaliar tecnicamente os processos de certificação. O CD é presidido pelo Diretor do IFI, Chefes de Divisão e Gerente de Certificação do OCS e o CC é composto pelo Chefe da Divisão de Certificação de Sistemas seu Assessor técnico e o Gerente de Certificação. O CD se reúne, normalmente, uma vez ao ano e o CC é formado sempre quando forem demandadas decisões de certificação (certificações iniciais e de recertificação). O documento estabelece ainda a competência de cada membro do CD e do CC. (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2017h)

4.4.2.10 Procedimento interno 210

Este procedimento detalha tecnicamente os cálculos envolvidos na elaboração das PTA dos processos de certificação. O documento foca em explicar os cálculos de AD e como é realizada a conversão em horas e os valores base utilizados nos cálculos. Baseado na tabela do documento mandatório do IAF, este documento especifica o cálculo de custo das horas trabalhadas internamente pelo OCS, tais como: avaliação de documentação, emissão do certificado da qualidade e revisão de manual da qualidade. As tabelas deste procedimento utilizam três tipos de classificação para os clientes, empresas: pequenas (até 99 funcionários), médias (entre 100 e 500 funcionários) e grandes (superior a 500 inferior a 8000 funcionários). (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2010)

4.4.2.11 Procedimento interno 212

Este procedimento especifica com o OCS formula ações corretivas. O procedimento apenas cita as etapas para execução de ações corretivas objetivando eliminar as causas das não-conformidades identificadas nos processos do OCS. Cada etapa do procedimento relaciona um formulário específico a ser preenchido para responsável pela elaboração das ações corretivas. (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2016b)

4.4.2.12 Procedimento interno 214

Este procedimento estabelece como o OCS gerencia os riscos inerentes as atividades de certificação de SGQ. Segundo o documento, o SGQ do OCS utiliza a ferramenta Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) como ferramenta principal para o tratamento dos riscos apontados pelas partes interessadas nas atividades de certificação. O documento contém: instruções para auxiliar a elaboração do formulário correspondente, escalas para majoração dos critérios do método e uma matriz que indica os grupos para priorização dos riscos. (INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL, 2017i)

4.4.3 Resultados obtidos com as entrevistas

Neste item foram compilados os dados dos entrevistados e a transcrição das respostas dos entrevistados.

4.4.3.1 Dados dos entrevistados

No quadro 8 se encontram os dados dos entrevistados.

Quadro 8 - dados dos entrevistados

Indicativo	Formação	Função Administrativa	Função no OCS
Entrevistado 01	Nível Superior-Engenharia	Chefe da Seção de Certificação Aeronáutica	Gerente de Certificação
Entrevistado 02	Nível Superior-Engenharia	Chefe da seção de Documentação da Qualidade	Responsável pela documentação do SGQ
Entrevistado 03	Nível Superior-Engenharia	Ajudante da Seção de Certificação Aeronáutica	Auditor Líder e responsável pela capacitação de auditores
Entrevistado 04	Nível Superior-Engenharia	Ajudante da Seção de Documentação da Qualidade	Auditor Líder e responsável pela avaliação de auditores
Entrevistado 05	Nível Técnico	Chefe da Seção de Apoio Administrativo	Gerente de processos

Fonte: elaborado pelo autor.

4.4.3.2 Resumo das respostas dos entrevistados

Os respondentes das entrevistas foram indicados pelo Gerente de Certificação conforme familiaridade com os assuntos tratados.

Sobre a delimitação da acreditação do INMETRO obteve-se que apenas a seção de certificação aeronáutica seria acreditada como OCS.

Sobre o quantitativo de pessoal utilizada para desempenhar as atividades de certificação de SGQ ISO 9001, entendeu-se que são 9 servidores civis de nível superior que também são empregados em outros serviços oferecidos pela Divisão de Certificação de Sistemas. Compreendeu-se também que todos os auditores são capacitados como líder para facilitar a alocação das equipes e que são realizadas 12 auditorias de ISO 9001 por ano.

Sobre a seleção, qualificação e avaliação dos auditores do OCS entendeu-se que a seleção é realizada via concurso público, e a qualificação e avaliação é realizada com o próprio pessoal do OCS. A qualificação dos auditores é realizada em duas fases uma teórica na qual os candidatos devem obter aproveitamento nos cursos de interpretação das normas: ISO 9001 e ISO 19011 e uma segunda fase prática na qual os candidatos devem participar de 4 auditorias como auditor aspirante totalizando pelo menos 10 dias e 3 auditorias como auditor líder aspirante totalizando pelo menos 10 dias para tornar-se auditores e auditores líder respectivamente. A avaliação dos auditores é realizada pelos demais auditores a cada 3 anos com o auxílio de instrumento de avaliação durante as auditorias.

Sobre o processo de certificação, foi possível compreender que o mesmo se inicia com a solicitação dos clientes conforme o modelo de formulário que é recebido e analisado criticamente pelo Gerente de Certificação (GC) que deve decidir se o OCS possui competência para realizar a certificação conforme escopo solicitado. Caso o OCS possua a competência para realizar a certificação, é elaborada a proposta técnico administrativa (PTA) para o ciclo completo de certificação

de (3 anos) contendo: dados como o custo global do ciclo, escopo solicitado e o tempo de auditoria (baseando-se no quantitativo de pessoal envolvido no SGQ do cliente). Após o aceite pelo cliente, inicia-se o planejamento da fase 01, momento em que é emitida a PTA parcial contendo o plano de auditoria, os valores necessários para a fase 01 e a equipe de auditoria (preferencialmente contendo no mínimo dois auditores), nesta etapa o cliente deve aceitar ou recusar e equipe auditora designada pelo GC. Caso aceite, ocorre a fase 01 da certificação, na qual o SGQ do cliente é analisado e são confirmados dados de tempo de auditoria conforme as instalações e quantitativo de pessoal envolvido. Caso o SGQ do cliente esteja maduro suficiente para passar por uma fase 02, esta é planejada emitida em uma segunda PTA parcial de maneira semelhante a fase 01. A fase 02 da auditoria visa identificar a eficácia do SGQ do cliente através do correto atendimento dos requisitos da norma, caso sejam identificadas não conformidades estas devem ser sanadas pelo cliente. Após a fase 02 o auditor líder emite o relatório de auditoria contendo a documentação gerada bem como as eventuais soluções dadas para as não conformidades encontradas. O relatório de auditoria é analisado pela Comissão de Certificação (CC), órgão composto pelo gerente de certificação e integrantes da Divisão de Certificação, caso a CC decida pela emissão do certificado de certificação este vale por 3 anos para o escopo auditado. Após 12 meses da auditoria inicial, o SGQ do cliente é submetido a auditorias de supervisão que possuem objetivo de verificar se os processos do SGQ continuam atendendo os requisitos da norma, estas auditorias podem ser parciais, desde que ao final do 2º ano de certificação todo os processos do SGQ tenham sido auditados. Em até 90 dias para o vencimento do certificado, o SGQ do cliente é submetido a uma auditoria de recertificação na qual são executados procedimentos semelhantes as auditorias de certificação inicial. Caso o cliente não concorde com a decisão da CC, este pode enviar uma reclamação a esta, ou em segunda instância apelar ao Conselho Diretor (CD), órgão formado pelo Diretor e Chefes de Divisão do IFI. Caso não se satisfaça com a decisão do CD, os clientes podem disputar na esfera jurídica, nestes casos o setor jurídico do OCS é acionado.

Sobre as extensões, reduções e cancelamentos de escopo de certificações, foi possível compreender que as extensões demandam novas auditorias sob a ótica do escopo, contudo reduções ou cancelamentos de escopo de certificação podem ser solicitados pelos clientes ou identificados em auditorias realizadas pelo cliente.

Sobre os procedimentos internos do organismo, identificou-se que o OCS mantém e gerencia seu SGQ próprio nos moldes da norma ISO 17021-1, elaborando e mantendo procedimentos tais como: controle de documentos e registros, auditoria interna, tratamento de ações corretivas e gerenciamento de riscos. Ao menos uma vez ao ano o OCS realiza reunião de análise crítica para avaliar os resultados das auditorias internas realizadas. O a análise crítica do OCS é realizada pelos

membros do CD. Estes processos devem atender aos requisitos avaliados durante as avaliações de manutenção do certificado de acreditação do OCS.

Sobre a manutenção da acreditação, compreendeu-se que o OCS arca com as despesas de diárias e passagens dos avaliadores do INMETRO e que os principais pontos focais são: a gestão da imparcialidade, conflito de interesses e a capacitação do corpo de especialista do organismo.

4.4.4 Resultados das observações do pesquisador

Observou-se que as atividades de certificação são sustentadas por: auditores, processos (constantemente revisados), formulários, arquivos físicos, estações de trabalho adequadas, infraestrutura básica de comunicação, rede local para gerenciar documentos digitais e instalações físicas adequadas.

O Gerente de Certificação (GC) possui um perfil de liderança e vasta experiência nas atividades de certificação. Observou-se também, a boa relação entre o GC e os avaliadores da CGCRE.

Os auditores são captados já com ensino superior, treinados junto aos auditores mais experientes e avaliados periodicamente. Todos os auditores podem desempenhar a função de auditor líder. Alguns auditores desempenham também atividades de apoio ao SGQ do OCS.

O manuseio e o arquivamento digital dos documentos dos clientes, em processo de certificação, são mantidos na rede local e preenchidos manualmente pelos usuários.

O arquivamento físico dos documentos é realizado em armário de metal com suporte para pastas suspensas. Os registros dos clientes são mantidos na Seção de Documentação da Qualidade apenas referente a seis anos (dois ciclos completos de certificação).

Os Servidores da Divisão Administrativa do IFI são responsáveis pela hospedagem dos documentos digitais gerados e pelo gerenciamento das regras de acesso dos usuários. Periodicamente é realizado *back-up* dos documentos arquivados na rede. O OCS não possui sistema informatizado para tratar dos processos de certificação.

Para apoiar as atividades de auditoria, são disponibilizados notebooks aos auditores para que possam montar apresentações, emitir relatórios e analisar documentos nas instalações dos clientes.

Em suas mesas, cada servidor possui computadores (com acesso a internet/ intranet da FAB, endereço de e-mail e pacote *office*), telefones fixos interligados por uma mesa telefônica e material de escritório.

As instalações do OCS ocupam basicamente uma área de aproximadamente 100 m² subdividida em uma sala para abrigar os auditores e salas separadas para os Chefes de Seção e GC.

Parcela significativa do trabalho dos auditores é realizada nas dependências dos clientes, sendo de responsabilidades destes as despesas com diárias, traslado e acomodação (quando for o caso).

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão analisados e discutidos os resultados compilados no capítulo anterior.

5.1 Análise e discussão dos benefícios de SGQ ISO 9001 em Forças Armadas

Como já apresentado no referencial teórico, a história da criação da série ISO 9000, no final da década de 80, está intimamente ligada às compras governamentais das Forças Armadas Norte Americanas. Os resultados encontrados no item 4.1 refletem esta busca por qualidade na visão de alguns autores.

Analisando-se o quantitativo de resultados encontrados na base mais extensa, Google Acadêmico, observa-se o massivo número de resultados encontrados para as buscas realizadas nas 3 línguas: português, inglês e espanhol denotando que SGQ ISO 9001 são amplamente utilizados por Forças Armadas ao redor do mundo.

Observando-se os países de aplicação dos SGQ em Forças Armadas, percebe-se a concentração de casos em Forças Armadas Norte Americanas, pois dos 14 (quatorze) casos, seis relatam resultados encontrados por Forças Armadas Americanas. Atribui-se este número ao alto volume de meios pertencentes às Forças Armadas Norte Americanas, pois a aquisição e operação de meios exigem especificações rígidas e altos padrões de qualidade.

Em todos os casos, notou-se a adoção da ISO 9001 como norma padrão ou a incorporação de seus requisitos em normas militares.

O benefício “entendimento do sistema produtivo da organização” foi o que obteve o maior número de ocorrências. Este aspecto implica diretamente na ausência deste nas organizações, uma vez que como a implementação de um SGQ ISO 9001 sempre demanda um processo de mudança, conclui-se que, nas organizações estudadas, a compreensão do sistema produtivo nem sempre é algo simples para o operador.

Ressaltam-se ainda os benefícios: “identificação dos erros nos processos” e “incremento da qualidade dos produtos e serviços” ambos com 3 ocorrências. Os demais benefícios obtiveram duas ou uma ocorrência segundo os autores, contudo igualmente valiosos, pois devem ser interpretados sob o prisma da administração da organização que implementou o SGQ ou obteve benefícios de seus fornecedores através da certificação ISO 9001.

5.2 Análise e discussão das observações dos autores sobre o Programa Netuno

Sobre as publicações selecionadas, classificou-se as análises de: Faveiro (2010), Messeder *et al.*(2011), Junior (2012) e Faveiro (2015) como negativas, pois, de maneira geral, os autores

apontaram: a obrigatoriedade do programa, a falta de comprometimento da alta-direção, carência de pessoal capacitado e a ausências de mecanismos de melhoria contínua, como deficiências encontradas na implantação do Programa Netuno.

As impressões de Torres e França (2012) ressaltaram resultados positivos obtidos com três OM que implementaram o Programa Netuno de maneira bem-sucedida. Contudo as OM também possuem Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 certificados, de acordo com os portais: Certifq e do Programa Netuno, conforme descrito no quadro 9.

Quadro 9 - organizações premiadas no Programa Netuno e certificadas ISO 9001

OM	Escopo
CCCPM	Atendimento de Concessão de Financiamento Imobiliário (FI).
CasNav	Planejamento de Avaliação Operacional e Análise de seus Resultados, Desenvolvimento de Sistemas Criptográficos e Avaliação de Segurança da Informação para Sistemas Computacionais e, Planejamento de Desenvolvimento de Software.
CeTecCFN	Testes de Bombas e Bicos Injetores, Teste de motores de combustão interna em bancadas de dinamômetro.

Fonte: (INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA, 2018a; MARINHA DO BRASIL, 2018c)

O caso das três OM denota que os dois SGQ podem funcionar de forma conjunta, e se bem implementados, podem maximizar os resultados da organização.

Face às semelhanças dentre PN e ISO 9001, se faz necessário diferenciá-los, pois devemos entender basicamente em quais casos recomenda-se a implantação do SGQ ISO 9001, nas OM da Marinha. No quadro 10 os dois sistemas são comparados.

Quadro 10 - comparativo entre o Programa Netuno e SGQ ISO 9001.

Características	Programa Netuno	SGQ ISO 9001
Abrangência	Abrange obrigatoriamente toda a OM	Pode ser aplicado a processos específicos.
Abordagem	Por processo	Por processo
Avaliação da Conformidade	Realizada pelo ComImSup	Realizada corpo de auditores capacitados pertencentes a organismo independente.
Atestação	Não envolve atestação	Envolve atestação de que aquele sistema de gestão se encontra em conformidade com os requisitos da norma (certificado)

Premiação	Envolve premiação institucional	Não envolve premiação
Reconhecimento	Favorece melhorias de processos apenas para as Organizações Militares da Marinha do Brasil	Reconhecida internacionalmente como diferencial competitivo
Foco	Nos clientes da organização e na sociedade.	Nos clientes dos processos que fazem parte do SGQ.
Auditoria Interna	Os multiplicadores, capacitados ou não, em cursos disponíveis no Sistema de Ensino Naval. Estes geralmente acumulam essa função com demais outras.	Os auditores internos são capacitados para realizarem auditoria preliminar nos processos e seu grau de aderência aos requisitos da norma. Durante a auditoria externa devem ser apresentadas evidências do treinamento dos auditores internos bem como das auditorias internas
Auditoria Externa	Auditores externos pertencentes aos ComImSup, que acumulam essa atribuição com suas outras	Auditores externos, dedicados a verificar a real aderência do SGQ a norma 9001. Julgamento baseado em evidências objetivas de atendimento aos requisitos da norma.
Caráter obrigatoriedade	Caráter Compulsório (MB)	Caráter Voluntário

Fonte: elaborado pelo autor

Nota-se que os dois SGQ são similares e que ambos podem gerar bons resultados para a organização. Contudo o processo de avaliação da conformidade do SGQ ISO 9001 (amplamente testado) mostra-se mais robusto e capaz de conduzir a organização a atender as necessidades dos clientes dos processos envolvidos de maneira eficaz.

Apesar do Decreto Nº 9.094, de 17 de jul. de 2017 do Governo Federal ter revogado o programa GesPública, o PN continua ativo e obrigatório para todas as organizações da MB. (BRASIL, 2017c).

5.3 Análise e discussão dos Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 em OM da MB

Conforme apresentado no item 4.3, o país possuía 17.172 certificados ativos para SGQ ISO 9001 (no período da pesquisa), que representa 1,6 % do total de certificados ativos no mundo relativo ao número de certificados ativos no final de 2016, esta proporção pode não parecer expressiva, contudo quando comparamos ao total de certificados da América latina, esta proporção representa 32,7%, demonstrando que o Brasil detém importante parcela dos SGQ ISO 9001 do continente. Estas proporções denotam a alta utilização da ferramenta no país que, no final de 2016, figurava como o

décimo maior utilizador de SGQ ISO 9001 no *ranking* da ISO cuja China, com 350.631 certificados, figura como maior utilizador. (BANAS, 2018)

Observando-se o gráfico 1 (curva 80/20) identificou-se o quantitativo de organismos acreditados atuando no país (35 organismos), contudo os sete organismos: BRTUV, SGS ICS, IQA, FCAV, BVQI, DNV GL e SAS, podem ser apontados como detentores de aproximadamente 80% dos certificados ativos para SGQ ISO 9001 no país. Fato que assinala para um grupo de interesse de OCS que devem ter seus processos e práticas adotados como referência.

O quadro 11 relaciona o grupo principal de OCS e os escopos nos quais são acreditados para certificação de SGQ ISO 9001.

Quadro 11 - escopo de acreditação dos principais OCS

Organismo	Escopo nos quais são acreditados (ISO 9001)
BRTUV	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 e 39.
SGS	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 e 39.
IQA	4, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 29, 31, 34 e 35.
FCAV	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 e 39.
BVQI	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 e 39.
DNV GL	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38 e 39.
SAS	1, 2, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 22, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 36 e 38.

Fonte: (INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA, 2018b)

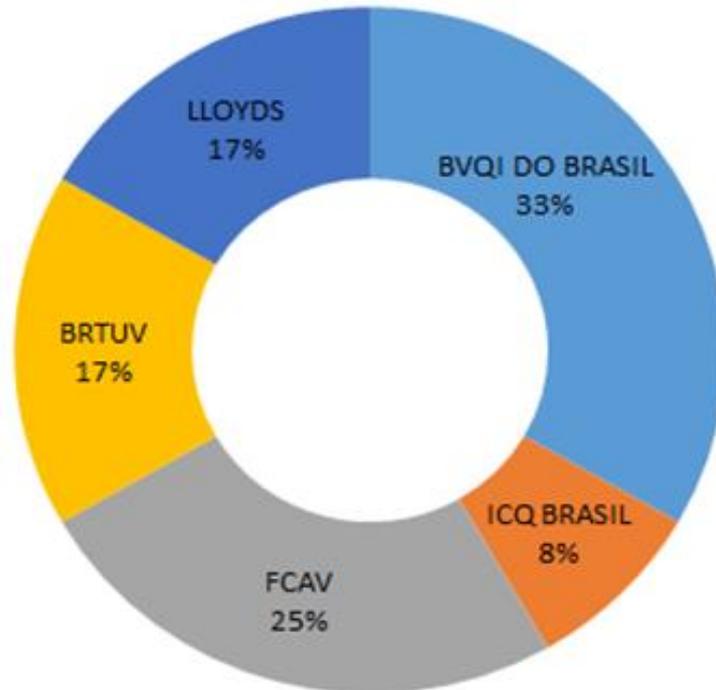
Em análise ao quadro, observa-se o extenso número de escopos nos quais os principais OCS são acreditados, fato que permite alcançar uma gama maior de clientes e, por sua vez, maior emissão de certificados. Tal característica demanda um extenso corpo de auditores e uma infraestrutura de escritório e logística robusta.

O modelo de negócios destes organismos é baseado em serviços de avaliação da conformidade cuja renda sustenta suas atividades, pois estes organismos devem estar sempre prontos para atender uma demanda abrangente.

Conforme o gráfico 2 observa-se uma diferença na parcela de mercado entre o maior organismo e o sétimo colocado de 15%, diferença que indica a verticalização do mercado. O BRTUV é o maior organismo de certificação atuando no país detentor de 19% da parcela de mercado.

Conforme a pesquisa no portal Certifiqu, percebe-se que dentre os principais OCS apenas BRTUV, FCAV e BVQI atuam com as organizações da MB, observa-se ainda a presença dos OCS: LLOYDS e ICQ Brasil configurando dois outros OCS que devem ter seus escopos e processos estudados. O gráfico 3 ilustra a parcela de mercado de cada certificador dentro da MB.

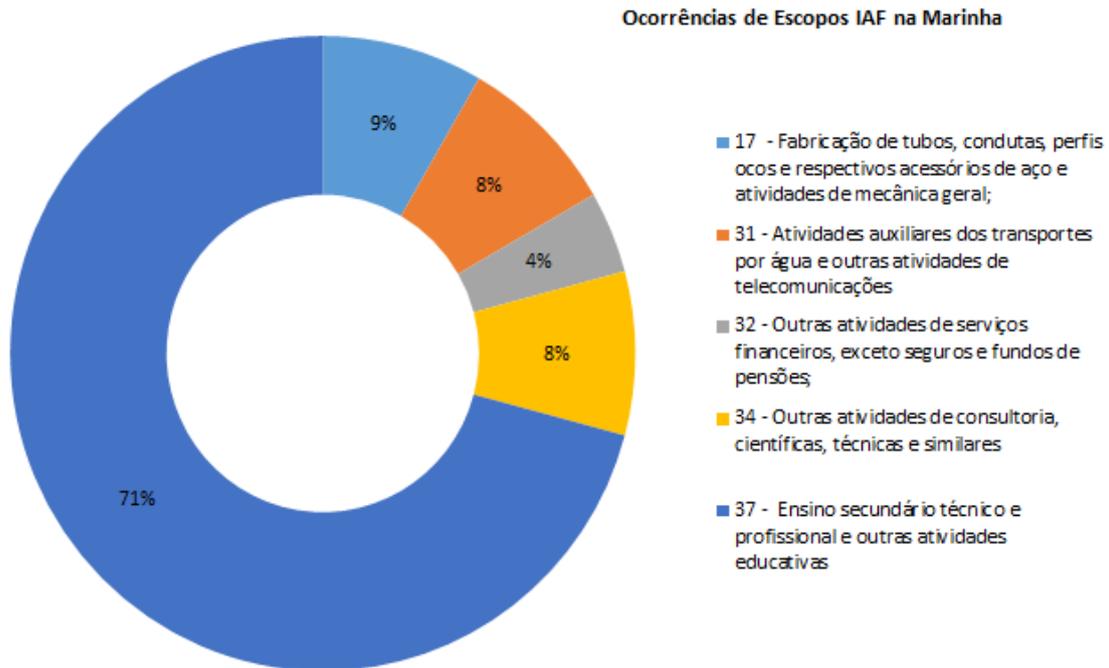
Gráfico 3 - distribuição dos OCS na Marinha



Fonte: Elaborado pelo autor

Ainda sobre o quadro 5 observa-se os SGQ ISO 9001 das OM da MB, conforme a pesquisa no portal Certifiqu, coletou-se dados de 12 SGQ em diversos escopos conforme o gráfico 4.

Gráfico 4 - SGQ ISO 9001 na Marinha



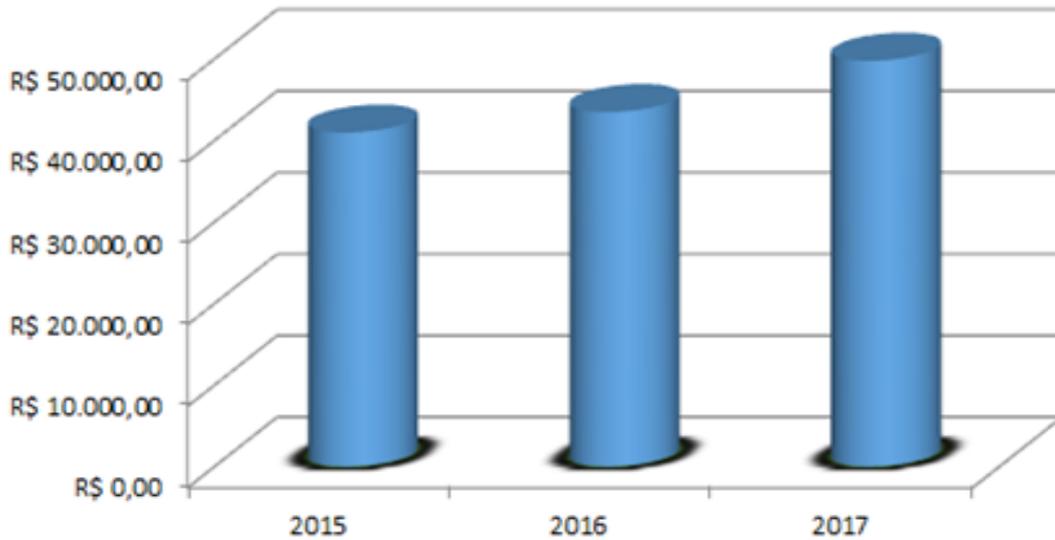
Fonte: elaborado pelo autor

Observa-se a predominância do escopo 37 devido a diversas capitânias, agências e centros de instrução que possuem SGQ ISO 9001 nos processos de ensino profissional marítimo: serviço de capacitação de condutores de embarcações prestado a sociedade civil e as empresas de transporte marítimo e fluvial. O AMRJ, CasNav e o CTMSP possuem SGQ em três escopos distintos (17, 31 e 34) adequado à ampla gama de serviços oferecidos pelas OM, tanto aos meios navais quanto a sociedade civil (serviços de fabricação, atividades técnicas e auxiliares dos transportes por água).

A pesquisa referente ao portal da transparência apontou OM da MB com SGQ ISO 9001 diferentes das observadas no portal Certifiq bem como a presença de organismos que não se observa no mesmo portal. Este dado aponta para uma inconsistência da base de dados do portal do INMETRO, que deveria congrega todos os certificados emitidos pelos organismos acreditados no país.

O quadro 6 apresenta os valores investidos pelas OM da MB nos anos de 2015, 2016 e 2017, para manutenção de seus SGQ ISO 9001. Os valores investidos nestes anos foram compilados no gráfico 5.

Gráfico 5 - investimentos em SGQ por organizações da MB



Fonte: elaborado pelo autor

O valor investido nos anos pesquisados na certificação de SGQ ISO 9001 foi em torno de R\$ 50.000,00, uma cifra que representa 0,05 % do orçamento destinado pela MB ao pagamento de fornecedores no curto prazo, demonstrando o baixo impacto financeiro gerado pela contratação de organismos de certificação. (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2017).

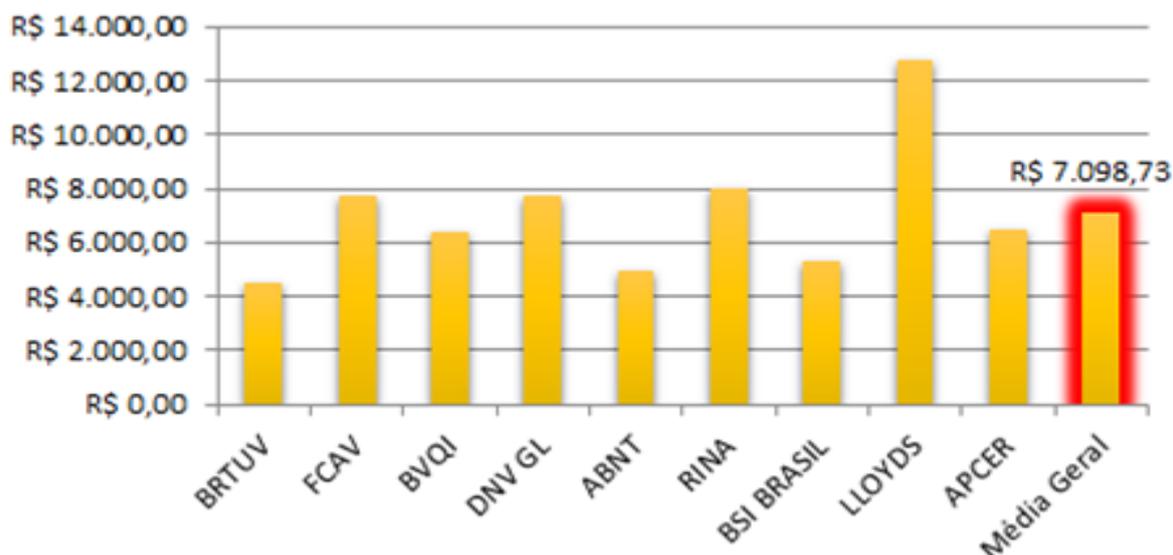
Caso o serviço de certificação seja ofertado gratuitamente, gestores de organizações da MB podem sentir-se encorajados a implementar SGQ ISO 9001 nas suas organizações e colherem os possíveis benefícios observados no item 5.1.

Ainda sobre o quadro 6 observa-se que nem sempre a OM detentora do SGQ desembolsou diretamente a despesa para a contratação dos serviços de certificação juntamente com a baixa qualidade das descrições das despesas nas notas de empenho, caracterizam esta base como de baixa confiabilidade para obtenção de dados referente a SGQ ISO 9001 em OM da MB.

Denota-se ainda a diversidade de CNPJ utilizados pelos organismos na prestação dos serviços de certificação e o fato de alguns se classificarem como entidades sem fins lucrativos. Ainda sobre este quadro, observa-se a disparidade de SGQ ISO 9001 observados no Portal da Transparência e no portal Certifiq, apontado para uma possível prática dos OCS de não publicarem no portal Certifiq todos os certificados emitidos.

O gráfico 6 indica os preços médios cobrados pelos OCS nos serviços de certificação de SGQ ISO 9001 para OM da MB.

Gráfico 6 - preços cobrados pelos OCS na MB



Fonte: elaborado pelo autor

Percebe-se o preço médio por certificação de R\$ 7.098,73 nos três anos estudados e a presença de organismo que não aparecem no portal Certifiq como certificadoras contratadas por OM da MB. Devido ao baixo valor relativo cobrado para os serviços de certificação, a certificação dos SGQ ISO 9001 realizada por um eventual OCS próprio da MB, conforme gráfico 6, provavelmente não representaria perda relevante na arrecadação destes organismos.

5.4 Análise e discussão dos resultados do Estudo de Caso

Este item irá analisar e discutir os dados obtidos com: a caracterização da organização, os documentos do IFI, as entrevistas e as observações realizadas.

5.4.1 Análise e discussão da organização estudada

Percebe-se que a organização é subordinada diretamente a um órgão de direção geral da FAB, DCTA, órgão comandado por um Major Brigadeiro do Ar, subordinado diretamente ao Comandante da Aeronáutica, que possui a atribuição de desenvolver soluções tecnológicas para a Força. Esta característica indica autonomia e independência técnica. Observa-se que o IFI cumpre papel relevante na FAB, pois seus 47 anos de existência denotam processos de avaliação da conformidade maduros e que são utilizados para a consecução da segurança no projeto, na construção e operação de produtos aeroespaciais.

Suas divisões estão organizadas conforme os serviços que oferecem, destaca-se, que a Divisão de Certificação de Sistemas além da certificação de SGQ ISO 9001 presta uma variada gama de serviços certificação de outros sistemas de gestão. A organização da Subdivisão de Certificação favorece uma estrutura matricial que se alinha conforme a demanda de seus clientes. A localização

geográfica dos clientes do IFI indica uma abrangência nacional e predominantemente voltada a organizações militares. Apesar do reduzido número de organizações com certificados ativos, ressalta-se o número de organizações com certificados suspensos ou cancelados, atestando a atuação de forma independente e transparente do organismo.

5.4.2 Análise e discussão dos documentos coletados

Conforme os assuntos tratados pelos documentos agruparam-se as análises e discussões nas categorias: requisitos de acreditação e atividades de certificação.

5.4.2.1 Requisitos da acreditação

O Manual da Qualidade e os procedimentos 207, 208, 209, 212 e 214 podem ser classificados requisitos da acreditação do organismo, pois descrevem como são planejados e executados processos do SGQ do organismo.

Acredita-se que a estruturação do Manual da Qualidade serve para indicar como o organismo atende aos requisitos da acreditação. O Manual tem a função de agrupar os requisitos em uma cadeia lógica e chamar os procedimentos do organismo conforme necessário. Uma boa redação neste documento e o detalhamento das características da organização são primordiais para a compreensão dos avaliadores da CGCRE. Sobre este documento, o texto deixa claro a quem o IFI é subordinado, dados legais, endereço, organização (da Divisão de Certificação de Sistemas de Gestão e da Subdivisão de certificação) e o público alvo dos serviços de certificação.

O procedimento 207, que descreve como o organismo planeja e executa suas auditorias internas, especificando brevemente: a designação da equipe auditora, o critério de amostragem adotado, ações corretivas e a periodicidade.

Supõe-se que os avaliadores do INMETRO analisem as últimas auditorias internas visando verificar se o organismo mantém um SGQ eficaz. O documento especifica que os resultados da auditoria interna são analisados pelo CD e/ou CC não deixando claro quando o CD ou o CC é o órgão responsável por analisar estes resultados.

O procedimento 208, que descreve como o organismo controla os documentos e registros, estabelece as atribuições no controle de documentos e registros, procedimentos de backup, aprovação, atualização, controle de acesso e descarte. O documento estabelece uma organização complexa de pastas da rede local arquivamento dos documentos afetos as atividades de certificação e externos a estas. O procedimento descreve com detalhes como devem ser produzidos e arquivados os documentos do organismo, contudo a nomenclatura das pastas da rede pode gerar diferentes interpretações para os usuários pouco experientes.

O procedimento 209, que descreve o funcionamento dos CD e do CC, pode ser classificado como documento aplicável tanto a acreditação e das atividades de certificação, pois como já bordado no procedimento 207, estes órgãos podem analisar os resultados das auditorias representando e desempenham papel importante na análise das apelações dos clientes. Talvez procedimentos distintos deixassem mais claro esse duplo emprego dos órgãos.

O procedimento 212, que descreve como o organismo trata as ações corretivas, relaciona brevemente a cadeia lógica das ações específicas para identificar a causa raiz das não conformidades citando a ferramentas da qualidade Diagrama 6M²¹, estabelecida em formulário específico. Apesar da ferramenta ser útil, o procedimento poderia conceitua-la e explanar brevemente como a utiliza-la.

O procedimento 214 descreve como o organismo identifica e trata riscos, utilizando a ferramenta *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA)²² que, a exemplo do documento 212, poderia ser melhor descrita para facilitar sua aplicação.

5.4.2.2 Atividades de certificação

Os procedimentos 200, 201, 202, 203, 206 e 209 podem ser classificados como processos da atividade de certificação, pois descrevem como as solicitações são encaminhadas pelos clientes, recebidas pelo organismo, como ocorrem às auditorias e como são tomadas as decisões de certificação.

O procedimento 200, que orienta os clientes nas solicitações de serviços de certificação de SGQ ISO 9001, é um dos únicos procedimentos disponibilizado no site do IFI e possui o importante papel de apresentar a organização, o organismo e informar os procedimentos para solicitação dos serviços de certificação. Sobre este documento, percebe-se uma boa redação e informa todas as etapas do processo de certificação, contudo introduz os conceitos de avaliação da conformidade brevemente, suplantando eventuais dúvidas para os potenciais clientes. Entende-se que o público alvo do organismo é o setor aeroespacial, entretanto este procedimento poderia, além do processo de certificação, elucidar o propósito, os benefícios da certificação e estabelecer um canal prioritário para o envio das solicitações.

Sobre o procedimento 201, que padroniza as atividades de preparação e execução dos processos de auditoria, ressalta-se a riqueza de detalhes com que descreve os tipos e as etapas das auditorias, referenciando formulários que auxiliam os auditores na execução destas.

21 Também chamado de diagrama de causa e efeito considera que os problemas podem ser classificados em seis categorias de causas: método, matéria prima, mão de obra, máquinas, medição e meio ambiente.

