

MARCELO ALVES FELZKY

GESTÃO DO CONHECIMENTO:

como aperfeiçoar o atual sistema gestão do conhecimento implementado no Programa de Submarinos da Marinha do Brasil?

Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Octávio Gavião.

Rio de Janeiro
2023

Este trabalho, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado propriedade da ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (ESG). É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que sem propósitos comerciais e que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade do autor e não expressam qualquer orientação institucional da ESG.

MARCELO ALVES FELZKY

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F329 Felzky, Marcelo Alves.

Gestão do Conhecimento: como aperfeiçoar o atual sistema gestão do conhecimento implementada no Programa de Submarinos da Marinha do Brasil? / CMG (EN) Marcelo Alves Felzky. – Rio de Janeiro: ESG, 2023.

92 f.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Octávio Gavião.

Trabalho de Conclusão de Curso–Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos Política e Estratégia (CAEPE) 2023.

1. Transferência de tecnologia. 2. Gestão do conhecimento. 3. Submarinos. 4. Política Estratégica. 5. Marinha do Brasil. I. Título.

CDD – 658.4038

Dedico este trabalho aos meus avós Isaura, Otílio Alves e Laudelino Felzky, *in memoriam*, e a vó “Nina”, pelo apoio que sempre me deram, e exemplo que forma para a minha vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela vida, por guiar os meus passos, por ter me dado serenidade, resiliência e saúde em todos os momentos da minha jornada, permitindo transpor todos os obstáculos vividos até o momento.

Aos meus pais Tânia e Laudelino e as minhas filhas Bianca e Isabela, por sempre estarem ao meu lado, incentivando a buscar novos objetivos de vida, o que permitiu tranquilidade e dedicação para a realização deste trabalho.

À Marinha do Brasil, que possibilitou participar deste tão almejado e distinto curso.

Ao meu orientador, Professor Luiz Octávio Gavião, pelas orientações precisas e seguras que me transmitiu durante o desenvolvimento deste trabalho.

Ao Corpo Permanente da ESG, por compartilharem conhecimento e metodologias estratégicas, que serão úteis nas próximas comissões da Marinha, tanto no assessoramento de Estados Maiores como na tomada de decisão.

Por fim, aos meus amigos de turma do CAEPE 2023, pelo convívio harmonioso, pelos momentos de trocas de experiências, pela fidalguia durante os meses do curso, que me proporcionaram expandir o pensamento e meu senso crítico perante a Política Nacional e as questões do Brasil.

RESUMO

Esta pesquisa visa avaliar a atual gestão do conhecimento aplicada na manutenção dos Submarinos Classe Riachuelo, confrontando com as boas práticas encontradas na literatura, visando minimizar o risco da perda de continuidade desse processo, gerado por movimentações, transferência para a reserva e “fuga de cérebros”, o que pode vir a comprometer a qualidade da manutenção dessa classe de submarinos no médio e longo prazos. A oficina de Sistemas de Combate, Controle da Plataforma e Mastros dos Submarinos Classe Riachuelo (CMS-40), instalada recentemente em Itaguaí, conta com um efetivo de 85 militares, deste efetivo apenas 08 oficiais participaram da transferência de tecnologia na França e uma parcela significativa do restante da tripulação pertence ao quadro temporário. Esse contexto indica um risco de solução de continuidade no conhecimento adquirido pela Marinha. Para atingir esse propósito foi realizada uma pesquisa exploratória documental sobre os treinamentos realizados pelo pessoal da Marinha na França e o sistema de gestão do conhecimento empregado. Com base na revisão da literatura sobre boas práticas em gestão do conhecimento em empresas públicas e privadas, foram elaborados questionários para a coleta de dados junto ao CMS-40. A análise desses dados de formas quantitativa e qualitativa permitiu identificar lacunas na gestão de conhecimento utilizada no CMS-40 e sugerir os aperfeiçoamentos necessários para minimizar a perda de capacidade em manutenção dos equipamentos dos Submarinos, naquela Oficina.

Palavras-chave: gestão do conhecimento; transferência de tecnologia; submarinos S-BR; política estratégica; Marinha do Brasil.

ABSTRACT

This research aims to evaluate the current knowledge management applied in the maintenance of Riachuelo Class Submarines, confronting with the good practices found in the literature, aiming to minimize the risk of loss of continuity of this process, generated by movements, transfer to the reserve and “brain drain” , which may compromise the quality of maintenance of these submarines in the medium and long term. The Combat Systems workshop, Platform Control and Masts for Riachuelo Class Submarines (CMS-40), recently installed in Itaguaí, has a staff of 85 soldiers. Of this staff, only 10 officers participated in the technology transfer in France and a significant portion of the rest of the crew belongs to the temporary staff. This context indicates a risk of continuity solution in the knowledge acquired by the Navy. To achieve this purpose, an exploratory documentary research was carried out on the training carried out by Navy personnel in France and the knowledge management system employed. Based on the literature review on good practices in knowledge management in public and private companies, questionnaires were prepared for data collection with the CMS-40. The analysis of these data in quantitative and qualitative ways allowed identifying gaps in the knowledge management used in the CMS-40 and suggesting the necessary improvements to minimize the loss of maintenance capacity of the equipment in that Workshop.

Keywords: *knowledge management; technology transfer; submarines; strategic politics; Brazilian Navy.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Relacionamento entre GRH, GPC e GC.....	13
Figura 2 -	Espiral do Conhecimento.....	18
Figura 3 -	Produção Acadêmica em GC por Ano.....	20
Figura 4 -	Produção acadêmica de Autores por Ano.....	22
Figura 5 -	Mapa Temático	23
Figura 6 -	Modelo de Gestão do Conhecimento adotado pela COGESN.....	24
Figura 7 -	Escala de Avaliação de Perguntas	31
Figura 8 -	Escala de Níveis de Maturidade.....	32
Figura 9 -	Gráfico Radar Espiral Conhecimento (Oficiais /Praças).....	39
Figura 10 -	Gráfico Radar Espiral Conhecimento (Tempo Exp Manut.)..	39
Figura 11 -	Gráfico Radar - Fatores de Suporte da GC (Oficiais e Praças).....	49
Figura 12 -	Gráfico Radar - Fatores de Suporte da GC (Temp Exp).....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Resultados de Bibliometria.....	19
Tabela 2 -	Periódicos, Livros e Congressos.....	21
Tabela 3 -	Respostas 04 Etapas Espiral de Conhecimento (Oficiais/Praças).....	35
Tabela 4 -	Respostas 04 Etapas Espiral de Conhecimento (Tempo Exp. Man).....	36
Tabela 5 -	Respostas sobre as dimensões da GC – Liderança e Processos (Oficiais e Praças).....	40
Tabela 6 -	Respostas sobre as dimensões da GC – Liderança e Processos (Tempo de experiência em manutenção).....	41
Tabela 7 -	Respostas sobre as dimensões da GC – Pessoas e Tecnologia (Oficiais e Praças).....	43
Tabela 8 -	Respostas sobre as dimensões da GC – Pessoas e Tecnologia (Tempo de experiência em manutenção).....	44
Tabela 9 -	Respostas sobre as dimensões da GC – Processos de Gestão do Conhecimento e Aprendizagem e Inovação (Oficiais e Praças).....	46
Tabela 10 -	Respostas sobre as dimensões da GC – Processos de Gestão do Conhecimento e Aprendizagem e Inovação (Tempo de experiência em manutenção).....	46
Tabela 11 -	Duração dos Cursos ToT na França.....	51

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AEN	Ações Estratégicas Navais
COGESN	Coordenadoria Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear
CMS	Centro de Manutenção de Sistemas
DCNS	<i>Direction des Constructions Navales Services</i>
DGMM	Diretoria Geral de Material da Marinha
EAD	Ensino a Distância
ForSub	Força de Submarinos
GC	Gestão do Conhecimento
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
OBNAV	Objetivos Navais
OMPS	Organização Militar Prestadora de Serviço
PDR	Período de Manutenção Regular
PMA	Período de Manutenção Atracado
PMG	Período de Manutenção Geral
PROGEM	Programa Geral de Manutenção
PROSUB	Programa de Submarinos
S-BR	Submarino com Propulsão Convencional
SIGA.CMS-Sub	Sistema de Gerenciamento do CMS Itaguaí
SisInfoTec	Sistema de Informações Técnicas
ToT	Transferência de Tecnologia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Problema de Pesquisa	12
1.2	Objetivos Geral e Específicos	14
1.3	Relevância e justificativa	15
1.4	Delimitação da pesquisa	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	A Teoria de Gestão do Conhecimento	17
2.2	Bibliometria da Gestão do Conhecimento em defesa	19
2.3	A Gestão do Conhecimento no PROSUB	23
2.4	Modelos quantitativos ao problema	28
3	METODOLOGIA	30
3.1	Seleção dos especialistas	30
3.2	Elaboração do questionário	30
3.3	Modelo de cálculo	32
4	RESULTADOS	34
4.1	Dados coletados	34
4.2	Análise dos Resultados	34
4.2.1	Análise sobre Espiral do Conhecimento	35
4.2.2	Análise sobre os 06 fatores da Gestão de Conhecimento no CMS-40	40
4.2.2.1	Liderança e Processos	40
4.2.2.2	Pessoas e Tecnologia	43
4.2.2.3	Processos de Gestão do Conhecimento e Aprendizagem e Inovação	45
4.2.3	Avaliação da Maturidade da Gestão do Conhecimento - Gerencial	50
5	CONCLUSÃO	53
	REFERÊNCIAS	59
	ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE MATURIDADE	63
	ANEXO B - QUESTIONÁRIO DE MATURIDADE GERENCIAL	70
	ANEXO C – QUALIFICAÇÃO	73
	ANEXO D – RESPOSTAS	74
	ANEXO E - ENTREVISTA GERENCIAL	91

1 INTRODUÇÃO

Em 2008, a Marinha do Brasil (MB) iniciou o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), promovendo a Transferência de Tecnologia (ToT) da então DCNS¹ francesa, com vistas a produção de quatro submarinos convencionais - classe *Scorpené* (S-BR); apoio na fabricação do primeiro submarino brasileiro com propulsão nuclear (SN-BR); construção da nova base de submarinos e de um estaleiro, ambos na cidade de Itaguaí, no Estado do Rio de Janeiro, Dutra (2015, p.6).

A ToT foi realizada entre 2010 e 2017 pela DCNS, para a capacitação de mais de 500 colaboradores da MB e de empresas brasileiras, que incluem por exemplo a Fundação EZUT e a MEKTRON, por meio de cursos e treinamentos *On the Job Training*² (DUTRA; ROMEU 2022, p.2).

A MB recebeu da DCNS manuais técnicos, especificações de requisitos e esquemas referentes ao conhecimento explícito sobre o sistema de combate dos S-BR e sistema de controle da plataforma. Por outro lado, o conhecimento tácito³ do pessoal submetido ao treinamento foi transformado em conhecimento explícito⁴ por meio de relatórios, notas de aula e apostilas, sendo armazenados digitalmente no Sistema de Informações Técnicas (SisInfoTec) da Coordenadoria Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN) (BODART 2017, p.6).

Em 2021, a MB instalou a Oficina de Sistemas de Combate, IPMS (*Integrated Platform Management Systems*) e de Mastros dos Submarinos Classe Riachuelo (CMS-40), com um efetivo de 85 militares (21 oficiais e 64 praças). Deste efetivo apenas 08 oficiais participaram da ToT na França. Além disso, uma parcela significativa do restante da tripulação pertence ao quadro temporário (ISMAEL JUNIOR 2022, p.148). Esse contexto indica um risco de solução de continuidade no conhecimento adquirido pela MB através da ToT, principalmente diante da

¹**DCNS** é a sigla para *Direction des Constructions Navales Services*. O nome da empresa foi alterado para *Naval Group* em 2017.

²**On-the-Job Training** é um treinamento onde um colaborador aprende competências no próprio posto de trabalho. (Disponível em: <https://vulcanet.com.br/empresa-digital/faq/gestao-de-televendas-e-call-center/o-que-e-ojt-on-the-job-training/>. Acesso em: 25 mar. 2023).

³**Conhecimento Tácito** - são as experiências e os aprendizados adquiridos ao longo da vida e, por isso, têm natureza subjetiva. (MAGALÃES, 2017).

⁴**Conhecimento Explícito**- é aquele que pode ser facilmente formalizado e compartilhado com outras pessoas a partir de recursos como textos, imagens, arquivos digitais, vídeos, entre outros materiais. (MAGALÃES, 2017).

movimentação do pessoal por motivo de carreira, transferência do pessoal temporário e da ativa para a reserva, ou até mesmo por “fuga de cérebros” para outras instituições, empresas ou países.

1.1 Problema de Pesquisa

Desde o início de sua ativação, em dezembro de 2021, a Oficina de Mastros e Periscópios, Sistema de Combate e IPMS (CMS-40), também conhecida como a Superintendência de Sistemas em Itaguaí, tem a missão de realizar as manutenções de 2º e 3º escalões dos Sistema de Combate e Sistema de Controle da Plataforma dos S-BR; manutenção do software (código fonte recebido); gerir e preservar o conhecimento, além de operar e manter as infraestruturas dos laboratórios e do prédio.

O custo envolvido na infraestrutura do CMS-40, que inclui um sistema de combate de referência, equipamentos de testes, código fonte e capacitação na França, perfazem um total de 530 Milhões de Euros.

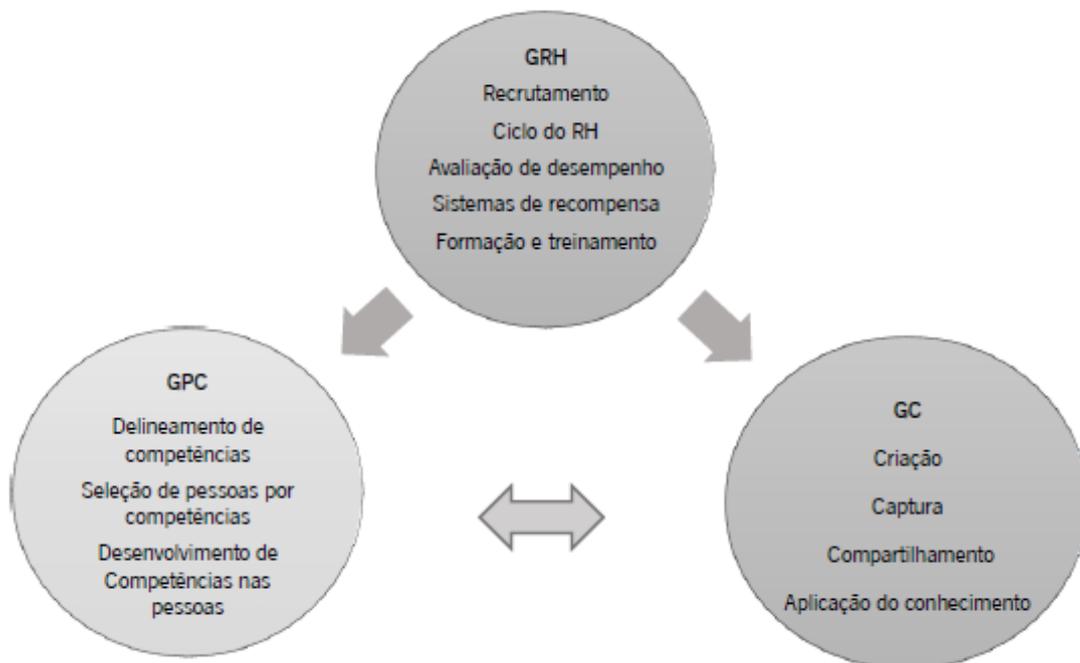
O Submarino Classe Riachuelo S-BR é um meio complexo, que reúne em seus sistemas de combate, comunicação e IPMS, 29 subsistemas, 33 softwares, 500 equipamentos, 4.500 itens de sobressalentes e 5.200 tarefas a serem cumpridas nos períodos de manutenção (PMA, PDR e PMG). As rotinas de manutenção são compostas por mais de 6.000 documentos técnicos.