22 Consiste em sistematizar um grupo de atividades para detectar possíveis falhas e avaliar os efeitos das mesmas para o projeto/processo.

O procedimento 202, que descreve como o organismo emite e controla seus certificados, é um procedimento sucinto cuja informação principal é o anexo que apresenta um modelo de certificado contendo todas as informações pertinentes.

Referente ao procedimento 203, que padroniza as atividades de elaboração do orçamento das Propostas Técnica Administrativas (PTA), descreve de forma detalhada todos os dados de entrada para a confecção dos orçamentos das PTA e os casos que podem gerar aditamentos, como referência a NIT-DICOR-054, poderia explicar de maneira mais didática como o número de Auditores-Dia é adaptado conforme o tamanho da equipe auditora designada pelo OCS.

O procedimento 206, que descreve como organismo seleciona, treina e avalia o pessoal do organismo, apresenta todos os requisitos que os auditores devem seguir para tornarem-se auditores e auditores líder e os conhecimentos necessários para o pessoal que conduz processos de certificação ou compõem o CD e/ou CC. Relativo à avaliação dos auditores, o formulário “Relatório do desempenho do auditor/ auditor líder” deveria ser melhor detalhado, pois as diversas questões subjetivas podem gerar distorções entre o padrão de comportamento esperado e os observados pelos auditores.

Como já abordado, o procedimento 209 traz processos afetos ao funcionamento do CD e do CC do organismo. Referente ao funcionamento do CC que decide sobre a concessão ou manutenção dos certificados, seus formulários indicam a sequência das atividades das reuniões de concessão e os tópicos abordados.

5.4.3 Análise e discussão das entrevistas

Este item irá analisar e discutir os principais pontos das entrevistas com o pessoal com o pessoal do OCS do IFI, os dados foram organizados em temas conforme o planejado no item 3.4.5.

5.4.3.1 Pessoal

Referente ao pessoal envolvido em atividades de certificação da Subdivisão de Certificação identificou-se um quadro atual nove servidores civis nível superior todos qualificados como auditores líder, sendo cinco exclusivamente auditores sem função formal na Subdivisão de Certificação. A seleção do pessoal da subdivisão é realizada através de concurso público no qual é estabelecido um perfil básico e a capacitação através de cursos básicos de interpretação das normas: ISO 9001 e 19011 e acompanhamento de auditorias como aspirantes. Devido aos cursos serem ministrados pela própria organização e a possibilidade dos aspirantes poderem acompanhar as auditorias ISO 9001 do OCS, o ciclo de capacitação é realizado inteiramente pelo organismo. Percebe-se que a totalidade dos auditores são capacitados como líder e a experiência destes facilita a composição das equipes

auditoras, pois as equipes podem ser compostas por uma ou até duas pessoas onde no primeiro caso onde um auditor pode ser o líder e especialista ou no segundo caso onde se tem o líder mais um auditor especialista. A avaliação periódica dos auditores é realizada pelos próprios auditores escalados através da inserção destes em auditorias conforme planejamento das avaliações. Nestes casos, o avaliador não faz parte da equipe auditora, uma vez que seu objetivo é apenas avaliar o desempenho dos auditores que deve conduzir a auditoria normalmente. O CP é responsável também pelo arquivo dos processos digitais e físicos dos clientes e do organismo.

5.4.3.2 Infraestrutura

Relativo à infraestrutura do organismo percebe-se que o núcleo do organismo é a Seção de Certificação Aeronáutica, porém como já abordado, para exercer suas atividades gerencia uma estrutura organizacional matricial para compor as equipes de auditorias para a certificação de SGQ ISO 9001 e os demais serviços ofertados.

Apesar de pertencerem a outras seções, estes desempenham papéis dentro do SGQ do organismo a exemplo do encarregado da Seção de Documentação da Qualidade.

Como reportado pelos entrevistados o organismo não conta com o apoio de uma ferramenta informatizada para conduzir os processos de certificação, supõe-se, portanto que os auditores empregam bastante tempo na confecção de formulários e formatação de documentos. Tal deficiência implica em desperdício de tempo dos auditores que poderia ser convertido em capacidade produtiva.

O arquivo dos documentos digitais dos clientes e do organismo é feito totalmente na rede local não utilizando protocolos para a alteração e armazenamento.

Relativo às despesas para manutenção da acreditação, acredita-se que o organismo obtém isenção destas despesas por ser uma autarquia pertencente à União, igualmente ao INMETRO.

5.4.3.3 Processos

O GC é o grande responsável por todas as atividades de certificação do OCS, pois além de atuar como elo entre o organismo e o INMETRO, planeja o ciclo de certificação (3 anos) para os clientes do OCS e o planejamento anual alocando os auditores nas equipes conforme a data planejada. Classifica-se esta atividade como de alta complexidade, pois na sua execução, o GC deve considerar o planejamento de férias de todos os auditores, o planejamento dos outros serviços que a Subdivisão presta que necessita dos auditores e as agendas administrativas dos clientes do OCS.

Relativo aos processos de certificação foi possível entender que todas as certificações são encaminhadas conforme formulário específico e são analisadas criticamente pelo GC. Percebe-se que o objetivo da análise crítica é basicamente decidir se o OCS pode certificar o escopo do SGQ do

cliente. Supõe-se que esta análise crítica seja detalhada apenas para novos clientes, pois para os clientes que já fazem parte da carteira do organismo a análise se limita a procurar alterações no escopo do SGQ.

Após a decisão do GC, o Coordenador de Processos (CP) responsável pelos processos de toda a Divisão entra em contato com o cliente para definir detalhes do contrato de certificação chamado pelo OCS de Proposta Técnico-Administrativa (PTA), na qual são discriminados os custos envolvidos para o ciclo de 3 anos de certificação quantidades de Auditores Dia (AD) para as fases 01 e 02 para facilitar o planejamento orçamentários dos clientes do organismo.

Após o aceite dos clientes da PTA, conforme o planejado as PTA parciais são emitidas para a execução do processo de certificação, sendo uma PTA-P encaminhada antes da fase 01 e outra antes da fase 02. As PTA-P contêm o plano de auditoria confeccionado pelo auditor líder, a discriminação da equipe auditora e os detalhes de custos específicos com passagem e hospedagem dos auditores. As PTA-P devem ser aprovadas pelos clientes. O CP também é responsável pela organização e hospedagem dos documentos na rede e fisicamente.

Anteriormente as auditorias, a equipe entra em contato com os clientes diretamente para solicitar documentos para análise. Esta análise é realizada para que os auditores entendam o SGQ do auditado e possam elaborar o plano de auditoria.

Entendeu-se que durante a fase 01 os auditores verificam basicamente se o SGQ está maduro o suficiente para ser avaliado no tocante a sua eficácia e se o plano de auditoria foi planejado adequadamente. A equipe auditora deve decidir se o processo de certificação segue para a fase 02. O intervalo de tempo entre as fases não pode ser extenso, sob pena de ter que realiza-la novamente. Durante a fase 02 os processos são realmente auditados por amostragem são identificadas possíveis não conformidades. Conforme os depoimentos, qualquer não conformidade encontrada é devidamente informada os auditados durante os dias de auditorias. Conclui-se que a formalização de não conformidades deve ser embasada por evidências substanciais, pois se imagina que o correntemente auditado tente argumentar sobre a improcedência destas. Anteriormente as reuniões de encerramento uma reunião deve ser realizada com principais auditados para que as de encerramento se tornem debates, pois nestas não apresentadas às não conformidades para todos os envolvidos no SGQ. As não conformidades encontradas durante as auditorias devem ser sanadas em prazos estabelecidos após a reunião de encerramento. Tratamentos distintos são dados conforme o tipo de não conformidade (maior e menor). O documento de maior importância da auditoria é o relatório de auditoria, pois compila todos os documentos produzidos durante as auditorias, o relatório só é fechado

após a conclusão de eventuais não conformidades observadas durante as auditorias. O relatório serve de subsídio para a decisão de certificação.

Percebe-se que o organismo mantém processos transparentes para reclamações e apelações que podem provocar uma reanálise de decisão de certificação. Esta informação denota que apesar do ambiente militar o organismo segue rigorosamente os princípios preconizados na norma ISO 17021-1:2016 como transparência e imparcialidade. O organismo mantém uma infraestrutura processual (Conselho Diretor e a Comissão de Certificação) para o tratamento de reclamações, apelações e disputas, como estabelecido na norma ISO 17021-1:2016.

Percebeu-se que o Conselho diretor representa a alta-direção do SGQ do organismo, pois além de tratar as apelações dos clientes analisa também: os resultados de auditorias internas e externas, realimentação das informações de clientes e partes interessadas, possíveis problemas no tocante a imparcialidade, o andamento das ações corretivas, a situação das ações de gerenciamento de risco, ações advindas de análises críticas anteriores, o atendimento dos objetivos da qualidade através de indicadores de desempenho, possíveis mudanças que podem afetar o SGQ do organismo.

As auditorias de supervisão são agendadas pelo organismo que se certifica da ciência dos clientes próximo à data de realização. Imagina-se que mudanças nas datas programadas podem acarretar replanejamentos da disponibilidade do pessoal do OCS.

Como alertado por um dos entrevistados o processo de recertificação, que obedece aos mesmos procedimentos de uma certificação inicial, é facultativo, pois ao final do ciclo de certificação o cliente pode optar por não se recertificar.

Observando-se a quantidade de auditorias realizadas pelo organismo entende-se que quase todos os meses ocorrem ao menos uma certificação, esta capacidade produtiva concorre com os demais serviços ofertados pela Subdivisão.

Além das atividades de certificação, o OCS conduz processos de seu SGQ: auditorias internas, controle de documentos e registros, identificam e desenvolvem ações corretivas para as não conformidades, realizam reuniões de análise críticas da alta direção e gerencia riscos. Além dos registros das auditorias e testemunhas, os avaliadores do INMETRO checam se o organismo mantém um SGQ eficaz.

5.4.4 Análise e discussão das observações

As observações sintetizam as características do OCS em três grupos: pessoal, processos e infraestrutura. O papel do GC é primordial para o bom funcionamento do OCS, sua liderança sustenta um ambiente profícuo e eficiente.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Esta pesquisa apresentou os fatos motivadores que levaram a Marinha do Brasil a buscar desenvolver a tecnologia de projeto, construção e operação de submarinos nucleares através do PROSUB e PNM. Estes programas que atualmente convergem para alcance de seus objetivos demandam ferramentas possam viabilizar o atendimento dos requisitos necessários para a operação segura do SN-BR. Neste contexto, o uso de SGQ ISO 9001 pelas OM que prestarão serviços de apoio à operação do SN-BR pode preencher estas necessidades.

Dentre os benefícios identificados, verificou-se a baixa frequência nos relacionados com a competitividade, visto que quando uma organização militar (governamental) adota ou exige de seus fornecedores um SGQ ISO 9001, os seus objetivos relacionam-se com conformidade e confiabilidade para agregar segurança e eficiência em seus processos internos. O benefício mais recorrente identificado pelos autores estudados “entendimento do sistema produtivo da organização” contribui para conscientização dos operadores dos SGQ ISO 9001 sobre o impacto de suas atividades na própria organização e em seus clientes, demonstrando uma possível relação benéfica entre os benefícios alcançados por SGQ ISO 9001 e um meio que será totalmente dependente de uma robusta infraestrutura de apoio para operar de forma eficaz e segurança, observando as características peculiares da MB, estudou-se seu SGQ próprio, denominado Programa Netuno, que trouxe à MB resultados benéficos na desburocratização e melhoria dos serviços ofertados por suas organizações. Apesar do propósito inicial do PN ainda se manter relevante, algumas deficiências observadas em seus processos de avaliação da conformidade abriram espaço para a busca por SGQ ISO 9001 por OM da MB, pois esta ferramenta de gestão foi amplamente testada em diversas áreas e submetida a processos de certificação, mantendo o foco dos processos finalísticos das organizações na satisfação de seus clientes.

Neste contexto, a implantação de um OCS próprio para a MB se justifica para atestar a eficácia dos SGQ ISO 9001 implementados nas OM da MB que comporão a infraestrutura de apoio à operação do SN-BR. O OCS da MB, planejado para ser instalado na AgNSNQ, poderia atuar sem fins lucrativos, pois teria como premissa a conformidade que impactaria na segurança. Desta forma, este organismo poderia ser planejado para atender prioritariamente a um público alvo específico (OM da infraestrutura de apoio do SN-BR) demandando um número de auditores e infraestrutura enxuta. Eventuais disponibilidades de auditores podem viabilizar o atendimento dos SGQ ISO 9001 fora deste grupo, variação que trará experiência para os auditores do OCS da AgNSNQ.

Sobre os resultados encontrados com os SGQ ISO 9001 em OM da MB, percebeu-se que os escopos dos SGQ ISO 9001: 17, 31, 34 e 37 são os mais recorrentes, apontando possíveis escopos

para o OCS da AgNSNQ. Devido apenas a CCCPM possuir SGQ no escopo 32 (serviços financeiros), a requisição da acreditação neste escopo deve ser avaliada pelo gerente de projeto, pois devido à particularidade do SGQ da CCCPM, talvez não justifique a manutenção de auditores qualificados nesta área.

Devido às divergências encontradas entre os dados das bases: Portal Certifiq e Portal da Transparência do Governo Federal, antes da definição dos escopos nos quais o OCS da AgNSNQ irá atuar, uma pesquisa local deve ser realizada. Esta informação deve ser levantada para a definição dos perfis dos auditores do OCS da AgNSNQ. Contudo a implantação de um OCS na MB não poderia apenas ater-se a identificação dos escopos nos quais o OCS deveria atuar e na confecção dos processos descritos na norma ABNT NBR ISO 17021:2016-1.

Sobre as características de um organismo certificador de SGQ ISO 9001 em uma organização militar, o estudo de caso realizado no OCS do IFI possibilitou acesso aos documentos, pessoal e as instalações de um OCS ativo trazendo a esta pesquisa a dimensão da magnitude de um organismo de avaliação da conformidade e que não poderia ser depreendida através da simples interpretação da norma. Sobre os documentos afetos as atividades de certificação, entendeu-se que um eventual OCS da AgNSNQ precisa, no mínimo, de procedimentos correspondentes aos do OCS do IFI, contudo procedimentos novos ou fusões podem ocorrer na confecção do projeto de implantação da AgNSNQ.

Diante dos dados analisados nos documentos do IFI sugere-se as seguintes adaptações para os procedimentos do OCS da AgNSNQ:

- O Manual da Qualidade deve especificar os dados legais e históricos da AgNSNQ, o propósito de criação da AgNSNQ, a subordinação da OM na hierarquia da MB (indicando que sua localização hierárquica pode protegê-la de possíveis pressões externas nas atividades de certificação), a missão, declaração do escopo da acreditação do OCS, a responsabilidade por aprovação de documentos e a hierarquia documental. No tocante aos requisitos de pessoal, que este manual deixe claro como são captados e qualificados os auditores, o pessoal envolvido nas atividades de certificação e se utilizará pessoal externo. Os detalhes sobre os processos e responsabilidades do SGQ do OCS da AgNSNQ também devem constar no MQ e que este deva ser revisado e aprovado pelo GC e Diretor da AgNSNQ respectivamente.
- O procedimento da OCS que descreverá como são encaminhadas as solicitações de certificação (similar ao procedimento 200 do IFI),deverá esclarecer e informar aos clientes qual o serviço que estará sendo oferecido (certificação de SGQ ISO 9001) e diferencie entre a avaliação de gestão do Programa Netuno bem como familiarize os clientes em potencial com conceitos e processos de à avaliação da conformidade, pois estima-se que a maioria das OM da MB o desconheçam;

- O procedimento da OCS que descreverá a sequência e preparação para as auditorias, (similar ao procedimento 201 do IFI) deverá ser adaptado as realidades da AgNSNQ no tocante às reclamações, apelações e disputas. A descrição dos processos de auditoria e os tipos de auditoria deverão ser adotados sem modificações, pois são requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17021-1;
- O procedimento da OCS que descreverá a emissão e trâmite dos certificados (similar ao procedimento 202 do IFI), deverá ser adaptado à luz dos aspectos referentes ao *layout* do certificado e logomarca própria da certificação da AgNSNQ e por tratar-se do término do processo de certificação poderá ser fundido ao procedimento que descreverá a sequência e preparação das auditorias (correspondente ao procedimento 201 do IFI);
- O procedimento do OCS que descreverá como serão confeccionados os contratos de certificação (correspondente ao 203 do IFI) deverá ser adaptado para especificar o trâmite de informações e documentos entre OCS e clientes, uma vez que, a MB possui sistemas informatizados específicos que suportam a comunicação segura entre OM. O projeto de implantação deverá prever um sistema informatizado integrado aos sistemas de comunicação existentes na MB, atendendo a requisitos de segurança das informações digitais, e que automatize o fluxo processual de certificação. A métrica de cálculo da tabela da NIT-DICOR-054 (que estipula o tempo mínimo de auditoria) deverá ser incorporada ao sistema para cumprir requisitos estabelecidos pelo órgão acreditador. Por descrever como são elaborados os contratos de certificação, este procedimento poderá ser fundido ao procedimento que descreverá as solicitações de certificação (similar ao procedimento 200 do IFI), pois os clientes poderiam ter um melhor entendimento de como são elaborados tais contratos, estas informações trariam mais transparência ao processo;
- O procedimento do OCS que descreverá como são selecionados, capacitados e avaliados os auditores (referente ao procedimento 206 do IFI) deverá considerar os ciclos de formação do pessoal da MB, levando em conta que o corpo de auditores da AgNSNQ, o qual será principalmente formado por oficiais do corpo de engenheiros navais. Devido à predominância de auditores militares, este procedimento deverá prever a alta rotatividade inerente à carreira militar necessitando um ciclo curto de capacitação;
- O procedimento do OCS que descreverá o processo de auditoria interna do OCS (similar ao procedimento 207 do IFI) deverá ser adaptado sem muitas alterações, uma vez que se trata de um processo do SGQ do OCS. Sugere-se o estabelecimento de que o pessoal responsável pelas auditorias internas seja externo ao OCS, (de outros departamentos), porém devidamente capacitados como auditores internos;

- O procedimento do OCS que descreverá o controle de documentos e registros (relativo ao PI 208 do IFI) deverá considerar as normas para elaboração de documentos administrativos da MB, porém preservando a estrutura apresentada no procedimento do IFI em virtude de se tratar de um processo do SGQ do OCS.
- O procedimento do OCS que descreverá a composição e funcionamento elemento organizacionais semelhantes ao Conselho Diretor (CD) e a Comissão de Certificação (CC) (como descrito no procedimento 209 do IFI) deverá prever a composição de elementos semelhantes na AgNSNQ e considerar sua estrutura organizacional e o perfil dos componentes para que possam avaliar eventuais reclamações, apelações e disputas das atividades de certificação.
- Que o procedimento do OCS que descreverá os cálculos do tempo das auditorias (referente ao procedimento 210 do IFI) respeite o descrito na NIT-DICOR-054, porém referencie o sistema informatizado de apoio da AgNSNQ e seja fundido ao procedimento do OCS que descreverá as solicitações e elaboração dos contratos de certificação por tratar especificamente de informações que são entradas para elaboração dos contratos de certificação.
- Que o procedimento do OCS que descreverá o tratamento das ações corretivas (similar ao procedimento 212 do IFI) por se tratar de um processo do SGQ do OCS, seja apenas adaptado a realidade da AgNSNQ bem como seus registros que são intuitivos e guiam o responsável pela ação corretiva no tratamento das não conformidades.

Apesar da norma ABNT NBR ISO/IEC 17021-1 não requerer processos de gestão de riscos para os OCS como o procedimento como o PI 214 do IFI, devido a natureza das informações que serão tratadas nas auditorias do OCS da AgNSNQ, que um procedimento semelhante seja elaborado em virtude do potencial de processos de gestão de riscos para minimização do comprometimento de assuntos sigilosos.

Adicionalmente o fato do OCS do IFI manter um procedimento como o 214 pode estar atrelado às exigências da CGCRE durante as avaliações.

O resultado da análise de dados colhidos durante as entrevistas sugere que o eventual OCS implemente um sistema informatizado para apoiar as atividades de certificação, pois em virtude do reduzido pessoal lotado no Departamento de Metrologia, Qualidade de Certificação (inferior ao disponível no IFI) os processos automatizados auxiliariam a gestão do conhecimento organizacional. Este sistema poderia ser empregado para: otimização do tempo dos auditores, transparência dos processos e registro das informações trocadas. Contribuiria ainda para gerar alertas padronizados para o GC nas atividades de planejamento e programação das auditorias bem como possibilitar o aceite dos planos de auditoria pelos clientes.

Alguns relatos indicaram que no tocante a infraestrutura de Hardware: no escritório, a AgNSNQ apresenta características semelhantes as do IFI, contudo não dispõem de notebooks para apoiar as atividades em campo. Identificou-se que por não possui assessoria jurídica própria, as questões jurídicas referentes às eventuais disputas da AgNSNQ não teriam como ser analisadas. Sugere-se, portanto que processos formais devam ser estabelecidos junto à assessoria da jurídica DGDNTM para que tais disputas sejam analisadas por pessoal capacitado. Sugere-se que o órgão correspondente a Comissão de Certificação sejam compostos pelo Chefe de Departamento de Metrologia, Qualidade e Certificação e seus dois encarregados de Divisão, uma vez que este órgão analisará tecnicamente os relatórios de auditoria para a tomada da decisão de certificação. Ressalta-se que para compor esta comissão, os membros não poderão ter participado da equipe de auditoria. Para a composição do órgão correspondente ao Conselho Diretor, sugere-se os Chefes de Departamento e o Diretor da AgNSNQ, em virtude do seu papel como corte de apelação que deverá exarar decisões independentemente do órgão correspondente a Comissão de Certificação.

Sobre a seleção, treinamento e avaliação dos auditores, o principal desafio para o OCS da AgNSNQ seria a capacitação de seus auditores através do acompanhamento de diversas auditorias como aspirantes, conforme o ciclo de capacitação do IFI. Hoje, os oficiais do AgNSNQ-30 acompanham, como observadores, auditorias que o IFI realiza em seus clientes no Rio de Janeiro, aproximadamente 3 por ano. Caso a AgNSNQ queira qualificar seus auditores apenas durante estas auditorias, seu corpo de auditores só estará formado a longo prazo. A fim de acelerar esta qualificação, sugere-se que se aplique aos militares da AgNSNQ o mesmo ciclo de capacitação do IFI, e que para que isso ocorra, estes deverão acompanhar auditorias do IFI, nos demais clientes do organismo. Para viabilizar este ciclo rápido de capacitação, um acordo de cooperação institucional deve ser celebrado junto ao IFI, em contrapartida o Organismo poderia utilizar os militares da AgNSNQ em suas auditorias. Ressalta-se ainda que a solução adotada pelo IFI, de ter todos seus auditores qualificados como líder deve ser reproduzida, pois devido à alta carga de trabalho desempenhada pelo auditor líder nas auditorias, um revezamento entre os auditores é necessário, com o objetivo de diluir a carga uniformemente. O corpo de especialistas pode ser composto pelos profissionais dos demais departamentos da AgNSNQ. Mesmo não qualificados como auditores, os militares e civis externos ao Departamento AgNSNQ-30, deverão ser submetidos a cursos de auditoria interna, para que possam realizar estas auditorias nos processos do SGQ OCS da AgNSNQ.

Sugere-se ainda, a posterior submissão dos auditores da AgNSNQ a processos de certificação de auditores realizado por organismo acreditado, como maneira de adquirir diferencial competitivo junto aos demais OCS que atuam na MB.

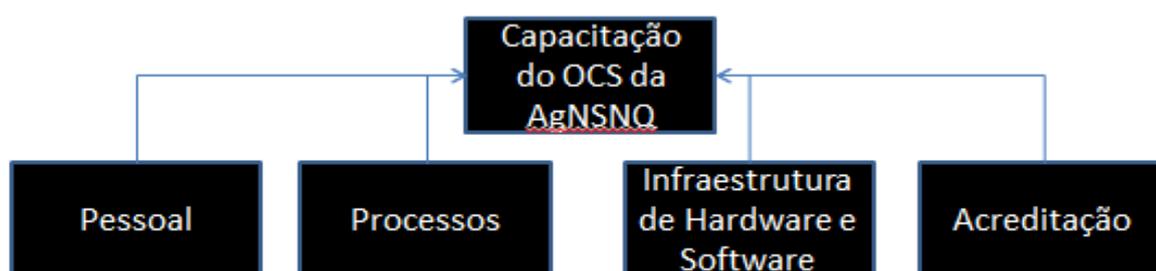
O relato do Gerente de Certificação indicou que este planeja os ciclos de auditoria e programa as auditorias anuais através de planilhas eletrônicas preenchidas manualmente. Como já sugerido, o software poderá suportar estas atividades e melhorá-las, uma vez que auxiliaria através de alertas e informes de possíveis conflitos de datas.

Foi possível identificar através dos relatos que, diferente do OCS do IFI, o Departamento de Metrologia Qualidade de Certificação não possui um elemento para desempenharas tarefas do Gerente de Processos que centraliza as tratativas entre o OCS e clientes nos assuntos logísticos e de custos. Sugere-se que nas auditorias do OCS da AgNSNQ, o auditor desempenhe este papel com o auxílio do software. O militar designado como auditor poderia utilizar o sistema informatizado para concentrar os dados de cada processo de certificação e o disponibiliza-los para o auditor líder e especialista.

Relativo aos custos para manutenção da acreditação, sugere-se que a AgNSNQ celebre um acordo institucional com o INMETRO, que através de contrapartidas, possa se obter anistia dos custos referentes a manutenção da acreditação. Como a AgNSNQ encontra-se sediada na cidade do Rio de Janeiro, custos com hospedagem e diárias dos avaliadores da CGCRE não seriam necessários (diferente do OCS do IFI). Quando em avaliação, a AgNSNQ poderia realizar o traslado dos avaliadores da CGCRE através de agendamento viaturas junto as OM que a apoiam.

Os dados colhidos durante o estudo de caso foram agrupados e adaptados para a Divisão de Certificação da AgNSNQ como OCS, conforme a figura 14.

Figura 14 - estrutura analítica para capacitação do OCS da AgNSNQ



Fonte: elaborado pelo autor

Os processos do projeto de capacitação do OCS da AgNSNQ deverão estruturarem-se conforme os grupos ilustrados na figura 14e serem desmembrados em subgrupos até que seja atingido o nível de atividades. O grupo de acreditação deverá concentrar processos de verificação e checagem de aderência aos regulamentos da CGCRE. O Business Case, o Termo de Abertura do Projeto e o

Plano de Gerenciamento do projeto contendo as considerações para o OCS da AgNSNQ encontram-se nos apêndices D, E e F respectivamente.

Quanto aos objetivos específicos desse estudo, os mesmos foram atingidos satisfatoriamente, pois: foram identificados os principais benefícios alcançados com SGQ ISO 9001 em Forças Armadas (indicando a adequação dos SGQ ISO 9001 como ferramentas amplamente utilizada também neste tipo de organização), caracterizaram-se os resultados obtidos pela MB com o Programa Netuno e o comparou-se ao SGQ ISO 9001 (demonstrando uma relação benéfica entre SGQ da MB e o ISO 9001 em suas organizações), identificou-se quais OM da MB utilizam o SGQ ISO 9001 (indicando que um número significativo de OM da MB que já utilizam os SGQ ISO 9001) e levantou-se as características de um organismo certificador atuante em uma OM (que pode ser utilizado como modelo para a proposta de projeto de implantação do OCS da MB).

O apêndice F representa o atingimento do objetivo geral deste estudo, pois é a materialização da proposta do Plano de Gerenciamento do Projeto de Implantação do OCS que contém as informações necessárias para capacitar a Divisão de Certificação da AgNSNQ como organismo certificador de SGQ ISO 9001.

As ferramentas sugeridas pelo Guia PMBoK otimizaram a confecção dos apêndices que compõem o projeto de implantação.

Em virtude da experiência positiva obtida com o uso do guia, sugere-se que nos próximos projetos de pesquisa a serem desenvolvidos na AgNSNQ utilizem o conjunto de ferramentas.

Apesar de esta pesquisa ter e focado na proposição de uma possível solução para uma necessidade de uma OM da MB, suas contribuições podem indicar como estruturar Organismos Certificação de SGQ ISO 9001 e, se adaptada, outros tipos de organismos de avaliação da conformidade.

Em virtude do planejamento da MB para que a Divisão de Certificação da AgNSNQ também atue como organismo de certificação de produtos, sugere-se que trabalhos futuros desenvolvam propostas de projeto de implantação de tais organismos.

Sugere-se ainda que trabalhos futuros abordem as motivações da implementação de SGQ ISO 9001 por organizações públicas bem como os resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

- AMBROSE, M. H. **Past performance in supplier certification program : a study of current certification and incentive practices in certified supplier programs**. 91 f. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento) - Naval Postgraduate School. Monterey. 1997.
- ARAUJO, L. B.; SANTOS, R. F.; QUINTAL, R. S. ESTUDO EXPLORATÓRIO DA GESTÃO DE PROJETOS NA MARINHA DO BRASIL: UMA ANÁLISE À LUZ DO PROGRAMA NETUNO. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 12, p. p. 95-108, 2016. ISSN 1808-0448.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESAIOS NÃO DESTRUTIVOS. Auditores de Sistema de Gestão. **Site da ABEND**, 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/aagre/Downloads/FMP-048%20Rev%2011%20Certifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20Auditores%20RAC%202018.pdf>. Acesso em: 2018 nov. 3.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT Catálogo. **Site da ABNT**, 2018. Disponível em: <<https://www.abntcatalogo.com.br/>>. Acesso em: 5 dez. 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 17000:2005 Avaliação da conformidade - Vocabulário e princípios gerais**. Rio de Janeiro. 2005.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 15100:2010 Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos para organizações de aeronáutica, espaço e defesa**. Rio de Janeiro. 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000:2015 Sistemas de Gestão da Qualidade: Fundamentos e Vocabulário**. Rio de Janeiro. 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001:2015 Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos**. Rio de Janeiro. 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 17021-1:2016 Avaliação da conformidade - Requisitos para organismos que fornecem auditoria e certificação de sistemas de gestão Parte 1: Requisitos**. Rio de Janeiro. 2016.
- BANAS, F. Pesquisa ISO Certificações. **Guia Certificadoras**, São Paulo, n. 14, p. 04 - 42, jan. 2018. ISSN 1676-7845.
- BASTOS, R. M. **Análise e adaptação de um modelo de visando a implantação de um sistema de gestão da qualidade baseado na NBR ISO 9001 na Divisão de Ensino da AMAN**. 128 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Itajubá. Itajubá. 2005.
- BECKERDITE, S. M. **The use of International Standards Organization ISO 9000 Quality Assurance standards in place of military standards**. 149 f.(Mestrado em Gerenciamento) - Naval Postgraduate School. Dissertação. Monterey. 1992.
- BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências. **Em Tese Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**, Santa Catarina, v. 2 , n. nº 1 (3), p. 68-80, janeiro-julho 2005. ISSN 1806/5023.

BRANCO, K. W. L. R. **Proposta de Implantação do Sistema de Metrologia da Marinha do Brasil**. 139 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Metrologia e Qualidade). Instituto de Metrologia Qualidade e Tecnologia. Duque de Caxias. 2018.

BRASIL. Decreto n. 8.666, de 21 de jun. de 1993. **Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública**, Brasília, DF, jun. 1993.

BRASIL. Lei Nº 8.666, de 21 DE jun. de 1993. **Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.**, Brasília, DF, 1993.

BRASIL. Decreto Nº 6.703, de 18 de dez. de 2008. **Estratégia Nacional de Defesa**, Brasília, DF, dez 2008.

BRASIL. Decreto Legislativo Nº 373, de set. de 2013. **Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional**, Brasília, DF, set 2013.

BRASIL. NIT-DICOR-017, de ago. de 2017. **ANÁLISE E VIABILIDADE DAS SOLICITAÇÕES DE ACREDITAÇÃO E ANÁLISE DA DOCUMENTAÇÃO PARA ACREDITAÇÃO DE ORGANISMOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE**, Rio de Janeiro, RJ, ago 2017a.

BRASIL. NIT-DICOR 026, de ago. de 2017. **PROCEDIMENTO PARA TESTEMUNHA DA AUDITORIA EM ORGANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE**, Rio de Janeiro, RJ, ago. 2017b.

BRASIL. Decreto Nº 9.094, de 17 de Jul. de 2017. **Dispõe sobre a simplificação do atendimento prestado aos usuários dos serviços públicos, ratifica a dispensa do reconhecimento de firma e da autenticação em documentos produzidos no País e institui a Carta de Serviços ao Usuário.**, Brasília, jul. 2017c.

BRASIL. NIT-DICOR-076, de ago. de 2017. **TRATAMENTO DE NÃO CONFORMIDADES DETECTADAS DURANTE PROCESSOS DE ACREDITAÇÃO DE ORGANISMOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE**, Rio de Janeiro, RJ, ago. 2017c.

BRASIL. NIT-DICOR-54 de nov. de 2017. **DOCUMENTOS MANDATÓRIOS DO IAF PARA A APLICAÇÃO**, Rio de Janeiro, 2017d.

BRASIL, M. D. Marinha do Brasil. **Programa Netuno**, 2018. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/programanetuno/programa-netuno>>. Acesso em: 09 Março 2018.

BRTUV AVALIAÇÕES DE QUALIDADE LTDA. Procedimento C-111 Certificação de Sistemas de Gestão Informações Públicas [on-line], 2018. Disponível em: <https://www.tuv-nord.com/fileadmin/Content/TUV_NORD_COM/TUV_NORD_Brasil/PDF/Certificacao_de_Sistemas_de_Gestao_Informacoes_Publicas.pdf>. Acesso em: 19 ago 2018.

BUREAU VERITAS BRASIL. Termos e Condições Gerais para Serviços de Certificação [on-lie], 2018. Disponível em: <http://www.bureauveritascertification.com.br/wp-content/uploads/2018/06/Termos_gerais_cer_rev.2.6.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.

BUSCAPE COMPANY. HomeInformáticaNotebookAcer Aspire A515-51-51UX Intel Core i5-7200U 2.5 GHz 8192 MB 1024 GB. **Site do Buscapé**, 2019. Disponível em:

<<https://www.buscape.com.br/acer-aspire-a515-51-51lux-intel-core-i5-7200u-2-5-ghz-8192-mb-1024-gb>>. Acesso em: 9 fev. 2019.

CAMARGO, M. R. **Gerenciamento de Projetos: Fundamentos e Prática Integrada**. 2ª. ed. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2018.

CANTO, W. M.; APPEGET, A. T.; ROTHSTEIN, L. W. **Case study: the application of ISO 9001: 2000 to a government organization: a study of the benefits, drawbacks and effectiveness of ISO 9001: 2000 for Navy undersea range programs**. 116 f. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento de Programas)- Naval Postgraduate School. Monterey. 2004.

CENTRO TECNOLÓGICO DA MARINHA EM SÃO PAULO. Submarino Nuclear. **Site do CTMSP**, 2019. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/ctmsp/submarino-nuclear>>. Acesso em: 16 jan. 2019.

CORRÊA, L. F. **ANÁLISE CRÍTICA E PERSPECTIVAS PARA O PROGRAMA NACIONAL DE GESTÃO PÚBLICA E DESBUROCRATIZAÇÃO – GESPÚBLICA E O PROGRAMA NETUNO**. 110 f. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso de Aperfeiçoamento Avançado em Planejamento e Finanças). CENTRO DE INSTRUÇÃO ALMIRANTE WANDENKOLK. Rio de Janeiro. 2009.

COSTA, A. F. **PROCESSO DE ACREDITAÇÃO DE ORGANISMOS DE CERTIFICAÇÃO UTILIZADO PELO INMETRO: UM ESTUDO COMPARATIVO COM ORGANISMOS CONGÊNERES DE DIVERSOS PAÍSES**. 105 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) - Universidade Federal Fluminense. Niterói. 2006.

CUNHA, L. D. O.; ALVES, J. M. UM ORGANISMO ACREDITADO DE CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE CONTRIBUINDO PARA GARANTIR A SEGURANÇA DE VÔO. in ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28, Rio de Janeiro. **Anais**, Rio de Janeiro. ABEPRO, 2008. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_070_499_11416.pdf> Acesso em 15 mar de 2018.

DECOLAR.COM LTDA. Passagens aéreas. **Site do Decolar**, 2019a. Disponível em: <<https://www.decolar.com/shop/flights/search/roundtrip/RIO/GRU/2019-09-01/2019-09-06/1/0/0/NA/NA/NA/NA/NA/?from=SB&di=1-0>>. Acesso em: 09 fev. 2019.

DECOLAR.COM LTDA. Passagens aéreas. **Site do Decolar**, 2019b. Disponível em: <<https://www.decolar.com/shop/flights/search/roundtrip/RIO/NAT/2019-09-01/2019-09-06/1/0/0/NA/NA/NA/NA/NA/?from=SB&di=1-0>>. Acesso em: 9 fev. 2019.

DNV INDUSTRY BRAZIL. **PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO E REALIZAÇÃO DE AUDITORIAS, OP ZNS-SA-5-2** [on-line], 2017. Disponível em: <https://www.dnvgl.com.br/Images/ZNS-SA-5-2%20Certificacao%20e%20Realizacao%20Auditoria%2013%20PORT%20%20CAST_tcm19-95096.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.

DOS SANTOS, J. E.; MUNIZ JR, J. **AValiação da Conformidade no Ministério da Defesa: Proposta de um Modelo de Sistema e de uma Estrutura Organizacional de Coordenação** in Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 14. 2011. São Paulo. **Anais**, São Paulo. FGV, 2011. Disponível em:

<http://docplayer.com.br/amp/12472160-Anais-avaliacao-da-conformidade-no-ministerio-da-defesa-proposta-de-um-modelo-de-sistema-e-de-uma-estrutura-organizacional-de-coordenacao.html>. Acesso em 15 mar de 2018.

FAVEIRO, C. G. **AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS PÚBLICOS. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE GESTÃO PÚBLICA E DESBUROCRATIZAÇÃO APLICADO NA MARINHA DO BRASIL – O CASO DO PROGRAMA NETUNO**. 249 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública e de Empresas) - Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro. 2010.

FAVERO, C. G. O Programa Netuno e seus resultados: Perspectivas para excelência em gestão na Marinha. In Congresso CONSAD de Gestão Pública. 8, Brasília. 2015. **Anais Eletrônicos**, Brasília, 2015. Disponível em: <http://banco.consad.org.br/bitstream/123456789/1312/1/PROGRAMA%20NETUNO%20E%20OS%20SEUS%20RESULTADOS.pdf>>. Acesso em 22 de mai. de 2018.

FERNANDES, A. R. **Sistema de Qualidade para a formação do Centro de Formação Militar e Técnica da Força Aérea**. 85 f. Dissertação (Curso de Investigação Individual do Curso de Promoção a Oficial Superior da Força Aérea) - Instituto de Estudos Superiores Militares. Lisboa. 2009 b.

FERNANDES, W. A. **O movimento da qualidade no Brasil**. Duque de Caxias.: Atlas, 2011.

FERREIRA, C. D. S.; GEROLAMO, M. C. Análise da relação entre normas de sistema de gestão (ISO 9001, ISO 14001, NBR 16001 e OHSAS 18001) e a sustentabilidade empresarial. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 23, n.4, p. 689-703, 2016.

FERREIRA, I. D. M. **Processos de gerenciamento de projetos de gestão: uma análise comparativa com o guia PMBoK**. 81 f. Dissertação (mestrado) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro. 2015.

FIGUEIREDO, S. F. D. **Normalização nacional e internacional a transformação de obstáculos em oportunidades**. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Brasília. 2001.

FUNDAÇÃO CARLOS ALBERTO VANZOLINI. **MANUAL DE COMUNICAÇÃO COM O CLIENTE NBR ISO 9001** [on-line], 2017. Disponível em: <<http://www.vanzolinicert.org.br/auditores/pdf/iso17021/proced/p.032.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

GABRIEL, P. M. M. L. **A integração da qualidade no sistema de gestão da Força Aérea**. 83 f. Trabalho de Investigação Individual (Curso de Promoção a Oficial Superior) - Instituto de Estudos Superiores Militares. Lisboa. 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GUIMARÃES, L. D. S. **Síntese de Doutrina de Segurança para Projeto e Operação de Submarinos Nucleares**. 645 f. Tese (Doutorado em Engenharia Naval) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo. 1999.

INDUSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL. Perguntas Frequentes: O que é o enriquecimento? Como ele é feito? **Site da INB**, 2016. Disponível em: <<http://www.inb.gov.br/Contato/Perguntas->

Frequentes/Pergunta/Conteudo/o-que-e-o-enriquecimento-como-ele-e-feito?Origem=305>. Acesso em: 17 jan. 2019.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. PI 210 (15ª Revisão) de 1 de dez. de 2010. **PLANILHA DE CÁLCULO PARA SERVIÇOS DE CERTIFICAÇÃO DE SISTEMA DA QUALIDADE DOS ORGANISMOS DE CERTIFICAÇÃO**, São José dos Campos, 2010.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. PI 203 (33ª Revisão) de 8 de abr. de 2016. **ELABORAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICO-ADMINISTRATIVA**, São José do Campos, 2016a.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. PI 212 (6ª Revisão) de 29 de ago. de 2016b. **AÇÃO CORRETIVA**, São José dos Campos, 2016b.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. MQ-001 (23ª Revisão) de mai. de 2017. **Manual da Qualidade do OCS-IFI/CSG**, São José dos Campos-SP, 2017a.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. PI 200 (62ª Revisão) de mai. de 2017. **CRITÉRIOS PARA CERTIFICAÇÃO AEROESPACIAL**, São José dos Campos, 2017b.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. PI 201 (9ª Revisão) de 29 de mai. de 2017. **AUDITORIA EM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE**, São José dos Campos, 2017c.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. PI 202 (32ª Revisão) 1 de mar. de 2017. **EMISSÃO E CONTROLE DE CERTIFICADO DE CONFORMIDADE**, São José dos Campos, 2017d.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. PI 206 (50ª Revisão) de de nov. de 2017. **CRITÉRIOS PARA QUALIFICAÇÃO, TREINAMENTO E DESEMPENHO DE AUDITORES E PESSOAL DO ORGANISMO DE CERTIFICAÇÃO DE SISTEMA DA QUALIDADE (OCS)**, São José dos Campos, 2017e.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. PI 207 (29ª Revisão) de 20 de mar. de 2017. **AUDITORIA INTERNA NO SISTEMA DA QUALIDADE DO ORGANISMO ACREDITADO DE CERTIFICAÇÃO**, São José dos Campos, 2017f.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. PI 208 (36ª Revisão) de 9 de jun. de 2017. **SISTEMA DE CONTROLE DOS DOCUMENTOS/ REGISTROS DE CERTIFICAÇÃO**, São José dos Campos, 2017g.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. PI 209 (34ª Revisão) de 07 de nov. de 2017. **PROCEDIMENTO INTERNO DO CONSELHO DIRETOR E DA COMISSÃO DE CERTIFICAÇÃO**, São José do Campos, 2017h.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. PI 214 (1ª Revisão) de 13 de nov. de 2017. **GESTÃO DE RISCOS**, São José dos Campos, 2017i.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. Página Inicial: Histórico. **Site do IFI**, 2018a. Disponível em: <<http://www.ifi.cta.br/index.php/historico2>>. Acesso em: 3 jul. 2018.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. Organograma. **Site do IFI**, 2018b. Acesso em: 26 nov. 2018.

INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL. Certificação da Qualidade. **Site do IFI**, 2018c. Disponível em: <<http://www.ifi.cta.br/index.php/certificacao-da-qualidade>>. Acesso em: 26 nov. 2018.

INSTITUTO DE GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS. Conteúdo: FMEA. **Portal de Conhecimentos**, 2007. Disponível em: <<http://www.portaldeconhecimentos.org.br/index.php/por/Conteudo/FMEA-Failure-Mode-and-Effect-Analysis>>. Acesso em: 8 dez. 2018.

INSTITUTO DE QUALIDADE AUTOMOTIVA. RGL.CTC-002/3.0 REGULAMENTO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE [on-line], 2015. Disponível em: <<http://www.iqa.org.br/publico/include/download.php?file=483>>. Acesso em: 19 ago 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE DE TECNOLOGIA. **Avaliação da Conformidade**. 6. ed. Duque de Caxias: [s.n.], 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. Acreditação: Sobre a certificação de Organismos de Certificação. **Site do Inmetro**, 2012b. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/sobre_org_cert.asp>. Acesso em: 6 dez. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **CERTIFIQ. Consulta às empresas certificadas**, 2018a. Disponível em: <<http://certifiq.inmetro.gov.br/Consulta/ConsultaEmpresas>>. Acesso em: 30 out. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. Organismos Acreditados. **Site do Inmetro**, 2018b. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/organismos/resultado_consulta.asp>. Acesso em: 30 out. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. Acreditação: Acreditação de Organismos de Certificação - Relação dos códigos Nace Rev.2. **Site do INMETRO**, 2018c. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/organismos/doc_organismos.asp?tOrganismo=OCS>. Acesso em: 06 jun. 2018.

INTERNATIONAL ACCREDITATION FORUM. IAF MEMBERS AND SIGNATORIES. **IAF Home Page**, 2018. Disponível em: <http://www.iaf.nu/articles/IAF_MEM_Brazil/59>. Acesso em: 15 Março 2018.

INTERNATIONAL ACCREDITATION FORUM. Publications: IAF Informative Documents. **IAF Home Page**, 2018a. Disponível em: <https://www.iaf.nu/upFiles/IAFID1QMS_EMS_Codes20140610.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO Survey 2016. **Site da International Organization for Standardization**, 2017. Disponível em: <<https://www.iso.org/the-iso-survey.html>>. Acesso em: 15 Março 2017.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARTIZATION. Standars: Certificaiton & Conformity ISO SURVEY. Disponível em: <<https://www.iso.org/the-iso-survey.html>>. Acesso em: 11 Março 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARTIZATION. **IEC 17021-3:2017 Conformity assessment -- Requirements for bodies providing audit and certification of management systems-- Part 3: Competence requirements for auditing and certification of quality management systems**. Genebra. 2017.

JUNIOR, A. G. D. S. **COMO GERENCIAR A MOTIVAÇÃO E A LIDERANÇA NAS ORGANIZAÇÕES MILITARES DA MARINHA DO BRASIL PARA ALAVANCAR A EFICÁCIA DO PROGRAMA NETUNO**. 162 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública e de Empresas) - Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro. 2012.

LATIMIER, J. **Friendship among equals**. Genova: [s.n.], 1997.

LÓPEZ, M. A. C. **Plan de sensibilización para la apropiación de la calidad dirigido al soldado profesional colombiano Guía de bolsillo**. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão da Qualidade) Universidad Militar de Nueva Granada. Bogotá. 2013.

MAEKAWA, R.; CARVALHO, M. M. D.; OLIVEIRA, O. J. D. Um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil: mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 20, n. 4, p. 763-779, 2013.

MARINHA DO BRASIL. Of 254 de 21 de jul. de 2006. **Gestão Pública na Marinha do Brasil**, Rio de Janeiro, jul 2006.

MARINHA DO BRASIL. EMA 130 4ª Rervisão. **MANUAL DE VISITAS, INSPEÇÕES E REUNIÕES FUNCIONAIS DA MARINHA VOLUME I - INSTRUÇÕES BÁSICAS**, Brasília, 2009.

MARINHA DO BRASIL. PORTARIA N° 25 /SGM, 26 de mai. de 2011. **Constitui urn Grupo de Trabalho (GT), com o propósito de analisar as atividades desenvolvidas pelo Instituto de Fomento e Coordenação Industrial - IFI (FAB)**, Brasília, mai 2011.

MARINHA DO BRASIL. SGM 302 5ª Revisão. **Normas Sobre o Pagamaneto de Pessola na MB**, Brasilia, 2015a.

MARINHA DO BRASIL. SGM - 107, de 1º de jul. de 2015. **Norma Gerais de Administração Vol II**, Brasília-DF, jul. 2015b.

MARINHA DO BRASIL. Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha: Histórico. **Site da Marinha do Brasil**, 2016. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/dgdntm/node/49>>. Acesso em: 17 jan. 2019.

MARINHA DO BRASIL. 104 Anos da Força de Submarinos. **Site da Marinha do Brasil**, 2018a. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/content/104-anos-da-forca-de-submarinos>>. Acesso em: 16 jan. 2019.

MARINHA DO BRASIL. Portaria n. 46 da DGDNTM, de fev., de 2018. **Regulamento de Criação da AgNSNQ**, 2018b.

MARINHA DO BRASIL. Programa Netuno Excelência em Gestão. **Portal do Programa Netuno**, 2018c. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/programanetuno/node/85>>. Acesso em: 30 out. 2018.

MARINHA DO BRASIL. Programa de Desenvolvimento de Submarinos. **Site da Marinha do Brasil**, 2018d. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/prosub/institucional>>. Acesso em: 16 jan. 2019.

MARINHA DO BRASIL. História Naval. **Site da Marinha do Brasil**, 2019. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/content/historia-naval>>. Acesso em: 16 jan. 2019.

MARINHA DO BRASIL. CTMSP: Programa Nuclear da Marinha. **Site da Marinha do Brasil**, 2019b. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/ctmsp/programa-nuclear-da-marinha>>. Acesso em: 16 jan. 2019.

MARINHA DO BRASIL. Delegacia da Capitania dos Portos de Itajaí. **Site da Marinha do Brasil**, 2015c. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/delitajai/?q=organograma>>. Acesso em: 17 jan. 2019.

MARINS FILHO, J. R. O Projeto do Submarino Nuclear Brasileiro. **Contexto Int [on line]**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, p. 277-314, dez. 2011. ISSN 0102-8529.

MESSEDER, A. A.; SILVA, B. B. D. A. E.; MUNIZ, N. P. A (IN) COMPATIBILIDADE DA EXCELÊNCIA EM GESTÃO NO ÂMBITO MILITAR. In Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 7. Rio de Janeiro, 2011. **Anais Eletrônicos**, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www.inovarse.org/node/2806>. >. Acesso em 25 de mai. de 2018.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Política Nacional de Defesa. **Site do Ministério da Defesa**, 2017. Disponível em: <<https://www.defesa.gov.br/estado-e-defesa/politica-nacional-de-defesa>>. Acesso em: 16 jan. 2019.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Balancete Orcametário: Todos os Orçamentos: Comando da Marinha [on-line]. **Site da Marinha do Brasil**, 2017. Disponível em: <Fonte https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/exercicio_financeiro_de_2017.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018.

MINISTÉRIO DA TRANSPARÊNCIA E CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. Busque no portal da transparência. **Portal da Transparência**, 2018. Disponível em: <<http://www.portaltransparencia.gov.br/>>. Acesso em: 5 jun 2018.

MONTES, E. Bussines Case. **Escritório de Projetos**, 2018a. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/business-case>>. Acesso em: 9 nov. 2018.

MONTES, E. Gerenciamento do valor agregado. **Site do Escritório de Projetos**, 2018b. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/gerenciamento-do-valor-agregado>>. Acesso em: 5 nov. 2018.

MONTES, E. Plano de Gerenciamento da Qualidade. **Site do Escritório de Projetos**, 2018c. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/plano-de-gerenciamento-da-qualidade>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

MONTES, E. Plano de Gerenciamento das Aquisições. **Site dos Escritório de Projetos**, 2018d. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/plano-de-gerenciamento-das-aquisicoes>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

MONTES, E. Plano de Gerenciamento de Partes Interessadas. **Site do Escritório de Projetos**, 2018e. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/plano-de-gerenciamento-das-partes-interessadas>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

MONTES, E. Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos. **Site do Escritório de Projetos**, 2018f. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/plano-de-gerenciamento-dos-recursos>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

MONTES, E. Plano de Gerenciamento de Riscos do Projeto. **Site do Escritório de Projetos**, 2018g. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/gerenciamento-dos-riscos-do-projeto>>. Acesso em: 6 nov. 2018.

MONTES, E. Plano de Gerenciamento do Tempo. **Site do Escritório de Projetos**, 2018h. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/plano-de-gerenciamento-do-cronograma>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

MONTES, E. Plano de Gerenciamento das Comunicações. **Site do Escritório de Projetos**, 2018i. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/gerenciamento-das-comunicacoes-do-projeto>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

MONTES, E. Plano de Gerenciamento de Custos. **Site de Escritório de Projetos**, 2018j. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/plano-de-gerenciamento-dos-custos>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

MONTES, E. Termo de Abertura do Projeto. **Escritório de Projetos**, 2018l. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/termo-de-abertura-do-projeto>>. Acesso em: 9 nov. 2018.

MONTES, E. Plano de Gerenciamento do Escopo. **Site do Escritório de Projetos**, 2019. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/plano-de-gerenciamento-do-escopo>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

NEVES, J. F.; NEVES, M. C. P. **Qualidade e sustentabilidade**. Embrapa. [S.l.]. 2000.

PÁSSARO MARRON. Venda web. **Site da Viação Pássaro Marron**, 2019. Disponível em: <<https://www.portaldepassagens.com.br/VendaWebPassaroMarron/consulta>>. Acesso em: 9 fev. 2019.

PINHEIRO, J. C. **Impacto dos gastos com meios operativos da Marinha no crescimento da economia brasileira - um estudo de caso da manutenção dos sistemas de armas de submarinos**. 162 f. Dissertação (Mestrado em Economia Empresarial) - Universidade Cândido Mendes. Rio de Janeiro. 2013.

PODER NAVAL. Submarino nuclear brasileiro: a palavra do Comandante da Marinha. **Site do Poder Naval**, 2009. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2009/04/10/submarino-nuclear-brasileiro-a-palavra-do-comandante-da-mb/>>. Acesso em: 17 jan. 2019.

PODER NAVAL. Submarinos convencionais e nucleares de ataque. **Site do Poder Naval**, 2013. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2013/05/25/submarinos-convencionais-e-nucleares-de-ataque/>>. Acesso em: 17 jan. 2019.

PODER NAVAL. Reestruturação na Marinha do Brasil: SecCTM e da DGMM. **Poder Naval**, 2016. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2016/10/05/reestruturacao-na-marinha-do-brasil-secctm-e-da-dgmm/>>. Acesso em: 17 jan. 2019.

PODER NAVAL. Lançamento do Submarino Riachuelo – S40. **Site do Poder Naval**, 2018. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/12/14/lancamento-do-submarino-riachuelo-s40/>>. Acesso em: 19 jan. 2019.

POLACINSKI, É. **Análise do Sistema de Gestão da Qualidade em Organizações Militares: um estudo de caso**. 141 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. 2006.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. 6ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. PMI Home Page. **Sobre o Gerenciamento de Projetos**, 2018. Disponível em: <<https://brasil.pmi.org/brazil/AboutUS/WhatIsProjectManagement.aspx>>. Acesso em: 16 Fevereiro 2018.

RACHEL GESSAT. Calendário Histórico: 1954: Assinatura dos Tratados de Paris. **Site da DW Brasil**, 2019. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/1954-assinatura-dos-tratados-de-paris/a-314092>>. Acesso em: 17 jan. 2019.

RADAR DE PROJETOS. O QUE SÃO OS 6M NO DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO? **Site do Radar de Projetos**, 2015. Disponível em: <<http://www.radardeprojetos.com.br/2015/10/o-que-sao-os-6m-no-diagrama-de-causa-e.html>>. Acesso em: 08 dez. 2018.

RAMBO, A. C. **O IMPACTO DA CERTIFICAÇÃO NA QUALIDADE DO SETOR AEROSPACIAL BRASILEIRO NA PERSPECTIVA DAS ORGANIZAÇÕES CERTIFICADAS**. 87 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia Mecânica) - Universidade de Taubaté. Taubaté. 2011.

RECEITA FEDERAL. Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE. **Site da Receita Federal**, 2015. Disponível em: <<http://idg.receita.fazenda.gov.br/orientacao/tributaria/cadastros/cadastro-nacional-de-pessoas-juridicas-cnpj/classificacao-nacional-de-atividades-economicas-2013-cnae>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

RODRIGUES, E. Como fazer uma análise de causa e efeito usando o diagrama de Ishikawa. **Gestão de Projetos na Prática por Eli Rodrigues**, 2009. Disponível em: <<https://www.elirodrigues.com/2015/08/31/como-fazer-uma-analise-de-causa-e-efeito-usando-o-diagrama-de-ishikawa/>>. Acesso em: 2 nov. 2018.

SALGADO, E. G.; SAMPAIO, P. A. D. C. A. A CERTIFICAÇÃO ISO 9001 NO CONTINENTE AMERICANO: ANÁLISE ESTATÍSTICA in ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO., 33. 2013, Salvador. **Anais**, Salvador. ABEPRO., 2013. Disponível em:

http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STO_178_016_22775.pdf. Acesso em 15 de mar. de 2018.

SANCA, F. A. **Melhoria de rede de processos numa empresa de setor automóvel**. 121 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão da Qualidade). Escola de Engenharia da Universidade de Minho. Braga. 2017.

SANTIAGO, D. G. **Estudo da Estrutura Organizacional do Ministério da Defesa para a Gestão de Processos de Teste e Avaliação Conjunta de Produtos de Defesa: Um Diagnóstico e Sugestões**. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) - ESCOLA DE COMANDO E ESTADO MAIOR DO EXÉRCITO. Rio de Janeiro. 2014.

SAS CERTIFICADORA. Pb 1: Regulamento Geral da Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade [on-line], 2018. Disponível em: <<http://www.sascertificadora.com.br/arquivos/Publicacao1.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

SCHWARZ, R. R. **The use of commercial standrs in the place of military standars in Army NDI acquisitions - M915 Trucks**. 77 f. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento) - Naval Postgraduate School. Monterey. 1995.

SOUZA, D. N. Z. D. **PROPOSTA DE UM MODELO DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DAS NORMAS ISO TS 16949, ISO 14001 E OHSAS 18001**. 120 f. Dissertação - (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Metodista de Piracicaba. Santa Bárbara D'Oeste. 2013.

SOUZA, L. L. P. D. **ESTUDO SOBRE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE DE PRODUTOS DE DEFESA**. 129 f. Dissertação (Mestrado em Metrologia e Qualidade) - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Duque de Caxias. 2013.

TODD, J.; GIDEON, A. K. An ISO 9000 pilot project in navy ship repair. **Naval engineers journal**, Langhorne, 1999. p. 257-267.

TORRES, A. A. M. D. S. **A ANÁLISE SOBRE AS INICIATIVAS DE SUCESSO EM ORGANIZAÇÕES MILITARES DA MARINHA DO BRASIL APÓS A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA NETUNO**. 92 f. Monografia (Curso de Aperfeiçoamento Avançado em Planejamento e Finanças) - Centro de Instrução Almirante Wandenkolk/ Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2011.

TORRES, A. A. M. D. S.; FRANCA, J. P. B. O programa de excelência em gestão da Marinha do Brasil e as iniciativas das organizações militares premiadas. **Anais Eletrônicos**, Brasília, 2012. Disponível Em: http://banco.consad.org.br/bitstream/123456789/760/1/C5_TP_O%20PROGRAMA%20DE%20EXCEL%C3%8ANCIA%20EM%20GEST%C3%83O%20DA%20MARINHA.pdf>. Acesso em 26 de mai. de 2018.

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATIONS. Impacto da Certificação dos Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 no Brasil. **UNIDO Home Page**, 2017. Disponível em: <https://www.unido.org/sites/default/files/2017-01/ISO_9001_Brazil_portu_0.pdf>. Acesso em: 6 set. 2018.

VIERIA, M. B. **Gerenciamento de Projetos e o Guia PMBOK®**. 71f. Trabalho de Conclusão de Curso – (Graduação em Administração). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2016.

ANEXO A – PLANILHA DE CORRELAÇÃO DE CÓDIGOS IAF E NACE

Revisada em 16/12/2015		
IAF	NACE	DESCRIÇÃO
		SEÇÃO A – AGRICULTURA, FLORESTA E PESCA
		Culturas temporárias
01	01.11	Cereais (exceto arroz), leguminosas e sementes oleaginosas
01	01.12	Cultura de arroz
01	01.13	Cultura de produtos hortícolas e melões, raízes e tubérculos
01	01.14	Cultura de cana-de-açúcar
01	01.15	Cultura de tabaco
01	01.16	Cultura de plantas têxteis
01	01.19	Outras culturas temporárias
		Culturas permanentes
01	01.21	Vinicultura
01	01.22	Cultura de frutos tropicais e subtropicais
01	01.23	Cultura de cítricos
01	01.24	Cultura de pomóideas e de prunóideas
01	01.25	Cultura de outros frutos (incluindo de casca rígida) em árvores e arbustos
01	01.26	Cultura de frutos oleaginosos
01	01.27	Cultura de plantas destinadas à preparação de bebidas
01	01.28	Culturas de especiarias e de plantas aromáticas medicinais e farmacêuticas
01	01.29	Outras culturas permanentes
		Propagação de plantas
01	01.30	Propagação de plantas
		Produção animal
01	01.41	Criação de bovinos para produção de leite
01	01.42	Criação de outros bovinos (excepto para a produção de leite) e búfalos
01	01.43	Criação de eqüinos, asininos e muares
01	01.44	Criação de camelos e outros camelídeos
01	01.45	Criação de ovinos e caprinos
01	01.46	Suicultura
01	01.47	Avicultura
01	01.49	Outra produção animal
		Produção agrícola e animal combinadas
01	01.50	Produção agrícola e animal combinadas
		Atividades dos serviços relacionados com agricultura e produção Animal
01	01.61	Atividades dos serviços relacionados com a agricultura
01	01.62	Atividades dos serviços relacionados com a produção animal
01	01.63	Atividades pós-colheita
01	01.64	Tratamento de sementes para propagação
		Caça, repovoamento cinergético e atividades dos serviços
01	01.70	Caça, repovoamento cinergético e atividades dos serviços relacionados
		Silvicultura e outras atividades florestais
01	02.10	Silvicultura e outras atividades florestais
		Exploração florestal
01	02.20	Exploração florestal
01	02.30	Extração de cortiça, resina e apanha de outros produtos florestais, exceto madeira
		Serviços de apoio à silvicultura e à exploração florestal
01	02.40	Serviços de apoio à silvicultura e à exploração florestal

		Pesca
01	03.11	Pesca marítima
01	03.12	Pesca em água doce
		Aquacultura
01	03.21	Aquacultura em águas salgadas e salobras
01	03.22	Aquacultura em água doce
		SEÇÃO B – INDÚSTRIAS EXTRATIVAS
		Extração de hulha
02	05.10	Extração de hulha
		Extração de linhito
02	05.20	Extração de linhito
		Extração de petróleo bruto
02	06.10	Extração de petróleo bruto
		Extração de gás natural
02	06.20	Extração de gás natural
		Extração e preparação de minérios de ferro
02	07.10	Extração e preparação de minérios de ferro
		Extração e preparação de minérios metálicos não-ferrosos
02	07.21	Extração de minérios de urânio e de tório
02	07.29	Extração e preparação de outros minérios metálicos não-ferrosos
		Extração de pedra, areia e argila
02	08.11	Extração de rochas ornamentais e de outras pedras de construção, calcário, gesso, cré e ardósia
02	08.12	Extração de salbro, areia e pedra britada; Extração de argilas e caulino
02	08.91	Extração de minerais para a indústria química e para a fabricação de adubos
02	08.92	Extração de turfa
02	08.93	Extração de sal
02	08.99	Outras indústrias Extrativas, n.e.
		Atividades de apoio à Extração de petróleo e de gás natural
02	09.10	Atividades de apoio à Extração de petróleo e de gás natural
		Atividades de apoio a outras indústrias extrativas
02	09.90	Atividades de apoio a outras indústrias extrativas
		SEÇÃO C – INDÚSTRIAS TRANSFORMADORAS
		Abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne
03	10.11	Abate de gado (produção de carne)
03	10.12	Abate de aves (produção de carne)
03	10.13	Fabricação de produtos à base de carne
		Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos
03	10.20	Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos
		Preparação e conservação de frutos e de produtos hortícolas
03	10.31	Preparação e conservação de batatas
03	10.32	Fabricação de sumos de frutos e de produtos hortícolas
03	10.39	Outra preparação e conservação de frutos e de produtos hortícolas
		Produção de óleos e gorduras animais e vegetais
03	10.41	Produção de óleos e gorduras
03	10.42	Fabricação de margarinas e de gorduras alimentares similares
		Indústria de laticínios
03	10.51	Indústrias do leite e derivados
03	10.52	Fabricação de picolés e sorvetes

		Transformação de cereais e leguminosas; fabricação de amidos, féculas e produtos afins
03	10.61	Transformação de cereais e leguminosas
03	10.62	Fabricação de amidos, féculas e produtos afins
		Fabricação de produtos de padaria e outros produtos à base de farinha
03	10.71	Panificação e pasteleria fresca
03	10.72	Fabricação de bolachas, biscoitos, tostas e pasteleria de conservação
03	10.73	Fabricação de massas alimentícias, cuscuz e similares
		Fabricação de outros produtos alimentares
03	10.81	Indústria do açúcar
03	10.82	Indústria do cacau, do chocolate e dos produtos de confeitaria
03	10.83	Indústria do café e do chá
03	10.84	Fabricação de condimentos e temperos
03	10.85	Fabricação de refeições e pratos pré-cozidos
03	10.86	Fabricação de alimentos homogeneizados e dietéticos
03	10.89	Fabricação de outros produtos alimentares, n.e.
		Fabricação de alimentos preparados para animais
03	10.91	Fabricação de alimentos para animais de criação
03	10.92	Fabricação de alimentos para animais de estimação
03		
03	11.01	Fabricação de bebidas alcoólicas destiladas; produção de álcool etílico de fermentação
03	11.02	Indústria do vinho
03	11.03	Fabricação de cidra e outras bebidas fermentadas de frutos
03	11.04	Fabricação de vermouths e de outras bebidas fermentadas não destiladas
03	11.05	Fabricação de cerveja
03	11.06	Fabricação de malte
03	11.07	Produção de bebidas refrescantes não alcoólicas; produção de águas minerais e de outras águas engarrafadas
		Indústria do tabaco
03	12.00	Indústria do tabaco
		Preparação e fiação de fibras têxteis
04	13.10	Preparação e fiação de fibras têxteis
		Tecelagem de têxteis
04	13.20	Tecelagem de têxteis
		Acabamento de têxteis
04	13.30	Acabamento de têxteis
		Fabricação de outros têxteis
04	13.91	Fabricação de tecidos de malha
04	13.92	Fabricação de artigos têxteis confeccionados, exceto vestuário
04	13.93	Fabricação de tapetes e carpetes
04	13.94	Fabricação de cordoaria e redes
04	13.95	Fabricação de não tecidos e respectivos artigos, exceto vestuário
04	13.96	Fabricação de têxteis para uso técnico e industrial
04	13.99	Fabricação de outros têxteis n.e.
		Confecção de artigos de vestuário, exceto artigos de pele com pêlo
04	14.11	Confecção de vestuário em couro
04	14.12	Confecção de vestuário de trabalho
04	14.13	Confecção de outro vestuário exterior
04	14.14	Confecção de vestuário interior
04	14.19	Confecção de outros artigos e acessórios de vestuário

		Confecção de artigos de peles com pêlo
04	14.20	Confecção de artigos de peles com pêlo
		Fabricação de artigos de malha
04	14.31	Fabricação de meias e similares de malha
04	14.39	Fabricação de outro vestuário de malha
		Curtimenta e acabamento de peles sem pêlo; fabricação de artigos de viagem e de uso pessoal, de marroquinaria, de correeiro seleiro; curtimenta e acabamento de peles com pêlo
05	15.11	Curtimenta e acabamento de peles sem pêlo e com pêlo
05	15.12	Fabricação de artigos de viagem e de uso pessoal, de marroquinaria, de correeiro e de seleiro
		Indústria de calçado
05	15.20	Indústria de calçado
		Serração e aplainamento da madeira
06	16.10	Serração e aplainamento da madeira
		Fabricação de artigos de madeira, de cortiça, de espartaria e cestaria
06	16.21	Fabricação de folheados e painéis à base de madeira
06	16.22	Fabricação de pavimentos em painéis montados
06	16.23	Fabricação de outras obras de carpintaria para a construção
06	16.24	Fabricação de embalagens de madeira
06	16.29	Fabricação de outras obras de madeira; fabricação de artigos de cortiça, de espartaria e cestaria
		Fabricação de pasta de papel e de cartão (exceto canelado)
07	17.11	Fabricação de pasta
07	17.12	Fabricação de papel e de cartão (exceto canelado)
		Fabricação de artigos de papel e de cartão
07	17.21	Fabricação de papel e de cartão canelados e de embalagens de papel e cartão
07	17.22	Fabricação de artigos de papel para uso doméstico e sanitário
07	17.23	Fabricação de artigos de papel para papelaria
07	17.24	Fabricação de papel de parede
07	17.29	Fabricação de outros artigos de papel e de cartão
09	18.11	Impressão de jornais
09	18.12	Outra impressão
09	18.13	Atividades de preparação da impressão e de produtos media
09	18.14	Encadernação e atividades relacionadas
09	18.20	Reprodução de suportes gravados
		Fabricação de produtos de coqueria
10	19.10	Fabricação de produtos de coqueria
		Fabricação de produtos petrolíferos refinados
10	19.20	Fabricação de produtos petrolíferos refinados
		Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas e artificiais
12	20.10	Fabricação de produtos químicos de base, adubos e compostos nitrogenados, matérias plásticas e borracha sintética sob formas primárias
12	20.11	Fabricação de gases industriais
12	20.12	Fabricação de corantes e pigmentos
12	20.13	Fabricação de outros produtos químicos inorgânicos de base
12	20.14	Fabricação de outros produtos químicos orgânicos de base
12	20.15	Fabricação de adubos e de compostos nitrogenados
12	20.16	Fabricação de matérias plásticas sob formas primárias
12	20.17	Fabricação de borracha sintética sob formas primárias

12	20.20	Fabricação de pesticidas e outros produtos agroquímicos
12	20.30	Fabricação de tintas, vernizes e produtos similares, tintas de impressão e mastiques
12	20.41	Fabricação de sabões e detergentes, produtos de limpeza e de polimento
12	20.42	Fabricação de perfumes, de cosméticos e de produtos de higiene
12	20.51	Fabricação de explosivos e artigos de pirotecnia
12	20.52	Fabricação de colas
12	20.53	Fabricação de óleos essenciais
12	20.59	Fabricação de outros produtos químicos, n.e.
12	20.60	Fabricação de fibras sintéticas ou artificiais
		Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas
13	21.10	Fabricação de produtos farmacêuticos de base
13	21.20	Fabricação de preparações farmacêuticas
		Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas
14	22.11	Fabricação de pneus e câmaras-de-ar; reconstrução de pneus
14	22.19	Fabricação de outros produtos de borracha
14	22.21	Fabricação de chapas, folhas, tubos e perfis de plástico
14	22.22	Fabricação de embalagens de plástico
14	22.23	Fabricação de artigos de plástico para a construção
14	22.29	Fabricação de outros artigos de plástico
		Fabricação de outros produtos minerais não metálicos
15	23.11	Fabricação de vidro plano
15	23.12	Moldagem e transformação de vidro plano
15	23.13	Fabricação de vidro de embalagem e cristalaria (vidro oco)
15	23.14	Fabricação de fibras de vidro
15	23.19	Fabricação e transformação de outro vidro (incluindo vidro técnico)
15	23.20	Fabricação de produtos cerâmicos refratários
15	23.31	Fabricação de azulejos, ladrilhos, mosaicos e placas de cerâmica
15	23.32	Fabricação de tijolos, telhas e de outros produtos de barro para a construção
15	23.41	Fabricação de artigos cerâmicos de uso doméstico e ornamental
15	23.42	Fabricação de artigos cerâmicos para usos sanitários
15	23.43	Fabricação de isoladores e peças isolantes em cerâmica
15	23.44	Fabricação de outros produtos em cerâmica para usos técnicos
15	23.49	Fabricação de outros produtos cerâmicos
16	23.51	Fabricação de cimento
16	23.52	Fabricação de cal e gesso
16	23.61	Fabricação de produtos de concreto para a construção
16	23.62	Fabricação de produtos de gesso para a construção
16	23.63	Fabricação de concreto pronto
16	23.64	Fabricação de argamassas
16	23.65	Fabricação de produtos de fibrocimento
16	23.69	Fabricação de outros produtos de concreto, gesso e cimento
15	23.70	Serragem, corte e acabamento de pedra
15	23.91	Fabricação de produtos abrasivos
15	23.99	Fabricação de outros produtos minerais não metálicos, n.e.
		Indústrias metalúrgicas de base
17	24.10	Siderurgia e fabricação de ferro-ligas
17	24.20	Fabricação de tubos, condutas, perfis ocos e respectivos acessórios de aço
17	24.31	Estiragem a frio de barras
17	24.32	Laminagem a frio de arco ou banda