Com relação a gestão do conhecimento, o CMS-40 utiliza o conhecimento tácito recebido por ToT, por uma parcela reduzida da tripulação, e por meio da documentação entregue pela França para realizar treinamentos com os novos militares, recém incorporados a OM. As aulas são compostas de informações básicas, constantes no material didático, e de treinamentos em bancadas para cada um dos subsistemas do S-BR. Também foi criado um módulo de Ensino a Distância (EAD), no Sistema de Gerenciamento do Centro de Manutenção de Sistemas em Itaguaí (SIGA.CMS-Sub) (uma adaptação reduzida do SisInfoTec da COGESN), que tem por objetivo promover a capacitação e atualização de profissionais em áreas do conhecimento estritamente associadas as atividades fim do CMS-40.

Atualmente, o CMS-40 possui um efetivo de 85 militares, destes apenas 08 oficiais receberam ToT na França e uma parcela significativa do restante da tripulação, 13 militares, pertence ao quadro temporário. Esse contexto indica um risco de solução de continuidade no conhecimento adquirido pela MB através da ToT.

Magalhães (2017) defende que para gerir o conhecimento em uma organização é necessário gerir os seus recursos humanos. Em sua pesquisa, a análise dos dados levantados revelou pouca adesão da GC nas OMPS-I, bem como a dificuldades na Gestão de Recursos Humanos (GRH), para promoção de uma GC eficaz. Ele pontua a necessidade de se criar a cultura da Gestão de Pessoas por Competências (GPC), ou seja, um conjunto de atividades pelas quais se mobilizam conhecimentos (saber o quê e o porquê); habilidades (saber como); e atitudes pessoais e profissionais (querer fazer) para cumprir tarefas. Quando uma competência necessária na organização deixa de existir, a GRH deverá provê-la por meio da capacitação, aumentando o conhecimento das pessoas e da própria organização. A Figura 1 apresenta como as principais rotinas de GRH, GPC e GC estão relacionadas.

Figura 1 – Relacionamento entre GRH, GPC e GC.



Fonte: MAGALHÃES, 2017, p.46.

Um ponto de reflexão importante nesse momento é que a transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito não tem tido solução na tecnologia, mas por meio do desenvolvimento de competências específicas nas pessoas da organização (Cascão, 2004).

Assim, a gestão da informação (GI) (programas e banco de dados) está voltado para o gerenciamento do conhecimento explícito, enquanto que a GC faz o gerenciamento do conhecimento tácito.

Desta maneira, a pergunta que permeia este trabalho seria: “ Como aperfeiçoar o atual sistema gestão do conhecimento implementada no PROSUB, visando mitigar a rotatividade ou perda de pessoal capacitado em manutenção dos Submarinos S-BR ? “

1.2 Objetivos Geral e Específicos

O Objetivo Geral da pesquisa é realizar um diagnóstico sobre a gestão do conhecimento, atualmente em uso na manutenção dos novos submarinos classe Riachuelo, e confrontar com as boas práticas encontradas na literatura visando minimizar o risco da perda de continuidade desse processo, gerado por movimentações, transferência para a reserva ou “fuga de cérebros”, que podem comprometer a qualidade da manutenção desses submarinos no médio e longo prazo.

Para atingir o objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos (OE):

OE 1 - Apresentar o sistema de gestão do conhecimento relacionado à manutenção dos novos submarinos classe Riachuelo;

OE 2 - Revisar a literatura científica relacionada à metodologia da gestão do conhecimento, com foco em boas práticas ao aperfeiçoamento desse sistema;

OE 3 - Levantar e selecionar um modelo de análise que permita o apoio à tomada de decisão;

OE 4 - Coletar dados junto a especialistas do PROSUB, CMS-40, Diretoria Industrial da Marinha, Diretoria de Pessoal da Marinha e Escola Técnica do Arsenal de Marinha; e

OE 5 - Analisar as respostas por meio do modelo selecionado, para identificar pontos fortes e oportunidades de melhoria ao sistema de gestão de conhecimento do CMS-40.

1.3 Relevância e Justificativa do Estudo

Os documentos estruturantes da política e estratégia de defesa no país apresentam diretrizes no sentido de aparelhar as Forças Armadas com equipamentos eficientes e modernos que devam ser operados e mantidos por recursos humanos adequados e qualificados na profissão militar (BRASIL, 2018). Neste sentido, o PROSUB incrementou o Poder Naval, incorporando a MB submarinos modernos, além de trazer um arrasto tecnológico capaz de promover a independência em sua capacidade de manutenção com a nacionalização de sobressalentes, fortalecendo a Indústria nacional com a criação de novos postos de trabalho.

O Plano Estratégico da Marinha 2040 estabelece doze Objetivos Navais (OBNAV), que determinam “o que” deve ser realizado pela Força para alcançar sua visão de futuro. As Estratégias Navais (EN) estabelecem “como” devem ser executados os OBNAV, e são detalhadas por Ações Estratégicas Navais (AEN) (BRASIL, 2020). Esta pesquisa se alinha ao OBNAV-7, que orienta como obter a capacidade operacional plena, por meio da manutenção da capacidade dos sistemas e equipamentos dos meios de superfície, submarinos e aeronavais; e incremento da gestão estratégica nas Organizações Militares Prestadoras de Serviço (OMPS), incluindo o Complexo Naval de Itaguaí, aplicando a sistemática da gestão do ciclo de vida dos meios (BRASIL, 2020).

O PROSUB consumiu elevados recursos do país, para realizar os projetos de construção dos novos submarinos, a construção da Base Naval em Itaguaí e de prédios voltados à manutenção dos SB-R e SN-BR. Nesse sentido, a preservação do conhecimento passa a ser fundamental na retenção dessas novas e complexas tecnologias para o aprestamento dos submarinos.

Além disso, a manutenção prevista no ciclo de vida dos submarinos classe Riachuelo requer adequada dotação de recursos humanos, qualificados, preparados e motivados, nas áreas do conhecimento utilizadas nessa plataforma. Assim, o aperfeiçoamento do sistema de gestão do conhecimento utilizado pela MB no PROSUB apresenta elevada importância à Defesa Nacional, a Segurança Nacional e ao Desenvolvimento Nacional.

1.4 Delimitação do Estudo

O sistema de gestão de conhecimento utilizado pela MB no PROSUB é amplo, envolvendo diversos *stakeholders* dos mais variados setores da Instituição. Com base na experiência profissional do Autor e na acessibilidade à especialistas e aos dados necessários para a pesquisa, optou-se por delimitar o tema à parcela do sistema de gestão do conhecimento relacionado à Oficina de Sistemas de Combate, IPMS e Mastros dos Submarinos Classe Riachuelo (CMS-40).

Cabe ressaltar que essa delimitação garante a conclusão da pesquisa no limite de tempo do curso e é suficiente para demonstrar a possibilidade de expansão da pesquisa aos demais setores que usufruam do sistema de gestão de conhecimento da MB no PROSUB, através da adaptação dos questionários e do modelo de apoio à decisão que foram selecionados para a análise dos resultados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção é realizada uma revisão da literatura relacionada ao tema proposto, visando apresentar os conceitos que fundamentam a abordagem de análise e solução do problema proposto.

2.1 A Teoria de Gestão do Conhecimento

A literatura científica é rica na teoria e aplicação da Gestão do Conhecimento. O objetivo dessa seção não é esgotar o assunto e sim trazer algumas definições para auxiliar na compreensão deste trabalho de pesquisa.

Davenport e Prusak (1999), conceituam a gestão do conhecimento como um processo sistêmico que gerencia o conhecimento visando adquirir, organizar, manter, aplicar, compartilhar e renovar o conhecimento tácito e explícito dos funcionários de uma organização.

Takeuchi e Nonaka (2008), classificam o conhecimento em tácito e explícito. Sendo o conhecimento tácito aquele existente no campo pessoal, de difícil formalização. Intimamente ligados a experiência corporal, ideais, valores e nas emoções do indivíduo. A mensuração é feita no campo da técnica no “saber fazer”, e pela percepção cognitiva do especialista. Já o conhecimento explícito é o compartilhado por dados, fórmulas, manuais, não residindo no campo pessoal, e a transmissão ocorre de forma rápida. Segundo os Autores, esses dois conhecimentos são complementares e interdependentes, se relacionam de quatro maneiras: socialização, externalização, combinação e internalização, ilustrados na Espiral do Conhecimento da Figura 2.

Figura 2 – Espiral do Conhecimento



Fonte: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2019.

As etapas da espiral do conhecimento são executadas continuamente da seguinte maneira:

- **Socialização:** demanda a interação social e relacionamento, por envolver à transmissão do conhecimento e de experiências entre indivíduos. É obtido por *brainstorming*, rodas de conversa, mentoria entre outros;

- **Externalização:** aqui são registrados os conhecimentos transmitidos na fase anterior, por meio de redações, normas, gráficos ou outros recursos que permitam o acesso ao conhecimento por outros colaboradores da organização;

- **Combinação:** nesta etapa diferentes colaboradores consolidam o conhecimento explícito que tiveram acesso, aperfeiçoando ou gerando um novo conhecimento. Esta fase é considerada de suma importância para a geração de *insights* e ideias inovadoras.

- **Internalização:** é o momento em que cada pessoa envolvida no processo, com base na bagagem pessoal e experiências, interpreta e converte o conhecimento explícito em tácito, mais uma vez.

A retroalimentação da espiral leva a organização a níveis mais aperfeiçoados de conhecimento à medida que os processos de gestão das informações amadurecem. Assim, a etapa de socialização será cada vez mais rica com a consequente produção de conhecimento explícito de qualidade.

A avaliação periódica sobre a maturidade da gestão do conhecimento da organização permite aumentar a eficiência da GC. Com base no diagnóstico da situação das quatro etapas da espiral do conhecimento é possível identificar em que ponto das conversões do conhecimento nos vários setores das instituições precisam ser aprimorados.

2.2 Bibliometria da Gestão do Conhecimento em defesa

Uma busca por artigos científicos, livros e artigos de congressos na base de pesquisa SCOPUS, com a interseção das palavras-chave “*knowledge management*” (no título, resumo e palavras-chave), “*military*” (todo o texto) e “*defense OR defence*” (todo o texto), permitiu retornar 97 documentos. Uma breve análise bibliométrica, através do aplicativo “*Bibliometrix*” em linguagem R⁵, permitiu identificar os principais trabalhos, autores, instituições de pesquisa sobre a GC no âmbito militar e tendências nesse tema, conforme a Tabela 1.

⁵ A linguagem R é utilizada em processo analítico dos dados, como: coleta, mineração, *Machine Learning*, interpretação e apresentação desses a partir de gráficos. Na manipulação, análise e visualização de dados, sobretudo no *Business Analytics*, por ser uma linguagem de programação estatística e gráfica.

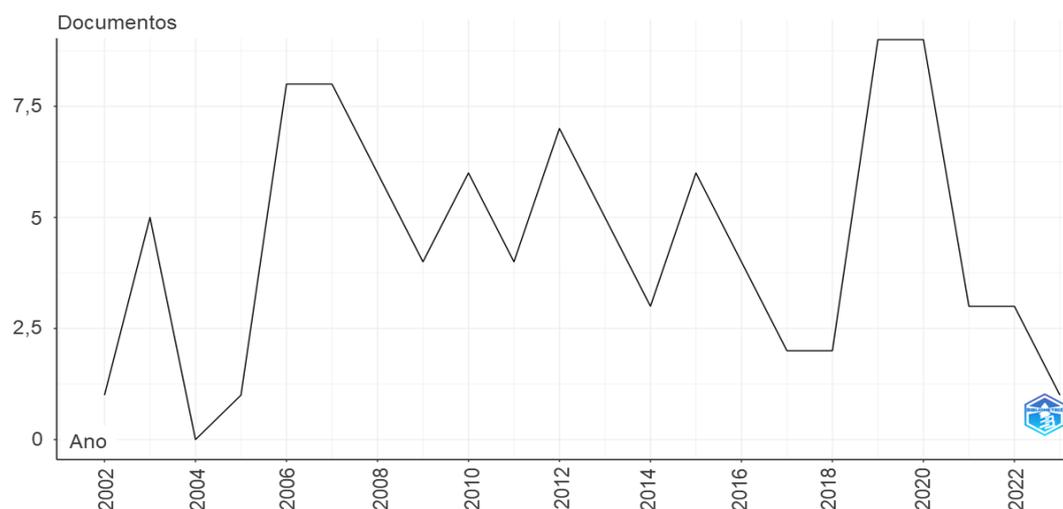
Tabela 1 – Resultados da bibliometria

Descrição	Resultados
Período de retorno dos documentos	2002 a 2023
Média de citações por documento	9,3
Total de Autores	247
Documentos com único Autor	25
Coautores por documento	2,65
Coautorias internacionais (%)	8,2%
Tipo de documento: Artigo científico	36
Tipo de documento: livro	3
Tipo de documento: capítulo de livro	2
Artigo de congresso	51
Artigo de congresso de revisão	1
Artigo de revisão	3
Comunicado curto	1

Fonte: O AUTOR, 2023 (adaptado do aplicativo Bibliometrix de Aria e Cuccurullo, 2017).

A Figura 3 indica que o tema GC é atual e tem gerado pesquisas recentes na temática militar.

Figura 3 – Produção acadêmica por ano



Fonte: adaptado do aplicativo Bibliometrix de Aria e Cuccurullo (2017).

A Tabela 2 indica os periódicos, livros e congressos de origem desses 97 documentos levantados.

Tabela 2 – Periódicos, livros e congressos

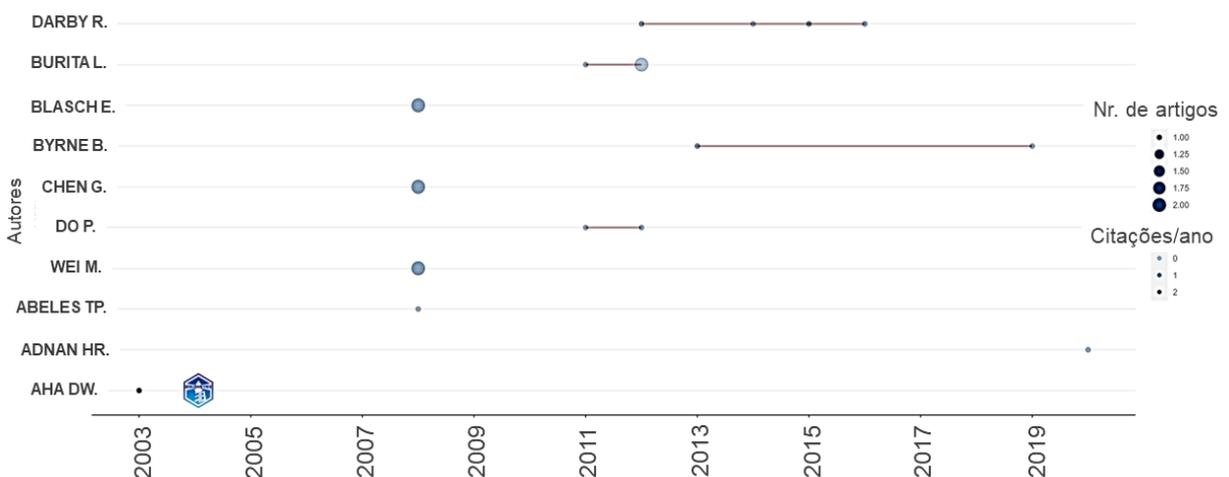
Periódicos e Livros	Qtde	Congressos	Qtde
Journal of Technology Transfer	3	Proceedings of the European Conference on Knowledge Management	5
Decision Support Systems	2	Proceedings - IEEE Military Communications Conferencia	2
Journal of Information and Knowledge Management	2	Proceedings of SPIE - The International Society For Optical Engineering	2
Lecture Notes in Computer Science	2	11th International Defense and Homeland Security Simulation Workshop, DHSS 2021	1
Advanced Materials Research	1	2006 9th International Conference on Information Fusion, Fusion	1
Advanced Sciences and Technologies for Security Applications	1	2009 5th International Conference on Testbeds and Research Infrastructures for the Development of Networks and Communities and Workshops, TRIDENTCOM 2009	1
An Introduction to Cyber Modeling and Simulation	1	2016 2nd Asian Conference on Defence Technology, ACDT 2016	1
Biosecurity and Bioterrorism	1	2016 IEEE Symposium on Visualization for Cyber Security, VIZSEC 2016	1
Business Systems Research	1	2020 3rd International Conference on Computer and Informatics Engineering, IC2IE 2020	1
Croatian Journal of Education	1	2021 Virtual Simulation Innovation Workshop, SIW 2021	1
Defence Studies	1	22nd Annual International Symposium of the International Council on Systems Engineering, INCOSE 2012 and the 8th Biennial European Systems Engineering Conference 2012, EUSEC 2012	1
Disaster Prevention and Management: an International Journal	1	26th International Association for Management of Technology Conference, IAMOT 2017	1
Energy Policy	1	5th European Conference on Information Warfare and Security 2006, ECIW 2006	1
European Journal of Innovation Management	1	6th International Conference on Information Warfare and Security, ICIW 2011	1
Frontiers in Artificial Intelligence and Applications	1	7th International Defense and Homeland Security Simulation Workshop, DHSS 2017, held at the International Multidisciplinary Modeling and Simulation Multiconference, I3M 2017	1
Handbook of Research on Knowledge Management: Adaptation and Context	1	9th European Conference on Elearning 2010, ECEL 2010	1
IEEE Transactions on Engineering Management	1	Acm International Conference Proceeding Series	1
IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering	1	Aviation Week and Space Technology (New York)	1
Industrial Management and Data Systems	1	Conference Proceedings - IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics	1
Information Warfare: Corporate Attack and Defence in a Digital World	1	Contemporary Ergonomics and Human Factors 2010	1
Interactions	1	CSEU 2012 - Proceedings of The 4th International Conference on Computer Supported Education	1
International Entrepreneurship and Management Journal	1	E3S Web of Conferences	1
International Journal of Open Source Software and Processes	1	European Conference on Information Warfare and Security, ECCWS	1
International Journal of Organizational Analysis	1	IC3K 2019 - Proceedings of the 11th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management	1
International Journal of Production Economics	1	ICMIT 2014 - 2014 IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology	1
International Journal of Technology Management	1	IEEE Aerospace Conference Proceedings	1
Jane's Defence Industry	1	IFIP Advances in Information and Communication Technology	1
Journal of Beijing Institute of Technology (English Edition)	1	IMSCI 2014 - 8th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics, Proceedings	1

Periódicos e Livros	Qtde	Congressos	Qtde
Journal of Knowledge Management	1	Local and Global in Knowledge Management - Why Culture Matters, Proceedings of the 8th Australian Conference of Knowledge Management and Intelligent Decision Support	1
Journal of Management Development	1	MTD 2015 - Proceedings of the 2nd ACM Workshop on Moving Target Defense, Co-Located With: CCS 2015	1
Journal of Radiological Protection	1	Proceedings - 20th International Congress on Modelling and Simulation, MODSIM 2013	1
Journal of Reliable Intelligent Environments	1	Proceedings - 7th IEEE European Symposium on Security and Privacy Workshops, Euro S and PW 2022	1
Journal of Strategic Studies	1	Proceedings - International Conference on Information Technology-New Generations, ITNG 2007	1
Journal of The Association for Information Science and Technology	1	Proceedings - RULEML 2006: 2006 Second International Conference on Rules and Rule Markup Languages for the Semantic Web	1
Knowledge-Based Systems	1	Proceedings of the 27th Chinese Control Conference, CCC	1
Learning Organization	1	Proceedings of the 3rd International Conference on Recent Advances In Space Technologies, RAST 2007	1
Organisational Learning and the Modern Army: A New Model for Lessons-Learned Processes	1	Proceedings of the European Conference on E-Learning, ECEL	1
On the Horizon	1	Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society	1
Reliability Engineering and System Safety	1	Proceedings of the International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management and Organisational Learning, ICICKM	1
Research Policy	1	Recent Advances in Computers, Communications, Applied Social Science and Mathematics -Proceedings of ICANCM'11, ICDCC'11, IC-ASSSE-DC'11	1
Smart Innovation, Systems and Technologies	1	Xxx	xxx
Space Policy	1	Xxx	xxx

Fonte: O AUTOR, 2023 (adaptado do aplicativo Bibliometrix de Aria e Cuccurullo, 2017).

A Figura 4 apresenta os dez Autores que mais pesquisas publicaram em relação à GC com foco em aplicações militares.

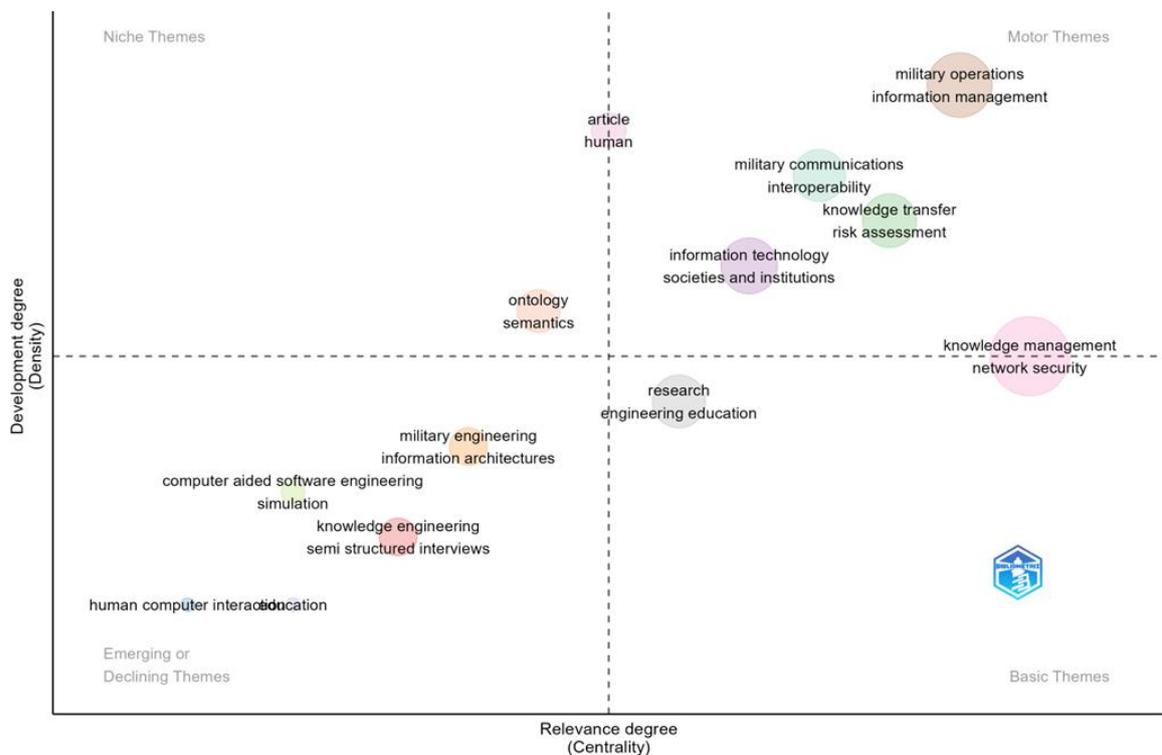
Figura 4 – Produção acadêmica de Autores por ano



Fonte: O AUTOR, 2023 (adaptado do aplicativo Bibliometrix de Aria e Cuccurullo (2017)).

A Figura 5 apresenta o mapa temático correspondente aos documentos iniciais. É possível verificar que os tópicos de interesse desta pesquisa se encontram no quadrante de temas com maior grau de desenvolvimento e relevância, sendo destacados como temas “motores” de pesquisas.

Figura 5 – Mapa temático



Fonte: O AUTOR, 2023 (adaptado do aplicativo Bibliometrix de Aria e Cuccurullo (2017)).

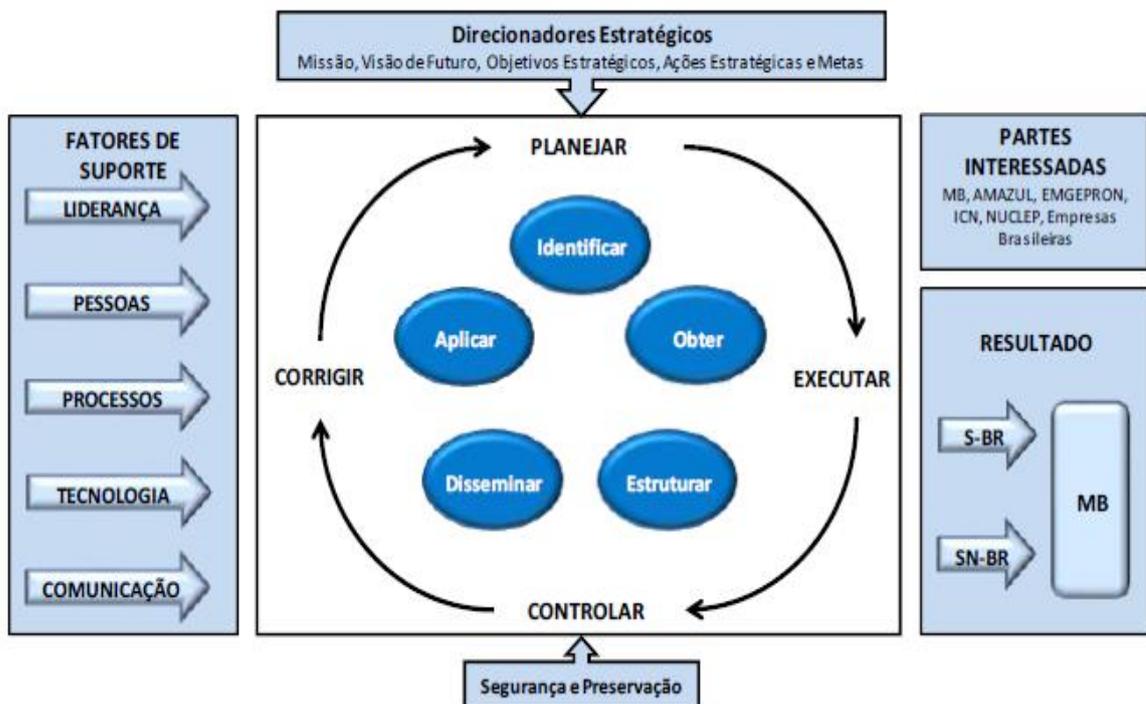
2.3 A Gestão do Conhecimento no PROSUB

O Plano de Gestão de Conhecimento utilizado pela COGESN, (BRASIL, 2020, p.7), se baseia na publicação do Prof. Fábio Batista Ferreira: “Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira” (BATISTA, 2012). Esse modelo é o resultado de uma parceria entre o IPEA e o Departamento de Engenharia do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, visando facilitar o planejamento e a implementação da GC nas organizações públicas brasileiras,

aumentando a eficiência e melhorando a qualidade da administração em benefício da sociedade.

Resumidamente, o diagrama da Figura 6 permite compreender os elementos necessários à implementação da GC adotadas pela COGESN, e que serviram como orientação para as ações no CMS-40, em Itaguaí.

Figura 6 - Modelo de Gestão do Conhecimento adotado pela COGESN.



Fonte: BATISTA, 2012.

O modelo de GC utilizado pela COGESN se baseia em seis componentes: direcionadores estratégicos, fatores de suporte, processos de GC, ciclo KDCA⁶, resultados da GC e partes interessadas, os quais são descritos a seguir:

Primeiro componente - Direcionadores Estratégicos:

Refere-se à missão, as metas e outros aspectos traçados no planejamento estratégico pela alta administração da organização. Está focado nas competências estratégicas, mapeamento do conhecimento organizacional, proteção do ativo intangível e do comprometimento da Direção com a GC.

⁶ Iniciais das seguintes ações em inglês: *Knowledge, Do, Check e Action*.

Segundo Componente - Fatores de Suporte:

São os fatores indispensáveis para a implementação eficaz da GC na OM:

Liderança- o apoio da alta administração (Diretor, Superintendente, Chefes de Departamento) são essenciais para a implementação da GC. Cabendo a eles viabilizar e consolidar a estrutura de governança da GC, com alocação de recursos financeiros ou não. **Tecnologia-** são ferramentas e técnicas que contribuem para a identificação, obtenção, estruturação, disseminação e aplicação do conhecimento. A Tecnologia é um fator relevante para salvaguarda do conhecimento explícito capturado do tácito. Por exemplo, o SisInfoTec, desenvolvido em 2015, que tornou possível organizar, armazenar com segurança, compartilhar e realizar a busca para os documentos técnicos dos Submarinos Scorpéne.

Pessoas - fundamental para a implementação da GC. Investir em programas de treinamento por meio do Plano de Capacitação pelo Departamento de RH, capacitar militares nos processos de ToT. **Processos-** São ferramentas e atividades de suporte à GC que contribuem para a preservação, disseminação e aplicação do conhecimento, pode-se citar alguns exemplos: a) lições aprendidas e banco de Conhecimentos afetos a processos, materiais e serviços; b) “*Mentoring*” para o desenvolvimento de profissionais ligados ao PROSUB; c) comunidades de prática para o compartilhamento do conhecimento tácito, por meio de encontros de grupos que possuem um tema de interesse comum; d) banco de competências organizacional e individuais; f) gestão do capital intelectual; e g) Gestão de Pessoas por Competências (GPC). **Comunicação** - envolve dois aspectos importantes. O primeiro são procedimentos e canais de comunicações, que asseguram flexibilidade e segurança na condução da GC, e a correta linguagem usada nos conceitos e definições. O segundo é o estabelecimento de um ambiente favorável de cooperação e engajamento de todo o pessoal envolvido.

Terceiro Componente - Processos de GC.

Está diretamente ligado as fases da espiral do conhecimento, onde o conhecimento é um insumo e ao mesmo tempo um resultado dos processos finalísticos e de apoio da organização. É composto por cinco atividades que formam um processo integrado: **Identificação-** ligada ao mapeamento do conhecimento

organizacional no cumprimento de sua missão. No início do PROSUB, foram identificadas lacunas de conhecimento relativas à especificação, projeto, construção, avaliação, manutenção e operação dos submarinos. Grande parte do conhecimento identificado e a forma de transmissão, ToT e durante a fase de construção dos S-BR, foram definidas nos contratos do PROSUB; **Obtenção** - Esse processo se deu pela participação de militares, servidores civis e contratados da MB (EMGEPRON, AMAZUL) em cursos e atividades *On The Job Training*, previstos nos processos de ToT dos contratos do PROSUB. **Estruturação** – Divide-se em arquivos físicos e digitais. Os arquivos físicos entregues pela Naval Group encontram-se distribuídos e armazenados na COGESN, no Estaleiro e Base Naval de Itaguaí. Os arquivos digitais foram organizados e armazenados no SisInfoTec da COGESN e no SIGA do CMS-40; **Disseminação**- A COGESN promove a disseminação do conhecimento aplicando práticas de GC (mentoria, comunidade de práticas, lições aprendidas e fóruns de discussão), cursos na MB para multiplicação do conhecimento adquirido, realiza estudos (Apoio Logístico Integrado, Manutenção, Qualidade, etc), acompanhando dos Testes de Aceitação (onde os engenheiros mais experientes, que realizaram cursos específicos, treinam os engenheiros mais novos) e utilização de *software* de compartilhamento digital SisInfoTec; e **Aplicação** - Estas atividades estão relacionadas à elaboração de estudos e desenvolvimento de manutenções evolutivas de equipamentos, gerenciamento de obsolescência, acompanhamento da construção dos S-BR e nos testes de aceitação. Também estão contemplados a preservação do conhecimento realizadas pelo Setor de GC e pelo Departamento de Recursos Humanos.

Quarto Componente - Ciclo KDCA

Semelhante ao ciclo PDCA, utilizado pela gestão da qualidade, o ciclo KDCA visa gerenciar o conhecimento (Knowledge), cujas fases são: P = Plan (planejar) com a elaboração do plano de GC e definição das práticas de GC; D =Do (executar), as ações e projetos previstos no plano de GC; C = Check(checar), verificação das ações estabelecidas no plano de GC para alcançar resultados estabelecidos e ; A = Act (agir), atuação corretiva caso as metas estabelecidas no plano de GC não tenham sido alcançadas.