17	24.33	Perfilagem a frio
17	24.34	Trefilagem a frio
17	24.41	Obtenção e primeira transformação de metais preciosos
17	24.42	Obtenção e primeira transformação de alumínio
17	24.43	Obtenção e primeira transformação de chumbo, zinco e estanho
17	24.44	Obtenção e primeira transformação de cobre
17	24.45	Obtenção e primeira transformação de metais não ferrosos, n.e.
11	24.46	Tratamento de combustível nuclear
17	24.51	Fundição de ferro fundido
17	24.52	Fundição de aço
17	24.53	Fundição de metais leves
17	24.54	Fundição de metais não ferrosos, n.e.
		Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos
17	25.11	Fabricação de estruturas de construção metálicas
17	25.12	Fabricação de portas e janelas metálicas
17	25.21	Fabricação de caldeiras e radiadores para aquecimento central
17	25.29	Fabricação de outros reservatórios e recipientes metálicos
17	25.30	Fabricação de geradores de vapor (exceto caldeiras para aquecimento central)
18	25.40	Fabricação de armas e munições
17	25.50	Fabricação de produtos forjados, estampados e laminados;metalurgia dos pós
17	25.61	Tratamento e revestimento de metais
17	25.62	Atividades de mecânica geral
17	25.71	Fabricação de cutelaria
17	25.72	Fabricação de fechaduras, dobradiças e outras ferragens
17	25.73	Fabricação de ferramentas
17	25.91	Fabricação de embalagens metálicas pesadas
17	25.92	Fabricação de embalagens metálicas ligeiras
17	25.93	Fabricação de produtos de arame, correntes e molas metálicas
17	25.94	Fabricação de rebites, parafusos e porcas
17	25.99	Fabricação de outros produtos metálicos, n.e.
		Fabricação de equipamentos informáticos, equipamentos para comunicação, produtos eletrônicos e ópticos
19	26.11	Fabricação de componentes eletrônicos
19	26.12	Fabricação de placas de circuitos eletrônicos
19	26.20	Fabricação de computadores e de equipamento periférico
19	26.30	Fabricação de aparelhos e de equipamentos para comunicações
19	26.40	Fabricação de receptores de rádio e de televisão e bens de consumo similares
19	26.51	Fabricação de instrumentos e aparelhos de medição, verificação e navegação
19	26.52	Fabricação de relógios e material de relojoaria
19	26.60	Fabricação de equipamento de irradiação, eletromedicina e eletroterapêutico
19	26.70	Fabricação de instrumentos e de equipamentos, ópticos e fotográficos
19	26.80	Fabricação de suportes de informação magnéticos e ópticos
		Fabricação de equipamento elétrico
19	27.11	Fabricação de motores, geradores e transformadores elétricos
19	27.12	Fabricação de material de distribuição e de controle para instalações elétricas
19	27.20	Fabricação de acumuladores e de pilhas elétricas
19	27.31	Fabricação de cabos de fibra óptica
19	27.32	Fabricação de outros fios e cabos elétricos e eletrônicos
19	27.33	Fabricação de acessórios para fios e cabos
19	27.40	Fabricação de lâmpadas elétricas e de outro material de iluminação

19	27.51	Fabricação de aparelhos eletrodomésticos
19	27.52	Fabricação de aparelhos não elétricos para uso doméstico
19	27.90	Fabricação de outro equipamento elétrico
		Fabricação de máquinas e equipamentos, n.e.
18	28.11	Fabricação de motores e turbinas (exceto motores para aeronaves, automóveis e motocicletas)
18	28.12	Fabricação de equipamento hidráulico e pneumático
18	28.13	Fabricação de outras bombas e compressores
18	28.14	Fabricação de outras torneiras e válvulas
18	28.15	Fabricação de rolamentos, de engrenagens e de outros órgãos de transmissão
18	28.21	Fabricação de fornos e queimadores
18	28.22	Fabricação de equipamento de elevação e de movimentação
18	28.23	Fabricação de máquinas e equipamento de escritório (exceto computadores e equipamento periférico)
18	28.24	Fabricação de máquinas-ferramentas portáteis com motor
18	28.25	Fabricação de equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação
18	28.29	Fabricação de outras máquinas para uso geral, n.e.
18	28.30	Fabricação de máquinas e de tratores para a agricultura, pecuária e silvicultura
18	28.41	Fabricação de maquinaria para metalurgia
18	28.49	Fabricação de outras máquinas-ferramentas
18	28.91	Fabricação de máquinas para a metalurgia
18	28.92	Fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção
18	28.93	Fabricação de máquinas para as indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco
18	28.94	Fabricação de máquinas para as indústrias têxtil, do vestuário e do couro
18	28.95	Fabricação de máquinas para as indústrias do papel e do cartão
18	28.96	Fabricação de máquinas para as indústrias do plástico e da borracha
18	28.99	Fabricação de outras máquinas e equipamento para uso específico, n.e.
		Fabricação de veículos automóveis, reboques e semi-reboques
22	29.10	Fabricação de veículos automóveis
22	29.20	Fabricação de carroçarias, reboques e semi-reboques
19	29.31	Fabricação de equipamento elétrico e eletrônico para veículos automóveis
22	29.32	Fabricação de outros componentes e acessórios para veículos automóveis
		Fabricação de outro equipamento de transporte
20	30.11	Construção de embarcações e estruturas flutuantes
20	30.12	Construção de embarcações de recreio e desporto
22	30.20	Fabricação de material circulante para caminhos-de-ferro
21	30.30	Fabricação de aeronaves, veículos espaciais e equipamento relacionado
18	30.40	Fabricação de veículos militares de combate
22	30.91	Fabricação de motocicletas
22	30.92	Fabricação de bicicletas e de veículos para deficientes
22	30.99	Fabricação de outro equipamento de transporte, n.e.
		Fabricação de mobiliário e de colchões
23	31.01	Fabricação de mobiliário para escritório e comércio
23	31.02	Fabricação de mobiliário de cozinha
23	31.03	Fabricação de colchoaria
23	31.09	Fabricação de mobiliário para outros fins
		Outras indústrias transformadoras
23	32.11	Cunhagem de moedas
23	32.12	Fabricação de joalheria, ourivesaria e artigos similares

23	32.13	Fabricação de bijuterias
23	32.20	Fabricação de instrumentos musicais
23	32.30	Fabricação de artigos de desporto
23	32.40	Fabricação de jogos e de brinquedos
23	32.50	Fabricação de instrumentos e material médico-cirúrgico
23	32.99	Outras indústrias transformadoras, n.e.
		Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos
17	33.11	Reparação de produtos metálicos
18	33.12	Reparação de máquinas
19	33.13	Reparação de equipamento eletrónico e óptico
19	33.14	Reparação de equipamento elétrico
20	33.15	Reparação e manutenção de embarcações
21	33.16	Reparação e manutenção de aeronaves e de veículos especiais
22	33.17	Reparação e manutenção de outro equipamento de transporte
23	33.19	Reparação de outro equipamento
18	33.20	Instalação de máquinas e de equipamentos industriais
		SEÇÃO D – PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ELETRICIDADE, GÁS, VAPOR E AR FRIO
		Produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor e ar frio
25	35.11	Produção de eletricidade
25	35.12	Transporte de eletricidade
25	35.13	Distribuição de eletricidade
25	35.14	Comércio de eletricidade
26	35.21	Produção de gás
26	35.22	Distribuição de combustíveis gasosos por condutas
26	35.23	Comércio de gás por condutas
27	35.30	Produção e distribuição de vapor e ar frio
		SEÇÃO E – CAPTAÇÃO, TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA; SANEAMENTO, GESTÃO DE RESÍDUOS E DESPOLIÇÃO
		Captação, tratamento e distribuição de água
27	36.00	Captação, tratamento e distribuição de água
39	37.00	Recolha e tratamento de águas residuais
		Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; recuperação de materiais
39	38.11	Recolha de resíduos não perigosos
39	38.12	Recolha de resíduos perigosos
39	38.21	Tratamento e eliminação dos resíduos não perigosos
39	38.22	Tratamento e eliminação dos resíduos perigosos
24	38.31	Eliminação de equipamentos e bens em fim de vida útil
24	38.32	Recuperação de desperdícios e resíduos, seleccionados
		Atividades de despoluição e outros serviços de gestão de resíduos
39	39.00	Atividades de despoluição e outros serviços de gestão de resíduos
		SEÇÃO F – CONSTRUÇÃO
		Construção de edifícios
28	41.10	Desenvolvimento de projetos de edifícios
28	41.20	Construção de edifícios residenciais e não residenciais
		Engenharia civil
28	42.11	Construção de estradas e auto-estradas
28	42.12	Construção de vias férreas
28	42.13	Construção de pontes e túneis
28	42.21	Construção de de redes de transporte de água e de outros fluidos

28	42.22	Construção de redes de transporte e distribuição de eletricidade e redes de telecomunicações
28	42.91	Engenharia hidráulica
28	42.99	Construção de outras obras de engenharia civil, n.e.
28	43.11	Demolição
28	43.12	Preparação dos locais de construção
28	43.13	Perfurações e sondagens
28	43.21	Instalações elétricas
28	43.22	Instalação de canalizações e de climatização
28	43.29	Outras instalações de construção
28	43.31	Estucagem
28	43.32	Montagem de trabalhos de carpintaria e de caixilharia
28	43.33	Revestimento de pavimentos e de paredes
28	43.34	Pintura e colocação de vidros
28	43.39	Outras atividades de acabamento de construção
28	43.91	Atividades de colocação de coberturas
28	43.99	Outras atividades especializadas de construção, n.e.
		SEÇÃO G – COMÉRCIO POR ATACADO E A VAREJO; REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMÓVEIS E MOTOCICLETAS
		Comércio por atacado e a varejo e reparação de veículos automóveis e motocicletas
29	45.11	Comércio de veículos automóveis rápidos
29	45.19	Comércio de outros veículos automóveis
29	45.20	Manutenção e reparação de veículos automóveis
29	45.31	Comércio por atacado de peças e acessórios para veículos automóveis
29	45.32	Comércio a varejo de peças e acessórios para veículos automóveis
29	45.40	Comércio, manutenção e reparação de motocicletas, de suas peças e acessórios
		Comércio por atacado (exceto de veículos automóveis e motocicletas)
29	46.11	Agentes de comércio por atacado de matérias-primas agrícolas e têxteis, animais vivos e produtos semiacabados
29	46.12	Agentes do comércio por atacado de combustíveis, minérios, metais e de produtos químicos para a indústria
29	46.13	Agentes do comércio por atacado de madeira e materiais de construção
29	46.14	Agentes do comércio por atacado de máquinas, equipamento industrial, embarcações e aeronaves
29	46.15	Agentes do comércio por atacado de mobiliário, artigos para uso doméstico e ferragens
29	46.16	Agentes do comércio por atacado de têxteis, vestuário, calçado e artigos de couro
29	46.17	Agentes do comércio por atacado de produtos alimentares, bebidas e tabaco
29	46.18	Agentes especializados do comércio por atacado de outros produtos
29	46.19	Agentes do comércio por atacado misto sem predominância
		Comércio por atacado de produtos agrícolas brutos e animais vivos
29	46.21	Comércio por atacado de cereais, tabaco bruto, sementes e alimentos para animais
29	46.22	Comércio por atacado de flores e plantas
29	46.23	Comércio por atacado de animais vivos
29	46.24	Comércio por atacado de peles e couro
		Comércio por atacado de produtos alimentares, bebidas e tabaco
29	46.31	Comércio por atacado de fruta e de produtos hortícolas
29	46.32	Comércio por atacado de carne e produtos à base de carne

29	46.33	Comércio por atacado de leite e derivados, ovos, azeite, óleos e gorduras alimentares
29	46.34	Comércio por atacado de bebidas
29	46.35	Comércio por atacado de tabaco
29	46.36	Comércio por atacado de açúcar, chocolate e produtos de confeitaria
29	46.37	Comércio por atacado de café, chá, cacau e especiarias
29	46.38	Comércio por atacado de outros produtos alimentares (incluindo peixe, crustáceos e moluscos)
29	46.39	Comércio por atacado não especializado de produtos alimentares, bebidas e tabaco
		Comércio por atacado de bens de consumo, exceto alimentares, bebidas e tabaco
29	46.41	Comércio por atacado de têxteis
29	46.42	Comércio por atacado de vestuário e calçado
29	46.43	Comércio por atacado de eletrodomésticos
29	46.44	Comércio por atacado de louças em cerâmica e em vidro e produtos de limpeza
29	46.45	Comércio por atacado de perfumes e de produtos de higiene
29	46.46	Comércio por atacado de produtos farmacêuticos
29	46.47	Comércio por atacado de móveis para uso doméstico, carpetes, tapetes e artigos de iluminação
29	46.48	Comércio por atacado de relógios e de artigos de ouro e joalheria
29	46.49	Outro comércio por atacado de bens de consumo
		Comércio por atacado de equipamento das tecnologias da informação e comunicação
29	46.51	Comércio por atacado de computadores, equipamentos periféricos e programas informáticos
29	46.52	Comércio por atacado de equipamentos eletrônicos e de telecomunicações e suas partes
		Comércio por atacado de outras máquinas e equipamentos e suas partes
29	46.61	Comércio por atacado de máquinas e equipamentos agrícolas
29	46.62	Comércio por atacado de máquinas-ferramentas
29	46.63	Comércio por atacado de máquinas para a indústria extrativa, construção e engenharia civil
29	46.64	Comércio por atacado de máquinas para a indústria têxtil, máquinas de costura e de tricotar
29	46.65	Comércio por atacado de mobiliário de escritório
29	46.66	Comércio por atacado de outras máquinas e material de escritório
29	46.69	Comércio por atacado de outras máquinas e equipamentos
		Outro comércio por atacado especializado
29	46.71	Comércio por atacado de combustíveis sólidos, líquidos e gasosos e produtos derivados
29	46.72	Comércio por atacado de minérios e de metais
29	46.73	Comércio por atacado de madeira, de materiais de construção e de equipamento sanitário
29	46.74	Comércio por atacado de ferragens, ferramentas manuais e artigos para canalizações e aquecimento
29	46.75	Comércio por atacado de produtos químicos
29	46.76	Comércio por atacado de outros bens intermédios
29	46.77	Comércio por atacado de desperdícios e sucata
29	46.90	Comércio por atacado não especializado
		Comércio a varejo, exceto de veículos automóveis e motocicletas
29	47.11	Comércio a varejo em estabelecimentos não especializados, com predominância de produtos alimentares, bebidas ou tabaco

29	47.19	Comércio a varejo de outros produtos em estabelecimentos não especializados
		Comércio a varejo de produtos alimentares, bebidas e tabaco, em estabelecimentos especializados
29	47.21	Comércio a varejo de frutas e produtos hortícolas, em estabelecimentos especializados
29	47.22	Comércio a varejo de carne e produtos à base de carne, em estabelecimentos especializados
29	47.23	Comércio a varejo de peixe, crustáceos e moluscos, em estabelecimentos especializados
29	47.24	Comércio a varejo de pão, de produtos de pastelaria e de confeitaria, em estabelecimentos especializados
29	47.25	Comércio a varejo de bebidas, em estabelecimentos especializados
29	47.26	Comércio a varejo de tabaco, em estabelecimentos especializados
29	47.29	Comércio a varejo de outros produtos alimentares, em estabelecimentos especializados
		Comércio a varejo de combustível para veículos a motor, em estabelecimentos especializados
29	47.30	Comércio a varejo de equipamento das tecnologias de informação e comunicação, em estabelecimentos especializados
29	47.41	Comércio a varejo de computadores, unidades periféricas e programas informáticos, em estabelecimentos especializados
29	47.42	Comércio a varejo de equipamento de telecomunicações, em estabelecimentos especializados
29	47.43	Comércio a varejo de equipamento de audiovisual, em estabelecimentos especializados
		Comércio a varejo de outro equipamento para uso doméstico, em estabelecimentos especializados
29	47.51	Comércio a varejo de têxteis em estabelecimentos especializados
29	47.52	Comércio a varejo de ferragens, tintas e vidros, em estabelecimentos especializados
29	47.53	Comércio a varejo de tapetes, carpetes, cortinados e outros revestimentos para paredes e pavimentos, em estabelecimentos especializados
29	47.54	Comércio a varejo de eletrodomésticos em estabelecimentos especializados
29	47.59	Comércio a varejo de móveis, de artigos de iluminação e de outros artigos para o lar em estabelecimentos especializados
		Comércio a varejo de bens culturais e recreativos em estabelecimentos especializados
29	47.61	Comércio a varejo de livros em estabelecimentos especializados
29	47.62	Comércio a varejo de jornais, revistas e artigos de papelaria em estabelecimentos especializados
29	47.63	Comércio a varejo de discos, CD, DVD e cassetes e similares gravados, em estabelecimentos especializados
29	47.64	29 47.64 Comércio a varejo de artigos de desporto, em estabelecimentos especializados
29	47.65	29 47.65 Comércio a varejo de jogos e de brinquedos, em estabelecimentos especializados
		Comércio a varejo de outros produtos, em estabelecimentos especializados
29	47.71	Comércio a varejo de vestuário, em estabelecimentos especializados

29	47.72	Comércio a varejo de calçado e artigos de couro, em estabelecimentos especializados
29	47.73	Comércio a varejo de produtos farmacêuticos, em estabelecimentos especializados
29	47.74	Comércio a varejo de produtos médicos e ortopédicos, em estabelecimentos especializados
29	47.75	Comércio a varejo de produtos cosméticos e de higiene, em estabelecimentos especializados
29	47.76	Comércio a varejo de flores, plantas, sementes, fertilizantes, animais de estimação e respectivos alimentos, em estabelecimentos especializados
29	47.77	Comércio a varejo de relógios e de artigos de ouro e joalheria, em estabelecimentos especializados
29	47.78	Comércio a varejo de outros produtos novos, em estabelecimentos especializados
29	47.79	Comércio a varejo de artigos em segunda mão, em estabelecimentos
		Comércio a varejo, em bancas, feiras e unidades móveis de venda
29	47.81	Comércio a varejo, em bancas, feiras e unidades móveis de venda, de produtos alimentares, bebidas e tabaco
29	47.82	Comércio a varejo, em bancas, feiras e unidades móveis de venda, de têxteis, vestuário e calçado
29	47.89	Comércio a varejo, em bancas, feiras e unidades móveis de venda, de outros produtos
		Comércio a varejo não efectuado em estabelecimentos, bancas, feiras ou unidades móveis de venda
29	47.91	Comércio a varejo por correspondência ou via Internet
29	47.99	Comércio a varejo por outros métodos, não efetuado em estabelecimentos, bancas, feiras ou unidades móveis de venda
		SEÇÃO H – TRANSPORTES E ARMAZENAGEM
		Transporte ferroviário interurbano de passageiros
31	49.10	Transporte ferroviário interurbano de passageiros
		Transporte ferroviário de mercadorias
31	49.20	Transporte ferroviário de mercadorias
		Outros transportes terrestres de passageiros
31	49.31	Transportes terrestres, urbanos e suburbanos, de passageiros
31	49.32	Transporte ocasional de passageiros em veículos ligeiros
31	49.39	Outros transportes terrestres de passageiros, n.e.
		Transportes rodoviários de mercadorias e serviços de mudanças
31	49.41	Transportes rodoviários de mercadorias
31	49.42	Serviços de mudanças
		Transportes por oleodutos ou gasodutos
31	49.50	Transportes por oleodutos ou gasodutos
		Transportes por água
31	50.10	Transportes marítimos de passageiros
31	50.20	Transportes marítimos de mercadorias
31	50.30	Transportes de passageiros por vias navegáveis interiores
31	50.40	Transportes de mercadorias por vias navegáveis interiores
		Transportes aéreos
31	51.10	Transportes aéreos de passageiros
31	51.21	Transportes aéreos de mercadorias
31	51.22	Transportes espaciais
		Armazenagem e atividades auxiliares dos transportes
31	52.10	Armazenagem

31	52.21	Atividades auxiliares dos transportes terrestres
31	52.22	Atividades auxiliares dos transportes por água
31	52.23	Atividades auxiliares dos transportes aéreos
31	52.24	Manuseamento de carga
31	52.29	Outras atividades auxiliares dos transportes
		Atividades postais e de correios
31	53.10	Atividades postais com obrigação de serviço universal
31	53.20	Outras atividades postais e de correios
		SEÇÃO I – ATIVIDADES DE ALOJAMENTO E RESTAURAÇÃO
		Estabelecimentos hoteleiros
30	55.10	Estabelecimentos hoteleiros
		Alojamentos de férias e outros alojamentos de curta duração
30	55.20	Alojamentos de férias e outros alojamentos de curta duração
		Parques de campismo e de caravanismo
30	55.30	Parques de campismo e de caravanismo
		Outros locais de alojamentos
30	55.90	Outros locais de alojamentos
		Restaurantes, incluindo alimentação em meios móveis
30	56.10	Restaurantes, incluindo alimentação em meios móveis
		Fornecimento de refeições para eventos e outras atividades de serviços de restaurantes
30	56.21	Atividades de fornecimento de refeições para eventos
30	56.29	Outras atividades de serviços de restaurantes
		Atividades de estabelecimentos de bebidas
30	56.30	Atividades de estabelecimentos de bebidas
		SEÇÃO J – INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
		Edição de livros e periódicos e outras atividades de edição
08	58.11	Edição de livros
08	58.12	Edição de repertórios e listas de endereços
08	58.13	Edição de jornais
08	58.14	Edição de revistas e de outras publicações periódicas
08	58.19	Outras atividades de edição
		Edição de programas informáticos
33	58.21	Edição de jogos de computador
33	58.29	Edição de outros programas informáticos
		Atividades cinematográficas, de vídeo e de programas de televisão
39	59.11	Atividades de produção de filmes, de vídeo e de programas de televisão
39	59.12	Atividades de pós-produção de filmes, de vídeo e de programas de televisão
39	59.13	Atividades de distribuição de filmes, de vídeo e de programas de televisão
39	59.14	Atividades de projeção de filmes
		Atividades de gravação de som e edição de música
08	59.20	Atividades de gravação de som e edição de música
		Atividades de radiodifusão
39	60.10	Atividades de radiodifusão
		Atividades de programação e difusão de televisão
39	60.20	Atividades de programação e difusão de televisão
		Atividades de telecomunicações por fios
31	61.10	Atividades de telecomunicações por fios
		Atividades de telecomunicações sem fios
31	61.20	Atividades de telecomunicações sem fios

		Atividades de telecomunicações por satélites
31	61.30	Atividades de telecomunicações por satélites
		Outras Atividades de telecomunicações
31	61.90	Outras Atividades de telecomunicações
		Consultoria e Atividades relacionadas de programação informática
33	62.01	Atividades de programação informática
33	62.02	Atividades de consultoria informática
33	62.03	Atividades de gestão e reparação de equipamentos de informática
33	62.09	Outras atividades de serviços relacionados com as tecnologias da informação e informática
		Atividades de processamento de dados, domiciliação de informação e atividades relacionadas portais Web
33	63.11	Atividades de processamento de dados, domiciliação de informação e atividades relacionadas
33	63.12	Portais Web
		Outras atividades dos serviços de informação
39	63.91	Atividades de agências de notícias
39	63.99	Outras atividades dos serviços de informação, n.e.
		SEÇÃO K – ATIVIDADES FINANCEIRAS E DE SEGUROS
		Intermediação monetária
32	64.11	Banco central
32	64.19	Outra intermediação monetária
		Atividades das sociedades gestoras de participações sociais
32	64.20	Atividades das sociedades gestoras de participações sociais
		Créditos, fundos de investimento e entidades financeiras semelhantes
32	64.30	Créditos, fundos de investimento e entidades financeiras semelhantes
		Outras Atividades de serviços financeiros, excepto seguros e fundos de pensões
32	64.91	Locação financeira
32	64.92	Outras atividades de crédito
32	64.99	Outras atividades de serviços financeiros, exceto seguros e fundos de pensões, n.e
		Seguros
32	65.11	Seguros de vida
32	65.12	Seguros não-vida
		Resseguros
32	65.20	Resseguros
		Fundos de pensões
32	65.30	Fundos de pensões
		Atividades auxiliares de serviços financeiros, exceto seguros e fundos de pensões
32	66.11	Administração de mercados financeiros
32	66.12	Atividades de mediação na negociação e gestão de carteiras de ativos
32	66.19	Outras atividades auxiliares de serviços financeiros, exceto seguros e fundos de pensões
		Atividades auxiliares dos seguros e fundos de pensões
32	66.21	Avaliação de riscos e de danos
32	66.22	Atividades de mediadores de seguros
32	66.29	Outras atividades auxiliares dos seguros e fundos de pensões
		Atividades de gestão de fundos
32	66.30	Atividades de gestão de fundos
		SEÇÃO L – ATIVIDADES IMOBILIÁRIAS
		Compra e venda de bens imobiliários

32	68.10	Compra e venda de bens imobiliários
		Arrendamento e exploração de bens imobiliários próprios ou em locação
32	68.20	Arrendamento e exploração de bens imobiliários próprios ou em locação
32	68.31	Mediação imobiliária
32	68.32	Administração de imóveis por conta de outrem
		SEÇÃO M – ATIVIDADES DE CONSULTORIA, CIENTÍFICAS, TÉCNICAS E SIMILARES
		Atividades jurídicas
35	69.10	Atividades jurídicas
		Atividades de contabilidade e auditoria; consultoria fiscal
35	69.20	Atividades de contabilidade e auditoria; consultoria fiscal
		Atividades das sedes sociais
35	70.10	Atividades das sedes sociais
		Atividades de consultoria para a gestão
34	70.21	Atividades de relações públicas e de comunicação
35	70.22	Atividades de consultoria para os negócios e outra consultoria para a gestão
		Atividades de arquitetura, de engenharia e técnicas afins
34	71.11	Atividades de arquitetura
34	71.12	Atividades de engenharia e técnicas afins
		Atividades de ensaios e análises técnicas
34	71.20	Atividades de ensaios e análises técnicas
		Investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais
34	72.11	Investigação e desenvolvimento em biotecnologia
34	72.19	Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais
		Investigação e desenvolvimento das ciências sociais e humanas
34	72.20	Investigação e desenvolvimento das ciências sociais e humanas
		Publicidade
35	73.11	Agências de publicidade
35	73.12	Representação por meios de comunicação
		Estudos de mercado e sondagens de opinião
35	73.20	Estudos de mercado e sondagens de opinião
		Atividades especializadas de design
34	74.10	Atividades especializadas de design
		Atividades fotográficas
35	74.20	Atividades fotográficas
		Atividades de tradução e interpretação
35	74.30	Atividades de tradução e interpretação
		Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n.e.
34	74.90	Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n.e.
		Atividades veterinárias
38	75.00	Atividades veterinárias
		SEÇÃO N – ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E DOS SERVIÇOS DE APOIO
		Aluguel de veículos automóveis
32	77.11	Aluguel de veículos automóveis ligeiros
32	77.12	Aluguel de veículos automóveis pesados
		Aluguel de bens de uso pessoal e doméstico
32	77.21	Aluguel de bens para atividades de lazer e desporto
32	77.22	Aluguel de videocassetes e discos
32	77.29	Aluguel de outros bens de uso pessoal e doméstico
		Aluguel de outras máquinas e equipamentos
32	77.31	Aluguel de máquinas e equipamentos agrícolas

32	77.32	Aluguel de máquinas e equipamentos para a construção e engenharia civil
32	77.33	Aluguel de máquinas e equipamentos de escritório (incluindo computadores)
32	77.34	Aluguel de meios de transporte marítimo e fluvial
32	77.35	Aluguel de meios de transporte aéreo
32	77.39	Aluguel de outras máquinas e equipamentos , n.e.
		Locação de propriedade intelectual e produtos semelhantes, excetuando obras protegidas por direitos de autor
32	77.40	Locação de propriedade intelectual e produtos semelhantes, excetuando obras protegidas por direitos de autor
		Atividades das agências de seleção de pessoal
35	78.10	Atividades das agências de seleção de pessoal
		Atividades das empresas de trabalho temporário
35	78.20	Atividades das empresas de trabalho temporário
		Outros fornecimentos de recursos humanos
35	78.30	Outros fornecimentos de recursos humanos
		Atividades das agências de viagens e dos operadores turísticos
39	79.11	Atividades das agências de viagens
39	79.12	Atividades dos operadores turísticos
		Outras atividades dos serviços de reservas e atividades conexas
39	79.90	Outras atividades dos serviços de reservas e atividades conexas
		Atividades de segurança privada
35	80.10	Atividades de segurança privada
		Atividades dos sistemas de segurança
35	80.20	Atividades dos sistemas de segurança
		Atividades de investigação
35	80.30	Atividades de investigação
		Atividades combinadas de apoio à gestão de edifícios
35	81.10	Atividades combinadas de apoio à gestão de edifícios
		Atividades de limpeza
35	81.21	Limpeza geral de edifícios
35	81.22	Outras atividades de limpeza de edifícios e em equipamentos industriais
35	81.29	Outras atividades de limpeza
		Atividades dos serviços de plantação e de manutenção de jardins
35	81.30	Atividades dos serviços de plantação e de manutenção de jardins
		Atividades de serviços administrativos e de apoio
35	82.11	Atividades combinadas de serviços administrativos
35	82.19	Execução de fotocópias, preparação de documentos e outras atividades especializadas de apoio aos negócios
		Atividades dos centros de chamadas
35	82.20	Atividades dos centros de chamadas
		Organização de feiras, congressos e similares
35	82.30	Organização de feiras, congressos e similares
		Atividades de serviços de apoio aos negócios n.e.
35	82.91	Atividades das agências de cobrança de faturas e avaliação de crédito
35	82.92	Atividades de embalagem
35	82.99	Outras atividades de serviços de apoio aos negócios n.e.
		SEÇÃO O – ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DEFESA; SEGURANÇA SOCIAL OBRIGATÓRIA
		Administração pública em geral, econômica e social
36	84.11	Administração pública em geral

36	84.12	Administração pública — atividades sociais e culturais, exceto segurança social obrigatória
36	84.13	Administração pública – atividades econômicas
		Negócios Estrangeiros, Defesa, Justiça, Segurança, Ordem Pública e Proteção Civil
36	84.21	Negócios estrangeiros
36	84.22	Atividades de defesa
36	84.23	Justiça
36	84.24	Segurança e ordem pública
36	84.25	Atividades de proteção civil
		Segurança social obrigatória
36	84.30	Segurança social obrigatória
		SEÇÃO P – EDUCAÇÃO
		Ensino pré-escolar
37	85.10	Ensino pré-escolar
		Ensino básico (1.º ciclo)
	85.20	Ensino básico (1.º ciclo)
		Ensino básico (2.º e 3.º ciclos) e secundário
37	85.31	Ensino básico (2.º e 3.º ciclos) e secundário geral
37	85.32	Ensino secundário técnico e profissional
		Ensino superior
37	85.41	Ensino superior não-universitário
37	85.42	Ensino superior universitário
		Outras atividades educativas
37	85.51	Ensino desportivo e recreativo
37	85.52	Ensino das atividades culturais
37	85.53	Escolas de condução e pilotagem
37	85.59	Outras actividades educativas, n.e.
		Atividades de apoio ao ensino
37	85.60	Atividades de apoio ao ensino
		SEÇÃO Q – SAÚDE HUMANA E AÇÃO SOCIAL
		Atividades dos estabelecimentos de saúde com internamento
38	86.10	Atividades dos estabelecimentos de saúde com internamento
		Atividades de prática clínica em ambulatório e de medicina dentária e odontologia
38	86.21	Atividades de prática clínica geral
38	86.22	Atividades de prática clínica especializada
38	86.23	Atividades de medicina dentária e odontologia
		Outras atividades de saúde humana
38	86.90	Outras atividades de saúde humana
		Atividades de enfermagem com alojamento
38	87.10	Atividades de enfermagem com alojamento
		Atividades de cuidados de saúde para problemas de atraso mental, saúde mental e toxicodependência, com alojamento
38	87.20	Atividades de cuidados de saúde para problemas de atraso mental, saúde mental e toxicodependência, com alojamento
		Atividades de cuidados de saúde para pessoas idosas ou incapacitadas, com alojamento
38	87.30	Atividades de cuidados de saúde para pessoas idosas ou incapacitadas, com alojamento
		Outras atividades de cuidados de saúde com alojamento
38	87.90	Outras atividades de cuidados de saúde com alojamento

		Ação social para pessoas idosas ou incapacitadas, sem alojamento
38	88.10	Ação social para pessoas idosas ou incapacitadas, sem alojamento
		Outra ação social sem alojamento
38	88.91	Atividades de cuidados diurnos para crianças, sem alojamento
38	88.99	Outra ação social sem alojamento, n.e.
		SEÇÃO R – ATIVIDADES ARTÍSTICAS, DE ESPECTÁCULOS E RECREATIVAS
		Atividades criativas, artísticas e de espetáculos
39	90.01	Atividades de teatro e musicais
39	90.02	Atividades de apoio às atividades de teatro e musicais
39	90.03	Criação artística e literária
39	90.04	Gestão de salas de espetáculos e atividades conexas
		Atividades de bibliotecas, arquivos, museus, locais históricos, jardins botânicos e zoológicos e reservas naturais
39	91.01	Atividades de bibliotecas e arquivos
39	91.02	Atividades de museus
39	91.03	Gestão e conservação de locais e monumentos históricos e de atrações turísticas similares
39	91.04	Atividades dos jardins botânicos e zoológicos e das reservas naturais
		Loterias e outros jogos de apostas
39	92.00	Loterias e outros jogos de apostas
		Atividades desportivas
39	93.11	Gestão de instalações desportivas
39	93.12	Atividades dos clubes desportivos
39	93.13	Atividades de manutenção física
39	93.19	Outras atividades desportivas
		Atividades de diversão e recreativas
39	93.21	Atividades dos parques de diversão e temáticos
39	93.29	Outras atividades de diversão e recreativas
		SEÇÃO S – OUTRAS ATIVIDADES DE SERVIÇOS
		Atividades de organizações económicas, patronais e profissionais
39	94.11	Atividades de organizações económicas e patronais
39	94.12	Atividades de organizações profissionais
		Atividades de organizações sindicais
39	94.20	Atividades de organizações sindicais
		Outras atividades de organizações associativas
39	94.91	Atividades de organizações religiosas
39	94.92	Atividades de organizações políticas
39	94.99	Atividades outras organizações associativas, n.e.
		Reparação de computadores e de equipamento de comunicação
19	95.11	Reparação de computadores e de equipamento periférico
19	95.12	Reparação de equipamento de comunicação
		Reparação de bens de uso pessoal e doméstico
29	95.21	Reparação de televisores e de outros bens de consumo similares
29	95.22	Reparação de eletrodomésticos e de outro equipamento para uso doméstico e para jardim
29	95.23	Reparação de calçado e artigos de couro
29	95.24	Reparação de mobiliário e similares de uso doméstico
29	95.25	Reparação de relógios e de artigos de joalharia
29	95.29	Reparação de outros bens de uso pessoal e doméstico
		Outras atividades de serviços pessoais

39	96.01	Lavagem e limpeza a seco de têxteis e peles
39	96.02	Atividades de salões de cabeleireiro e institutos de beleza
39	96.03	Atividades funerárias e conexas
39	96.04	Atividades de bem-estar físico
39	96.09	Outras atividades de serviços pessoais, n.e.
		SEÇÃO T – ATIVIDADES DAS FAMÍLIAS EMPREGADORAS DE PESSOAL DOMÉSTICO; ATIVIDADES DE PRODUÇÃO DE BENS E SERVIÇOS PELAS FAMÍLIAS PARA USO PRÓPRIO
		Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico
39	97.00	Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico
		Atividades de produção de bens pelas famílias para uso próprio
39	98.10	Atividades de produção de bens pelas famílias para uso próprio
		Atividades de produção de serviços pelas famílias para uso próprio
39	98.20	Atividades de produção de serviços pelas famílias para uso próprio
		SEÇÃO U – ATIVIDADES DOS ORGANISMOS INTERNACIONAIS E OUTRAS INSTITUIÇÕES EXTRATERRITORIAIS
		Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais
39	99.00	Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais

Fonte: (INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA, 2018c)

APÊNDICE A –SISTEMAS DE GESTÃO

Quadro 12 - sistemas de gestão

Código	Título	Objetivo
ABNT NBR ISO 50001:2011	Sistemas de gestão da energia— Requisitos com orientações para uso	Esta Norma especifica requisitos para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria de um sistema de gestão da energia, cujo propósito é habilitar uma organização a seguir uma abordagem sistemática para atendimento da melhoria contínua de seu desempenho energético, incluindo eficiência energética, uso e consumo de energia.
ABNT NBR 16280:2014	Reforma em edificações — Sistema de gestão de reformas — Requisitos	Esta Norma estabelece os requisitos para os sistemas de gestão de controle de processos, projetos, execução e segurança, incluindo meios principalmente para: a) prevenções de perda de desempenho decorrente das ações de intervenção gerais ou pontuais nos sistemas, elementos ou componentes da edificação; b) planejamento, projetos e análises técnicas de implicações da reforma na edificação; c) alteração das características originais da edificação ou de suas funções; d) descrição das características da execução das obras de reforma; e) segurança da edificação, do entorno e de seus usuários; f) registro documental da situação da edificação, antes da reforma, dos procedimentos utilizados e do pós-obra de reforma; g) supervisão técnica dos processos e das obras.
ABNT NBR 15401:2014	Meios de hospedagem — Sistema de gestão da sustentabilidade — Requisitos	Esta Norma especifica os requisitos relativos à sustentabilidade de meios de hospedagem, estabelecendo critérios mínimos específicos de desempenho em relação à sustentabilidade e permitindo que um meio de hospedagem formule uma política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e as informações referentes aos impactos ambientais, socioculturais e econômicos significativos.
ABNT NBR ISO 22301:2013	Segurança da sociedade — Sistema de gestão de continuidade de negócios — Requisitos	Esta Norma de gestão da continuidade de negócios especifica os requisitos para planejar, estabelecer, implementar, operar, monitorar, analisar criticamente, manter e melhorar continuamente um sistema de gestão documentado para se proteger, reduzir a possibilidade de ocorrência, preparar-se, responder a e recuperar-se de incidentes de interrupção quando estes ocorrerem.
ABNT NBR 5674:2012	Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção	Esta Norma estabelece os requisitos para a gestão do sistema de manutenção de edificações. A gestão do sistema de manutenção inclui meios para: a) preservar as características originais da edificação; b) prevenir a perda de desempenho decorrente da degradação dos seus sistemas, elementos ou componentes; Edificações existentes antes da vigência desta Norma devem se adequar ou criar os seus programas de manutenção atendendo ao apresentado nesta Norma. Os anexos desta Norma apresentam exemplos de modelos não restritivos ou exaustivos a serem adaptados em função das características específicas da edificação.