É nesse ponto que se destaca a relevância deste trabalho acadêmico, no diagnóstico para as correções necessárias dentro da Espiral do Conhecimento do CMS-40.

Quinto Componente - Resultados

Foram selecionados apenas os resultados da GC estabelecidos pela COGEN relacionados aos resultados esperados do CMS-40, nos horizontes de curto prazo ou médio/longo prazos. Assim, no curto prazo os resultados estão relacionados ao aumento da capacidade de aprendizagem individual e coletiva quanto aos conhecimentos técnicos e gerenciais relativos à manutenção dos submarinos convencionais. Nos médio e longo prazos os resultados estão voltados para a preservação do conhecimento de manutenção dos sistemas de combate de submarino e IPMS, utilizados nos Períodos de Manutenção Atracado (PMA), Período de Docagem Regular (PDER) e Período de Manutenção Geral (PMG), de forma a cumprir os prazos do Programa Geral de Manutenção da MB (PROGEM).

Sexto Componente - Partes Interessadas

O último componente do modelo de GC são as instituições que, do ponto de vista da OMPS, serão beneficiadas pelos resultados da GC do CMS-40: MB, Diretoria Geral de Material da Marinha (DGMM), Força de Submarinos (ForSub) e os S-BR. Também pode-se considerar a sociedade brasileira pois a preservação dos conhecimentos no CMS-40 contribuirá para a soberania brasileira no mar, expansão da força naval e para o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa.

A seguir são apresentados resumos de três artigos, onde são percebidas as experiências vivenciadas por militares que participaram da ToT na França, e que colaboraram na construção da Gestão do Conhecimento da COGESN.

Segundo Bodart (2017,p.6), a ToT do sistema de combate dos S-BR e do controle da plataforma envolve conhecimentos explícitos e tácitos (manuais técnicos, especificações de requisitos, esquemas, relatórios, notas de aula e apostila), e encontram-se hoje armazenados digitalmente no Sistema de Informações Técnicas (SisInfoTec), da COGESN.

Potrich e Selig (2019) pesquisaram e analisaram diversos artigos sobre as principais causas da perda de conhecimento em empresas de tecnologia e concluíram que a rotatividade de pessoal especializado é o principal fator da perda; no entanto, não aprofundaram as causas dessa “fuga de cérebros”. Tal fato vem ocorrendo em diversas unidades das Forças Armadas, por motivos variados, que incluem redução de efetivos, imposta pela Lei 13.954, de 16 de dezembro de 2019 (BRASIL, 2019).

Dutra (2022) aplicou um método baseado em análise de risco para mitigar a perda de conhecimento obtido nos treinamentos dos 500 colaboradores, realizados entre 2010 e 2017, baseados em cursos de ToT ministrados pelo *Naval Group*, os quais deverão ser priorizados no SisInfoTec. O Autor analisou os riscos de perda do conhecimento nos treinamentos, considerando três fatores de vulnerabilidade: local atual de trabalho, vínculo empregatício do pessoal que obteve o treinamento e a importância da área do conhecimento. Em sua conclusão, a pesquisa identificou a maior relevância de retenção de conhecimento nas seguintes áreas: torpedo, casco, sistema de combate, sonar e lançamento de armas. Estas ações podem ser atendidas por meio da gestão do conhecimento (narrativa utilizando plano de sucessão, trabalhos em campo em equipe, documentação digital do SisInfoTec).

2.4 Modelos quantitativos ao problema

Diversas pesquisas sobre a gestão de conhecimento recorrem ao uso de questionários estruturados para a coleta de dados, junto a especialistas do setor sob análise. A adaptação desse acervo disponível na literatura científica garante robustez ao estudo, pois explora bancos de questões bem-sucedidos em trabalhos publicados, além de reduzir a subjetividade e eventuais vieses decorrentes do uso de questionários ainda não validados na academia. Nesse sentido, Kordova e Benis (2022) analisaram fatores que influenciam o desenvolvimento de uma cultura organizacional que incentiva a inovação, o compartilhamento de conhecimento, o aprendizado organizacional, a abertura e o fornecimento de oportunidades para a criação de conhecimento no estado-da-arte. Os Autores utilizaram questionários e entrevistas para coletar pontos de vista e as necessidades dos profissionais da indústria na Índia. Naire e Munusami (2020) investigaram boas práticas de gestão do conhecimento em vigor nas instituições de ensino superior (IES) da Malásia, através da coleta de dados por questionários entregues a 1100 especialistas.

Na indústria de defesa também existem autores que utilizaram questionários para levantar e analisar boas práticas na gestão do conhecimento. Van Laaret e Kitches (2020) aplicaram um modelo de maturidade em gestão do conhecimento, denominado KM3, desenvolvido pela *American Productivity and Quality Center's* (APQC), em onze unidades do Exército Norte-americano. A estrutura do questionário aplicado em unidades militares representa uma referência interessante para a adaptação de perguntas desta pesquisa. De modo similar, Chantet *al.* (2019) identificaram deficiências na forma como as organizações de defesa na Austrália coletam, registram e reutilizam as informações estratégicas em gestão de projetos, para evitar retrabalhos e perda de recursos em problemas não documentados. Ramohlale (2014) investigou boas práticas de gestão do conhecimento no Departamento de Defesa da África do Sul. O objetivo do estudo foi saber como o setor de defesa valoriza, compreende, interpreta e maneja seu conhecimento, recorrendo a questionários, entrevistas e análise documental para a coleta de dados.

Outros questionários padronizados e modelos específicos para a gestão do conhecimento já consagrados na academia serão analisados com base nas pesquisas de Jurčićet *al.* (2020), Goh e Hooper (2009), Guillouet *al.* (2009), Dani *et al.* (2006), Sasser (2004), Darroch (2003), Warneet *al.* (2003) e McIntyre (2002).

3 METODOLOGIA

As pesquisas sobre a gestão de conhecimento recorrem ao uso de questionários estruturados para a coleta de dados, junto a especialistas do setor sob análise. O presente estudo explorou questionários publicados na literatura, para reduzir a subjetividade e eventuais vieses decorrentes do uso de modelos ainda não validados na academia.

Assim, esta Seção apresenta uma metodologia para realizar a avaliação do grau de maturidade da GC da Superintendência de Sistemas em Itaguaí (CMS-40), o que permitirá identificar os pontos fortes e oportunidades de melhoria, que podem ser aprimoradas para avançar no processo de implementação e consolidação da GC.

3.1 Seleção dos Especialistas

Para se fazer o diagnóstico do grau de maturidade da GC do CMS-40, foram aplicados questionários a alta administração, Diretor do CMS e Superintendente do CMS-40), a média liderança e a equipe de manutenção (Chefes de Departamentos, Encarregados de Divisão e suas equipes), tendo como entrevistados oficiais e praças (cabos, terceiro-sargento até suboficial) totalizando 39 entrevistados, da equipe técnica relacionada a Manutenção dos Sistemas de Combate e IPMS do S-BR.

3.2 Elaboração dos questionários

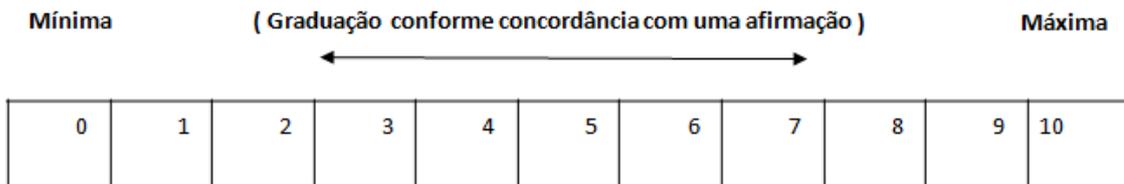
A literatura científica apresenta diferentes modelos para analisar o nível de maturidade de gestão do conhecimento (GC) em empresas privadas, na indústria de defesa e no departamento de defesa Norte Americano, onde foram utilizados questionários que buscavam reduzir a subjetividade e garantir confiabilidade às informações, independentemente do nível hierárquico do respondente.

Foram elaborados dois questionários para avaliação do grau de maturidade da GC no CMS-40. O primeiro questionário, conforme o Anexo A, foi aplicado aos militares do CMS, desde a alta administração (no nível estratégico e gerencial) até o nível de execução. Esse questionário foi dividido em três partes: a primeira parte qualifica cada militar entrevistado no CMS-40; a segunda parte avalia a transformação do conhecimento tácito em explícito, com base na Espiral do Conhecimento em suas

quatro etapas (Socialização, Externalização, Combinação e Internalização), com perguntas adaptadas do questionário de Fatima (2015, p.10) para a Oficina de Manutenção de Submarinos; a terceira parte avalia as seis dimensões da GC (Liderança, Processos, Tecnologia, Pessoas, Processos de Gestão de Conhecimento e Aprendizagem e Inovação), com perguntas extraídas do manual de Gestão de Conhecimento da COGESN (BRASIL, 2020, p.20).

As respostas das partes finais do primeiro questionário foram atribuídas com base em uma escala Likert de onze pontos, entre os valores “0” e “10”, conforme a Figura 7.

Figura 7 – escala de avaliação das perguntas



Pontuação	Percepção do Respondente
0	A ação não foi implementada
1	A ação descrita é incipiente
2	A ação descrita está em fase de planejamento
3	A equipe executora está sendo treinada para implantação da ação descrita
4	A ação descrita está em implementação
5	A ação descrita foi implementada, porém carece de aperfeiçoamento
6	A ação descrita está sendo corrigida com avanços significativos
7	A ação descrita foi corrigida e está sendo monitorada
8	A ação descrita é monitorada e controlada
9	A ação descrita é monitorada, controlada e está sendo documentada
10	A ação descrita está consolidada

Fonte: Autor, 2023.

O segundo questionário, conforme o Anexo B, possui doze perguntas diretas, sendo aplicado apenas ao Diretor do CMS e ao Superintendente do CMS-40, referentes à implementação inicial da GC no CMS-40, ao treinamento das equipes técnicas em manutenção dos S-BR e à gestão de pessoal.

3.3 Modelo de Cálculo

A nota final para cada aspecto avaliado (NF) no primeiro questionário é obtida por média ponderada. Nesta equação, a frequência das respostas obtidas para cada nível da escala (f_i , $i=1,2,\dots,46$) é multiplicada pelo seu respectivo fator de ponderação (0,1, 2, 3, 4 ,..., 10), escala Likert, e posteriormente o resultado do somatório é dividido pelo número de respostas (n).

$$NF = \left(\sum_{i=1}^n (f_i) i^k \right) = ((f_1 \times 1) + (f_2 \times 2) + (f_3 \times 3) + \dots + (f_{10} \times 10)) / n \quad (1)$$

O cálculo da pontuação obtida para cada aspecto da conversão de conhecimento na espiral do conhecimento, ou para cada aspecto de suporte da GC , é processado pela média aritmética (MA) da pontuação dos N subitens avaliados, a saber:

$$MA_{i=1 \text{ a } N} = (MF \text{ do item } 1 + MF \text{ do item } 2 + \dots + MF \text{ do item } N) / N. \quad (2)$$

A partir do cálculo da média aritmética, identifica-se o grau de maturidade da GC do CMS-40, para cada um dos fatores de suporte apresentados comparando os valores obtidos com a escala de níveis de maturidade a seguir:

Figura 8- Escala de níveis de maturidade

NÍVEIS DE MATURIDADE	PONTUAÇÃO
MATURIDADE	8,01 - 10,00
REFINAMENTO	6,01 - 8,00
INTRODUÇÃO	4,01 - 6,00
INICIAÇÃO	2,01 - 4,00
PRÁTICAS INEXISTENTES	0,00 - 2,00

Fonte: O AUTOR, 2023, adaptado do PGC-COGESN, Brasil(2020).

Abaixo estão descritos os 5 níveis de maturidade de GC, de acordo com o manual de GC da COGESN, (BRASIL,2020, p.20):

Práticas Inexistentes: Não há práticas ou ambiente favorável à implementação da GC;

Iniciação: Necessidades de GC foram identificadas, mas ainda não há a implementação de práticas;

Introdução: Há algumas práticas de GC mas sem mensuração de resultado;

Refinamento: Existência de práticas deliberadas, com processos e governança efetivos e indicadores de resultado; e

Maturidade: A GC encontra-se consolidada e existe integração com outras áreas e instituições externas.

4 RESULTADOS

Nesta seção foram analisados os dados coletados na pesquisa realizada no CMS-40, a respeito da gestão do conhecimento implementada nessa superintendência, a fim de se realizar um diagnóstico do grau de maturidade em Gestão do Conhecimento alcançado até o momento e as possibilidades de melhorias.

4.1 Dados coletados

Foram entrevistados 39 militares do CMS-40, em Itaguaí, entre os dias 09 e 20 de maio de 2023, utilizando o questionário do Anexo A, disponibilizado através da plataforma *Google Forms*.

O perfil dos entrevistados, Anexo C, apresenta a seguinte qualificação: 07 Oficiais (17,95%) e 32 Praças (82,05%); sendo que 17,5% estão em cargos de chefia, ou no alto comando do CMS, 82,5% atuam como supervisor ou auxiliar nas oficinas de manutenção do CMS-40, que são aqueles quem receberam o treinamento dos oficiais que realizaram o ToT na França. Dos entrevistados, 46 % servem a mais de 02 anos na OM e 54% têm menos que dois anos na OM, sendo que 89,8% têm menos que 03 anos de experiência em manutenção dos submarinos.

Os gráficos que consolidam os questionários respondidos pelos 39 entrevistados estão ilustrados nos Anexo D, e serão analisados na próxima seção.

No Anexo E encontram-se as respostas, do atual diretor do CMS, referente ao questionário do Anexo B, com 12 perguntas discursivas sobre a implementação da GC no CMS-40, o treinamento das equipes técnicas em manutenção dos S-BR e a gestão de pessoal.

4.2 Análise dos resultados

As respostas coletadas, consolidadas no anexo D, formam segmentadas entre oficiais e praças; e por tempo de experiência em manutenção, a fim de avaliar as possibilidades de melhorias, dentro da percepção dos entrevistados segmentados em suas categorias.

4.2.1 Análise sobre a Espiral do Conhecimento

A primeira parte da análise de resultado do Questionário 01 do Anexo D, avaliou as 12 perguntas associadas ao nível de estruturação dos processos de

conversão do conhecimento tácito em explícito e vice e versa, da Espiral do Conhecimento, relacionadas às etapas de: socialização, externalização, combinação e internalização, apresentadas anteriormente no capítulo 2.1, figura 2.

Desta maneira para cada uma das 12 perguntas, foram calculadas, utilizando a equação 1, as respectivas médias MF das 39 respostas dos entrevistados, além do consolidado foram subdivididos em duas categorias: oficiais (7) e praças (32); e tempo de experiência em manutenção maior que dois anos (18) e menor que dois anos (21).

As MA de cada uma das 04 etapas da Espiral do Conhecimento, foram obtidas utilizando a equação 2, utilizando as NF das perguntas associadas. Os resultados destas médias levaram a classificação do Grau de Maturidade da Gestão do Conhecimento do CMS-40, utilizando a escala da Figura 8, para cada uma das 04 Etapas da Espiral do Conhecimento, cujos resultados estão apresentados nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 - Respostas das 04 Etapas da Espiral do Conhecimento – Oficiais /Praças.

		Consolidado			Oficiais			Praças			
Socialização		MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade	
Questionário 1 – Parte 1 (Espiral do Conhecimento) Conversão Tácito em Explícito	Existem treinamentos para adaptação das tarefas de manutenção aos novos militares que ingressam no CMS-40 ?	5,61	5,24	Introdução	6,57	5,82	Introdução	5,78	5,03	Introdução	
	É realizado trabalho mestre-aprendiz?	4,79			5,14			4,78			
	Há reuniões destinadas ao compartilhamento dos conhecimentos entre as equipes?	5,07			4,28			5,09			
	No CMS-40 há reuniões onde são debatidas ideias entre o setor produtivo e a alta direção?	5,48			7,28			4,53			
	Externalização										
	Há diálogo entre os setores por meio de reuniões ou e-mails?	6,64	7,43	Refinamento	8,71	8,71	Maturidade	5,81	6,77	Refinamento	
	As experiências (aprendizados) vivenciadas no dia-a-dia são registradas e documentadas?	7,59			8,85			6,93			
	Os procedimentos de trabalho estão devidamente documentados?	8,05			8,57			7,56			
	Combinação										
	Há um ou mais sistemas onde se pode acessar o conhecimento ?	8,35	7,59	Refinamento	10	8,95	Maturidade	7,87	7,14	Refinamento	
	Todos possuem acesso a esse (s) sistema (s)?	8,23			9,27			7,84			
	São incentivados o intercâmbio e combinação de conhecimentos entre os setores do CMS-40, visando à melhoria contínua dos processos?	6,17			7,57			5,72			
Internalização											
Há documentos onde todas as informações necessárias as tarefas de manutenção dos Sistema de Combate e do IPMS, estão explícitas?	7,43	6,95	Refinamento	7,86	7,21	Refinamento	7,09	6,56	Refinamento		
Há históricos/ registros sobre experiências que foram ineficientes ?	6,46			6,57			6,03				

Fonte: AUTOR, 2023.

Tabela 4 - Respostas sobre as 04 Etapas da Espiral do Conhecimento – Tempo de Experiência em Manutenção.

		Consolidado			Mais de 02 anos			Menos de 02 anos			
Socialização		MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade	
Questionário 1 – Parte 1 (Espiral do Conhecimento) Conversão Tácito em Explícito	Existem treinamentos para adaptação das tarefas de manutenção aos novos militares que ingressam no CMS-40 ?	5,61	5,24	Introdução	6,27	5,82	Introdução	5,52	4,96	Introdução	
	É realizado trabalho mestre-aprendiz?	4,79			5,22			4,71			
	Há reuniões destinadas ao compartilhamento dos conhecimentos entre as equipes?	5,07			5,61			4,71			
	No CMS-40 há reuniões onde são debatidas idéias entre o setor produtivo e a alta direção?	5,48			6,16			4,90			
	Externalização										
	Há diálogo entre os setores por meio de reuniões ou e-mails?	6,64	7,43	Refinamento	7,00	8,14	Maturidade	6,42	6,90	Refinamento	
	As experiências (aprendizados) vivenciadas no dia-a-dia são registradas e documentadas?	7,59			8,50			6,90			
	Os procedimentos de trabalho estão devidamente documentados?	8,05			8,94			7,38			
	Combinação										
	Há um ou mais sistemas onde se pode acessar o conhecimento ?	8,35	7,59	Refinamento	9,11	8,29	Maturidade	7,81	7,06	Refinamento	
Todos possuem acesso a esse (s) sistema (s)?	8,23	9,22			7,38						
São incentivados o intercâmbio e combinação de conhecimentos entre os setores do CMS-40, visando à melhoria contínua dos processos?	6,17	6,55			5,85						
Internalização											
Há documentos onde todas as informações necessárias as tarefas de manutenção dos Sistema de Combate e do IPMS, estão explícitas?	7,43	6,95	Refinamento	8,66	7,91	Refinamento	6,38	6,16	Refinamento		
Há históricos/ registros sobre experiências que foram ineficientes ?	6,46			7,16			5,95				

Fonte: AUTOR, 2023

Ao analisar o resultado da pesquisa sobre a Espiral do Conhecimento no CMS-40 algumas questões sobre o processo de conversão do conhecimento tácito em explícito, foram evidenciadas.

Oportunidades de Melhorias:

Com relação a etapa de Socialização, na avaliação dos militares do CMS-40, percebe-se uma carência no treinamento tipo mestre-aprendiz, ou seja, o mais experiente ensina o novato da equipe, neste ponto a média das avaliações foi 4,79, o que correspondendo a uma faixa de iniciação dentro do grau de maturidade. Houve uma tendência dos oficiais e dos militares com mais tempo de serviço em manutenção, em avaliar um pouco acima das praças e militares com menos tempo de serviço, mas ambos concordam que esse ponto carece de melhorias. Também existe carência na realização de reuniões com todos os integrantes das divisões para compartilhar o conhecimento; bem como o debate entre o setor produtivo com a alta Direção visando novas ideias, a pontuação geral obtida foi 5,07 e 5,48 respectivamente, onde novamente houve uma leve tendência dos oficiais e mais experientes em manutenção avaliarem numa pontuação levemente acima das praças, mas todos concordam que existe a necessidade de melhorias. Porém na ótica dos oficiais o debate entre o setor produtivo com a alta Direção, existe e está em refinamento, com pontuação 7,28.

Ainda na etapa de Socialização, os treinamentos para adaptação das tarefas de manutenção, dos novos militares do CMS-40 foram julgados em iniciação. Realmente dado ao pouco tempo de serviços na unidade e a familiarização com a manutenção das complexas tecnologias dos equipamentos dos submarinos, não houve tempo para a maturação e instruções suficientes aos novos técnicos.

Nas etapas de Combinação e Internalização, dois pontos precisam ser melhorados. O primeiro diz respeito ao intercâmbio e combinação de conhecimentos entre os setores do CMS-40, que é realizado, porém com pouca frequência e efetividade. Novamente houve uma distorção na percepção do grau de maturidade, entre oficiais e militares mais experientes com relação às praças e militares com pouca experiência em manutenção, nessas duas etapas os oficiais tenderam a classificá-las com pontuação na faixa de maturidade

O segundo é relativo à etapa de internalização quanto a registros de experiências ineficientes em manutenção, o que é natural ter uma pontuação na faixa de introdução devido à recente ativação da Superintendência de Manutenção dos S-BR, com a realização de apenas um Período de Manutenção Atracado (PMA), cujas rotinas são de baixa complexidade, não havendo históricos de experiências negativas.

Pontos Fortes

Como pontos fortes observados na avaliação pode-se destacar na etapa de Externalização, onde a experiência do dia a dia e os procedimentos de trabalho estão devidamente documentados. E na etapa de Combinação onde existem os sistemas SisInfoTec da COGESN e no SIGA do CMS-40 disponíveis em rede, onde todo pessoal técnico tem acesso nas estações de trabalho.

Gráfico Radar

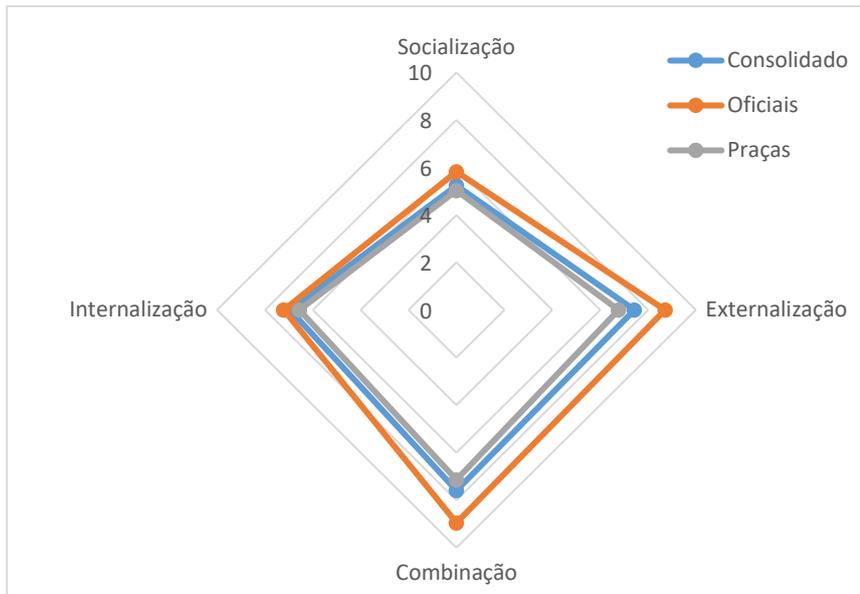
Na Figura 9 e 10 estão representados, em gráfico radar, a pontuação das 04 etapas da Espiral do Conhecimento do CMS-40, nas duas formas de análise.

Na Figura 9, tem-se a comparação entre as médias das avaliações dos oficiais, linha laranja, com a avaliação das praças, linha cinza, e a consolidada entre as 39 respostas, em azul. Percebe-se que as médias dos oficiais, para as 04 etapas da Espiral do Conhecimento, são superiores à média consolidada das avaliações. A média das praças, por sua vez, foi inferior à média consolidada, apresentando maior distanciamento das avaliações dos oficiais nas etapas de Externalização e

Combinação, com cerca de dois pontos. Isso ocorre porque os oficiais entendem que o diálogo entre os setores é efetivo e as experiências do dia a dia são documentadas na sua esfera de competência, o que já não ocorre com tanta eficiência no ciclo das praças. Segundo a avaliação das praças nem todos os graduados, tem acesso a um ponto de rede e aos sistemas de arquivos digitais. As praças também entendem que há pouco intercâmbio de experiências entre setores visando a melhoria dos processos de manutenção.

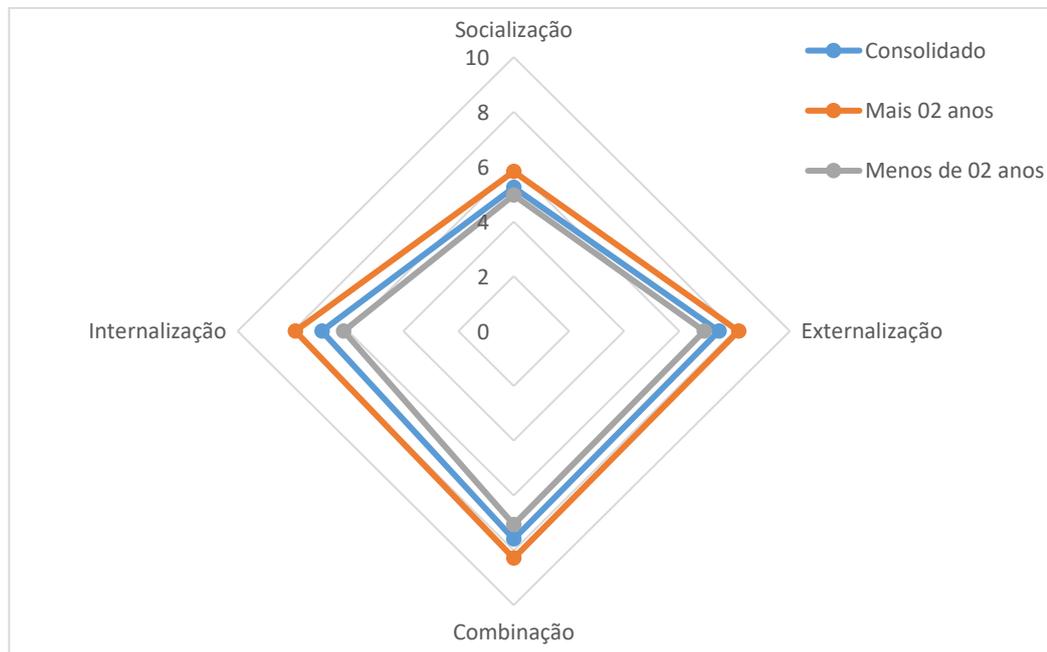
Na Figura 10, tem-se a comparação entre as médias das avaliações dos militares com mais de 02 anos de experiência em manutenção, linha laranja, com a avaliação dos militares com menos de 02 anos de experiência em manutenção, linha cinza, e a consolidada entre as 39 respostas, linha azul. Percebe-se que as médias dos militares com mais de 02 anos de experiência, para as 04 etapas da Espiral do Conhecimento, são superiores à média consolidada das avaliações. Já a média das avaliações dos militares com menos de 02 anos de experiência foi inferior à média consolidada, apresentando maior distanciamento das avaliações nas etapas de Externalização, Internalização e Combinação, com cerca de um ponto e meio. Os pontos Externalização e Combinação tem a mesma explicação feita na análise da figura 9, por tratar de experiências dos mais antigos. Porém a diferença de pontuação na Internalização ocorreu principalmente no entendimento de registro de lições de insucessos e quanto a disponibilidade e acesso a toda documentação de manutenção dos Sistema de Combate e IPMS dos submarinos, por requer credencial de segurança para o acesso aos sistemas, e por esse motivo algumas praças têm acesso limitado a parte relativa de algumas rotinas.

Figura 9 - Gráfico Radar – Espiral do Conhecimento (Oficiais - Praças)



Fonte: AUTOR, 2023.

Figura 10 -Gráfico Radar Espiral do Conhecimento (Anos de Experiência em Manutenção)



Fonte: AUTOR, 2023.

4.2.2 Análise sobre os seis fatores de suporte da GC.

A segunda parte da análise de resultado do Questionário 02 do Anexo D, avalia as 34 perguntas nas 06 dimensões ou fatores de suporte da GC (Liderança, Processos, Tecnologia, Pessoas, Processos de Gestão de Conhecimento e Aprendizagem e Inovação), apresentadas no capítulo 2.3, figura 6. As MA de cada uma das 06 dimensões da Gestão do Conhecimento, foram obtidas utilizando a equação 2, com as NF das perguntas associadas, equação 1. O resultado destas médias levou a classificação do Grau de Maturidade da Gestão do Conhecimento do CMS-40, utilizando a escala da Figura 8, para cada um dos 06 fatores de suporte da GC, cujos resultados estão apresentados nas Tabelas de 5 a 10.

Ao analisar o resultado da pesquisa sobre os 06 fatores de suporte da GC no CMS-40 algumas questões foram evidenciadas.

4.2.2.1- Liderança e Processos

Nas tabelas 5 e 6 são apresentadas as análises das avaliações dos fatores de GC Liderança e Processos, segmentadas entre Posto/Graduação e Tempo de Experiência em Manutenção, respectivamente. Em cada tabela estão calculadas as médias NF para cada pergunta e as MA desses dois fatores.

Tabela 5 - Respostas sobre as dimensões da GC – Liderança e Processos (Oficiais e Praças)

		Consolidado		Oficiais			Praças			
				MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade	
Questionário 2 – Parte 1 (Modelo 06 dimensões do conhecimento)	1-Liderança									
	A Gestão do Conhecimento está alinhada com os direcionadores estratégicos do CMS-40 (missão, visão e objetivos estratégicos)?	7,41	7,20	Refinamento	8,71	8,54	Maturidade	6,96	6,77	Refinamento
	Existem equipes/pessoas para realizar: a coordenação da gestão da informação/conhecimento; melhoria da qualidade; diálogo/debate, comunidades de prática, redes de conhecimento, no setor que você trabalha?	6,15			8,14			5,53		
	São alocados recursos financeiros e de infraestrutura nas iniciativas de Gestão do Conhecimento?	5,97			7,42			5,47		
	No setor existe uma política de proteção da informação e conhecimento, ou seja, somente pessoas autorizadas tem acesso a elas ?	8,38			8,42			8,25		
	O chefe do setor coloca em prática o compartilhamento do conhecimento e o trabalho colaborativo, dedicando algum tempo para passar informação para sua equipe e para outros setores, quando necessário?	7,61			9,28			7,22		
	O chefe do seu setor incentiva e reconhece a melhoria do desempenho, do aprendizado individual, a criação e o compartilhamento do conhecimentos?	7,69			9,28			7,18		
	2-Processos									
	O setor que você trabalha define as competências necessárias para executar os seus processos alinhados à missão e aos objetivos do CMS?	7,35	7,29	Refinamento	7,85	6,71	Refinamento	7,18	7,18	Refinamento
	O seu setor modela seus processos produtivos contribuindo para o CMS alcançar alto desempenho institucional?	7,66			6,42			7,81		
	O seu setor modela seus processos produtivos contemplando fatores como: novas tecnologias, compartilhamento de conhecimento, flexibilidade, eficácia, eficiência e responsabilidade social?	7,12			6,00			7,09		
	O seu setor tem um processo para gerenciar situações adversas, que assegura a prevenção, continuidade de suas operações e sua recuperação ?	6,48			6,00			6,34		
	O seu setor gerencia os processos produtivos, durante os PM dos Submarinos, análise de qualidade, para assegurar o atendimento dos requisitos de seu cliente?	7,58			7,14			7,43		
	O seu setor avalia e melhora continuamente seus processos produtivos para alcançar um melhor desempenho, melhorar a qualidade dos serviços, mantendo-se atualizado com as práticas de excelência em gestão?	7,20			6,81			7,22		

Fonte: AUTOR, 2023.