ABNT NBR 16001:2012	Responsabilidade social — Sistema de gestão — Requisitos	Esta Norma estabelece os requisitos mínimos relativos a um sistema de gestão da responsabilidade social, permitindo que a organização formule e implemente uma política e objetivos que levem em conta seus compromissos com: a) a responsabilização; b) a transparência; c) o comportamento ético; d) o respeito pelos interesses das partes interessadas; e) o atendimento aos requisitos legais e outros requisitos subscritos pela organização; f) o respeito às normas internacionais de comportamento; g) o respeito aos direitos humanos; e h) a promoção do desenvolvimento sustentável.
ABNT IECQ/QC 08000:2010	Sistema de gestão para substâncias perigosas em produtos e componentes elétricos e eletrônicos – Requisitos	Esta Especificação define os requisitos para o estabelecimento dos processos para identificar e controlar a introdução de substâncias perigosas (SP) em produtos elétricos e eletrônicos. No caso de substâncias perigosas eventualmente serem introduzidas nos produtos, esta Especificação define os requisitos para implementação de processos para ensaiar, analisar ou de outro modo determinar o conteúdo de substâncias perigosas e fazer com que estas informações sejam disponíveis ao cliente. Processos documentados devem ser implementados no sistema de gestão da qualidade e de negócios da organização.
ABNT NBR 16566:2016	Eventos — Sistemas de gestão de segurança — Requisitos	Esta Norma especifica os requisitos de um sistema de gestão da segurança para qualquer tipo de evento ou atividades relacionadas a eventos, bem como fornece orientações sobre a conformidade com estes requisitos.
ABNT NBR ISO 37001:2017	Sistemas de gestão antissuborno - Requisitos com orientações para uso	Este Documento especifica requisitos e fornece orientações para o estabelecimento, implementação, manutenção, análise crítica e melhoria de um sistema de gestão antissuborno. O sistema pode ser independente ou pode ser integrado a um sistema de gestão global.
ABNT NBR ISO 39001:2015	Sistemas de gestão da segurança viária (SV) - Requisitos com orientações para uso	Esta Norma especifica os requisitos para um sistema de gestão de segurança viária (SV), para permitir que uma organização que interage com o sistema viário reduza as mortes e lesões graves relacionadas a acidentes de trânsito que ela pode influenciar.
ABNT NBR ISO 14001:2015	Sistemas de gestão ambiental — Requisitos com orientações para uso	Esta Norma especifica os requisitos para um sistema de gestão ambiental que uma organização pode usar para aumentar seu desempenho ambiental. Esta Norma é destinada ao uso por uma organização que busca gerenciar suas responsabilidades ambientais de uma forma sistemática, que contribua para o pilar ambiental da sustentabilidade.
ISO 9001:2015	Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos	Esta Norma especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade quando uma organização: a) necessita demonstrar sua capacidade para prover consistentemente produtos e serviços que atendam aos requisitos do cliente e aos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis, e b) visa aumentar a satisfação do cliente por meio da aplicação eficaz do sistema, incluindo processos para melhoria do sistema e para a garantia da conformidade com os requisitos do cliente e com os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis.

ISO 21101:2014	Turismo de aventura — Sistemas de gestão da segurança — Requisitos	Esta Norma estabelece os requisitos de um sistema de gestão da segurança para prestadores de serviços de atividades de turismo de aventura.
ISO 55001:2014	Gestão de ativos — Sistemas de gestão — Requisitos	Esta Norma especifica requisitos para um sistema de gestão de ativos dentro do contexto da organização.
ABNT NBR ISO/IEC 27001:2013	Tecnologia da informação - Técnicas de segurança — Sistemas de gestão da segurança da informação — Requisitos	Esta Norma especifica os requisitos para estabelecer, implementar, manter e melhorar continuamente um sistema de gestão da segurança da informação dentro do contexto da organização. Esta Norma também inclui requisitos para a avaliação e tratamento de riscos de segurança da informação voltados para as necessidades da organização.
ABNT ISO/TS 29001:2010	Indústrias do petróleo, gás natural e petroquímica - Sistemas de gestão da qualidade específicos do setor - Requisitos para organizações de fornecimento de produtos e serviços	Esta Norma especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, quando uma organização necessita demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam de forma consistente aos requisitos do cliente e requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis.
ABNT NBR 15100:2010	Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos para organizações de aeronáutica, espaço e defesa	Esta Norma especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, quando uma organização necessita demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam de forma consistente aos requisitos do cliente e requisitos regulamentares aplicáveis e pretende aumentar a satisfação do cliente por meio da aplicação eficaz do sistema, incluindo processos para melhoria contínua do sistema e assegurar a conformidade com os requisitos do cliente e requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis.
ABNT NBR ISO 28001:2011	Sistemas de gestão de segurança para a cadeia logística — Melhores práticas para implementação de segurança na cadeia logística — avaliações e planos — Requisitos e orientação	Esta Norma estabelece requisitos e orientação para organizações em cadeias logísticas internacionais.

Fonte: adaptado de (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2018)

APÊNDICE B – PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO

Quadro 13 - protocolo do estudo de caso

Protocolo do Estudo de Caso	
Dados de identificação	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Título do Projeto: Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 nas Forças Armadas: proposta de um OCS para a Marinha do Brasil. ➤ Responsável: Antonelly Assis Gregorio de Sousa ➤ Entidade patrocinadora: AgNSNQ
Introdução	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relevância teórica: levantamento das características de um OCS em uma organização militar. ➤ Relevância Prática: identificação dos procedimentos praticados pelos auditores em todas as etapas de um ciclo de certificação completo. ➤ Justificativa para realização: a estruturação de um OCS vai além da leitura e interpretação das normas necessárias, pois é preciso entender como um organismo acreditado atende requisitos necessários no contexto do caso e quais adaptações serão necessárias. ➤ Principais beneficiários: as OM da MB, as tripulações dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, a alta administração naval e a sociedade. ➤ Circunscrição espacial e temporal: este estudo utilizou o IFI (São José dos Campos – SP), como objeto de análise e foi realizada em julho de 2018.
Trabalho de campo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Organizações objetos de pesquisa: os procedimentos internos do IFI que tratam das atividades de certificação de SGQ ISO 9001 foram solicitados. Para a formulação do roteiro da entrevista, estes procedimentos foram analisados anteriormente a visita às instalações do IFI. ➤ Pessoas objetos de pesquisa: servidores e auditores da Subdivisão de Certificação designados pelo Gerente de Certificação para responder os blocos de questões; ➤ Estratégias para obtenção de acesso as fontes de dados: um ofício do Diretor da AgNSNQ foi encaminhado solicitando o acesso

	<p>formal do pesquisador aos documentos do OCS e e-mails foram trocados para a definição dos detalhes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Agenda para a coleta de dados: A coleta de dados foi realizada nos dias 10 a 13 de julho de 2018. ➤ Visando assegurar o sigilo dos dados internos do IFI, os resultados foram submetidos ao Chefe da Subdivisão de Certificação para análise.
<p>Questões específicas</p>	<p>Dia 01 Terça-feira 10JUL2018</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Qual seria a delimitação da acreditação do INMETRO (quais setores do IFI abrange)? ➤ Quantos militares e/ou civis trabalham diretamente nas atividades de auditoria? ➤ O OCS conta com militares e/ou servidores civis de outras Divisões do IFI para apoiar as atividades do OCS? ➤ Qual a infraestrutura de hardware e software que os militares e/ou civis que trabalham no OCS dispõe? ➤ Poderia descrever sucintamente o processo de solicitação de certificação inicial e análise da documentação pelos clientes do OCS? ➤ Poderia descrever o processo de solicitação de auditorias de supervisão pelos clientes do OCS? ➤ Poderia descrever o processo de solicitação de auditorias de recertificação pelos clientes do OCS? ➤ Quantas auditorias o OCS realiza por ano? ➤ Em análise ao procedimento de auditoria gostaria que explicasse sobre em quais ocasiões ocorrem auditorias de acompanhamento de não conformidades? ➤ Analisando o processo de auditoria gostaria que elucidasse quando podem ocorrer auditorias de fornecedores dos clientes do OCS? ➤ Poderia descrever em que ocasiões podem ocorrer uma reanálise da decisão de certificação quando esta não contenta o Cliente do OCS?

Dia 02 Quarta-feira 11JUL2018

- Poderia descrever como o OCS lida com as solicitações de extensão ou redução no escopo de certificação?
- Poderia descrever os processos de solicitação de apelações, reclamações e disputas sobre sistema de certificação dos clientes do OCS?
- Em análise ao processo de auditoria, o procedimento interno PI 201 estabelece que o OCS adota o modelo 06 da ISO, poderia descrever as particularidades deste modelo?
- Analisando o procedimento de auditoria percebi que lá está escrito que o OCS pode visitar o cliente caso julgue necessário. Este tipo de prática é muito recorrente?
- No procedimento de auditoria, notei que utilizam a nomenclatura de não conformidade maior e menor, nomenclatura utilizada na norma ISO 9001:2008, os auditores do OCS ainda utilizam tal classificação para as não conformidades?
- Ainda em análise ao procedimento de auditoria, percebi que está previsto auditorias em *multisite*, poderia explicar em quais situações ocorrem?
- *Poderia descrever as principais atividades realizadas antes das auditorias?*
- Poderia descrever como ocorre e quais os pontos observados em uma fase 01 do processo de auditoria para certificação inicial ou de recertificação?
- Poderia descrever quais as principais atividades que antecedem uma fase 02 e quais os pontos observados durante a execução da fase 02, do processo de auditoria para certificação inicial ou de recertificação?
- Poderia descrever quais as principais diferenças entre as auditorias de certificação inicial/ recertificação e as de manutenção?
- Poderia descrever quais as principais atividades pós-auditorias?
- Sobre o relatório de não conformidade gostaria de saber se este

é emitido por não conformidade ou para o conjunto das não conformidades encontradas?

- Qual o intervalo médio entre as fases 1 e 2?
- Como ocorre a avaliação de um SGQ de um Fornecedor de um Auditado?
- O procedimento de auditoria cita que estas são realizadas através de trilhas relevantes de auditoria. Poderia explicar o que estas trilhas relevantes de auditoria?

Dia 03 Quinta-feira 12JUL2018

- Poderia descrever quem compõem e como funciona o Conselho Diretor e a Comissão de Certificação?
- Poderia descrever o processo de emissão dos certificados de conformidade?
- Poderia descrever como são elaborados os contratos de certificação?

Entrevistado 04

- Poderia descrever como o OCS seleciona, treina e avaliação de auditores líder, auditores e especialistas?
- Poderia descrever como o OCS realiza auditorias internas de seus processos?
- Poderia descrever como o OCS realiza o controle de documentos e registros?
- Poderia descrever como o OCS identifica e trata não conformidades?
- Poderia descrever como são gerenciados os riscos nos processos do OCS?
- Como é feito o cálculo do tempo destinado às auditorias do OCS?
- Em leitura aos procedimentos internos verifiquei que o OCS realiza auditorias remotas, como são realizadas?
- Os componentes do Conselho Diretor possuem treinamento em auditoria de SGQ?
- Poderia apresentar um exemplo de identificação de não

	<p>conformidade e tratamento de ação corretiva?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ O OCS possui algum sistema informatizado para apoiar suas atividades? <p>Dia 04 Sexta-feira 13JUL2018</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Poderia descrever como é elaborado o planejamento de auditorias do OCS? <i>O entrevistado respondeu que baseado na data de vencimento dos certificados da carteira de cliente do OCS o Gerente de Certificação elabora uma planilha alocando as auditorias aproximadamente 60 dias antes do vencimento dos certificados em um horizonte de um ciclo completo de certificação (aproximadamente três anos). A partir desta programação, um planejamento anual é elaborado já com a designação do Auditor Líder e da equipe para cada auditoria incluindo um especialista. As disponibilidades dos clientes são confrontadas com datas planejadas, sempre respeitando o tempo necessário para a realização das auditorias.</i> <p>Entrevistado 05</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Em leitura aos procedimentos internos do OCS surgiram dúvidas a respeito do papel do Coordenador de Processos. Poderia explicar qual o seu papel? ➤ Quais são os principais pontos de contato dos clientes no OCS? ➤ Quais os principais custos o OCS tem anualmente com a CGCRE? ➤ Quais as principais dificuldades encontradas pelo OCS nas avaliações da CCGRE?
Análise dos dados	Agosto de 2018
Guia para elaboração do relatório	O relatório do estudo foi utilizado para a confecção do <i>Business Case</i> , Termo de Abertura do Projeto e Plano de Gerenciamento de Projeto (apêndices D, E e F respectivamente) desta dissertação.

Fonte: elaborado pelo auto

APÊNDICE C – TRANSCRIÇÃO DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS

Os respondentes das entrevistas foram indicados pelo Gerente de Certificação conforme familiaridade com os assuntos tratados.

a) Dia 01 Terça-feira 10JUL2018

Entrevistado 01

➤ Qual seria a delimitação da acreditação do INMETRO (quais setores do IFI abrange)? *O Entrevistado explicou que a acreditação como OCS abrange apenas a seção de certificação aeronáutica. Contudo outros elementos organizacionais, fora desta seção, desempenham função dentro do SGQ do OCS.*

➤ Quantos militares e/ou civis trabalham diretamente nas atividades de auditoria? O OCS conta com militares e/ou servidores civis de outras Divisões do IFI para apoiar as atividades do OCS? *O Entrevistado exemplificou que a subdivisão é composta por 5 servidores civis nível superior: o chefe da subdivisão e 4 chefes de seção qualificados como auditores líder. Para prestar os serviços de certificação: aeronáutica, de fornecedores e espacial adquirindo uma organização matricial conforme a necessidade. Conta ainda com 5 servidores civis nível superior, também qualificados como auditores líder, que somente realizam auditorias, de qualquer uma destas seções. A Subdivisão ainda conta com uma Seção de Documentação da Qualidade que apoia todas as outras seções. Para apoiar as atividades de auditoria, a subdivisão, atualmente treina o Chefe da Divisão de Certificação de Sistemas e mais 3 outros militares e/ou servidores.*

➤ Qual a infraestrutura de hardware e software que os militares e/ou civis que trabalham no OCS dispõem? *O entrevistado respondeu que para desempenhar as atividades de OCS os servidores não dispõem de sistema informatizado. A confecção e revisão dos procedimentos internos bem como o preenchimento dos formulários feita através de softwares livres como o LibreOffice. O arquivamento físico dos procedimentos internos e registros são feitos em armários de madeira com chave. Cada servidor dispõe de uma estação de trabalho e mesa para desempenhar suas atividades.*

Entrevistado 02

➤ Poderia descrever sucintamente o processo de solicitação de certificação inicial e análise da documentação pelos clientes do OCS? *O entrevistado explicou que os clientes enviam as solicitações via formulário próprio que basicamente colhe todas as informações necessárias para a análise crítica do Gerente de Certificação. Nesta etapa, o responsável decide se o serviço solicitado faz parte do escopo no qual o OCS é acreditado. Neste primeiro contato, o cliente já propõe datas para realização da fase 01.*

- Poderia descrever o processo de solicitação de auditorias de supervisão pelos clientes do OCS? *Segundo O entrevistado, as auditorias de supervisão não são solicitadas. Neste tipo de auditoria, o OCS marca as datas e verifica junto ao cliente se há óbices para a data proposta. O entrevistado ainda lembrou que a primeira auditoria de supervisão é realizada 12 meses após a da certificação inicial e a segunda em até 90 dias antes de vencimento do certificado.*
- Poderia descrever o processo de solicitação de auditorias de recertificação pelos clientes do OCS? *O entrevistado explicou as auditorias de recertificação também não são solicitadas pelos clientes. Contudo ela alertou que os clientes podem optar por não recertificarem seus SGQ. Nestes casos o certificado é cancelado.*
- Quantas auditorias o OCS realiza por ano? *O entrevistado informou que de acordo com a carteira de clientes atual, realizam em torno de 12 auditorias/ano.*
- Em análise ao procedimento de auditoria gostaria que explicasse sobre em quais ocasiões ocorrem auditorias de acompanhamento de não conformidades? *O entrevistado respondeu que ocorrem quando a equipe de auditoria identifica não conformidades que necessitam verificar da execução das ações corretivas in loco.*
- Analisando o processo de auditoria gostaria que elucidasse quando podem ocorrer auditorias de fornecedores dos clientes do OCS? *O entrevistado informou que estes tipos de auditorias são raras, porém podem ocorrer caso a equipe auditora perceba que um fornecedor seja crítico para o SGQ do cliente.*
- Poderia descrever em que ocasiões podem ocorrer uma reanálise da decisão de certificação quando esta não contenta o Cliente do OCS? *O entrevistado explicou que a reanálise da decisão de certificação pode ser provocada por alguma reclamação do cliente à Comissão de Certificação quando discorda da decisão exarada. Quando as reanálises não satisfazem o pleito dos Clientes, estes podem recorrer ao Conselho Diretor através de apelações e caso ainda o Conselho Diretor não satisfaça o Cliente, podem disputar junto ao OCS na esfera jurídica.*

b) Dia 02 Quarta-feira 11JUL2018

Entrevistado 02

- Poderia descrever como o OCS lida com as solicitações de extensão ou redução no escopo de certificação? *O entrevistado exemplificou que extensões ou reduções de escopo podem ser solicitadas pelos clientes ou pela equipe auditora. Extensões de escopo geralmente envolvem auditorias completas, pois o OCS também tem que se preparar para atender ao novo escopo solicitado. Reduções podem ocorrer caso o cliente assim deseje ou por constatações da equipe auditora: quando identificam que um escopo antes contemplado não se observa mais.*

- Poderia descrever os processos de solicitação de apelações, reclamações e disputas sobre sistema de certificação dos clientes do OCS? *O entrevistado exemplificou que como já respondido, as reclamações são remetidas a Comissão de Certificação, as apelações ao Conselho Diretor e as disputas são resolvidas na esfera jurídica e envolve a assessoria jurídica do IFI.*
- Em análise ao processo de auditoria, o procedimento interno PI 201 estabelece que o OCS adota o modelo 06 da ISO, poderia descrever as particularidades deste modelo? *O entrevistado não soube informar sobre essa característica do procedimento.*
- Analisando o procedimento de auditoria percebi que lá está escrito que o OCS pode visitar o cliente caso julgue necessário. Este tipo de prática é muito recorrente? *O entrevistado informou que não, porém caso motivado por algum tipo de reclamação o OCS pode sim visitar o SGQ por ele certificado. Quando ocorre o cliente é devidamente notificado.*
- No procedimento de auditoria, notei que utilizam a nomenclatura de não conformidade maior e menor, nomenclatura utilizada na norma ISO 9001:2008, os auditores do OCS ainda utilizam tal classificação para as não conformidades? *Segundo O entrevistado, sim, pois apesar desta classificação não ser mais adotada na nova versão da ISO 9001, a norma ISO 17021:2016-1 ainda utiliza a classificação das não conformidades maiores e menores. Não conformidades maiores para serem fechadas, pela equipe de auditoria, demandam além de um plano de ação dos auditados, evidências de que realmente foram implementadas ações corretivas, diferente de não conformidades menores, das quais se exige apenas o plano de ação para correção.*
- Ainda em análise ao procedimento de auditoria, percebi que está previsto auditorias em *multisite*, poderia explicar em quais situações ocorrem? *O entrevistado respondeu que em atendimento aos documentos mandatórios do IAF os OCS devem estabelecer procedimentos para auditorias *multisite*. auditorias para certificação inicial e de recertificação não permitem que o OCS realize amostragem, contudo em auditorias de manutenção, a amostragem é permitida. O OCS do IFI adota exatamente o método sugerido na norma para a amostragem de auditorias *multisite*.*
- Poderia descrever as principais atividades realizadas antes das auditorias? *O entrevistado respondeu que basicamente é solicitada toda a documentação prevista nos procedimentos e quaisquer documentos que auxiliem no entendimento do SGQ do cliente. O plano de auditoria padrão para a fase 01 é elaborado bem como a Proposta Técnico Administrativa (PTA) para ciclo de certificação (para que o cliente tenha uma noção dos desembolsos necessários para o ciclo de 3 anos). As atividades que antecedem a fase 02 consideram todos os documentos colhidos na fase 01 e as impressões da equipe que a realizou. Caso tenha decorrido muito tempo da fase 01 os documentos são solicitados novamente. Anterior a cada fase, o plano de auditoria e os custos parciais para*

realização da fase são encaminhados ao cliente para que aprovação, do plano e da equipe. O pagamento das despesas com passagens, diárias e traslado da equipe é de responsabilidade do Cliente.

➤ *Poderia descrever como ocorre e quais os pontos observados em uma fase 01 do processo de auditoria para certificação inicial ou de recertificação? O entrevistado iniciou informando que apesar da norma não obrigar a visita in loco na fase 01, o OCS do IFI sempre realiza visitas na fase 01, como política do organismo, e explicou que durante esta fase se observa principalmente a maturidade do SGQ do cliente e se confere informações já analisadas na documentação encaminhada. A principal decisão de uma fase 01 é se o OCS deve prosseguir ou não para a fase 02 de auditoria, na qual se verifica realmente o atendimento de todos os requisitos da norma. Recomendações da fase 01 podem influenciar no cálculo dos custos da fase 02, tais como: distribuição geográfica dos locais que serão visitados, pessoal envolvido no SGQ e complexidade dos processos.*

Entrevistado 03

➤ *Poderia descrever quais as principais atividades que antecedem uma fase 02 e quais os pontos observados durante a execução da fase 02, do processo de auditoria para certificação inicial ou de recertificação? O Entrevistado respondeu que de acordo com o planejamento das auditorias elaborado pelo Gerente de Certificação os auditores líderes são designados e então cada um busca na pasta do cliente a documentação encaminhada por ocasião da solicitação e o relatório da fase 01. Geralmente com 30 dias de antecedência, o Auditor Líder, caso julgue necessário, entra em contato com o cliente e solicita versões atualizadas da documentação encaminhada. Os principais documentos analisados são: indicadores de desempenho, satisfação de clientes, política e objetivos da qualidade, escopo da certificação, mapa dos processos, relatórios de auditorias internas e registros das duas últimas análises crítica da alta direção. Faltando aproximadamente 15 dias para a auditoria, o Auditor Líder encaminha uma proposta do plano de auditoria contendo a ordem e os dias destinados para análise de cada processo de acordo com a complexidade e criticidade dos mesmos e a equipe designada para aprovação. O plano de auditoria respeita a tabela de Auditores-Dia (conforme a quantidade de envolvidos no SGQ do cliente) recomendada nos documentos mandatórios do IAF. Caso o plano de auditoria seja aprovado, uma proposta parcial técnico-administrativa é elaborada bem como a solicitação de: passagens, diárias e traslado da equipe. A auditoria no local é iniciada através de uma reunião de abertura, na qual a equipe de auditoria é apresentada bem como o roteiro proposto. No transcorrer da auditoria, a equipe pode ser separada conforme o planejamento do Auditor Líder e os registros dos processos são analisados a fim de identificar o atendimento aos requisitos da norma. As não conformidades identificadas são*

informadas aos auditados e, ao final de cada dia, a equipe se reúne para registra-las bem como quaisquer pontos relevantes observados. O último dia de auditoria geralmente é reservado para a reunião de encerramento onde são apresentadas as não conformidades encontradas, pontos fortes, oportunidades de melhoria, observações e assuntos críticos. Anteriormente a reunião de encerramento, o auditor líder colhe o consentimento dos auditados a respeito das não conformidades encontradas, de maneira que, nos slides da reunião de encerramento contenham apenas resultados. O entrevistado explicou que adota esta atitude para que a reunião de encerramento não se transforme em um debate entre a equipe e os auditados. O relatório de auditoria é elaborado no escritório do OCS e encaminhado posteriormente ao cliente.

➤ *Poderia descrever quais as principais diferenças entre as auditorias de certificação inicial/recertificação e as de manutenção? O entrevistado respondeu que auditorias de manutenção obedecem basicamente a mesma sistemática, contudo não há uma obrigatoriedade de auditar todos os processos em cada uma. A equipe pode optar por auditar uma parcela do SGQ na primeira e a outra parcela restante na segunda. A norma requisita que o SGQ tenha sido auditado totalmente ao término da segunda auditoria de manutenção.*

➤ *Poderia descrever quais as principais atividades pós-auditorias? O entrevistado respondeu que a principal atividade realizada após a auditoria é a elaboração do relatório de auditoria, que contém textualmente os pontos apresentados na reunião de encerramento. Neste documento, o Auditor Líder pode prever uma auditoria para acompanhamento de não conformidades em virtude da magnitude dos problemas encontrados. O relatório é basicamente um compendio de todos os registros emitidos pela equipe durante a auditoria. O relatório contém: o plano de auditoria, a aprovação da equipe de auditoria, o registro da presença, o registro de evidência objetiva, uma matriz de processo do SGQ, o relatório de eficácia do processo, o relatório das não conformidade, relatório suplementar de auditoria e outros documentos julgados relevantes. O relatório de não conformidade deve conter o devido tratamento dado pelo cliente.*

➤ *Sobre o relatório de não conformidade gostaria de saber se este é emitido por não conformidade ou para o conjunto das não conformidades encontradas? O entrevistado respondeu que um relatório de não conformidade é emitido para cada uma, uma vez que nem sempre o responsável por elaboração do plano de ação de correção pode não ser o mesmo para cada não conformidade. Cada não conformidade geralmente demanda um responsável e um plano de ação próprio.*

➤ *Qual o intervalo médio entre as fases 1 e 2? O entrevistado respondeu que em torno de 60 dias.*

➤ *Como ocorre a avaliação de um SGQ de um Fornecedor de um Auditado? O entrevistado*

respondeu que não se recorda de ter participado de uma auditoria em fornecedores dos clientes do OCS

➤ *O procedimento de auditoria cita que estas são realizadas através de trilhas relevantes de auditoria. Poderia explicar o que estas trilhas relevantes de auditoria? O entrevistado respondeu que nada mais são do que a distribuição dos processos no cronograma de auditoria conforme a complexidade destes.*

c) Dia 03Quinta-feira 12JUL2018

Entrevistado 02

➤ *Poderia descrever quem compõem e como funciona o Conselho Diretor e a Comissão de Certificação? O entrevistado respondeu que o conselho Diretor é composto pelo Diretor do IFI e os Chefes de Divisão e tem a função de analisar: os resultados de auditorias internas e externas, realimentação das informações de clientes e partes interessadas, possíveis problemas no tocante a imparcialidade, o andamento das ações corretivas, a situação das ações de gerenciamento de risco, ações advindas de análises críticas anteriores, o atendimento dos objetivos da qualidade através de indicadores de desempenho, possíveis mudanças que podem afetar o SGQ e aprecia apelações e reclamações dos clientes do OCS. Complementou que a periodicidade do conselho diretor é anual, contudo quando ocorrem mudanças críticas no SGQ, uma reunião de conselho pode ser convocada. A respeito da Comissão de certificação O entrevistado respondeu que é composta pelo Chefe da Divisão de Certificação de Sistemas de Gestão um assessor técnico (subordinado diretamente ao Chefe de Divisão) e o Gerente de Certificação. Cada participante da comissão possui um substituto que pode ser convocado na ausência do titular. Seu principal papel é analisar os relatórios de auditorias e decidir sobre a certificação, manutenção ou recertificação do SGQ dos Clientes. A comissão decide ainda sobre a suspensão ou cancelamento de certificados. As reuniões da Comissão são sempre registradas em ATA. O Chefe da Divisão é o presidente da Comissão. O entrevistado ainda complementou que em auditorias de manutenção, o Gerente de Certificação pode decidir monocraticamente sobre a manutenção ou não do certificado, desde que na auditoria não sejam identificadas não conformidades maiores. A Comissão analisa ainda as reclamações dos clientes sobre a atuação do OCS.*

➤ *Poderia descrever o processo de emissão dos certificados de conformidade? O entrevistado respondeu que após a decisão da Comissão o certificado é emitido com validade de três anos. O certificado contendo os dados: nome fantasia da empresa, endereço, a norma na qual foi certificada, uma descrição do escopo, o código IAF ao qual o escopo pertence, a data de emissão e de validade e as assinaturas do Chefe da Divisão de Certificação de Sistemas de Gestão e do Diretor do IFI. O*

entrevistado ainda acrescentou que, os certificados multisite contêm as mesas informações, contudo carrega o endereço de todos os sites do cliente.

➤ *Poderia descrever como são elaborados os contratos de certificação? O entrevistado respondeu o IFI por ser uma organização governamental não celebra contratos formais junto aos seus clientes, porém as propostas técnico-administrativas (PTA) assumem este papel, pois neste documento contém todos os custos com mão de obra que serão empregadas no ciclo de certificação (fase 1, fase 2 e as duas auditorias de manutenção) e as condições para manutenção do mesmo. Os valores são liquidados conforme ocorrem as auditorias através das propostas técnico-administrativas parciais (PTAP) e podem diferir dos valores da PTA, pois de acordo com as constatações da equipe auditora após a fase 01 o número de auditores-dia podem ser acrescidos e ainda carregam o valor que deverá ser arcado com diárias e passagens dos auditores. Os clientes pagam as PTAP através de guias de recolhimento da união e a não liquidação de uma PTAP pode incorrer em cancelamento do certificado.*

Entrevistado 04

➤ *Poderia descrever como o OCS seleciona, treina e avaliação de auditores líder, auditores e especialistas? O entrevistado respondeu que a seleção de novos auditores se inicia com a identificação da necessidade de mão de obra para auditorias pelo OCS que então comunica, via cadeia hierárquica, a Divisão de Administração. A Divisão de Administração concentra as necessidades de todas as Divisões do IFI que, conforme consentimento da Direção, comunica ao setor competente do Comando da Aeronáutica. O órgão responsável então realiza concursos públicos para captação de profissionais. As características desejadas para os selecionados baseiam-se em um perfil mínimo de formação (estabelecido em procedimento interno próprio). Caso o OCS receba servidores ou militares que não preenchem o perfil mínimo, estes devem complementar sua formação acadêmica antes de iniciar o treinamento interno. Aqueles que satisfazem estes requisitos mínimos devem concluir o curso de interpretação da norma ISO 9001, e posteriormente devem concluir o curso de auditores da qualidade baseado na norma ISO 19011 (ambos ministrados pelo IFI). O treinamento dos auditores é complementado com a participação em pelos menos quatro auditorias que totalizem no mínimo em 10 dias, durante estas auditorias, os “Auditores Aspirantes” mesmo que identifiquem não conformidades não podem formalizá-las estas podem ser comunicadas aos auditores que decidem se formalizam ou não. Para tornarem-se Auditores Líder, auditores qualificados devem participar de no mínimo três auditorias que totalizem no mínimo 10 dias de auditorias. Os aspirantes a Líder devem acompanhar todas as atividades desempenhadas pelos Auditores Líder, podendo auxiliar em algumas destas, contudo a responsabilidade é inteiramente do*

*efetivo Auditor Líder. O quadro de especialistas do OCS baseia-se na formação e experiências profissionais do próprio corpo de auditores do OCS. O quadro de especialidades é montado conforme a área de atuação econômica dos Clientes do OCS, sempre que um novo cliente solicita uma certificação inicial o OCS avalia se possui um especialista na área do SGQ demandada. A cada três anos os Auditores são avaliados por seus pares que acompanham o seu desempenho durante as auditorias através de um *checking list*. Durante as avaliações, os auditores apenas avaliam os auditores. Os principais critérios avaliados são: oralidade, redação e atitude durante a auditoria.*

Entrevistado 02

➤ Poderia descrever como o OCS realiza auditorias internas de seus processos? *O entrevistado respondeu que o OCS opta pela opção A da norma ISO 17021-1, ou seja, o SGQ do OCS baseia-se nos requisitos estabelecidos na própria norma e audita a aderência de todos os procedimentos internos aos requisitos da norma. Os auditores internos são os próprios auditores do OCS e auditam processos de certificação e seus registros desde que não tenham participado destes.*

➤ Poderia descrever como o OCS realiza o controle de documentos e registros? *O entrevistado respondeu que basicamente qualquer servidor ou militar que participa das atividades do OCS pode propor alterações nos documentos. O proponente manifesta sua proposta de alteração através de um novo documento ou em um documento já estabelecido encaminhando a chefe da seção de Documentação da Qualidade que revisa e posteriormente submete ao Gerente de Certificação para aprovação. Quando a chefe de seção da qualidade propõe a alteração esta figura como autora e revisora do documento. Os documentos podem ser aprovados também pelo eventual substituto do Gerente de Certificação. Ao fim de cada procedimento a relação de formulários referente indica a relação dos registros geráveis. Todos os documentos do OCS são digitalizados e encontram-se disponíveis na rede. Um *back up* semanal é feito e os documentos físicos são arquivados em compartimento próprio em pastas suspensas de armários de madeira com chave. O tempo de arquivamento dos registros é de dois ciclos completos de certificação (aproximadamente seis anos).*

➤ Poderia descrever como o OCS identifica e trata não conformidades? *O entrevistado respondeu que as não conformidades são identificadas nas auditorias internas, execução dos processos, avaliações da CGCRE ou reclamações dos clientes. Estas são tratadas com o diagrama de Ishikawa, as dimensões do diagrama são preenchidas utilizando o método dos cinco por quês até identificação da causa raiz. A partir da identificação da causa raiz, um plano de ação é elaborado para correção do problema. A eficácia da correção é analisada na próxima avaliação da CGCRE.*

➤ Poderia descrever como são gerenciados os riscos nos processos do OCS? *O entrevistado respondeu que os riscos são identificados e gerenciados através do método FMEA adaptado para*

serviços. Nas reuniões do comitê de imparcialidade (composto pelos mesmos participantes da comissão de certificação) os participantes sugerem riscos potenciais que são tratados através do método.