Tabela 6 - Respostas sobre as dimensões da GC – Liderança e Processos (Tempo de experiência em Manutenção)

		Consolidado			Mais de 02 anos			Menos de 02 anos									
1- Liderança		MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade							
Questionário 2 – Parte 1 (Modelo 06 dimensões do conhecimento)	A Gestão do Conhecimento está alinhada com os direcionadores estratégicos do CMS-40 (missão, visão e objetivos estratégicos)?	7,41	7,20	Refinamento	7,94	7,82	Refinamento	7,14	6,80	Refinamento							
	Existem equipes/pessoas para realizar: a coordenação da gestão da informação/conhecimento; melhoria da qualidade; diálogo/debate, comunidades de prática, redes de conhecimento, no setor que você trabalha?	6,15			6,83			5,66									
	São alocados recursos financeiros e de infraestrutura nas iniciativas de Gestão do Conhecimento?	5,97			7,27			5,04									
	No setor existe uma política de proteção da informação e conhecimento, ou seja, somente pessoas autorizadas tem acesso a elas?	8,38			8,77			8,14									
	O chefe do setor coloca em prática o compartilhamento do conhecimento e o trabalho colaborativo, dedicando algum tempo para passar informação para sua equipe e para outros setores, quando necessário?	7,61			8,00			7,38									
	O chefe do seu setor incentiva e reconhece a melhoria do desempenho, do aprendizado individual, a criação e o compartilhamento do conhecimentos?	7,69			8,11			7,42									
	2- Processos																
	O setor que você trabalha define as competências necessárias para executar os seus processos alinhados à missão e aos objetivos do CMS?	7,35			8,50			6,76									
	O seu setor modela seus processos produtivos contribuindo para o CMS alcançar alto desempenho institucional?	7,66			8,83			6,76									
	O seu setor modela seus processos produtivos contemplando fatores como: novas tecnologias, compartilhamento de conhecimento, flexibilidade, eficácia, eficiência e responsabilidade social?	7,12			8,16			6,33									
O seu setor tem um processo para gerenciar situações adversas, que assegura a prevenção, continuidade de suas operações e sua recuperação?	6,48	7,72	5,80														
O seu setor gerencia os processos produtivos, durante o PM dos Submarinos, análise de qualidade, para assegurar o atendimento dos requisitos de seu cliente?	7,58	8,16	7,19														
O seu setor avalia e melhora continuamente seus processos produtivos para alcançar um melhor desempenho, melhorar a qualidade dos serviços, mantendo-se atualizado com as práticas de excelência em gestão?	7,20	7,94	6,76														

Fonte: Autor, 2023.

Oportunidades de Melhoria:

Sobre o fator de Liderança, na avaliação dos militares do CMS-40, dois pontos demonstram oportunidades para melhorias. O primeiro diz respeito à falta de equipes para coordenação da gestão do conhecimento, melhoria da qualidade, diálogo/debate, comunidades de prática e redes de conhecimento, neste ponto a média das avaliações foi de 5,53 para as praças; e 5,66 para os militares com menos de 02 anos de experiência em manutenção, o que correspondendo a faixa de introdução dentro do grau de maturidade. Sobre essa mesma questão os oficiais e os militares com mais tempo de serviço em manutenção, apresentaram suas avaliações médias em 8,14 e 6,83, respectivamente, o que correspondendo a faixa de maturidade e refinamento. O segundo ponto é relativo à alocação de recursos financeiros e de infraestrutura na Gestão do Conhecimento, neste ponto a média das avaliações das praças foi 5,47 e 5,04 para os militares com menos de 02 anos de experiência em manutenção, o que correspondendo a faixa de introdução dentro do grau de maturidade. Já os oficiais e os militares com mais tempo de serviço em manutenção, avaliaram este ponto em 7,42 e 7,27, respectivamente, o que correspondendo a faixa de refinamento dentro do grau de maturidade. Estas diferenças de percepção das avaliações entre oficiais e praças e entre os mais experientes e iniciantes em manutenção, ocorrem devido ao

tempo de familiarização com os complexos sistemas do S-BR e com o envolvimento na implementação da gestão do conhecimento de cada militar no CMS-40, ou seja, quem implementa e realiza a gestão do conhecimento e de quem recebeu o treinamento.

Sobre o fator Processos, dois pontos demonstram carência de melhorias. O Primeiro diz respeito a modelagem de processos produtivos que levam em conta novas tecnologias, compartilhamento de conhecimento, flexibilidade e eficiência. Neste ponto a média das avaliações das praças foi de 7,09 e de 6,33 para os militares com menos de 02 anos de experiência em manutenção, o que correspondendo a faixa de refinamento dentro do grau de maturidade. Já os oficiais e os militares com mais tempo de serviço em manutenção, avaliaram este ponto em 6,00 e 8,16, respectivamente, o que correspondendo a faixa de refinamento e maturidade dentro do grau de maturidade. A avaliação mais baixa dos oficiais neste quesito, reflete que parte dos oficiais avaliadores tem pouco tempo de vivência em manutenção e veem este ponto com dificuldade, fato comprovado quando se observa a avaliação feita pelos militares com mais de 02 anos de experiência, que elevam a média para 8,16 no tratamento dessa questão.

O segundo quesito é relativo ao gerenciamento de situações adversas, que asseguram a prevenção, continuidade de operações e a sua recuperação. Nesses dois pontos houve uma concordância quanto as percepções das avaliações entre oficiais e praças, quanto a necessidade de aprimoramento, onde a avaliação média ficou em torno de 7,12 e 6,48, respectivamente.

Já na avaliação entre os mais experientes e iniciantes em manutenção onde houve uma notável divergência entra as médias, 7,72 para 5,80, onde novamente a falta de experiência em manutenção dos mais modernos, com lições aprendidas e com o próprio sistema dos submarinos, dificultam a elaboração de planos de contingência para situações extremas.

Pontos Fortes

Como pontos fortes na etapa de Liderança, com concordância nas avaliações entre oficiais e praças e entre os mais experientes e iniciantes, pode-se destacar: a existência de proteção da informação e conhecimento, onde somente pessoas autorizadas tem acesso; e a chefia incentiva e reconhece a melhoria do desempenho,

do aprendizado individual, a criação e o compartilhamento do conhecimento. Estes dois pontos formam classificados numa faixa de maturidade elevada.

Como pontos fortes na etapa de Processos, com concordância nas avaliações entre oficiais e praças e entre os mais experientes e iniciantes, pode-se destacar: o efetivo gerenciamento dos processos produtivos, durante os PM dos Submarinos, análise de qualidade, assegurando o atendimento dos requisitos do cliente; e

As competências necessárias para execução dos processos estão alinhadas à missão e aos objetivos do CMS. Nestes dois pontos a avaliação atingiu um grau de maturidade no limite entre refinamento tendendo a maturidade plena

4.2.2.2 - Pessoas e Tecnologia

Nas tabelas 11 e 12 são apresentadas as análises das avaliações dos fatores de GC Pessoal e Tecnologia, segmentadas entre Posto/Graduação e Tempo de Experiência em Manutenção, respectivamente. Em cada tabela estão calculadas as médias NF para cada pergunta e as MA desses dois fatores.

Tabela 7 - Respostas sobre as dimensões da GC – Pessoas e Tecnologia (Oficiais e Praças)

	3- Pessoas	Consolidado			Oficial			Praça		
		MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade
Questionário 2 – Parte 1 (Modelo 06 dimensões do conhecimento)	Os programas de capacitação e o desenvolvimento de carreiras, ampliam o conhecimento, as habilidades e as capacidades do colaborador, servem de apoio para o alcance dos objetivos do seu setor e contribuem para melhorar o desempenho institucional ?	6,38	6,88	Refinamento	7,14	7,47	Refinamento	5,75	6,48	Refinamento
	As informações sobre a Gestão do Conhecimento (seus benefícios, estratégia, modelo e ferramentas), são comunicadas de maneira sistemática, para novos militares que embarcam no CMS-40?	6,92			7,57			6,53		
	O seu setor transfere conhecimento entre trabalhadores experientes ou em fase de aprendizagem por meio de processos formais? (Ex.: Mentoria e Tutoria)	6,97			7,71			6,71		
	O seu setor conta com um banco de dados com as competências dos seus colaboradores, um mapa de competência dos militares do CMS-40, contendo suas formações e experiências?	7,87			7,71			7,65		
	O seu setor contempla o trabalho em equipe?	8,07			9,57			7,59		
	Existe um plano de sucessão definido? Quem substitui quem nas funções técnicas de forma a não perder a continuidade dos serviços de manutenção dos S-BR?	6,92			8,14			6,125		
	Existe um plano de reposição de pessoal junto a Diretoria de pessoal da Marinha, para substituição de pessoal técnico especializado que é movimentado do CMS, de forma a manter o efetivo necessário para realizar as manutenções, bem como o conhecimento das funções?	4,89			4,43			5,03		
	4 - Tecnologia									
	O seu setor possui infraestrutura de informática (internet, intranet e site) bem como a estrutura necessária para facilitar a efetiva Gestão do Conhecimento (relacionado a manutenção dos sistemas de combate dos S-BR)?	8,71	8,66	Maturidade	9,28	9,43	Maturidade	8,18	8,31	Maturidade
	A infra-estrutura de informática do CMS - 40 dá suporte à estratégia de Gestão do Conhecimento ?	8,41			9,18			7,96		
Todos os militares mais graduados do seu setor tem acesso a computador, com acesso à internet/intranet e a endereço de e-mail?	9,17	10,00			8,87					
As informações disponíveis no SIGA-CMS são atualizadas à medida que documentos são recebidos/elaborados, ou quando as rotinas dos PM são concluídas?	8,56	9,14			8,31					
A intranet e o SIGA-CMS são usados como principais fontes de comunicação em todo CMS-40, como apoio à transferência de conhecimento e compartilhamento de informação?	8,46	9,43			8,25					

Fonte: AUTOR, 2023.

Tabela 8 - Respostas sobre as dimensões da GC – Pessoas e Tecnologia (Tempo de experiência em Manutenção)

		Consolidado			Mais que 02 anos			Menos que 02 anos			
		MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade	
Questionário 2 – Parte 1 (Modelo 06 dimensões do conhecimento)	3- Pessoas										
	Os programas de capacitação e o desenvolvimento de carreiras, ampliam o conhecimento, as habilidades e as capacidades do colaborador, servem de apoio para o alcance dos objetivos do seu setor e contribuem para melhorar o desempenho institucional?	6,38			7,50			5,62			
	As informações sobre a Gestão do Conhecimento (seus benefícios, estratégia, modelo e ferramentas), são comunicadas de maneira sistemática, para novos militares que embarcam no CMS-40?	6,92			7,61			6,43			
	O seu setor transfere conhecimento entre trabalhadores experientes ou em fase de aprendizagem por meio de processos formais? (Ex.: Mentoria e Tutoria)	6,97			7,77			6,57			
	O seu setor conta com um banco de dados com as competências dos seus colaboradores, um mapa de competência dos militares do CMS-40, contendo suas formações e experiências?	7,87	6,88		Refinamento	7,57		Maturidade	6,38		Refinamento
	O seu setor contempla o trabalho em equipe?	8,07			8,83			7,14			
	Existe um plano de sucessão definido? Quem substitui quem nas funções técnicas de forma a não perder a continuidade dos serviços de manutenção dos S-BR?	6,92			8,72			7,52			
	Existe um plano de reposição de pessoal junto a Diretoria de pessoal da Marinha, para substituição de pessoal técnico especializado que é movimentado do CMS, de forma a manter o efetivo necessário para realizar as manutenções, bem como o conhecimento das funções?	4,89			7,71			6,76			
					5,44			4,61			
	4 - Tecnologia										
	O seu setor possui infraestrutura de informática (internet, intranet e site) bem como a estrutura necessária para facilitar a efetiva Gestão do Conhecimento (relacionado a manutenção dos sistemas de combate dos S-BR)?	8,71			9,55			8,00			
	A infra-estrutura de informática do CMS - 40 dá suporte à estratégia de Gestão do Conhecimento ?	8,41			9,11			7,81			
	Todas os militares mais graduados do seu setor tem acesso a computador, com acesso à internet/intranet e a endereço de e-mail?	9,17			9,88			8,66			
As informações disponíveis no SIGA-CMS são atualizadas à medida que documentos são recebidos/elaborados, ou quando as rotinas dos PM são concluídas?	8,56	8,66		Maturidade	9,47		Maturidade	7,99		Maturidade	
A intranet e o SIGA-CMS são usados como principais fontes de comunicação em todo CMS-40, como apoio à transferência de conhecimento e compartilhamento de informação?	8,46			9,33			7,90				
				9,50			7,57				

Fonte: AUTOR, 2023.

Oportunidades de Melhoria:

Sobre o fator de Pessoal, na avaliação dos militares do CMS-40, dois pontos demonstram oportunidades para melhorias. O primeiro diz respeito a influência dos programas de capacitação e do plano de carreira, que contribuem para ampliar o conhecimento, habilidades e capacidades do militar no alcance dos objetivos do seu setor e da Instituição, neste ponto a média das avaliações foi de 5,62 para as praças; e 7,50 para os Oficiais, o que correspondendo a faixas de introdução e refinamento, respectivamente, dentro do grau de maturidade. Sobre essa questão os oficiais deram uma pontuação mais elevada por terem realizado sua fase de treinamento na França, enquanto as praças receberam seu treinamento, por esses mesmos oficiais, no Brasil.

O segundo ponto é relativo à reposição de pessoal junto a Diretoria de pessoal da Marinha, em substituição ao pessoal técnico especializado que é movimentado do CMS, para manter o efetivo necessário para as manutenções dos S-BR, neste ponto a média das avaliações das praças foi 5,03 e 4,61 para os militares com menos de 02 anos de experiência em manutenção, o que correspondendo a faixa de introdução dentro do grau de maturidade. Já os oficiais e os militares com mais tempo de serviço em manutenção, avaliaram este ponto em 4,43 e 5,44, respectivamente, o que correspondendo a faixa de introdução dentro do grau de maturidade. Esta

concordância de percepção das avaliações entre oficiais e praças e entre os mais experientes e iniciantes em manutenção, ocorrem devido a Diretoria de Pessoal da Marinha estar com um déficit de reposição de pessoal de 37 militares, para o cumprimento da Lotação Ideal, sendo que destes 11 militares desembarcaram, por diversos motivos, sem reposição.

Sobre o fator Tecnologia, não foram observados pontos a serem melhorados.

Pontos Fortes

Como pontos fortes na etapa de Pessoal, com concordância nas avaliações entre oficiais e praças e entre os mais experientes e iniciantes, pode-se destacar: a existência de um banco de dados de competências dos militares da OM com suas formações e experiências; e o trabalho em equipe desenvolvido nos setores. Estes dois pontos formam classificados na faixa de Refinamento.

Na etapa de Tecnologia, onde todos os itens receberam pontuação elevada, com concordância entre oficiais e praças e entre os mais experientes e iniciantes, destacando-se: a informática (internet, intranet e site) com a infraestrutura e facilidades a efetiva Gestão do Conhecimento da manutenção dos sistemas de combate dos S-BR; e acesso a ponto de rede, internet/intranet e a endereço de e-mail para todas os militares, mais graduados, dos diversos setores do CMS 40.

Nestes dois pontos a avaliação atingiu um grau no limite da maturidade plena.

4.2.2.3 - Processos de Gestão do Conhecimento e Aprendizagem e Inovação

Nas tabelas 9 e 10 são apresentadas as análises das avaliações dos fatores Processos de Gestão do Conhecimento e Aprendizagem e Inovação, segmentadas entre Posto/Graduação e Tempo de Experiência em Manutenção, respectivamente. Em cada tabela estão calculadas as médias NF para cada pergunta e as MA desses dois fatores.

Tabela 9 - Respostas sobre as dimensões da GC – Processos de Gestão do Conhecimento e Aprendizagem e Inovação (Oficiais e Praças)

5-Processos de Gestão de Conhecimento	Consolidado			Oficial			Praça		
	MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade
Como é avaliado as ações de identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e utilização do conhecimento no seu setor?	7,43	7,07	Refinamento	7,14	7,16	Refinamento	7,43	7,08	Refinamento
O seu setor possui mapa de conhecimento do CMS-40 (formação e cursos de cada integrante, habilidades pessoais) compartilhado por toda a sua equipe? Obs.: O mapa de conhecimento é um guia, que deve apontar onde encontrar cada tipo de conhecimento necessário ao setor, dentre documentos, pessoas e bancos de dados(as chamadas fontes de conhecimento).	6,97			6,71			7,06		
O conhecimento adquirido após a execução de tarefas é registrado e compartilhado no seu setor?	7,64			8,14			7,37		
O conhecimento essencial(conhecimento sensível em manutenção dos Sist de Combate) dos militares que saem do setor é retido?	6,56			6,00			6,59		
O seu setor compartilha a práticas de lições aprendidas para que não haja um constante "reinventar da roda" e consequente retrabalho?	7,43			7,43			7,47		
Os resultados da identificação de melhores práticas durante os serviços , são usados para melhorar o desempenho do CMS-40 com a criação de novos conhecimentos ?	6,82			7,57			6,53		
6 - Aprendizagem e Inovação									
O seu setor articula continuamente valores como, a aprendizagem e a inovação?	7,28	6,22	Refinamento	7,00	5,28	Introdução	7,28	6,32	Refinamento
O seu setor considera a atitude de assumir riscos ou o fato de cometer erros como oportunidades de aprendizagem, desde que isso não ocorra repetidamente?	6,30			5,71			6,34		
No CMS existe um setor dedicado a tratar de soluções para obsolescência de itens componentes do sistema de combate dos S-BR?	5,07			3,14			5,34		

Fonte: AUTOR, 2023.

Tabela 10 - Respostas sobre as dimensões da GC – Processos de Gestão do Conhecimento e Aprendizagem e Inovação (Experiência em Manutenção)

5-Processos de Gestão de Conhecimento	Consolidado			Mais de 02 anos			Menos de 02 anos		
	MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade	MF	MA	Grau de Maturidade
Como é avaliado as ações de identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e utilização do conhecimento no seu setor?	7,43	7,07	Refinamento	8,44	8,18	Maturidade	6,66	6,35	Refinamento
O seu setor possui mapa de conhecimento do CMS-40 (formação e cursos de cada integrante, habilidades pessoais) compartilhado por toda a sua equipe? Obs.: O mapa de conhecimento é um guia, que deve apontar onde encontrar cada tipo de conhecimento necessário ao setor, dentre documentos, pessoas e bancos de dados(as chamadas fontes de conhecimento).	6,97			7,55			6,66		
O conhecimento adquirido após a execução de tarefas é registrado e compartilhado no seu setor?	7,64			8,61			6,81		
O conhecimento essencial(conhecimento sensível em manutenção dos Sist de Combate) dos militares que saem do setor é retido?	6,56			8,00			5,42		
O seu setor compartilha a práticas de lições aprendidas para que não haja um constante "reinventar da roda" e consequente retrabalho?	7,43			8,44			6,66		
Os resultados da identificação de melhores práticas durante os serviços , são usados para melhorar o desempenho do CMS-40 com a criação de novos conhecimentos ?	6,82			8,05			5,85		
6- Aprendizagem e Inovação									
O seu setor articula continuamente valores como, a aprendizagem e a inovação?	7,28	6,22	Refinamento	7,88	7,00	Refinamento	6,76	5,62	Introdução
O seu setor considera a atitude de assumir riscos ou o fato de cometer erros como oportunidades de aprendizagem, desde que isso não ocorra repetidamente?	6,30			7,33			5,52		
No CMS existe um setor dedicado a tratar de soluções para obsolescência de itens componentes do sistema de combate dos S-BR?	5,07			5,77			4,57		

Fonte: AUTOR, 2023.

Oportunidades de Melhoria:

Sobre o fator Processos de Gestão do Conhecimento, na avaliação dos militares do CMS-40, dois pontos demonstram oportunidades para melhorias. O primeiro diz respeito a retenção do conhecimento essencial (conhecimento sensível em manutenção dos Sistemas de Combate) dos militares que saem do setor, neste ponto a média das avaliações foi de 6,52 para as praças; e 6,00 para os Oficiais, o que correspondendo a faixas de refinamento, dentro do grau de maturidade. Sobre essa questão percebe-se a necessidade de formalizar a retenção efetiva do conhecimento antes da saída definitiva dos militares do setor, por meio do treinamento do seu substituto além da formalização documental.

O segundo ponto é relativo à utilização do histórico das melhores práticas em manutenção, na melhoria do desempenho do CMS-40 com a criação de novos conhecimentos para a manutenção, neste ponto a média das avaliações das praças foi 6,53 e 5,85 para os militares com menos de 02 anos de experiência em manutenção, o que correspondendo a faixa de quase introdução dentro do grau de maturidade. Já os oficiais e os militares com mais tempo de serviço em manutenção, avaliaram este ponto em 7,57 e 8,05 respectivamente, o que correspondendo a faixa de refinamento dentro do grau de maturidade. Como os militares mais experientes possuem vivência em manutenções anteriores a tendência é jogar esse ponto como consolidado; já os mais modernos por não terem experiências em manutenção, não tem parâmetro comparativo de lições aprendidas para buscar soluções alternativas, logo tenderam a avaliar esse item como deficiente. A bem da verdade como o setor é recém-criado, faz-se necessário arquivar todas as lições anômalas encontradas na execução das rotinas, por submarino, em seus períodos de manutenções e as soluções encontradas fora do manual do fabricante.

Sobre o fator Aprendizagem e Inovação, na avaliação dos militares do CMS-40, dois pontos demonstram oportunidades para melhorias. O primeiro diz respeito a atitude de assumir riscos ou de cometer erros como oportunidades de aprendizagem, neste ponto a média das avaliações das praças foi 6,34 e 5,52 para os militares com menos de 02 anos de experiência em manutenção, o que correspondendo a faixa de quase introdução dentro do grau de maturidade. Já os oficiais e os militares com mais tempo de serviço em manutenção, avaliaram este ponto em 5,71 e 7,39 respectivamente, o que correspondendo a faixa tendendo ao refinamento dentro do grau de maturidade. O CMS-40 é uma organização de manutenção de Submarinos,

recém criada, onde os militares mais modernos não tem muita experiência em manutenção, além de terem receio de cometer erros por se tratar de um setor de manutenção de excelência, persegue o “erro zero”, além de estarem em avaliações no início de suas carreiras, isso explica a falta de aderência a essa atitude.

O segundo ponto é relativo à existência de um setor dedicado para tratar soluções de obsolescência de itens componentes do sistema de combate dos S-BR, neste ponto a média das avaliações das praças foi 5,77 e 4,57 para os militares com menos de 02 anos de experiência em manutenção, o que correspondendo a faixa de introdução dentro do grau de maturidade. Já os oficiais e os militares com mais tempo de serviço em manutenção, avaliaram este ponto em 3,4 e 5,34 respectivamente, o que correspondendo a faixa de introdução dentro do grau de maturidade. Esta concordância de percepções das avaliações entre oficiais e praças e entre os mais experientes e iniciantes em manutenção, ocorrem devido ao setor ser ainda incipiente por necessitar de um projetista especializado com vocação de pesquisador nessa função.

Pontos Fortes

Como pontos fortes nessas duas etapas, pode-se destacar que o setor: identifica, cria, armazena e compartilha novos conhecimentos; utiliza o conhecimento de lições aprendidas, dos mais antigos ou registradas, para não “reinventar a roda”; e articula valores de aprendizagem.

Gráfico Radar

Nas Figuras 11 e 12 estão representados, em gráfico radar, as pontuações dos 06 Fatores de Suporte da GC no CMS-40, nas duas formas de análise.

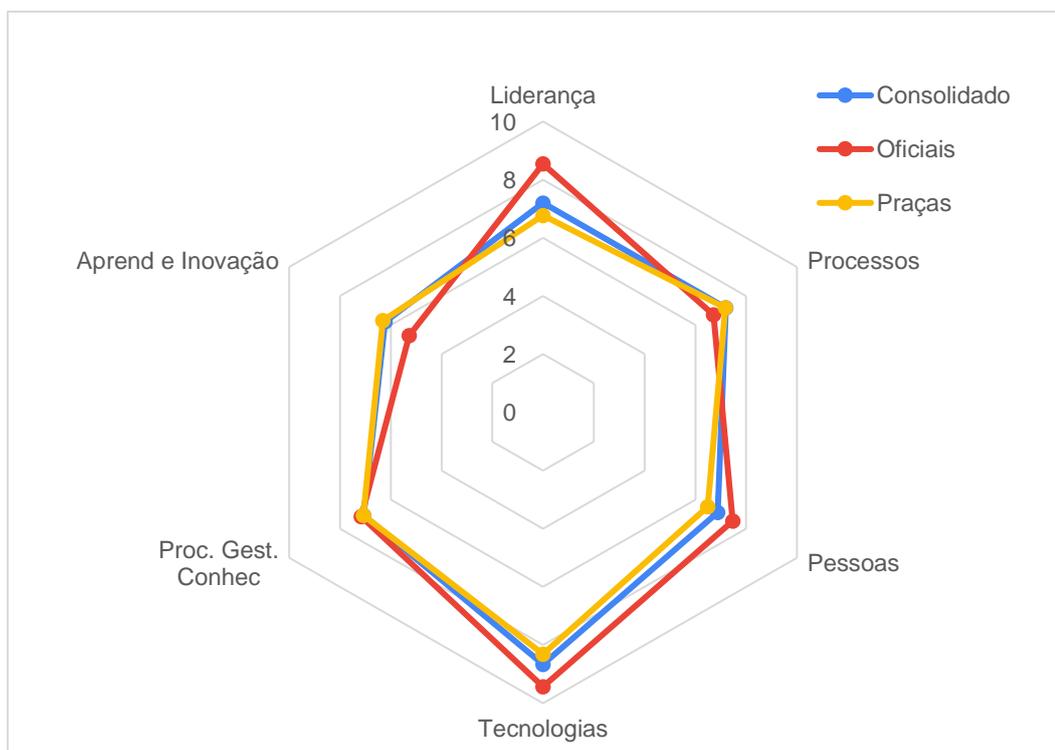
Na Figura 11, tem-se a comparação entre as médias das avaliações dos oficiais, linha vermelha, com a avaliação das praças, linha amarela, e a consolidada entre as 39 respostas, em azul. Percebe-se que as médias dos oficiais nos Fatores de Suporte Liderança, Pessoas e Tecnologias são superiores à média consolidadas das avaliações. No entanto, nos fatores Aprendizado e Inovação e Processos as médias das avaliações dos oficiais foram inferiores à médias consolidadas e as médias das praças. Isso ocorre porque os oficiais mais modernos, com pouca experiência de marinha e em manutenção, têm receio de cometerem erros e serem punidos em suas avaliações de carreira, desistindo de assumirem riscos e cometerem erro durante seu

aprendizado. Outro ponto que levou a avaliação dos oficiais terem sido mais baixa que das praças foi a incipiente criação de um setor para tratar da obsolescência de itens, sobre sua responsabilidade.

A média das praças, por sua vez, foi coincidente com à média consolidada, apresentando maior distanciamento das avaliações dos oficiais no fator Liderança, com cerca de dois pontos.

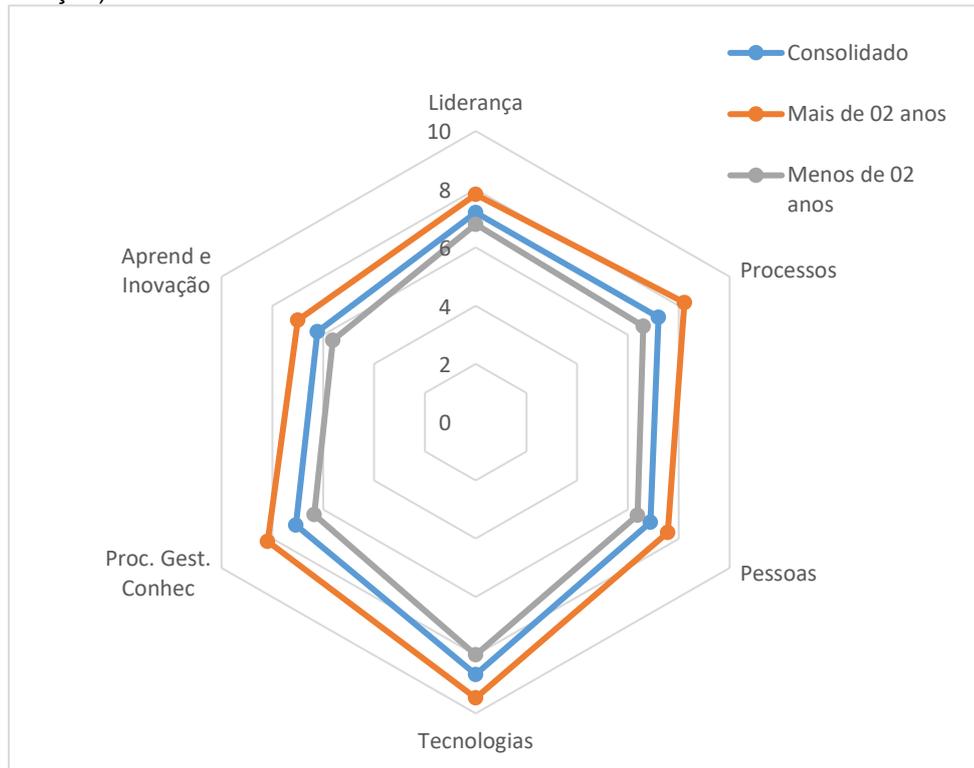
Na Figura 12, tem-se a comparação entre as médias das avaliações dos militares com mais de 02 anos de experiência em manutenção, linha laranja, com a avaliação dos militares com menos de 02 anos de experiência em manutenção, linha cinza, e a consolidada entre as 39 respostas, linha azul. Percebe-se que as médias dos militares com mais de 02 anos de experiência, nos 06 fatores da Gestão do Conhecimento, são superiores à média consolidadas das avaliações. Já a média das avaliações dos militares com menos de 02 anos de experiência são inferiores, em todos os 06 fatores da Gestão do Conhecimento, à média consolidada, apresentando maior distanciamento nos fatores de Processos, Tecnologia e Processos de Gestão do Conhecimento, com cerca de um ponto e meio. Pois os militares mais modernos pouco participam da elaboração desses fatores, apenas o utilizam.

Figura 11 - Gráfico Radar - Fatores de Suporte da GC (Oficiais e Praças)



Fonte: AUTOR, 2023.

Figura 12 - Gráfico Radar - Fatores de Suporte da GC (Anos de Experiência em Manutenção)



Fonte: AUTOR, 2023.

4.2.3 - Avaliação da maturidade em gestão do conhecimento do CMS-40, nível gerencial.

Analisando as 12 respostas do atual diretor do CMS, referente ao questionário do Anexo B, sobre a implementação da GC no CMS-40, o treinamento das equipes técnicas em manutenção dos S-BR e a gestão de pessoal, temos as seguintes informações:

- A implementação da Gestão do Conhecimento (GC) no CMS-40 iniciou em MAI2109 com a multiplicação do conhecimento adquirido nos cursos de ToT do PROSUB. Sendo a Superintendência ativada, em NOV2021, já com um núcleo funcional de GC. A maneira de implementação da GC no CMS seguiu as orientações do Empreendimento Modular de Gestão do Conhecimento do PROSUB, observando as diretrizes para implementação de GC nas Organizações Militares associadas às atividades de especificar, projetar, construir, avaliar, manter e operar submarinos convencionais e de propulsão nuclear.