➤ *Como é feito o cálculo do tempo destinado às auditorias do OCS? O entrevistado respondeu que conforme o documento da CGCRE NIT-DICOR-54 (anexo “E”) que estabelece os procedimentos para determinação do tempo de auditorias de SGQ, baseado no documento obrigatório do IAF, o tempo de auditoria é calculado conforme a quantidade de envolvidos no SGQ do cliente, reservado uma relação específica para o tipo de auditoria. Estas tabelas estabelecem apenas uma sugestão de tempo de auditorias mínimo, que não pode ser violado. A saída da tabela é dada em Auditores-Dia (AD), que deve ser convertida para horas entendendo que um AD equivale a 8 horas de auditoria. O tempo mínimo será confrontado com o número de auditores que o OCS designou para a auditoria estabelecendo, portanto, os dias que a auditoria irá levar.*

➤ *Em leitura aos procedimentos internos verifiquei que o OCS realiza auditorias remotas, como são realizadas? O entrevistado respondeu nunca participou de processos de auditorias remotas.*

➤ *Os componentes do Conselho Diretor possuem treinamento em auditoria de SGQ? O entrevistado respondeu que não, porém os componentes do Conselho Diretor desempenham atividades afetas a avaliação da conformidade, pois são os chefes das outras divisões e o Diretor do IFI.*

➤ *Poderia apresentar um exemplo de identificação de não conformidade e tratamento de ação corretiva? O entrevistado respondeu que pelo critério de confidencialidade não pode divulgar nenhum dado de clientes do OCS.*

➤ *O OCS possui algum sistema informatizado para apoiar suas atividades? O entrevistado respondeu que não, pois os documentos utilizados encontram-se todos disponíveis na rede e os formulários são preenchidos pelos usuários conforme a necessidade. O entrevistado acrescentou que um servidor do OCS desenvolve um sistema baseado em softwares livres para otimizar as atividades de auditoria, pois o preenchimento manual de todos os formulários toma muito tempo dos auditores e gera bastante retrabalho.*

d) Dia 04 Sexta-feira 13JUL2018

Entrevistado 01

➤ *Poderia descrever como é elaborado o planejamento de auditorias do OCS? O entrevistado respondeu que baseado na data de vencimento dos certificados da carteira de cliente do OCS o Gerente de Certificação elabora uma planilha alocando as auditorias aproximadamente 60 dias antes do vencimento dos certificados em um horizonte de um ciclo completo de certificação*

(aproximadamente três anos). A partir desta programação, um planejamento anual é elaborado já com a designação do Auditor Líder e da equipe para cada auditoria incluindo um especialista. As disponibilidades dos clientes são confrontadas com datas planejadas, sempre respeitando o tempo necessário para a realização das auditorias.

Entrevistado 05

➤ *Em leitura aos procedimentos internos do OCS surgiram dúvidas a respeito do papel do Coordenador de Processos. Poderia explicar qual o seu papel? O entrevistado respondeu que o Coordenador de Processos (CP) recebe as Requisições de Serviços de Certificação (RSC) após a análise crítica do Gerente de Certificação e elaborar as Propostas Técnico Administrativas (PTA) onde constam o cálculo de AD para as atividades do ciclo de certificação. Na PTA consta a quantidade de AD para análise de documentos, fase 01 e 02. Após a confecção da PTA, o CP encaminha para o cliente se planejar para receber as auditorias e aprovar a equipe. Como o programa de auditoria da fase 01 é padronizado o CP o confecciona e monta a PTA-P antes da fase 01 já contendo os valores do serviço de auditoria, das passagens e diárias e transporte dos auditores. O CP também é o responsável por receber o plano de auditoria do auditor líder para a fase 02 e montar a PTA-P e encaminhar ao cliente. Os valores dos deslocamentos e cálculo de diárias é realizado pela subdivisão administrativa. Após a entrega do relatório de auditoria ao Cliente e emissão de certificado o CP mantém para cada cliente uma pasta com um inventário de todos os documentos necessários para as auditorias. Todos os anos de exercício uma família de pastas para cada cliente é feito e conforme o tipo de auditoria o cliente vai passar pelo ciclo. O arquivo físico dos documentos é mantido na sala do CP com até dois anos, sendo os demais anos do ciclo mantidos em outro arquivo com acesso controlado. São mantidos os documentos por seis anos para cada cliente. Após esta data o ciclo mais antigo é descartado.*

➤ *Quais são os principais pontos de contato dos clientes no OCS? O entrevistado respondeu que os pontos de contato do cliente com o OCS são geralmente o Gerente de Certificação, o Coordenador de Processos e o Auditor Líder.*

Entrevistado 02

➤ *Quais os principais custos o OCS tem anualmente com a CGCRE? O entrevistado respondeu que os principais custos que o OCS tem para manutenção de sua acreditação são os relativos às despesas de diárias e passagens dos avaliadores da CGCRE, pois o IFI é isento dos valores fixos da acreditação decorrente de um acordo de cooperação com o INMETRO.*

➤ *Quais as principais dificuldades encontradas pelo OCS nas avaliações da CCGRE?*

Entrevistado 01

➤ *O entrevistado informou que entre os principais tópicos da auditoria do Inmetro no OCS ressaltam-se a Gestão da Imparcialidade e do Conflito de Interesses como forma de evidenciar que o OCS é independente e não sofre pressões externas.*

Entrevistado 02

➤ *O entrevistado respondeu que as principais dificuldades encontradas são explicar como o OCS mantém seus especialistas nos escopos de cada área de atuação dos seus clientes.*

APÊNDICE D – BUSINESS CASE

Controle de Versões			
Versão	Data	Autor	Notas da Revisão
00	27/02/2019	ANTONELLY ASSIS GREGORIO DE SOUSA	Elaboração

1 Objetivos deste documento

O *Business case* trata-se de um estudo documentado de viabilidade econômica utilizado para determinar a validade dos benefícios das possíveis entregas do projeto. O documento relaciona os objetivos e as justificativas para iniciar o projeto e serve como parâmetro para mensurar o sucesso ao final do projeto quando comparados com os seus objetivos.

Um *business case* documenta as necessidades de negócio, análise da situação atual, recomendações e uma avaliação.

2 Problema

“Como estruturar o serviço de certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) ISO 9001 na AgNSNQ da MB”

2.1 Identificação das partes interessadas deste documento

Quadro 14 - matriz RACI

Atividade do Business Case	Patrocinador	Gerente de Projeto	Analista de Negócios	Militares do Departamento de Metrologia, Qualidade e Certificação.
Identificar o problema	A	C	R	I
Avaliar o estado atual da Organização	I	C	R	I
Recomendar Ações	I	C	R	I
Preparar o Business Case	I	I	R	I

Fonte: elaborado pelo autor.

Legenda: R – Responsável, A – Aprovador, C – Consultado e I – Informado

2.2 Entendimento da magnitude do problema

Conforme estabelecido no regulamento da AgNSNQ, em seu Art. 3º, parágrafo VI:

“avaliar a conformidade de Produto de Defesa (PRODE) e Sistema de Defesa (SD), bem como sistemas de gestão, processos e serviços na Marinha relacionados a atividades operativas de meios navais, aeronavais e de Fuzileiros Navais;” (AGENCIA NAVAL DE SEGURANÇA NUCLEAR E QUALIDADE, 2018, p. 2).

Contudo, atualmente o Departamento de Metrologia, Qualidade e Certificação não possui ainda esta capacidade, pois em uma breve análise a norma ABNT NBR ISO 17021-1:2016 Avaliação

da Conformidade – Requisitos para organismos que auditam e certificam sistemas de gestão, vislumbra-se uma infraestrutura de processos e pessoal capacitado.

2.3 Requisitos para os processos

Os processos afetos as atividades de certificação devem ser classificados em processos: de gestão, de suporte e críticos. (SANCA, 2017).

2.3.1 Processos de Gestão

São processos de gestão aqueles relativos ao SGQ interno do organismo que pode optar por possuir um SGQ ISO 9001 ou implementar e manter os processos abaixo:

2.3.1.1 Processo de Controle de Documentos e Registros

O organismo de certificação deve estabelecer procedimento para controlar os documentos e registros internos e externos afetos a certificação de Sistemas de Gestão;

2.3.1.2 Processo de Análise Crítica pela Direção

Alta direção do organismo deve estabelecer procedimentos para analisar criticamente a eficácia de seu SGQ em intervalos planejados;

2.3.1.3 Processo de Auditorias internas

O organismo deve estabelecer auditorias internas a fim de verificar se atendo aos requisitos da norma;

2.3.1.4 Processo para Ações corretivas

O organismo deve estabelecer requisitos para identificação, gestão e eliminação de causas de não conformidades;

2.3.2 Processos Suporte

São processos suporte são aqueles que suportam a execução dos processos de finalísticos:

2.3.2.1 Processo para gestão da imparcialidade

Conforme o item 5.2.3, o organismo deve possuir um processo para identificar, analisar, avaliar, tratar, monitorar e documentar os riscos relacionados a conflitos de interesse relativos às atividades de auditoria;

2.3.2.2 Processo para competência do pessoal

Conforme o item 7.1, o organismo deve possuir processos que garantam: critérios de competência, avaliação inicial e monitoramento contínuo da competência, (seleção, treinamento e nomeação de auditores), seleção e familiarização de especialistas e registro de todo o pessoal;

2.3.2.3 Processo para garantia da confidencialidade

Conforme item 8.4.7 o organismo deve ter processos que garantam a segurança das informações confidenciais;

2.3.2.4 Processo para Suspensão, Cancelamento ou redução do escopo da certificação

Conforme o item 9.6.5 o organismo deve possuir política e procedimentos documentados para suspensão, cancelamento ou redução de escopo da certificação bem como ações subsequentes;

2.3.2.5 Apelações

Conforme item 9.7 os organismos devem estabelecer procedimentos para receber, avaliar e tomar decisões sobre apelações de seus clientes;

2.3.2.5 Reclamações

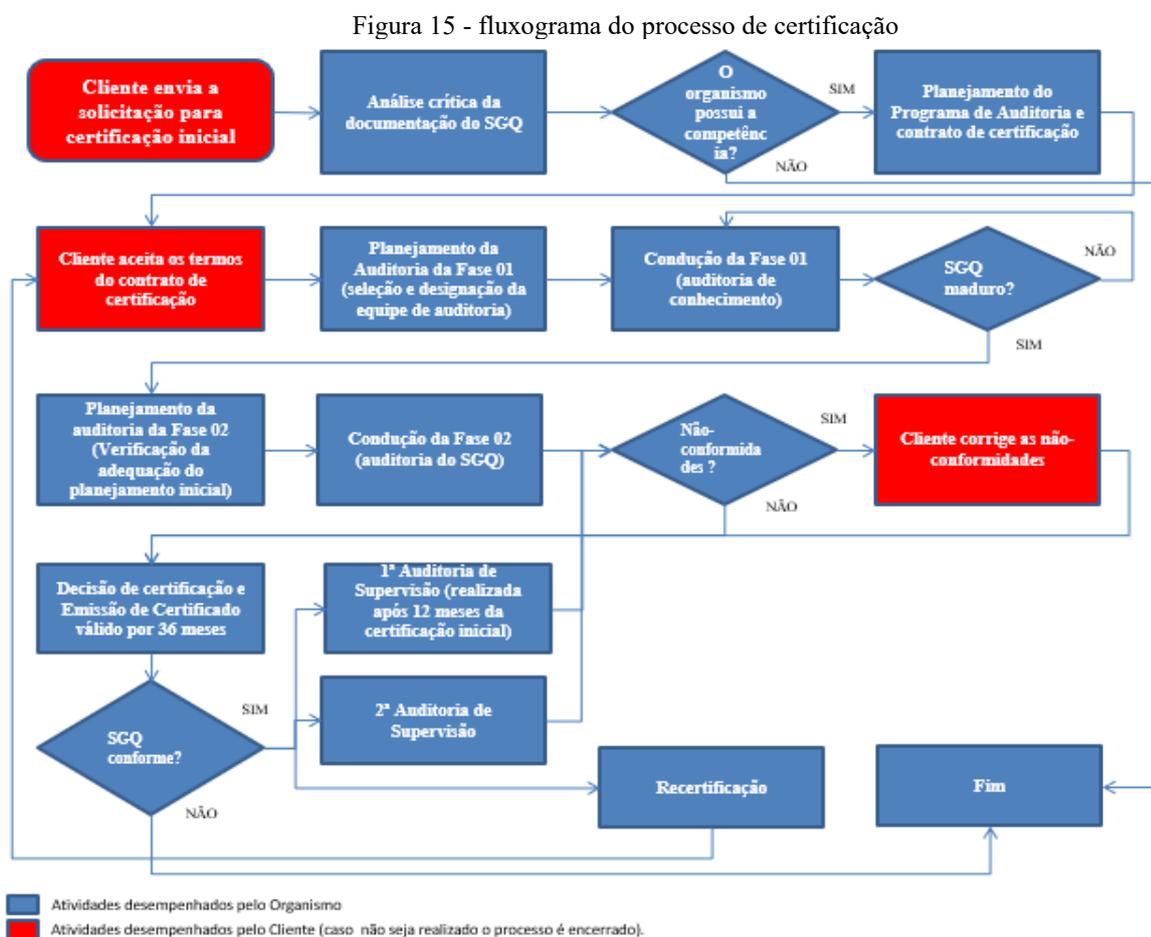
Conforme item 9.8, os organismos devem ter processo específico para receber, avaliar e tomar decisões e tomar decisões sobre reclamações, de qualquer parte interessada dos seus serviços;

2.3.2.6 Registro dos Clientes

Os organismos devem manter os registros de suas auditorias e outras atividades de certificação para todos os seus clientes, inclusive de organizações que solicitaram serviços de certificação.

2.3.3 Processos Críticos

A Figura 15 ilustra um fluxograma que envolve os processos críticos relativos à certificação de sistemas de gestão:



Fonte: (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2016, p. 52, Figura E.01)

Os processos desempenhados pelo organismo são:

2.3.3.1 Análise crítica da documentação

O Gerente de Certificação (GC) avalia se o escopo do SGQ do cliente é assistido pelo escopo da acreditação do organismo, são identificadas áreas de preocupação e solicitadas informações complementares (caso aplicável);

2.3.3.2 Planejamento do programa de auditoria

Um programa contemplado o ciclo completo de certificação (três anos) é elaborado e o plano de auditoria para a fase 01 (visita preliminar). Estas informações são remetidas ao cliente que deve aceitar ou recusar a proposta.

2.3.3.3 Planejamento da auditoria de Fase 01

Seleção e designação da equipe de auditoria e elaboração do plano de auditoria de conhecimento;

2.3.3.4 Condução da Fase 01

Auditoria de conhecimento do SGQ e solução das áreas de preocupação da auditoria de conhecimento,

2.3.3.5 Planejamento da auditoria de Fase 02

Seleção e designação da equipe de auditoria e elaboração do plano de auditoria de verificação;

2.3.3.6 Condução da Fase 02

Realização da auditoria de verificação, solução de áreas de preocupação da auditoria de verificação e conclusão da auditoria de certificação inicial.

2.3.3.7 Decisão de Certificação

Concessão de certificação inicial e emissão de documentos de certificação.

2.3.3.8 Auditorias de Supervisão

São trocadas informações entre o cliente e o organismo de certificação, é determinado se não são necessárias mudanças no programa de auditoria, o programa de auditoria é confirmado, são verificadas se foram solucionadas as áreas de preocupação da última auditoria de supervisão e é decidido se a certificação é mantida; e

2.3.3.5 Recertificação

São trocadas informações entre o cliente e o organismo de certificação, o programa de auditoria é avaliado, planejado e confirmado do junto ao cliente. A equipe de auditoria é confirmada, a auditoria é planejada e realizada, as áreas de preocupação são avaliadas, são elaboradas conclusões e a decisão de concessão do certificado é tomada.

2.4 Requisitos para os auditores de Sistemas de Gestão da Qualidade

No caso específico de certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade, o organismo obedece a norma ISO/IEC 17021-3:2017 *Conformity assessment -- Requirements for bodies providing audit and certification of management systems -- Part 3: Competence requirements for auditing and certification of quality management systems*, ainda sem versão em português, para especificar os critérios de competência necessários para auditores de SGQ. (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARTZATION, 2017)

3 Declaração da situação atual

“Atualmente a Divisão de Certificação da AgNSNQ, não possui métodos e nem treinamento para realizar a certificação de SGQ, poucas OM que compõem a infraestrutura de apoio aos meios operativos não possuem SGQ certificados. SGQ certificados contribuem para a entrega produtos e serviços que atendam aos requisitos de confiabilidade e segurança necessários para operação destes meios”

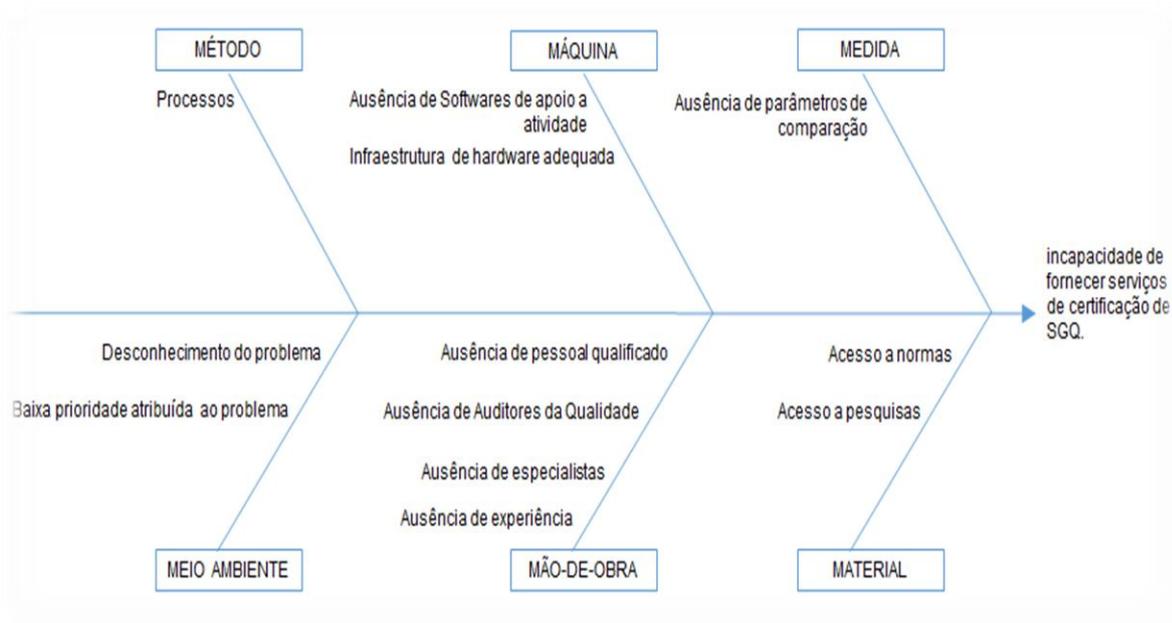
4 Análise da Situação

O regulamento da AgNSNQ estabelece uma capacidade ainda inexistente, portanto cabe a esta análise estudar as dimensões do problema a ser solucionado.

4.1 Levantamento de causas

A ferramenta escolhida será o diagrama de causa e efeito conforme a figura 16:

Figura 16 - diagrama Causa e Efeito para o problema



Fonte: (RODRIGUES, 2009)

4.2 Identificação da(s) Raiz

Baseado no diagrama causa e efeito uma matriz GUT foi elaborada para eleição das causas-raiz do problema. O quadro 15 contém a majoração para as dimensões.

Quadro 15 - matriz GUT priorização das causas.

Causa	Gravidade	Urgência	Tendência	Score (GxUxT)
Processos	5	5	5	125
Desconhecimento do problema	5	1	5	25
Baixa prioridade atribuída ao problema	5	1	3	15
Ausência de software de apoio	3	1	5	15
Infraestrutura de hardware adequada	1	1	1	1
Ausência de pessoal qualificado	1	1	5	5
Ausência de Auditores da qualidade	5	3	5	75
Ausência de especialistas	5	1	5	25
Ausência de experiência	5	3	3	45
Ausência de parâmetros de comparação	1	1	1	1
Acesso a normas	1	1	1	1
Acesso a pesquisas	1	1	1	1

Fonte: elaborado pelo analista.

O critério utilizado para solução das causas foi o score superior ou igual a 45 pontos. As causas raiz identificadas foram:

- Ausência de processos;
- Ausência de auditores da qualidade; e
- Ausência de experiência;

5 Definição das capacidades requeridas

A tabela de capacidade exemplifica as possíveis capacidades necessárias para solucionar as causas raízes apontadas:

Quadro 16 - capacidade requerida

Problema	Causas-Raiz	Capacidades requeridas
Incapacidade de fornecer serviços de certificação de SGQ.	Ausência de processos	Possuir Políticas, manuais e processos que atendam os requisitos necessários.
	Ausência de auditores da qualidade	Auditores capacitados conforme a ISO/IEC 17021-3
	Ausência de experiência	Auditores que atendam requisitos de experiência praticados por outros organismos acreditados.

Fonte: elaborado pelo analista.

6 Identificação das lacunas das capacidades organizacionais

Neste item são abordadas possíveis entregas que possam capacitar a organização para solucionar o problema. As lacunas identificadas encontram-se no quadro 17.

Quadro 17 - lacunas identificadas

Problema	Causas-Raiz	Capacidades requeridas	Entregas de projetos para preencher as lacunas
Incapacidade de fornecer serviços de certificação de SGQ.	Ausência de processos	Identificar, elaborar e documentar todos os processos necessários.	<ul style="list-style-type: none"> Manual da qualidade, políticas e processos necessários.
	Ausência de auditores da qualidade	Capacitar auditores	<ul style="list-style-type: none"> Plano de capacitação de auditores da qualidade;
	Ausência de experiência	Incluir auditores já qualificados como observadores em auditorias do IFI.	<ul style="list-style-type: none"> Contratação de auditores capacitados

Fonte: elaborado pelo analista.

7 Recomendações

Face às necessidades deste negócio vislumbram-se duas alternativas para execução do objetivo organizacional estabelecido:

7.1 Opção 01:

Projetar o serviço de certificação de SGQ próprio da AgNSNQ desempenhado pela Divisão de Certificação atuando como organismo certificador (OCS). Neste cenário os militares da divisão de certificação seriam os responsáveis pela elaboração dos processos e implantação do SGQ da própria agência e auditores da qualidade. Os militares e civis de outros departamentos da AgNSNQ comporiam o corpo de especialistas.

7.2 Opção 02:

Contratar um organismo de certificação para prover estes serviços para as OM da MB. Neste cenário os militares da Divisão de certificação deverão ser os responsáveis pela elaboração do termo de referência e fiscais deste contrato.

Requisitos específicos para os produtos e serviços que compoñham a infraestrutura de apoio dos meios podem ser internalizados no termo de referência.

Em virtude desta opção envolver a confecção de um termo de referência nos moldes da lei 8.666 de 21 de jun. 1993, as ferramentas de gerenciamento de projetos do PMBOK não seriam necessárias. (BRASIL, 1993)

8 Identificação das restrições, premissas e riscos

No quadro 18 encontra-se as restrições, premissas e riscos para as duas opções:

Quadro 18 - restrições, premissas e riscos.

	Opção 1	Opção 2
Restrições	Número reduzido de auditores	Dependência de infraestrutura administrativa para apoiar a elaboração de licitações e contratos.
Premissas	Os serviços serão oferecidos sem ônus para as OM	Os serviços deverão ser cobrados as OM solicitantes

Riscos	A rotatividade do pessoal pode implicar na perda da acreditação do organismo.	Audidores civis poderão ter acesso a informações sigilosas.
---------------	---	---

Fonte: elaborado pelo analista

9 Avaliação da Viabilidade e dos impactos organizacionais

No quadro 19 encontra-se a avaliação de viabilidade para as duas opções:

Quadro 19 -viabilidades

	Opção 1	Opção 2
Viabilidade Operacional	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Satisfaz a necessidade do negócio de fornecer serviços de certificação de SGQ ➤ Esta opção não demandaria mudanças drásticas na organização. ➤ Esta opção poderá implicar em serviços com maior confiabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Satisfaz a necessidade do negócio de fornecer serviços de certificação de SGQ ➤ Esta opção demandaria uma infraestrutura própria ou de apoio que suporte os processos licitatórios. ➤ Esta opção poderá implicar em serviços com a confiabilidade observada atualmente no mercado
Viabilidade tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Esta opção demanda um software de apoio para a atividade. ➤ Esta opção envolveria a confecção de processos afetos as atividades de certificação ➤ Esta opção envolveria a capacitação de pessoal da organização. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Esta opção demandará senhas de acesso ao Portal “ComprasNet” ➤ O controle deverá ser através de planilhas eletrônicas de softwares livres ➤ Esta opção demandaria a designação de pessoal capacitado para fiscalizar o contrato
Viabilidade de Custo-efetividade	Conforme a NIE-CGCRE-140, OCS próprio deverá possuir recursos financeiros para manter sua acreditação anual contudo é premissa deste projeto um acordo de cooperação com o INMETRO que anistie este valor anual.	A AgNSNQ deverá possuir ou solicitar os seus clientes recursos financeiros para realizar empenhar e executar as despesas para pedido de certificação. Conforme o item 5.3 da dissertação o segmento de mercado MB movimentada aproximadamente R\$ 50.0000,00.
Viabilidade de tempo	Estima-se que esta opção estará disponível não antes de meio de 2025	Estima-se que esta opção poderá estar disponível não antes de 2020

Fonte: Elaborado pelo analista.

10 Avaliação

O patrocinador deverá manifestar-se por uma opção ou informar da inviabilidade do projeto.
(MONTES, 2018a)

Escolha da opção:

Ciência		
Função	Assinatura	Data
Encarregado da Divisão de Metrologia e Qualidade		
Encarregado da Divisão de Certificação		
Ajudante da Divisão de Certificação		
Ajudante da Divisão de Metrologia e Qualidade		
Aprovação		
Função	Assinatura	Data
Gerente do Projeto		
Patrocinador		

APÊNDICE E – TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Controle de Versões			
Versão	Data	Autor	Notas da Revisão
00	27/02/2019	ANTONELLY ASSIS GREGORIO DE SOUSA	Elaboração

1 Objetivos deste documento

Autorizar o início do projeto, atribuir principais responsáveis e documentar requisitos iniciais, principais entregas, premissas e restrições.

2 Gerente de Projeto e autoridade

O Chefe do Departamento de Metrologia, Qualidade e Certificação será o gerente desse projeto e atuará sob uma estrutura organizacional funcional, reportando-se diretamente ao Diretor da Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade. O Gerente de Projeto:

- Terá autoridade de desenvolver uma metodologia de projeto com base no PMBOK para documentação das informações do projeto e cobrar participação e colaboração da equipe na elaboração e manutenção dessa documentação do projeto.
- Será o responsável por todas as áreas do gerenciamento do projeto, porém todas as tomadas de decisão deverão passar pela aprovação do Diretor da AgNSNQ, bem como toda documentação do projeto.

3 Situação atual e justificativa do projeto

Após a extensa pesquisa acadêmica foram reunidas as informações necessárias para a confecção e a execução do projeto de implantação do Organismo de Certificação de SGQ ISO 9001 na Divisão de Certificação da AgNSNQ. Este projeto será desenvolvido para capacitar que a Divisão de Certificação da AgNSNQ desempenhe seu propósito conforme seu regimento.

4 Objetivos SMART e critérios de sucesso do projeto

O projeto será considerado um sucesso se atender a todos os critérios de aceitação das entregas, respeitar as restrições e cumprir o cronograma de execução e principalmente atender os objetivos abaixo:

- Possuir um Gerente de Certificação e um corpo de auditores capacitados;
- Possuir processos afetos as atividades de certificação elaborados e revisados;
- A AgNSNQ possuir um software para gerenciamento dos processos de certificação funcionando sem *bugs*; e

- Reconhecimento do Organismo de Certificação da AgNSNQ para certificar SGQ ISO 9001 pela CGCRE (acreditação).

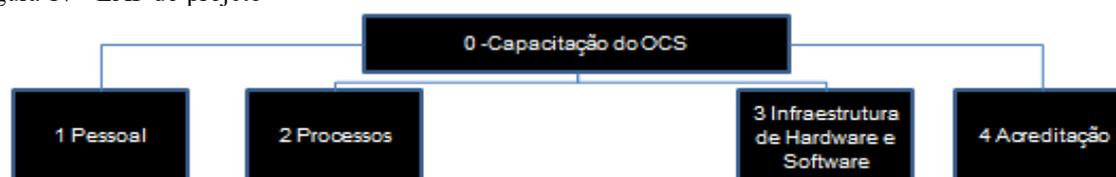
5 Estrutura Analítica do Projeto

A figura 17 descreve a Estrutura Analítica de Projeto (EAP) inicial para as entregas principais do projeto. Caso este termo seja aprovado, esta EAP deverá ser detalhada.

As principais entregas do projeto são:

- Quatro auditores líderes certificados;
- Todos os processos elaborados e revisados;
- Sistema de Gerenciamento de Certificação;
- Certificado de Acreditação para atuar com OCS.

Figura 17 - EAP do projeto



Fonte: elaborado pelo autor

6 Principais requisitos das principais entregas/produtos

As entregas do projeto deverão atender aos requisitos listados no quadro 20:

Quadro 20 - requisitos das entregas

Entrega	Requisito
Pessoal	Pelo menos 5 auditores líderes certificados por organismo acreditado certificador de pessoas. Os auditores deverão possuir curso de interpretação da norma ISO 9001, curso de auditor e ter acompanhado no mínimo 8 auditorias (metade acompanhando auditores e metade acompanhando auditores líder) as auditorias deverão totalizar, no mínimo, 20 dias. Um dos auditores certificados deverá desempenhar a função de Gerente de Certificação.
Processos	Os processos serão aceitos caso correspondam aos adotados pelo OCS do IFI, considerando as adaptações necessárias.
Sistema	A AgNSNQ deverá convidar auditores do IFI para validar o Sistema.
Acreditação	O OCS deverá receber o certificado de acreditação para certificar SGQ ISO 9001 nos escopos solicitados.

Fonte: elaborado pelo autor.

7 Marcos

Os marcos do projeto são aqueles que sinalizam a conclusão de fases e/ou entregas do projeto.

O quadro 21 relaciona a entrega do projeto juntamente com as fases.

Quadro 21 – marcos do projeto

Fase ou Grupo de Processos	Marcos	Previsão
Iniciação	Projeto Aprovado	OUT2019 ²³
Planejamento	Plano de Gerenciamento de Projetos Aprovado	NOV2019
	Linhas de Base de Custos, Prazo e Escopos Salvas	DEZ2019
Execução, Monitoramento e Controle.	Pessoal	MAR2022
	Processos	ABR2021
	Sistema	OUT2024
	Acreditação	JUN2025
Encerramento	Projeto Entregue e Encerrado	MAI2025
	Transição do Projeto para Operação concluída	MAI2025

Fonte: Elaborado pelo autor

8 Partes interessadas do projeto

O quadro 22 relaciona as principais partes interessadas do projeto:

Quadro 22 - partes interessadas no projeto

Organização	Participante	Função
AgNSNQ	Diretor (AgNSNQ-01)	Patrocinador
AgNSNQ	Chefe do Departamento de Metrologia Qualidade e Certificação (AgNSNQ-30)	Gerente do Projeto
AgNSNQ	Equipe do Projeto	Militares do AgNSNQ-30
OM envolvidas no Projeto do SN-BR	Oficial ou Servidor Civil Designado	Responsável pelo Programa de Garantia da Qualidade
OM da MB	Oficial ou Servidor Civil Designado	Gerente da Qualidade do SGQ

Fonte: elaborado pelo autor.

9 Restrições

O projeto de implantação do não deverá gerar despesas superiores a R\$ 90.000,00.

As atividades do projeto não deverão prejudicar as demais atribuições do Departamento de Metrologia, Qualidade e Certificação.

10 Premissas

Para contar com as auditorias do IFI para qualificar os auditores a AgNSNQ deverá celebrar acordo institucional com o IFI.

²³ Para efeitos didáticos adotou-se a data de outubro de 2019 como data hipotética para início do projeto.

O OCS da AgNSNQ deverá possuir pelo menos 5 auditores líderes para que quatro componham duas equipes de auditoria (compostas por dois auditores líderes cada uma que se revezarão) e um quinto para desempenhar as atividades de Gerente de Certificação.

O software para desempenhar as atividades de certificação deverá ser desenvolvido sem custos por OM da MB desenvolvedora de sistemas.

Os serviços de certificação ofertados pelo OCS deverão ser prestados de forma gratuita para as OM da MB.

Para desempenhar as atividades de certificação o OCS deverá celebrar contrato de compartilhamento de recursos junto ao INMETRO de maneira que viabilize a anistia dos custos referentes à manutenção da acreditação da CGCRE.

O OCS da AgNSNQ deverá necessariamente ser acreditada nos escopos dos SGQ ISO 9001 das OM relacionadas com o projeto, a construção e a operação do SN-BR.

11 Riscos

Os principais riscos do projeto estão atrelados à rotatividade do pessoal envolvido. Para qualquer substituição de recursos do projeto o Gerente de projeto deverá providenciar um substituto.

12 Orçamento preliminar

Estima-se que a certificação dos auditores bem como a infraestrutura envolveram custos.

A certificação de auditores líderes é realizada quando o candidato comprova que participou, por pelo menos dois anos da implementação de um Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9001 e concluiu com êxito o curso de auditor líder por entidade reconhecida pela Associação Brasileira de Ensaio Não Destrutivos (ABEND). O custo informado para certificação inicial é de R\$ 699,00 (por auditor) totalizando em R\$ 3.495,00. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESAIOS NÃO DESTRUTIVOS, 2018).

Um Notebook com configurações médias custa em torno de R\$ 2.700,00, logo dois custam 5.400,00.

O custo preliminar do projeto não ultrapassa **R\$ 8.895,00.**

Ciência		
Função	Assinatura	Data
Encarregado da Divisão de Metrologia e Qualidade		
Encarregado da Divisão de Certificação		
Ajudante da Divisão de Certificação		
Ajudante da Divisão de Metrologia e Qualidade		
Aprovação		

Função	Assinatura	Data
Gerente do Projeto		
Patrocinador		

(MONTES, 2018)

APÊNDICE F – PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Controle de Versões			
Versão	Data	Autor	Notas da Revisão
00	27/02/2019	ANTONELLY ASSIS GREGORIO DE SOUSA	Elaboração

1 Objetivos deste documento

Descrever junto aos planos relativos às áreas de conhecimento de projeto, como o projeto será executado, controlado, monitorado e encerrado.

Além de servir como guia para a equipe durante todo o projeto. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017)

2 Plano de Gerenciamento dos Recursos Humanos

O Plano de gerenciamento dos recursos humanos fornece orientação sobre como os recursos humanos do projeto devem ser definidos, mobilizados, gerenciados, controlados e, por fim, liberados.

2.1 Gerente do Projeto

Conforme aprovado no termo de abertura o Gerente do Projeto será o Chefe do Departamento de Metrologia, Qualidade e Certificação, reportando-se diretamente Diretor da Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade. Com as seguintes atribuições:

Desenvolver o projeto utilizando as ferramentas disponíveis no PMBOK 6ª Ed. para documentação das informações do projeto e cobrar a colaboração da equipe na elaboração e manutenção dessa documentação do projeto.

Ser responsável por todas as áreas do gerenciamento do projeto, porém todas as tomadas de decisão deverão passar pela aprovação do Diretor da AgNSNQ, bem como toda documentação do projeto. (MONTES, 2018f)

2.2 Responsabilidades da Equipe de projeto

Devido às competências necessárias e experiências anteriores os recursos humanos do projeto a equipe de projeto serão os descritos na matriz RACI disponível no quadro 23:

Quadro 23 - matriz RACI

Entrega do Projeto	Patrocinador	Gerente de Projeto	Encarregado da Divisão de Certificação	Ajudante da Divisão de Metrologia e Qualidade	Ajudante da Divisão de Certificação	Encarregado da Divisão de Metrologia e Qualidade
Pessoal	I	A	R	I	C	I
Processos	A	C	I	R	C	I

Infraestrutura de hardware e software	I	A	I	I	R	C
Acreditação	I	A	I	I	C	R

Legenda: R – Responsável pelo Desenvolvimento, A – Responsável pela aprovação, C - Consultado, I – Informado.
Fonte: elaborado pelo autor.

2.3 Controle dos Recursos humanos de projeto

As eventuais necessidades de treinamento anteriores ao início do projeto, deverão ser providas pelo Gerente de Projeto.

Será responsabilidade do Gerente de projeto gerenciar as eventuais ausências dos membros da equipe do projeto sem que ocorram prejuízos as linhas de base de projeto.

Conforme o desempenho dos recursos humanos do projeto, o Gerente do projeto deverá promover a substituição do recurso para que as linhas base não sejam afetadas.

3 Plano de Gerenciamento do Escopo

O Plano de gerenciamento do escopo descreve como o escopo do projeto será definido, desenvolvido e verificado e como a estrutura analítica do projeto será criada e definida, fornecendo orientação sobre como o escopo do projeto será gerenciado e controlado pela equipe de gerenciamento de projetos.

3.1 Declaração do Escopo do Projeto

O escopo do projeto é a capacitação da Divisão de Certificação da AgNSNQ como um Organismo Certificador de SGQ ISO 9001 (OCS).

3.1.1 Situação atual e justificativa do projeto

Após a extensa pesquisa acadêmica foram reunidas as informações necessárias para a confecção e a execução do projeto de implantação do Organismo de Certificação de SGQ ISO 9001 na Divisão de Certificação da AgNSNQ. Atualmente a Divisão não possui: processos, pessoal capacitado, infraestrutura necessária e reconhecimento para atuar como OCS.

3.1.2 Objetivos SMART e critérios de sucesso do projeto

O projeto será considerado um sucesso se atender a todos os critérios de aceitação das entregas, respeitar as restrições e cumprir o cronograma de execução e principalmente atender os objetivos abaixo:

- Possuir um Gerente de Certificação e um corpo de auditores capacitado;
- Todos os processos necessários forem elaborados e revisados;
- A AgNSNQ possuir um software para gerenciamento dos processos de certificação funcionando sem *bugs*;

- Quando o Organismo de Certificação da AgNSNQ for reconhecido como organismo acreditado para certificar SGQ ISO 9001.

3.1.3 Premissas

Um contrato de compartilhamento de recursos deve ser celebrado junto ao IFI para possibilitar a qualificação dos auditores da AgNSNQ.

O OCS da AgNSNQ deverá possuir pelo menos 5 auditores líderes para que quatro componham duas equipes de auditoria (compostas por dois auditores líderes cada uma que se revezarão) e um quinto para desempenhar as atividades de Gerente de Certificação.

A Divisão de Certificação deverá dispor de um software para desempenhar as atividades de certificação a ser desenvolvido sem custos por OM da MB desenvolvedora de sistemas.

Os serviços de certificação ofertados pelo OCS deverão ser prestados de forma gratuita para as OM da MB.

Para desempenhar as atividades de certificação, o OCS deverá celebrar contrato de compartilhamento de recursos junto ao INMETRO de maneira que viabilize a anistia dos custos referentes à manutenção da acreditação da CGCRE.

O OCS da AgNSNQ deverá necessariamente ser acreditada nos escopos dos SGQ ISO 9001 das OM relacionadas com o projeto, a construção e a operação do SN-BR.

3.1.4 Restrições

O projeto de implantação do não deverá gerar despesas superiores a R\$ 90.000,00 conforme 25% do orçamento estimado.

As atividades do projeto não deverão prejudicar as demais atribuições da equipe de projeto.

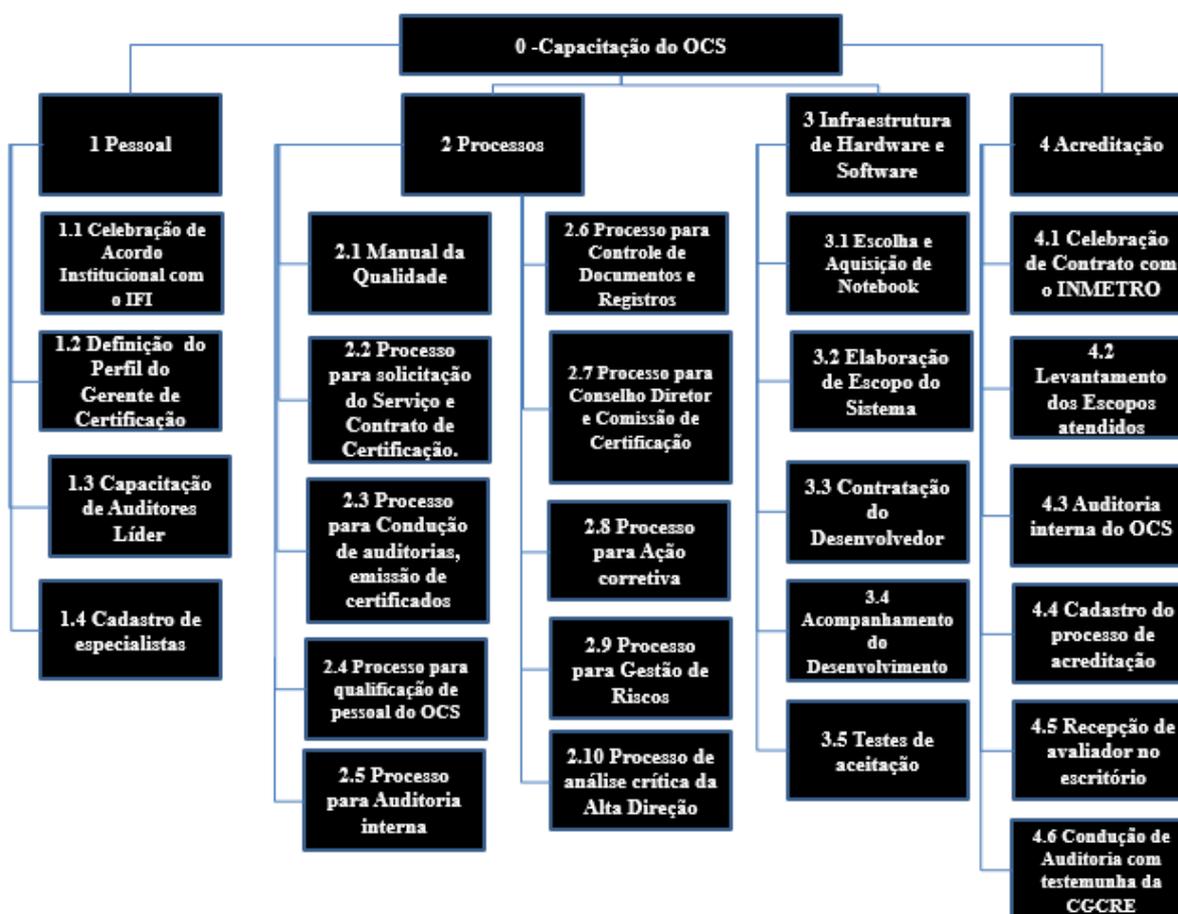
3.2 Estrutura Analítica do Projeto

A figura 18 descreve a Estrutura Analítica de Projeto (EAP) para as entregas principais do projeto. Para este projeto, o segundo nível de detalhe clarifica a tarefa a ser executada para a obtenção das entregas do projeto.

As principais entregas do projeto são:

- Cinco auditores líderes certificados;
- Todos os processos elaborados e revisados;
- Sistema de Gerenciamento de Certificação;
- Certificado de Acreditação para atuar com OCS.

Figura 18 - estrutura analítica do projeto



Fonte: Elaborado pelo autor

3.3 Dicionário de Estrutura Analítica do Projeto

O dicionário da EAP detalha cada elemento da EAP de modo a orientar a equipe do projeto. Contém informações técnicas para o cumprimento do elemento de EAP. O dicionário de EAP pode ser visto no quadro 24.

Quadro 24 - dicionário de EAP

Cód. EAP	Entrega	Critério de aceitação
1	Pessoal	5 auditores líderes certificados por organismo acreditado certificador de pessoas. Corpo de especialistas para cada escopo acreditado.
1.1	Celebração de Acordo institucional com o IFI	Deverá estabelecer o escopo e detalhar as contrapartidas de cada parte. Deverá ser benéfico para as duas OM.
1.2	Escolha e capacitação do Gerente de Certificação	Chefe do Departamento de Metrologia, Qualidade e Certificação deverá formalmente designado por portaria e possuir certificado de conclusão dos cursos: de interpretação da norma ISO 9001 e de auditoria (ISO 19011). Comprovar que acompanhou no mínimo 8 auditorias (metade acompanhando auditores e metade acompanhado auditores líder) as auditorias deverão totalizar, no mínimo, 20 dias.
1.3	Capacitação de Auditores Líder	Quatro auditores deverão apresentar certificado de conclusão nos cursos de: interpretação da norma ISO 9001 e curso de auditor (ISO 19011). Comprovar que acompanharam no mínimo 8 auditorias (metade acompanhando auditores e metade acompanhado auditores líder) as

		auditorias deverão totalizar, no mínimo, 20 dias.
1.4	Cadastro de especialistas	Planilha contendo um especialista para cada escopo no qual serão requeridos a acreditação do Organismo
2	Processos	Os processos do OCS da AgNSNQ deverão corresponder aos procedimentos internos do OCS do IFI.
2.1	Manual da Qualidade	Deverá ser itemizado conforme os requisitos da norma ABNT NBR ISO 17021-1:2016. O MQ do OCS da AgNSNQ, no tocante aos dados legais e históricos da AgNSNQ, deve especificar, de maneira clara, o propósito de criação da AgNSNQ e como a posição da OM na hierarquia da MB pode protegê-la de possíveis pressões externas nas atividades de certificação. Deverá conter missão e declaração do escopo da acreditação do OCS, a responsabilidade por aprovação de documentos e a hierarquia documental. Deverá deixar claro como são captados e qualificados os auditores, o pessoal envolvido nas atividades de certificação e se utilizará pessoal externo.
2.2	Processo para solicitação do Serviço e elaboração de contratos de certificação.	Deverá contextualizar o vocabulário e os processos relativos a Avaliação da Conformidade. Deverá esclarecer e informar aos clientes em potencial qual o serviço que estará sendo oferecido (certificação de SGQ ISO 9001) e diferenciá-lo entre a avaliação de gestão do Programa Netuno. Deverá descrever o trâmite de informações e documentos entre OCS e clientes atendendo os requisitos segurança das informações digitais e comunicações da MB. Deverá internalizar a tabela da NIT-DICOR-054 para o cálculo do tempo mínimo de auditoria de maneira que atenda a todos os requisitos estabelecidos pelo órgão acreditador.
2.3	Processo para Condução de auditorias e emissão de certificados	Deverá descrever a sequência e preparação para as auditorias e procedimentos que devem ser observados relativos às cortes de reclamação, apelação e disputa. A descrição dos processos de auditoria e os tipos de auditoria devem estar conforme os requisitos da norma ABNT NBR ISO 17021-1:2016 Deverá tratar da emissão e trâmite dos certificados, contudo os aspectos referentes ao layout do certificado devem ostentar logomarca própria da certificação da AgNSNQ.
2.4	Processo para qualificação de pessoal do OCS	Deverá considerar os ciclos de formação do pessoal da MB, detalhando o ciclo adaptado do corpo de auditores da AgNSNQ. Deverá considerar o perfil dos oficiais do corpo de engenheiros navais.
2.5	Processo para Auditoria interna	Deverá considerar o processo de auditoria interna do SGQ do OCS, Deverá estabelecer que o pessoal responsável pelas auditorias internas, seja externo ao OCS, (de outros departamentos), porém capacitados como auditores internos.
2.6	Processo para Controle de Documentos e Registros	Deverá considerar as normas para elaboração de documentos administrativos da MB, contudo preservando a estrutura apresentada no procedimento do IFI em virtude de também se tratar de um processo do SGQ do OCS.
2.7	Processo para Conselho Diretor e Comissão de Certificação	Deverá estabelecer a composição elementos organizacionais semelhantes ao CD e CC no âmbito da Agência bem como os processos para: reclamações, apelações e disputas.
2.8	Processo para Ações corretivas	Pode ser apenas adaptado a realidade da AgNSNQ bem como seus registros que são intuitivos para guiar o responsável pela ação corretiva no tratamento das não conformidades.
2.9	Processo para Gestão de Riscos	Deverá estabelecer processos de gestão de riscos para minimizar o comprometimento de assuntos sigilosos relativo as atividades de certificação de SGQ ISO 9001
2.10	Processo de Análise Crítica da Alta Direção	Deverá estabelecer processos de como serão planejadas e realizadas as reuniões de análise crítica da Alta Direção.

3	Infraestrutura de Hardware e Software	Deverá atender a todas as necessidades de automação e de hardware das atividades de certificação de SGQ ISO 9001
3.1	Escolha e Aquisição de Notebook	Deverão servir de estações de trabalho para os auditores quando em auditorias nos sites dos clientes.
3.2	Elaboração de escopo do Sistema	Deverá apoiar todos os processos de certificação e servir de plataforma para inserção, acompanhamento e consulta dos processos de certificação. Deverá servir de plataforma de comunicação para o cliente e o OCS atendendo aos requisitos de segurança das informações digitais e comunicações da MB.
3.3	Contratação do Desenvolvedor	Deverá ser uma organização militar da MB desenvolvedora de Software e prover os serviços sem ônus a AgNSNQ.
3.4	Acompanhamento do Desenvolvimento	Reuniões de acompanhamento deverão ser marcadas para registro e validação de módulos do sistema. As reuniões deverão ser registradas com ATA.
3.5	Testes de aceitação	Dois autores do IFI deverão validar todos os módulos do sistema.
4	Acreditação	Atender todos os requisitos de necessários para acreditação do OCS.
4.1	Celebração de Contrato com o INMETRO	O acordo de cooperação deverá ser benéfico para ambas autarquias e principalmente proporcionar a isenção das taxas anuais com acreditação inicial e manutenção.
4.2	Levantamento dos escopos dos SGQ que serão atendidos	Mensagens diretas as organizações envolvidas com o projeto do SN-BR deverão ser encaminhadas solicitando informações relativas aos escopos para acreditação. Divulgar a presença de pesquisa disponível no site da AgNSNQ para colher dados referentes a quais OM possuem SGQ e desejam ser certificadas pela AgNSNQ e quais desejam certificar no futuro.
4.3	Auditoria interna do OCS	Auditar todos os processos do OCS e tratar as possíveis não conformidades.
4.4	Cadastro do processo de acreditação	Todos os documentos requeridos pelo Organismo Acreditor devem ser encaminhados no sistema Orquestra do INMETRO.
4.5	Recepção de avaliador no escritório	Receber e responder as indagações dos avaliadores do INMETRO na AgNSNQ e tratar possíveis não conformidades.
4.6	Condução de Auditoria com testemunha da CGCRE	Conduzir auditorias em clientes com sucesso atendendo todos os requisitos esperados pelos avaliadores.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.4 Responsabilidades do escopo do projeto

As responsabilidades pelas entregas principais do projeto estão descritas no quadro 25.

Quadro 25 - responsabilidades pelas entregas do projeto

Membro da Equipe	Responsabilidades
Encarregado da Divisão de Certificação da AgNSNQ	Assegurar que o pessoal necessário será capacitado
Ajudante da Divisão de Metrologia e Qualidade da AgNSNQ	Assegurar que todos os processos necessários sejam elaborados, revisados e aprovados.
Ajudante da Divisão de Certificação da AgNSNQ	Viabilizar o desenvolvimento do Sistema de apoio
Encarregado da Divisão de Metrologia e Qualidade da AgNSNQ	Assegurar que o Organismo seja acreditado pela CGCRE

Fonte: elaborado pelo autor

3.5 Controle do Escopo do Projeto

O Gerente do projeto deverá gerenciar as entregas juntos aos responsáveis conforme critérios de aceitação.

Os escopos das entregas principais representam linha base do projeto e caso alguma entrega não atenda aos critérios de aceitação, o Gerente de Projeto deverá convocar reunião de análise crítica. (MONTES, 2019)

4 Plano de Gerenciamento do Tempo

O Plano de gerenciamento do cronograma descreve como os processos relacionados ao tempo ou prazo do projeto serão executados, controlados, monitorados e encerrados. Baseando-se nas atividades definidas na EAP, o cronograma abaixo foi elaborado com auxílio do software *MS Project*:

4.1 Cronograma do projeto

Com o tempo médio planejado para as atividades e auxílio do *software*, foi possível estabelecer o cronograma detalhado do projeto com proposição de data de início para 31/10/2019, conforme o quadro 26.

Quadro 26 - cronograma do projeto

Nome da Tarefa	Duração	Início	Término
Projeto Aprovado	0 dias	Qui 31/10/19	Qui 31/10/19
Plano de Gerenciamento de Projetos Aprovado	0 dias	Sáb 30/11/19	Sáb 30/11/19
Linhas de Base de Custos, Prazo e Escopos Salvas	0 dias	Ter 03/12/19	Ter 03/12/19
Pessoal	596 dias	Ter 03/12/19	Ter 15/03/22
Celebração de Acordo institucional com o IFI	40 dias	Ter 03/12/19	Seg 27/01/20
Escolha e capacitação do Gerente de Certificação	365 dias	Ter 28/01/20	Seg 21/06/21
Capacitação de Auditores Líder	365 dias	Ter 28/01/20	Seg 21/06/21
Cadastro de especialistas	184 dias	Qui 01/07/21	Ter 15/03/22
Processos	302 dias	Ter 03/12/19	Qua 27/01/21
Manual da Qualidade	30 dias	Qui 17/12/20	Qua 27/01/21
Processo para solicitação do Serviço e contrato de certificação	30 dias	Ter 03/12/19	Seg 13/01/20
Processo para Condução de auditorias e emissão de certificados	30 dias	Ter 14/01/20	Seg 24/02/20
Processo para qualificação de pessoal do OCS	30 dias	Ter 25/02/20	Seg 06/04/20
Processo para Auditoria interna	30 dias	Ter 07/04/20	Seg 18/05/20
Processo para Controle de Documentos e Registros	30 dias	Ter 19/05/20	Seg 29/06/20
Processo para Conselho Diretor e Comissão de Certificação	30 dias	Ter 30/06/20	Seg 10/08/20

Processo par Ações corretivas	30 dias	Ter 11/08/20	Seg 21/09/20
Processo para Gestão de Riscos	31 dias	Ter 22/09/20	Ter 03/11/20
Processo de análise crítica da Alta Direção	31 dias	Qua 04/11/20	Qua 16/12/20
Infraestrutura de Hardware e Software	556 dias	Qui 28/01/21	Qui 16/03/23
Escolha e aquisição de Notebook	60 dias	Qui 28/01/21	Qua 21/04/21
Elaboração de escopo do Sistema	90 dias	Sex 09/04/21	Qui 12/08/21
Contratação do Desenvolvedor	60 dias	Dom 15/08/21	Qui 04/11/21
Acompanhamento do Desenvolvimento	172 dias	Dom 07/11/21	Seg 04/07/22
Testes de aceitação	180 dias	Dom 10/07/22	Qui 16/03/23
Acreditação	1281 dias	Ter 30/06/20	Ter 27/05/25
Celebração de Contrato com o INMETRO	173 dias	Sex 17/03/23	Ter 14/11/23
Levantamento dos escopos dos SGQ que serão atendidos	262 dias	Ter 30/06/20	Qua 30/06/21
Auditoria interna do OCS	545 dias	Sex 09/04/21	Qui 11/05/23
Cadastro do processo de acreditação	180 dias	Sex 12/05/23	Qui 18/01/24
Recepção de avaliador no escritório	172 dias	Sex 19/01/24	Seg 16/09/24
Condução de Auditoria com testemunha da CGCRE	181 dias	Ter 17/09/24	Ter 27/05/25
Projeto Entregue e Encerrado	0 dias	Ter 27/05/25	Ter 27/05/25
Transição do Projeto para Operação concluída	0 dias	Ter 27/05/25	Ter 27/05/25

Fonte: elaborado pelo autor

4.2 Responsabilidades do Cronograma do Projeto

As responsabilidades pelo cumprimento do cronograma por membro da equipe estão estabelecidas conforme do quadro 27:

Quadro 27 - responsabilidades no cronograma do projeto

Membro da Equipe	Responsabilidades	Autoridade
Gerente do Projeto	Assegurar o cumprimento do cronograma do projeto	Reprogramar a data das entregas principais.
Encarregado da Divisão de Certificação da AgNSNQ	Assegurar que o pessoal necessário será capacitado na data prevista.	Reprogramar o cronograma das sub entregas desde que não afete a

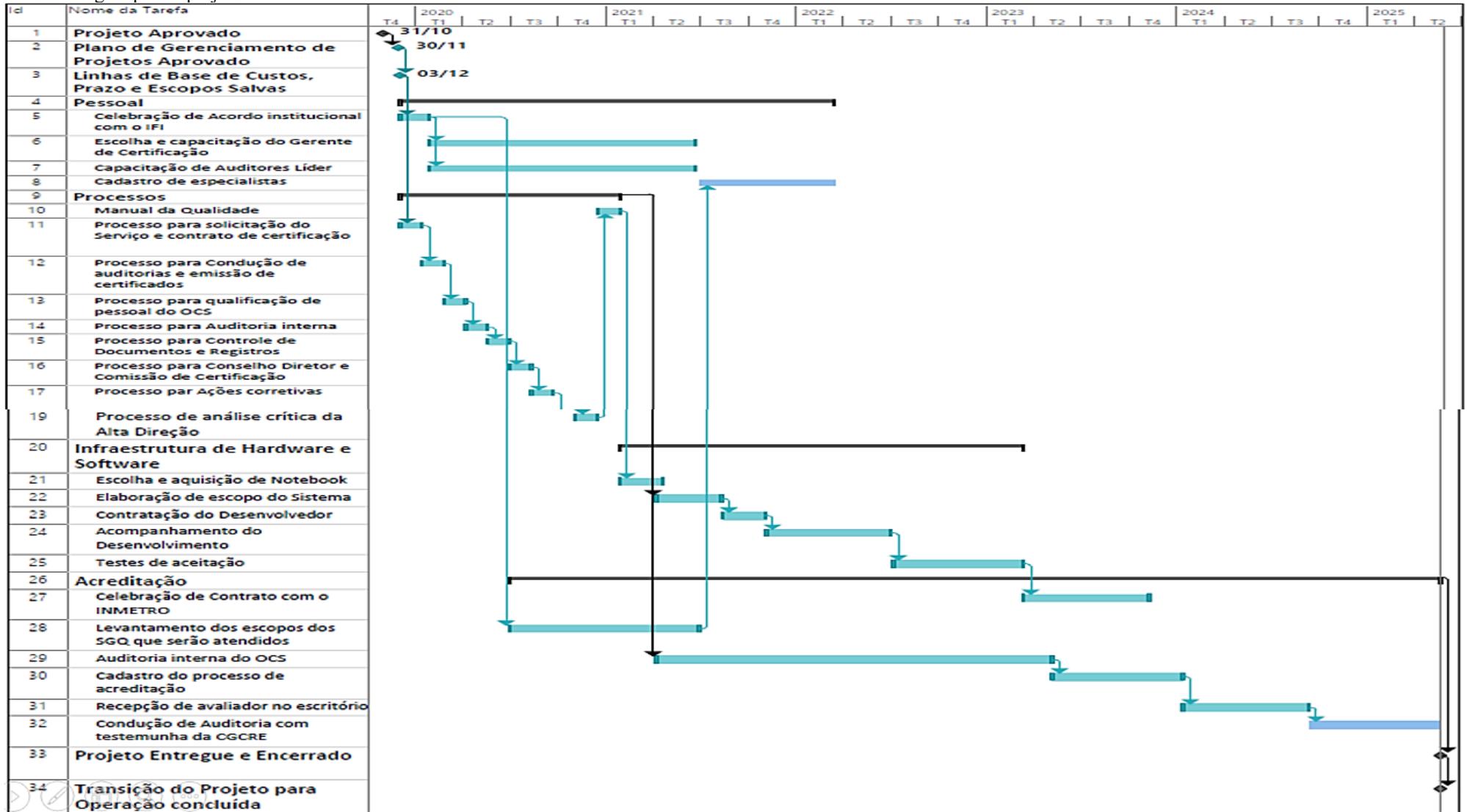
	Subsidiar o Gerente de Projeto com informações sobre o cumprimento dos prazos.	data da entrega principal.
Ajudante da Divisão de Metrologia e Qualidade da AgNSNQ	Prontificar os processos na data programada. Subsidiar o Gerente de Projeto com informações sobre o cumprimento dos prazos.	Reprogramar o cronograma das sub entregas desde que não afete a data da entrega principal.
Ajudante da Divisão de Certificação da AgNSNQ	Prontificar o desenvolvimento do Sistema de apoio na data programada. Subsidiar o Gerente de Projeto com informações sobre o cumprimento dos prazos.	Reprogramar o cronograma das sub entregas desde que não afete a data da entrega principal.
Encarregado da Divisão de Metrologia e Qualidade da AgNSNQ	Assegurar que o Organismo seja acreditado pela CGCRE Subsidiar o Gerente de Projeto com informações sobre o cumprimento dos prazos.	Reprogramar o cronograma das sub entregas desde que não afete a data da entrega principal.

Fonte: elaborado pelo autor

4.3 Controle do projeto

O Gerente do Projeto controlará o cronograma do projeto e utilizará o gráfico de Gant conforme o gráfico 7:

Gráfico 7 - gant para o projeto



Fonte: elaborado pelo autor.

As datas do cronograma representam linha base do projeto e caso algum prazo relacionado às entregas principais não seja cumprido, o Gerente de Projeto deverá convocar reunião de análise crítica. (MONTES, 2018h)

5 Plano de Gerenciamento dos Custos

O Plano de gerenciamento dos custos descreve como os custos do projeto serão planejados, estruturados e controlados fornecendo detalhes dos processos e ferramentas usadas e serve como guia para a equipe durante todo o projeto para as questões relacionadas aos custos.

5.1 Estimativa dos custos

Como estimado no termo de abertura, estima-se que as entregas relativas a qualificação do pessoal e a aquisição de estações de trabalho serão as atividades que gerarão despesas no projeto. Todas as aquisições de produtos e serviços da AgNSNQ devem ser registradas no Plano de Aplicação de Recursos (PAR) até o mês de setembro do ano anterior liquidação da despesa.

Conforme o cronograma proposto a qualificação dos auditores demandará diárias e passagens para os cursos no IFI (São José dos Campos) e o acompanhamento de auditorias nas localidades que o IFI presta serviço diferentes do Rio de Janeiro: Itajubá-MG, Juiz de Fora-MG, Natal-RN, Brasília-DF.

Estima-se que passagens (setembro de 2019) ida e volta do Rio de Janeiro para São José dos Campos (modal aéreo mais traslado Guarulhos-SP para São José- SP) de são aproximadamente R\$ 500,00. (DECOLAR.COM LTDA, 2019a); (PÁSSARO MARRON, 2019)

O valor de referência adotado para o cálculo da passagem será o do destino mais distante do Rio de Janeiro, a cidade de Natal, pois se estima que o valor para as demais localidades não ultrapassará o valor da passagem para Rio de Janeiro-RJ x Natal RN e Natal-RN x Rio de Janeiro-RJ. Estima-se que passagens em (setembro de 2019) de ida e volta do Rio de Janeiro para Natal (modal aéreo) são aproximadamente de R\$ 700,00. (DECOLAR.COM LTDA, 2019b)

O Valor para as diárias dos oficiais será calculado com base no soldo do Capitão-Tenente, pois dos 5 oficiais candidatos a auditores 4 são Capitães- Tenentes. O valor de referência da diária é de R\$ 200,60. (MARINHA DO BRASIL, 2015a)

Conforme as tabelas da Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutíveis (ABEND) o valor da certificação inicial é de R\$ 699,00 (por auditor) totalizando R\$ 3.495,00. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESAIOS NÃO DESTRUTIVOS, 2018)

Para apoiar as atividades de certificação fora do escritório da AgNSNQ detalhou-se a aquisição de duas estações de trabalho portáteis (notebooks) com configuração intermediária. Notebooks com

configurações intermediárias podem ser adquiridos por R\$ 2.700,00; R\$ 5.400,00 para duas máquinas. (BUSCAPE COMPANY, 2019)

Com base nos valores de referência acima, o quadro 28 ilustra os custos estimados com diárias e passagens para os cursos e ciclo de capacitação de auditores e aquisição de notebooks.

Quadro 28 - custos estimados com diárias e passagens para qualificação de auditores

Evento	Valor estimado
Custo total estimado	R\$ 71.985
Capacitação de 5 Auditores Líder	R\$ 66.585
Reservas de recursos para o curso de ISO 9001 no PAR	R\$ 7.515,00
- 5 passagens Rio de Janeiro x São José dos Campos	R\$ 1.250,00
- 5 passagens São José dos Campos x Rio de Janeiro	R\$ 1.250,00
- 25 diárias de Capitão-Tenente (duração do curso: 5 dias)	R\$ 5.015,00
Reservas de recursos para o curso de ISO 19011 no PAR	R\$ 7.515,00
- 5 passagens Rio de Janeiro x São José dos Campos	R\$ 1.250,00
- 5 passagens São José dos Campos x Rio de Janeiro	R\$ 1.250,00
- 25 diárias de Capitão-Tenente (duração do curso: 5 dias)	R\$ 5.015,00
Reservas de recursos para acompanhamento de auditorias do IFI como Auditor Aspirante	R\$ 24.030,00
- 20 passagens Rio de Janeiro x Localidades nas quais o IFI presta Serviço	R\$ 7.000,00
- 20 passagens Localidades nas quais o IFI presta Serviço x Rio de Janeiro	R\$ 7.000,00
- 50 diárias para Capitão-Tenente (5 auditores 10 dias de auditorias)	R\$ 10.030,00
Reservas de Recursos para acompanhamento de auditorias do IFI como Auditores Líder Aspirante presta Serviço	R\$ 24.030,00
- 20 passagens Localidades nas quais o IFI presta Serviço x Rio de Janeiro	R\$ 7000,00
- 20 passagens Rio de Janeiro x Localidades nas quais o IFI	R\$ 7000,00
- 50 diárias para Capitão-Tenente (5 auditores 10 dias de auditorias)	R\$ 10.030,00
Certificação inicial de Auditor por organismo Acreditado	R\$ 3.495,00
- 5 certificações iniciais (R\$ 699,00)	R\$ 3.495,00
Notebooks	R\$ 5.400,00
Aquisição de Notebooks (R\$ 2.700,00)	R\$ 5.400,00

Fonte: elaborado pelo autor

5.2 Responsabilidades nos Custos do Projeto

O Gerente do projeto deverá designar membros da equipe de projeto que não estejam envolvidos com a Capacitação do Pessoal e nem com a Aquisição dos Notebooks para controlar os custos do projeto.

Quadro 29 - responsabilidades nos custos do projeto

Membro da Equipe	Responsabilidades	Autoridade
Gerente do Projeto	Aprovar a execução da despesa do projeto	Autorizar a variação dos orçamentos em até 25% do planejado.
Encarregado da Divisão de Certificação da AgNSNQ	Provisionar despesas com capacitação de pessoal no PAR em 2019 para execução em 2020. Planejar escala para capacitação dos auditores e controlar a execução. Subsidiar o Gerente de Projeto com informações sobre a execução das despesas	
Ajudante da Divisão de Certificação da AgNSNQ	Provisionar as despesas com a aquisição de notebooks no PAR em 2019 para execução em 2020. Definir as configurações e viabilizar a compra. Subsidiar o Gerente de Projeto com informações sobre a execução das despesas	

Fonte: elaborado pelo autor

5.3 Controle dos custos

Os custos do representam linha de base do projeto e deverão ser preservados, caso os custos das entregas ultrapassem 25% do valor estimado, o Gerente de Projeto deverá convocar reunião para análise crítica. (MONTES, 2018j)

6 Plano de Gerenciamento da Qualidade

O Plano de gerenciamento da qualidade define requisitos e padrões da qualidade aplicáveis ao projeto e as suas entregas, descreve como será verificado a conformidade das entregas respeitando a política de qualidade da empresa, além de detalhar como os processos de gerenciamento da qualidade serão usados.

6.1 Requisitos de Sucesso do Projeto

O sucesso do projeto será mensurado através da verificação de evidências objetivas dos atingimentos dos objetivos do projeto. O quadro 30 exemplifica as evidências esperadas para cada atividade de projeto.

Quadro 30 - requisitos de sucesso das entregas

Cód. EAP	Entrega	Evidência objetiva esperada
1	Pessoal	Certificados de auditor de SGQ ISO 9001 emitido por Organismo acreditado

1.1	Celebração de Acordo institucional com o IFI	Contrato institucional devidamente assinado pelas partes
1.2	Escolha e capacitação do Gerente de Certificação	Portaria de Designação do Gerente de Certificação Certificado de conclusão do curso ISO 9001 Certificado de conclusão do curso ISO 19011 Cópias dos Planos de auditoria nas quais participou como auditor aspirante (pelo menos 4 totalizando 10 dias) Cópias dos Planos de auditoria nas quais participou como auditor líder aspirante (pelo menos 4 totalizando 10 dias)
1.3	Capacitação de Auditores Líder	Certificados de conclusão do curso ISO 9001 para cada auditor Certificados de conclusão do curso ISO 19011 para cada auditor Cópias dos Planos de auditoria nas quais participaram como auditores aspirantes (pelo menos 4 auditorias totalizando 10 dias) para cada auditor Cópias dos Planos de auditoria nas quais participou como auditor líder aspirante (pelo menos 4 totalizando 10 dias) para cada auditor
1.4	Cadastro de especialistas	Portaria designando pelo menos um especialista para cada escopo acreditado assinado pelo Diretor da AgNSNQ
2	Processos	1 Manual da Qualidade e 10 procedimentos das atividades de certificação devidamente revisados e aprovados pelo Diretor da AgNSNQ
2.1	Manual da Qualidade	Manual da Qualidade Assinado pelo Gerente de Certificação e Diretor da AgNSNQ
2.2	Processo para solicitação do Serviço e contrato de certificação	Procedimento revisado e assinado pelo Gerente de Certificação
2.3	Processo para Condução de auditorias e emissão de certificados	Procedimento revisado e assinado pelo Gerente de Certificação
2.4	Processo para qualificação de pessoal do OCS	Procedimento revisado e assinado pelo Gerente de Certificação.
2.5	Processo para Auditoria interna	Procedimento revisado e assinado pelo Gerente de Certificação.
2.6	Processo para Controle de Documentos e Registros	Procedimento revisado e assinado pelo Gerente de Certificação.
2.7	Processo para Conselho Diretor e Comissão de Certificação	Procedimento revisado e assinado pelo Gerente de Certificação.
2.8	Processo para Ações corretivas	Procedimento revisado e assinado pelo Gerente de Certificação.
2.9	Processo para Gestão de Riscos	Procedimento revisado e assinado pelo Gerente de Certificação.
2.10	Processo de análise crítica da Alta Direção	Procedimento revisado e assinado pelo Gerente de Certificação.
3	Infraestrutura de Hardware e Software	Relatório de validação Emitido por auditor do IFI e comprovação da nota fiscal dos notebooks
3.1	Aquisição de Notebook	Registro dos equipamentos no inventário do Departamento de Metrologia, Qualidade e Certificação.
3.2	Elaboração de escopo do Sistema	Cópia do Projeto de Desenvolvimento do Software (ou documento similar) assinado pelo Diretor da AgNSNQ e OM desenvolvedora do Sistema
3.3	Contratação do Desenvolvedor	Cópia da Ordem de serviço (ou documento similar) para desenvolvimento do Software da OM desenvolvedora do Sistema
3.4	Acompanhamento do Desenvolvimento	Cópias das ATAs de reunião assinadas pelos desenvolvedores e representante da AgNSNQ
3.5	Testes de aceitação	Parecer (ou documento similar) assinado por auditor do IFI
4	Acreditação	Certificados de Acreditação emitido pela CGCRE
4.1	Celebração de Contrato com o INMETRO	Contrato institucional devidamente assinado pelas partes

4.2	Levantamento dos escopos dos SGQ que serão atendidos	Relatório da pesquisa contendo relação dos escopos de SGQ nos quais a OCS da AgNSNQ irá solicitar acreditação.
4.3	Auditoria interna do OCS	Relatório de auditoria interna contendo as eventuais: não conformidades encontradas, correções e ações corretivas.
4.4	Cadastro do processo de acreditação	Protocolo (ou documento similar) de remessa de documentação
4.5	Recepção de avaliador no escritório	Lista de presença da reunião do avaliar com os representantes do OCS da AgNSNQ
4.6	Condução de Auditoria com testemunha da CGCRE	Relatório de avaliação da CGCRE com parecer favorável.

Fonte: Elaborado pelo autor

6.2 Responsabilidades da Qualidade do Projeto

As evidências objetivas deverão ser apresentadas ao Gerente de Projeto devidamente por ocasião do atingimento das datas programadas conforme o quadro 31:

Quadro 31 - responsabilidades da qualidade do projeto

Membro da Equipe	Responsabilidades
Gerente de Projeto	Reunir todas as evidências objetivas dos responsáveis pelas entregas.
Encarregado da Divisão de Certificação da AgNSNQ	Remeter ao Gerente de Projeto todas as evidências objetivas necessárias com o escopo certo e na data programada. Subsidiar com antecedência o Gerente de Projeto a impossibilidade de se obter qualquer evidência objetiva
Ajudante da Divisão de Metrologia e Qualidade da AgNSNQ	Remeter ao Gerente de Projeto todas as evidências objetivas necessárias com o escopo certo e na data programada. Subsidiar com antecedência o Gerente de Projeto a impossibilidade de se obter qualquer evidência objetiva
Ajudante da Divisão de Certificação da AgNSNQ	Remeter ao Gerente de Projeto todas as evidências objetivas necessárias com o escopo certo e na data programada. Subsidiar com antecedência o Gerente de Projeto a impossibilidade de se obter qualquer evidência objetiva
Encarregado da Divisão de Metrologia e Qualidade da AgNSNQ	Remeter ao Gerente de Projeto todas as evidências objetivas necessárias com o escopo certo e na data programada. Subsidiar com antecedência o Gerente de Projeto a impossibilidade de se obter qualquer evidência objetiva

Fonte: elaborado pelo autor

6.3 Controle da Qualidade do Projeto

O gerente de Projeto deverá designar um membro da equipe para inspecionar através de *checking list* as evidências objetivas produzidas por outros membros.

Quaisquer não conformidades com os critérios de aceitação do dicionário de EAP deverão ser tratadas e sanadas pelos responsáveis pelo grupo de evidências. Um membro da equipe de projeto não poderá inspecionar suas próprias evidências. (MONTES, 2018c)

7 Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas

O Plano de gerenciamento das partes interessadas descreve os processos usados de modo a garantir o engajamento das partes interessadas desde a identificação das partes interessadas até o encerramento do projeto.

7.1 Identificação das partes interessadas

Em virtude do objetivo deste projeto tratar-se do desenvolvimento de um serviço que será oferecido pela AgNSNQ às OM da MB que implementaram SGQ ISO 9001 para atender a requisitos de seus clientes, regulamentares ou estatutários.

Conclui-se como partes interessadas no projeto as descritas no quadro 32:

Quadro 32 - identificação das partes interessadas

Organização	Participante	Função
AgNSNQ	Diretor (AgNSNQ-01)	Patrocinador
AgNSNQ	Chefe do Departamento de Metrologia Qualidade e Certificação (AgNSNQ-30)	Gerente de Projeto
AgNSNQ	Encarregado da Divisão de Metrologia e Qualidade	Encarregado pela Acreditação
AgNSNQ	Encarregado da Divisão de Certificação	Encarregado pela Capacitação do Pessoal
AgNSNQ	Ajudante da Divisão de Certificação	Encarregado pelo Desenvolvimento do Sistema
AgNSNQ	Ajudante da Divisão de Metrologia e Qualidade	Encarregado pelos Processos
DGDNTM-CO-GESN	Oficial ou Civil Designado	Assessor do Programa de Garantia da Qualidade do SN-BR
DGDNTM	Oficial ou Civil Designado	Assessor de Tecnologia Industrial Básica
DDNM	Oficial ou Civil Designado	Responsável pelo Programa de Garantia da Qualidade do SN-BR
CDS	Oficial ou Civil Designado	Responsável pelo SGQ ISO 9001 da Organização
OM da MB	Oficial ou Servidor Civil Designado	Gerente da Qualidade do SGQ

Fonte: elaborado pelo autor

7.2 Gerenciar o engajamento das partes interessadas

Para gerenciar o engajamento das partes interessadas é necessário determinar os níveis de engajamento atual e desejado para as partes interessadas mais importantes, quais estratégias serão usadas para quebrar resistências e garantir seu engajamento no projeto.

Conforme a legenda no quadro 33, elaborou-se os quadros 34 e 35 para avaliação e estratégia de engajamento das partes interessadas.

Quadro 33 - nível de engajamento

Nível de engajamento		
A	Apoiador	Suporta o projeto
N	Neutro	Tem conhecimento sobre o projeto, porém, está neutro.
R	Resistente	Se tiver oportunidade, prejudicará o andamento do projeto
D	Desinformado	Não tem informação sobre o projeto, por isso, não tem posição formada
L	Lidera	Engajado em garantir o sucesso do projeto

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 34 - avaliação do nível de engajamento

Organização	Participante	Função	Nível de Engajamento atual	Nível de Engajamento desejado
AgNSNQ	Diretor (AgNSNQ-01)	Patrocinador	N	A
AgNSNQ	Chefe do Departamento de Metrologia Qualidade e Certificação (AgNSNQ-30)	Gerente de Projeto	N	L
AgNSNQ	Encarregado da Divisão de Metrologia e Qualidade	Encarregado pela Acreditação	N	L
AgNSNQ	Encarregado da Divisão de Certificação	Encarregado pela Capacitação do Pessoal	N	L
AgNSNQ	Ajudante da Divisão de Certificação	Encarregado pelo Desenvolvimento do Sistema	L	L
AgNSNQ	Ajudante da Divisão de Metrologia e Qualidade	Encarregado pelos Processos	N	L
Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico na Marinha (DGDNTM)	Oficial ou Civil Designado	Assessor de Tecnologia Industrial Básica	D	A
Coordenadoria Geral do Programa de Desenvolvimento do Submarino Nuclear (COGESN)	Oficial ou Civil Designado	Assessor do Programa de Garantia da Qualidade do SN-BR	N	A
Diretoria de Desenvolvimento Nuclear da Marinha (DDNM)	Oficial ou Civil Designado	Responsável pelo Programa de Garantia da Qualidade do SN-BR	D	L
Centro de Desenvolvimento de Submarinos (CDS)	Oficial ou Civil Designado	Responsável pelo SGQ ISO 9001 da Organização	D	A
OM desenvolvedora de Software	Equipe Designada	Setor de desenvolvimento de Software	D	A
IFI	Gerente de Certificação	Chefe da Seção Aero-náutica	N	A
OM da MB	Oficial ou Servidor Civil Designado	Gerente da Qualidade do SGQ	D	L

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 35 - estratégia para nível de engajamento

Organização	Participante	Nível de Engajamento atual	Nível de Engajamento desejado	Estratégia para engajamento
AgNSNQ	Diretor (AgNSNQ-01)	N	A	Apresentar os principais benefícios que serão obtidos com o projeto e revisar os planos do projeto.
AgNSNQ	Chefe do Departamento de Metrologia	N	L	Estudar todos os planos do projeto para inteirar-se dos

	Qualidade e Certificação (AgNSNQ-30)			objetivos do projeto e suas responsabilidades.
AgNSNQ	Encarregado da Divisão de Metrologia e Qualidade	N	L	Estudar todos os planos do projeto e tomar conhecimento de suas responsabilidades.
AgNSNQ	Encarregado da Divisão de Certificação	N	L	Estudar todos os planos do projeto e tomar conhecimento de suas responsabilidades.
AgNSNQ	Ajudante da Divisão de Metrologia e Qualidade	N	L	Estudar todos os planos do projeto e tomar conhecimento de suas responsabilidades.
Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico na Marinha (DGDNTM)	Oficial ou Civil Designado	D	A	Informar as possíveis contribuições do OCS para a Tecnologia Industrial Básica e como suas atividades poderão beneficiar as ICTs e OMPS da MB
Coordenadoria Geral do Programa de Desenvolvimento do Submarino Nuclear (COGESN)	Oficial ou Civil Designado	N	A	Apresentar que o programa de garantia da qualidade do SN-BR pode ser atendido através de uma SGQ ISO 9001 que internalize os requisitos do licenciamento
Diretoria de Desenvolvimento Nuclear da Marinha (DDNM)	Oficial ou Civil Designado	D	L	Apresentar que o programa de garantia da qualidade do SN-BR pode ser atendido através de uma SGQ ISO 9001 que internalize os requisitos do licenciamento
Centro de Desenvolvimento de Submarinos (CDS)	Oficial ou Civil Designado	D	A	Informar quais benefícios podem ser alcançados através da certificação dos SGQ da OM pelo OCS da AgNSNQ.
OM desenvolvedora de Software	Equipe Designada	D	A	Apresentar o escopo do software e quais as necessidades deverão ser atendidas
IFI	Gerente de Certificação	N	A	Informar qual o Papel esperado pelo IFI no projeto e apresentar quais principais benefícios podem ser obtidos pelo IFI com o projeto
OM da MB	Oficial ou Servidor Civil Designado	D	L	Informar quais benefícios podem ser alcançados através da certificação dos SGQ da OM pelo OCS da AgNSNQ.

Fonte: elaborado pelo autor

7.3 Responsabilidades no Gerenciamento das partes interessadas

Quadro 36 - responsabilidades para o gerenciamento das partes interessadas

Membro da Equipe	Responsabilidades
------------------	-------------------

Gerente de Projeto	Informar ao Patrocinador sobre todos os detalhes do projeto e convocar representantes das partes interessadas para palestras e seminários na AgNSNQ para viabilizar o engajamento.
Encarregado da Divisão de Certificação da AgNSNQ	Conhecer todas as atividades da capacitação do pessoal e monitorar o cumprimento.
Ajudante da Divisão de Metrologia e Qualidade da AgNSNQ	Entender todos os processos que serão produzidos e quais adaptações deverão ser feitas para os processos da AgNSNQ.
Encarregado da Divisão de Metrologia e Qualidade da AgNSNQ	Conhecer todos os planos do projeto e requisitos necessários para acreditação do OCS da AgNSNQ.

Fonte: elaborado pelo autor

7.4 Controle de partes interessadas

Serão feitas realizadas reuniões trimestrais com a equipe do projeto para:

- Verificar se as expectativas em relação ao projeto continuam as mesmas;
- Identificar novas partes interessadas;
- Verificar quais partes interessadas se tornaram mais importantes para o sucesso do projeto e rever as estratégias para engajá-las;
- Identificar se existem problemas de relacionamento ou de engajamento entre a equipe do projeto;
- Identificar e avaliar pontos de atenção relacionados com engajamento;
- Avaliar o tempo de resolução dos problemas e se houve dificuldade de engajamento de membros da equipe;
- Avaliar os problemas, suas causas e verificar se não estão atreladas com resistência de alguma parte interessada.
- Monitorar as partes interessadas extra organização e mudanças no nível de engajamento.

(MONTES, 2018e)

8 Plano de Gerenciamento das Comunicações

O Plano de gerenciamento das comunicações descreve de forma clara como as comunicações do projeto serão planejadas, estruturadas, monitoradas e controladas e guia a equipe em relação a todo o ciclo de vida das informações usadas no projeto.

8.1 Matriz das comunicações

A matriz das comunicações descreve como as serão informações do projeto serão aprovadas, atualizadas e disseminadas junto a equipe do projeto e as partes interessadas. O quadro 37 apresenta a matriz de comunicações do projeto.

Quadro 37 - comunicações do projeto

Cód.	Qual informação	Qual propósito	Quem é o responsável	Quem aprova ou valida	Quem deve ser consultado	Quem deve ser informado	Quando e Qual periodicidade	Onde serão armazenadas
1	Termo de Abertura	Autorizar formalmente início do projeto.	Ger. Projeto	Patrocinador	Cliente e principais partes interessadas	Equipe do Projeto	Única	Pasta do Projeto
2	Plano de Gerenciamento do Projeto	Guiar toda equipe do projeto em como executar, controlar, monitorar e encerrar o projeto.	Ger. Projeto	Patrocinador	Partes interessadas	Equipe do Projeto	Criado no planejamento e sempre atualizado	Pasta do Projeto
3	Solicitação de Mudança	Avaliar necessidade da mudança	Solicitante	Definido no controle integrado de mudanças	Definido no controle integrado de mudanças	Gerente e Equipe do Projeto	A cada nova solicitação	Pasta do Projeto
4	Reunião de Acompanhamento	Avaliar qualquer ponto de atenção para tomar ações agilmente minimizando o impacto no projeto. Aprovar ou rejeitar as mudanças solicitadas.	Ger. Projeto	Patrocinador	Equipe do Projeto	Equipe do projeto	Trimestral	Caixa de e-mail
5	Ata de reunião	Descreve as decisões importantes tomadas durante a reunião.	Ger. Projeto	Participantes	Participantes	Participantes	A cada reunião	Pasta do Projeto
6	Lições aprendidas	Registrar os principais problemas e como foram solucionados de modo a evitar ocorrências em futuros projetos.	Ger. Projeto	Patrocinador	Equipe de projeto	Equipe do Projeto	Fim do projeto ou quando o GP julgar necessário	Pasta do Projeto

Fonte: (MONTES, 2018i)

8.2 Responsabilidades nas comunicações do projeto

O Gerente de projeto deverá atualizar a matriz das comunicações sempre que novos documentos portadores de informações relevantes para o projeto seja confeccionado.

8.3 Controle das comunicações do projeto

O Gerente do projeto devesse certificar-se de que todos foram informados quando houver qualquer comunicação do projeto colhendo assinaturas. Conforme o modelo de ficha de ciência presente em cada documento do projeto. (MONTES, 2018i)

Quadro 38 - modelo de ficha de ciência

Ciência		
Função	Assinatura	Data
Encarregado da Divisão de Metrologia e Qualidade		
Encarregado da Divisão de Certificação		
Ajudante da Divisão de Certificação		
Ajudante da Divisão de Metrologia e Qualidade		
Aprovação		
Função	Assinatura	Data
Gerente do Projeto		
Patrocinador		

Fonte: elaborado pelo autor

9 Plano de Gerenciamento dos Riscos

O gerenciamento dos riscos do projeto tem por objetivo aumentar a probabilidade e/ou o impacto dos riscos positivos e diminuir a probabilidade e/ou o impacto dos riscos negativos, a fim de otimizar as chances de sucesso do projeto.

9.1 Responsabilidades dos riscos da Equipe do Projeto

O quadro 39 relaciona as responsabilidades relativas aos envolvidos no projeto:

Quadro 39 - responsabilidade por identificar os riscos

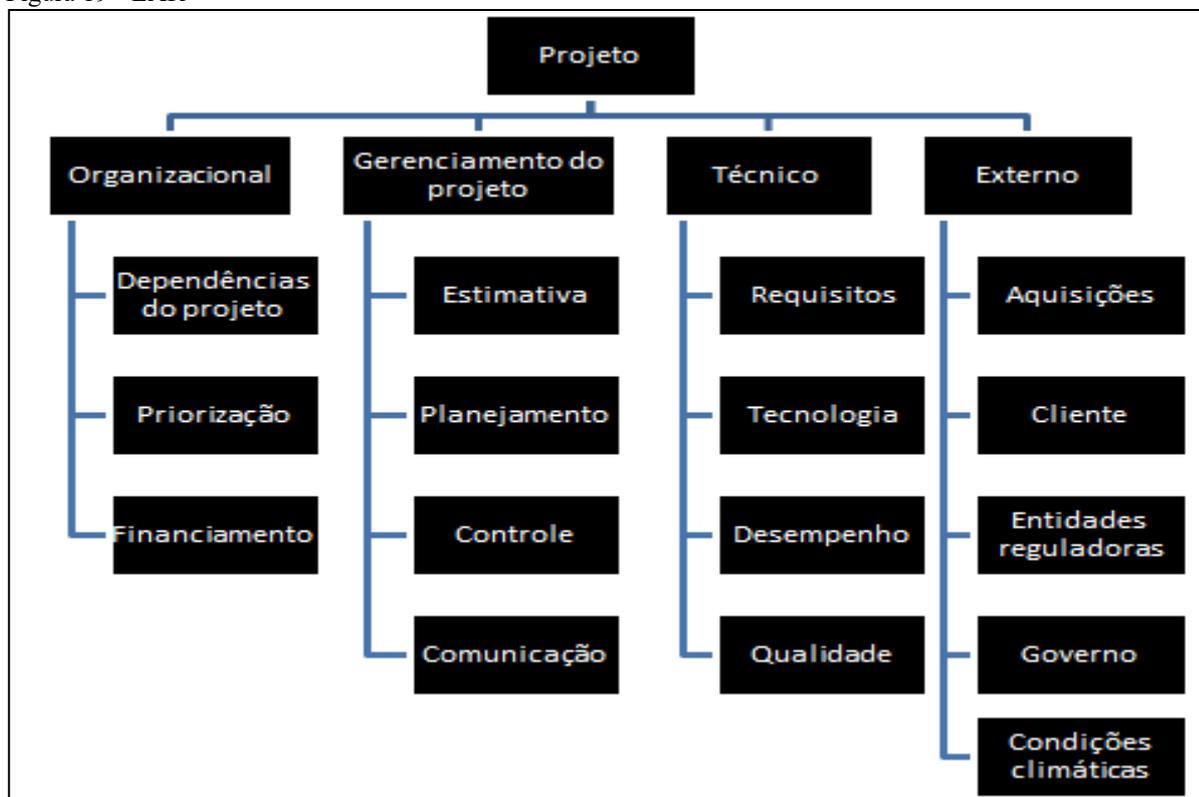
Membro da Equipe	Responsabilidades
Gerente do Projeto	Certificar que os riscos foram identificados e tratados de modo a aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos, reduzir a probabilidade e o impacto dos eventos negativos no projeto. Monitorar os riscos conforme descrito neste plano. Divulgar informações pertinentes aos riscos do projeto
Patrocinador	Aprovar o plano de gerenciamento de riscos e suas reservas de contingências. Aprovar o uso das reservas de contingência.

Fonte: elaborado autor.

9.2 Identificar os riscos

Os riscos serão identificados através da opinião do pesquisador (como opinião especializada) de acordo com as categorias da estrutura analítica de riscos conforme a figura 19

Figura 19 - EAR



Fonte: (MONTES, 2018g)

Os riscos identificados conforme a EAR encontra-se no quadro 40:

Quadro 40 -planilha de identificação dos riscos

Categoria	Sub-Categoria	Risco	Impacto
Organizacional	Priorização	O patrocinador atribuir baixa prioridade ao projeto.	As necessidades do Gerente de projeto não serem atendidas, não ser alocada um equipe de projeto, os recursos não serem autorizados.
Organizacional	Financiamento	Ausência de recursos para o projeto	Incapacidade de realizar a capacitação dos auditores, impossibilidade de manter os custos da acreditação, ausência de soluções de software pago para a atividade.
Gerenciamento do projeto	Estimativa	Cronograma impossível de ser cumprido.	Perda da credibilidade do Gerente do Projeto e equipe.
Gerenciamento do projeto	Estimativa	Não cumprimento do Cronograma de determinado	Perdas de oportunidades e impacto nos produtos e serviços produzidos pelas clientes.
	Planejamento	Descoberta de alguma etapa ou evento não prevista	Alocação de pessoal, material, e recursos financeiros não previstos no planejamento, impactando as linhas base do projeto.

Técnico	Requisitos	O não atendimento de algum requisito para implantação de um OCS	Retrabalho e o não reconhecimento da competência do OCS (não-acreditação)
Técnico	Tecnologia	Inexistência de software de apoio às atividades do OCS	Baixo nível de automação dos processos e morosidade
Externo	Cliente	Ausência de demanda potencial para o serviço de certificação	Inviabilidade do projeto
Externo	Entidades Reguladoras	Mudanças nos regulamentos que impossibilitem a implantação de um OCS na Marinha do Brasil	Inviabilidade do projeto

Fonte: elaborada pelo autor

9.3 Análise qualitativa dos riscos

O quadro 41 será utilizado para classificar a probabilidade de ocorrência dos riscos identificados, em virtude da ausência de dados estatísticos o enquadramento será essencialmente qualitativo:

Quadro 41 - classes de probabilidade

Probabilidade	% de certeza
1-Muito baixa	0 a 20%
2-Baixa	20 a 40%
3-Média	40 a 60%
4-Alta	60 a 80%
5-Muito Alta	> 80%

Fonte: (MONTES, 2018g)

O quadro 42 será utilizado para classificar os impactos dos riscos identificados:

Quadro 42 -classificação dos Impactos

Impacto
1-Muito baixo
2-Baixo
3-Médio
4-Alto
5-Muito Alto

Fonte: (MONTES, 2018g)

O quadro 43 relaciona os impactos dos riscos e possíveis interseções entre as linhas bases de projeto.

Quadro 43 - critério de seleção do impacto

	Muito baixo (Nota = 1)	Baixo (Nota = 2)	Médio (Nota = 3)	Alto (Nota = 4)	Muito alto (Nota = 5)
Custo	Até 2% no orçamento	De 2 a 5% no orçamento	De 5 a 8% no orçamento	De 8 a 10% no orçamento	Acima de 10% no orçamento
Tempo	Até 2% no prazo total	De 2 a 5% no prazo	De 5 a 8% no prazo	De 8 a 10% no prazo	Acima de 10% no prazo

Es-copo		Mudança impactará no custo	Mudança impactará no custo e no tempo	Mudança impactará no custo, tempo e qualidade	
----------------	--	----------------------------	---------------------------------------	---	--

Fonte: (MONTES, 2018g)

O grau do risco ($G = I \times P$) será definido de acordo com a matriz de probabilidade x impacto demonstrada no quadro 44

Quadro 44 -matriz de grau de risco

Probabilidade					
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5
Impacto	1	2	3	4	5

Fonte: (MONTES, 2018g)

Os graus de riscos serão priorizados da seguinte forma:

Vermelho: risco elevado;

Amarelo: risco médio;

Verde: risco baixo.

Classificou-se as probabilidades, os impactos e calcular o grau para cada risco identificado no quadro 45:

Quadro 45 -graus de risco

Risco	Impacto	Probabilidade	Impacto	Grau de Risco
O patrocinador atribuir baixa prioridade ao projeto.	As necessidades do Gerente de projeto não serem atendidas, não ser alocada um equipe de projeto, os recursos não serem autorizados.	3	5	15
Ausência de recursos financeiros para o projeto	Incapacidade de realizar a capacitação dos auditores, impossibilidade de manter os custos da acreditação, ausência de soluções de software pago para a atividade.	4	5	20
Cronograma impossível de ser cumprido.	Perda da credibilidade do Gerente do Projeto e equipe.	2	3	6
Não cumprimento do Cronograma de determinado	Perdas de oportunidades e impacto nos produtos e serviços produzidos pelos clientes.	4	5	20
Descoberta de alguma etapa ou evento não prevista	Alocação de pessoal, material, e recursos financeiros não previstos no planejamento, impactando as linhas base do projeto.	3	5	15

O não atendimento de algum requisito para implantação de um OCS	Retrabalho e o não reconhecimento da competência do OCS (não-acreditação)	2	5	10
Inexistência de software de apoio às atividades do OCS	Baixo nível de automação dos processos e morosidade	2	1	2
Ausência de demanda potencial para o serviço de certificação	Inviabilidade do projeto	1	5	5
Mudanças nos regulamentos que impossibilitem a implantação de um OCS na Marinha do Brasil	Inviabilidade do projeto	1	5	5

Fonte: elaborado pelo autor

Serão priorizados os riscos classificados como elevados. Em virtude da ausência de dados não será realizada uma pesquisa quantitativa dos riscos.

9.4 Estratégias para ameaças

Como a análise qualitativa retornou apenas ameaças, as estratégias adotadas serão apenas relativas a riscos negativos conforme o quadro 46:

Quadro 46 -tipos de estratégia para ameaças

Estratégia	Descrição	Exemplo
Escalar	A escalação e apropriada quando a equipe do projeto ou o seu patrocinador concorda que uma ameaça está fora do escopo do projeto ou que a resposta proposta exceda a autoridade do gerente do projeto	O patrocinador é demitido no transcorrer do projeto
Prevenir	A prevenção de riscos ocorre quando a equipe do projeto atua para eliminar a ameaça ou proteger o projeto de seu impacto	Remover a causa de uma ameaça, prorrogar o cronograma, mudar a estratégia do projeto ou reduzir o escopo.
Transferir	Transferir total ou parcial o impacto em relação a uma ameaça para um terceiro.	Fazer um seguro;
Mitigar	Reduzir a probabilidade e/ou impacto de um risco.	Redundância de recursos;
Aceitar	De forma ativa, estabelecendo plano de contingência caso o evento ocorra; ou de forma passiva, o risco será tratado quando ocorrer.	Caso ocorra partir diretamente para o plano de contingência

Fonte: (MONTES, 2018g)

Quadro 47 -risco com estratégias definidas

Risco	Impacto	Grau de Risco	Estratégia	Ação
O patrocinador atribuir baixa prioridade ao projeto.	As necessidades do Gerente de projeto não serem atendidas, não ser alocada uma equipe de projeto, os recursos não serem autorizados.	15	Aceitar	Iniciar o plano de contingência
Ausência de recursos financeiros para o projeto	Incapacidade de realizar a capacitação dos auditores, impossibilidade de manter	20	Mitigar	Elaborar o Plano de gerenciamento de custos de forma rea-

	os custos da acreditação, ausência de soluções de software pago para a atividade.			lista e prever eventuais ausências de recursos
Não cumprimento do cronograma de determinado	Perdas de oportunidades e impacto nos produtos e serviços produzidos pelos clientes.	20	Mitigar	Elaborar cronograma com folgas e monitorar as expectativas das partes interessadas
Descoberta de alguma etapa ou evento não previsto	Alocação de pessoal, material, e recursos financeiros não previstos no planejamento, impactando as linhas base do projeto.	15	Mitigar	Planeja recursos com folga para reduzir o impacto

Fonte: elaborado pelo autor

9.5 Estratégias de resposta aos riscos

As estratégias de respostas aos riscos identificados caracterizam-se conforme o quadro 48:

Quadro 48 -riscos com gatilho e contingência

Risco	Impacto	Estratégia	Ação	Gatilho	Contingência
O patrocinador atribuir baixa prioridade ao projeto.	As necessidades do Gerente de projeto não serem atendidas, não ser alocada um equipe de projeto, os recursos não serem autorizados.	Aceitar	Iniciar o plano de contingência	O Gerente de projeto percebeu que suas demandas não estão sendo atendidas	Convocar reunião com o patrocinador para submeter o cancelamento do projeto
Ausência de recursos financeiros para o projeto	Incapacidade de realizar a capacitação dos auditores, impossibilidade de manter os custos da acreditação, ausência de soluções de software pago para a atividade.	Mitigar	Elaborar o Plano de gerenciamento de custos de forma realista e prever eventuais ausências de recursos	Ausência de recursos para honrar compromissos financeiros.	Convocar reunião com o patrocinador e apresentar os impactos que a falta de recursos está causando no projeto.
Não cumprimento do Cronograma de determinado	Perdas de oportunidades e impacto nos produtos e serviços produzidos pelos clientes.	Mitigar	Elaborar cronograma com folgas e monitorar as expectativas das partes interessadas	Atrasou o prazo estabelecido	Comunicar as partes interessadas o atraso e verificar os impactos nos programas estratégicos
Descoberta de alguma etapa ou evento não prevista	Alocação de pessoal, material, e recursos financeiros não previstos no planejamento, impactando as linhas base do projeto.	Mitigar	Planeja recursos com folga para reduzir o impacto		Replanejar e rever as linhas base de projeto

Fonte: elaborado pelo autor

9.6 Monitoramento dos riscos

Com os riscos mapeados e estratégias de respostas definidas, estratégias de monitoramento devem ser planejadas. O gerente de projeto deverá executar o que foi planejado na análise de riscos

e monitora-los, identificado os novos riscos que eventualmente surgirão no transcorrer do projeto. O quadro 49 exemplifica:

Quadro 49 - Plano de Monitoramento dos riscos identificados

Risco	Impacto	Estratégia	Ação	Gatilho	Contingência	Monitoramento
O patrocinador atribuir baixa prioridade ao projeto.	As necessidades do Gerente de projeto não serem atendidas, não ser alocada um equipe de projeto, os recursos não serem autorizados.	Aceitar	Iniciar o plano de contingência	O Gerente de projeto percebeu que suas demandas não estão sendo atendidas	Convocar reunião com o patrocinador para submeter o cancelamento do projeto	Mensurar o aceite das solicitações para o projeto junto ao patrocinador através do plano de gerenciamento de partes interessadas
Ausência de recursos financeiros para o projeto	Incapacidade de realizar a capacitação dos auditores, impossibilidade de manter os custos da acreditação, ausência de soluções de software pago para a atividade.	Mitigar	Elaborar o Plano de gerenciamento de custos de forma realista e prever eventuais ausências de recursos	Ausência de recursos para honrar compromissos financeiros.	Convocar reunião com o patrocinador e apresentar os impactos que a falta de recursos está causando no projeto.	Controle minucioso dos custos e das obrigações previstas através do plano de gerenciamento de custos
Não cumprimento do Cronograma de determinado	Perdas de oportunidades e impacto nos produtos e serviços produzidos pelos clientes.	Mitigar	Elaborar cronograma com folgas e monitorar as expectativas das partes interessadas	Atrasou o prazo estabelecido	Comunicar as partes interessadas o atraso e verificar os impactos nos programas estratégicos	Acompanhamento do período de cada atividade do projeto sendo qualquer adiantamento ou atraso registrado
Descoberta de alguma etapa ou evento não prevista	Alocação de pessoal, material, e recursos financeiros não previstos no planejamento, impactando as linhas base do projeto.	Mitigar	Planeja recursos com folga para reduzir o impacto	Quando identificado qualquer requisito necessário fora do plano de gerenciamento do escopo	Replanejar e rever as linhas base de projeto	Solicitação de mudança no escopo do projeto

Fonte: elaborada pelo autor

O monitoramento dos novos riscos será realizado conforme:

➤ **Registro de premissas:** durante o processo Monitorar os Riscos, novas premissas ou novas restrições podem ser identificadas e premissas ou restrições existentes podem ser alteradas.

- **Registro das questões:** se questões forem identificadas como parte do processo Monitorar os Riscos, estas serão incluídos no registro das questões.
- **Registro das lições aprendidas:** o registro das lições aprendidas deverá ser atualizado com quaisquer lições aprendidas relativas aos riscos durante as revisões dos riscos para que possam ser usadas nas fases posteriores do projeto ou em projetos futuros.
- **Registro dos riscos:** o registro dos riscos será atualizado com as informações sobre os riscos individuais do projeto geradas durante o processo Monitoramento dos Riscos. Poderá incluir a adição de novos riscos, atualização de riscos defasados ou riscos ocorridos e atualização de respostas aos riscos.
- **Relatório de riscos:** na medida em que novas informações estiverem disponíveis pelo processo Monitorar os Riscos, o relatório de riscos será atualizado para refletir o status atual dos principais riscos individuais do projeto e o nível atual do risco geral do projeto. (MONTES, 2018g)

10 Plano de Gerenciamento das Aquisições

O plano de gerenciamento das aquisições descreve como será feito o Gerenciamento das aquisições do projeto detalhando seus processos desde o desenvolvimento dos documentos de aquisições até o encerramento do contrato.

10.1 Processo de aquisição

Em virtude da AgNSNQ ser uma organização sem autonomia administrativa, toda e qualquer aquisição é solicitada a DGDNTM no ano anterior da execução da despesa através do PAR. As inclusões no PAR são realizadas durante as reuniões do Conselho de Gestão da AgNSNQ composto pelos Chefes de Departamento e presidida pelo Diretor da AgNSNQ.

A execução das despesas deverá observar estritamente o preconizado no Decreto Lei 8.666, de 21 de junho de 1993 que versa sobre as normas para licitações e contratos da Administração Pública. (BRASIL, 1993)

Conforme o Plano de Gerenciamento dos Custos, este projeto, prevê a aquisição de notebooks, passagens de aéreas, despesas com hospedagem e contratação de um organismo acreditado para certificação dos auditores.

Tratamentos distintos serão adotados para cada despesa conforme quadro 50:

Quadro 50 - gerenciamento e Controle das aquisições do projeto

Despesa	Gerenciamento
Notebooks	Encaminhar a nota de empenho ao fornecedor e certificar a nota fiscal caso o produto especificado está de acordo com o objeto da contratação
Passagens	Conforme cronograma estabelecido, será responsabilidade de cada militar entrar em contato com a Seção de Passagens da DGDNTM e certificar-se das datas e horários para obter as passagens.

Diárias	Conforme cronograma estabelecido, será responsabilidade de cada militar entrar contado e encaminhar a requisição das diárias para a Divisão de Intendência da DGDNTM para inclusão em processo de pagamento.
Certificação dos auditores	Encaminhar a nota de empenho ao organismo e certificar a nota fiscal após a realização da prova pelos candidatos a auditores líder.

Fonte: elaborado pelo autor

10.2 Responsabilidade nas aquisições do projeto

As responsabilidades nas aquisições obedecerão aos procedimentos estabelecidos no quadro 51:

Quadro 51 - responsabilidades nas aquisições do projeto

Membro da Equipe	Responsabilidades	Autoridade
Gerente do Projeto	Aprovar a execução da despesa do projeto	Autorizar a inclusão no PAR.
Encarregado da Divisão de Certificação da AgNSNQ	Estabelecer escala para a capacitação dos auditores	
Ajudante da Divisão de Certificação da AgNSNQ	Receber os equipamentos e certificar as notas fiscais dos notebooks	

Fonte: elaborado pelo autor

10.3 Controle nas aquisições do projeto

Os procedimentos de controle do projeto obedecerão aos procedimentos estabelecidos no quadro 52:

Quadro 52 - controle das aquisições do projeto

Despesa	Controle
Notebooks	O valor dos equipamentos bem como suas configurações deverão ser confrontados aos especificados na nota de empenho.
Passagens	Após a utilização das passagens os militares deverão enviar canhoto para a Seção de Passagens da DGDNTM para comprovação
Diárias	No primeiro dia de missão o militar deverá verificar o depósito do valor das diárias em conta corrente.
Certificação dos auditores	Cada candidato deverá informar ao Encarregado da Divisão de Certificação a conclusão do processo de certificação.

Fonte: elaborado pelo autor.

(MONTES, 2018d)

11 Plano de Monitoramento e Controle

Através do Gerenciamento do valor agregado e de seus indicadores de prazo e custo (SPI & CPI) e semáforos para indicar o progresso do projeto.

Os critérios serão:

Quadro 53-indicadores de valor agregado

Indicador	Verde	Amarelo	Vermelho
SPI	≥ 1.0	$\geq 0.9 < 1.0$	< 0.9
CPI	≥ 1.0	$\geq 0.9 < 1.0$	< 0.9

Fonte: (MONTES, 2018b)

Trimestralmente os prazos e custos planejados das atividades serão comparados às parcelas de trabalho executadas e classificados conforme a cor do indicador. As atividades que receberam a cor vermelha deverão receber atenção especial do Gerente de Projeto.

A comunicação dos indicadores será feita por e-mail endereçado a equipe de projeto.

12 Gestão de mudança de Escopo

Toda e qualquer mudança deverá ser solicitada através Comunicação Interna ao Gerente de Projeto, caso não se trate de mudanças nas linhas base do projeto, a mudança poderá ser realizada diretamente no Plano de Gerenciamento do Projeto.

Caso a mudança afete linhas de base do projeto uma reunião de análise crítica com o patrocinador e a equipe de projeto deverá ser convocada. A ATA da reunião deverá ser arquivada na pasta do projeto.

Ciência		
Função	Assinatura	Data
Encarregado da Divisão de Metrologia e Qualidade		
Encarregado da Divisão de Certificação		
Ajudante da Divisão de Certificação		
Ajudante da Divisão de Metrologia e Qualidade		
Aprovação		
Função	Assinatura	Data
Gerente do Projeto		
Patrocinador		

(PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017)