- Oito oficiais (01 CMG, 01 CF, 02 CC e 04 CT) do CMS-40, receberam treinamento (ToT) na França, cujas durações de cada curso estão indicadas na Tabela 11.

Tabela 11: Duração dos Cursos ToT na França.

Equipamento/Curso	Duração (dias/aula)
<i>Sonar Engineering e Sonar Integration</i>	888
<i>Combat System Deputy Architet (On the Job Training)</i>	1307
<i>OJT: APS & SOM (Attack Periscope System e Search Optronic Mast)</i>	26
<i>OJT: WHLS (Weapon Handling and Launching System):</i>	364
<i>Baseline Validation Plataform (BVP) training</i>	95
<i>OJT IPMS</i>	178

Fonte: AUTOR, 2023.

Os mantenedores do CMS-40, vêm se preparando há muito tempo desde a implementação do núcleo. Os militares foram destacados junto ao pessoal da construção dos Submarinos para acompanhar as tarefas de preservação dos equipamentos e sistemas. As tarefas de preservação são as mesmas tarefas de manutenção que serão realizadas durante a vida operativa do meio. Além das tarefas de preservação, os militares acompanharam as instalações, comissionamentos e testes de todos os equipamentos do submarino, permitindo assim, aumentar as competências para que os militares cumpram as rotinas de manutenção previstas nos PM.

- A preservação do conhecimento no CMS-40, que facilitará a absorção do conhecimento por sucessores em casos de desembarques de militares, é realizado além da tutoria, pelo registro de todo o conhecimento explícito no SIGA-CMS, com acesso dessa informação pela tripulação, respeitando os graus de acesso e sigilo. As ferramentas estão disponíveis nos submódulos: Diário de Experiências Funcionais; Gestão da Capacitação, Capacitação On-Line (EAD), com vídeo- aulas e Banco de Talentos. O registro do conhecimento tácito está depositado no submódulo Biblioteca Virtual.
- A tabela de lotação do CMS-40, prevê um total de 72 militares técnicos, para a área de manutenção. Atualmente, são 42 militares, porém há previsão de ocupação gradual de 52 militares em 2024, 62 em 2025 e 72 em 2026. Do efetivo atual, 4 militares possuem experiência em manutenção de sistemas de combate, e 4 militares serviram em OMPS ou conheciam a tecnologia dos equipamentos do SCR, ou seja, apenas 19% do efetivo tem alguma experiência em manutenção. Além disso,

3 oficiais e 10 praças são militares temporários RM-2, ou seja, 31% do efetivo, podendo permanecer no serviço ativo no máximo por 08 anos.

Desde 2021, 11 militares, 03 oficiais e 08 praças, foram desligados do CMS-40, pelos seguintes motivos: Designação para cargo de diretor, curso de carreira, aprovação em concurso público, necessidade de pessoal demandado pelo Comando Imediatamente Superior e licenciamento do serviço ativo da Marinha a pedido. Para contornar a perda de pessoal, o CMS-40 tem um Plano de Sucessão, realizado por ferramenta de tutoria dentro do (SIGA-CMS). O projeto de tutoria é aplicado pelo titular do cargo ao seu substituto. Além do conhecimento a ser transmitido, o projeto de tutoria é elaborado utilizando informações da Planilha de Sucessão, com informações dos militares detentores de conhecimentos críticos; e Planilha de Mapeamento de Competências, com informações das atividades críticas do titular e o grau de atendimento às competências de seu substituto.

- O Plano de Gestão do Conhecimento do CMS-40, utiliza o modelo de GC do autor Fábio Batista Ferreira, e com a compreensão dos elementos de implementação torna-se possível adaptar esse modelo à realidade do CMS-40, quanto as necessidades dos níveis operacional e tático para manutenção de 2º e 3º escalões dos sistemas dos SCR. O atual diretor do CMS, julga que os preceitos de uma eficiente GC estão atendidos, buscando, entretanto, sua melhoria contínua.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho buscou o diagnóstico sobre a gestão do conhecimento, atualmente em uso na manutenção dos novos submarinos classe Riachuelo, no CMS-40, confrontando com as boas práticas encontradas na literatura.

O objetivo geral aqui proposto, foi atingido por meio do levantamento e análise dos seguintes objetivos específicos (OE):

OE 1 - Apresentar o sistema de gestão do conhecimento relacionado à manutenção dos novos submarinos classe Riachuelo, no CMS-40. Sobre este ponto foi levantado na seção 2.3, que o Plano de Gestão do Conhecimento do CMS-40, utiliza o modelo de GC adotado pela COGESN, Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira do Prof. Fábio Batista Ferreira. A compreensão de seus elementos, permitiu o planejamento e a implementação da GC adaptada à realidade do CMS-40, numa tentativa de obter eficiência e melhora na qualidade voltada a manutenção de 2° e 3° escalões dos sistemas dos SCR. A implementação da GC no CMS-40 iniciou em maio de 2019 com a multiplicação do conhecimento adquirido nos cursos de ToT do PROSUB.

OE 2 - Revisar a literatura científica relacionada à metodologia da gestão do conhecimento, com foco em boas práticas visando o aperfeiçoamento desse sistema. Na seção 2.2 é apresentada a bibliometria sobre a gestão do conhecimento em defesa, onde foram feitas buscas por artigos científicos, livros e artigos de congressos usando a base de pesquisa SCOPUS. Uma breve análise bibliométrica, com o aplicativo “Bibliometrix”, permitiu selecionar 97 documentos, com os principais trabalhos, autores, instituições de pesquisa sobre a GC no âmbito militar e tendências nesse tema, entre os anos de 2002 e 2022.

A seção 2.4 apresenta diversas pesquisas sobre a gestão de conhecimento, que utilizam questionários estruturados para a coleta de dados. A adaptação desse acervo disponível na literatura científica garantiu robustez ao estudo, pois explorou bancos de questões bem-sucedidos em trabalhos publicados, servindo como base para essa monografia.

OE 3 - Levantar e selecionar um modelo de análise que permita o apoio à tomada de decisão.

A metodologia utilizada para medir o grau de maturidade em GC do CMS-40 foi dividido em duas análises: a primeira avalia a transformação do conhecimento tácito em explícito, com base na Espiral do Conhecimento em suas quatro etapas (Socialização, Externalização, Combinação e Internalização), descrita na seção 2.1.

A segunda parte avalia as seis dimensões da GC (Liderança, Processos, Tecnologia, Pessoas, Processos de Gestão de Conhecimento e Aprendizagem e Inovação), apresentada na seção 2.3.

Foram elaborados questionários com perguntas relativas as quatro etapas da Espiral do conhecimento e para as seis dimensões da GC, e submetida aos especialistas. Utilizando a escala Likert de 0 a 10, obtém-se a avaliação dos especialistas, e posteriormente a média para cada pergunta. Comparando a média calculada com a escala de níveis de maturidade da Figura 8, chega-se ao grau maturidade para cada dimensão do GC ou etapa da espiral do conhecimento.

OE 4 - Coletar dados junto a especialistas do PROSUB, CMS-40, Diretoria Industrial da Marinha, Diretoria de Pessoal da Marinha e Escola Técnica do Arsenal de Marinha;

Foram entrevistados 39 militares do CMS-40, em Itaguaí, utilizando um questionário disponibilizado na plataforma *Google Forms*.

O perfil dos entrevistados tem a seguinte qualificação: 07 Oficiais (17,95%) e 32 Praças (82,05%); sendo que 17,5% estão em cargos de chefia, ou no alto comando do CMS, 82,5% atuam como supervisor ou auxiliar nas oficinas de manutenção do CMS-40. Dos entrevistados, 46 % servem a mais de 02 anos na OM e 54% têm menos que dois anos na OM, sendo que 89,8% têm menos que 03 anos de experiência em manutenção dos submarinos e apenas 19% do efetivo tem alguma experiência em manutenção.

OE 5 - Analisar as respostas por meio do modelo selecionado, para identificar pontos fortes e oportunidades de melhoria do sistema de gestão de conhecimento do CMS-40.

Com base na análise feita na seção 4.2 este trabalho destaca os seguintes pontos fortes e oportunidades de melhorias:

Pontos Fortes da Espiral do Conhecimento e dos Seis Fatores de Suporte da GC

- I. A experiências diárias e os procedimentos de trabalho estão sendo documentados;
- II. Os sistemas SisInfoTec da COGESN e o SIGA do CMS-40 estão disponíveis em rede, por meio de estações de trabalho a todo pessoal técnico;
- III. Existe proteção da informação e conhecimento, acessado somente por pessoas credenciadas;
- IV. Existe infraestrutura de informática (internet, intranet e site) e facilidades a efetiva GC, aplicada a manutenção dos sistemas de combate dos S-BR;
- V. Existe um banco de dados de competências dos militares da OM com suas formações e experiências;
- VI. Há um efetivo gerenciamento dos processos produtivos, durante os PM dos Submarinos, com a análise da qualidade, assegurando o atendimento dos requisitos do cliente;
- VII. As competências necessárias para execução dos processos estão alinhadas à missão e aos objetivos do CMS; e
- VIII. O trabalho em equipe é desenvolvido nos setores.

Oportunidades de melhorias da Espiral do Conhecimento e dos Seis Fatores de Suporte da GC:

- I. Treinamento mestre-aprendiz, ou seja, o militar mais experiente ensina o novato da equipe.
Sugere-se internalizar a cultura do ensino dos sistemas do S-BR, a todos os recém embarcados pelo militar tutor do setor.
- II. Carência na realização de reuniões com todos os integrantes das divisões para compartilhar o conhecimento.
- III. Falta de debate entre o setor produtivo com a alta Direção visando novas ideias.

Sugere-se o aprimoramento dos fatores II e III pela realização de reuniões gerenciais de acompanhamento dos Períodos de Manutenção dos Submarinos, semanalmente ou quinzenalmente com a participação do Diretor, dos Chefes de Departamento, chefes de Divisão e supervisores, técnicos e engenheiros mais

experientes, para discussões de questões técnicas e orçamentárias das manutenções realizadas, auxiliando na tomada de decisão, com o registro de deliberações em Ata.

IV. Faltam treinamentos para adaptação das tarefas de manutenção dos novos militares do CMS-40.

Devido ao pouco tempo que o militar tem de serviços na unidade e a pouca familiarização com a manutenção das complexas tecnologias dos equipamentos dos submarinos, onde existem situações que não há tempo suficiente para instruções e maturação dos novos técnicos, recomenda-se, para contornar esse problema, a criação de um curso na Escola Técnica do Arsenal de Marinha (ETAM) ou no Centro de Instrução Almirante Marques Leão (CIAMA) sobre manutenção de submarinos S-BR, para os novos técnicos e engenheiros, recém embarcados no CMS-40, utilizando, por exemplo, os simuladores do sistema de combate do S-BR, existentes no CIAMA Itaguaí ou o próprio SIF do CMS-40.

V. O intercâmbio de conhecimentos entre os setores do CMS-40, é realizado com pouca frequência e efetividade.

VI. Falta de registros de experiências em manutenção.

VII. Atitude de assumir riscos ou de cometer erros como oportunidades de aprendizagem.

VIII. Gerenciamento de situações adversas durante a realização da manutenção, que assegurem a prevenção, continuidade de operações e a sua recuperação.

IX. Utilização do histórico das melhores práticas em manutenção, na melhoria do desempenho do CMS-40 com a criação de novos conhecimentos para a manutenção.

Sugere-se a criação de um banco de dados com histórico de problemas encontrados durante a execução das rotinas de manutenção dos equipamentos dos Submarinos Classe Riachuelo, e a solução de contorno adotada. Validar cada solução em reuniões entre especialistas dos diversos setores da OM, criando uma cultura de boas práticas, obtidas das lições aprendidas de cada setor técnico do CMS-40. Desta maneira, os registros de experiências ineficientes das manutenções, com soluções encontradas, criam atitudes positivas entre os técnicos em assumir riscos na busca de novas soluções, bem como a revisão das rotinas para que as torne mais eficientes, com melhoria da qualidade dos serviços prestados aos clientes.

Processos de Gestão do Conhecimento

X. Alocação de recursos financeiros e de infraestrutura na Gestão do Conhecimento.

XI. Falta de equipes para coordenação da gestão do conhecimento, melhoria da qualidade, diálogo/debate, comunidades de prática e redes de conhecimento.

XII. Programas de capacitação e do plano de carreira, que contribuem para ampliar o conhecimento, habilidades e capacidades do militar no alcance dos objetivos do setor e da Instituição.

XIII. Reposição de pessoal junto a Diretoria de Pessoal da Marinha, em substituição ao pessoal técnico especializado do CMS que foi movimentado, para manter o efetivo necessário nas manutenções dos S-BR.

Sugere-se a criação de um núcleo de Gestão de Conhecimento, com pelo menos dois militares capacitados e dedicados a essa área, para realizar diagnósticos periódicos sobre a maturidade da GC da OM e sua manutenção. Para sua efetiva implementação, as necessidades deverão ser incluídas no Plano Anual de Recursos do CMS, para garantir as ações de investimento para o seu funcionamento. Este núcleo será responsável por selecionar os militares componentes das comunidades de práticas; atualizar as informações de lições aprendidas; relatórios de final de PM dos Submarinos; registro do conhecimento tácito dos especialistas nos sistemas SisInfoTec e SIGA-CMS; Plano de Sucessão para contornar a perda de pessoal, com a criação de projeto de tutoria aplicado pelo titular ao seu substituto. Promover a capacitação do pessoal técnico, assim que detectado a necessidade, junto a Escola Técnica do Arsenal, CIAMA ou no Fabricante do equipamento. Manter atualizado o banco de dados de competências dos militares do CMS-40, e atualizar a Tabela Mestra de Força de Trabalho, apontando necessidade de pessoal junto a Diretoria de Pessoal da Marinha, sempre que detectar a proximidade de desembarque ou transferência para a inatividade dos militares.

Aprendizagem e Inovação

XIV. Existência de um setor dedicado a soluções de obsolescência de itens componentes do sistema de combate dos S-BR.

XV. Modelagem de processos produtivos com novas tecnologias, compartilhamento de conhecimento, flexibilidade e eficiência.

Sugere-se a criação de uma divisão para tratar de pequenos projetos de modificações técnicas para adaptação as novas tecnologias, dada a futura descontinuidade de itens sobressalentes dos equipamentos dos submarinos, por obsolescência. Esta divisão necessitará de militares engenheiros e técnicos eletrônicos e mecatrônicos com perfil para atividades de projetos, pesquisa e desenvolvimento de circuitos eletrônicos e de programação para compreender os códigos fontes e os padrões dos protocolos de dados dos equipamentos periféricos.

REFERÊNCIAS

ARIA, M.; CUCCURULLO, C. Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis, **Journal of informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017.

BATISTA, Fábio Ferreira. **Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira**: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão Conhecimento Empresarial. Brasília, DF: Ipea, 2012.

BODART, Cristiani Perrini. **Gestão do conhecimento da MB**: Metodologia e processos para execução prática: O compartilhamento de informações utilizando uma ferramenta de tecnologia da informação no âmbito da COGESN. 2017. 47 f. Monografia (Curso Superior) - Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2017.

BRASIL. Comando da Marinha. Diretoria Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha. **Plano de Gestão do Conhecimento da Coordenadoria-Geral Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (PDC-COGESN)**. Brasília, DF: DGDNTM, 2020.

BRASIL. Comando da Marinha. Estado-Maior da Armada. **Plano Estratégico da Marinha (2040)**. Brasília, DF: EMA, 2020. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/pub_pem_2040/book.html. Acesso em: 15 mar.2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. *In*: BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa. Estratégia Nacional de Defesa**. Aprovada pelo Decreto Legislativo no 179 de 2018 do Congresso Nacional, em 14 dez. 2018. Brasília, DF, 2017a. p. 15-46. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-edefesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 10 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.954, de 16 de dezembro de 2019**. Altera o Estatuto dos Militares, a Lei do Serviço Militar, as Leis que reestruturam a carreira militar e o Sistema de Proteção Social dos Militares e revoga dispositivos e anexos da Medida Provisória nº 2.215-10, de 31 de agosto de 2001, e da Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2008. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Lei/L13954.htm. Acesso em: 10 mar. 2023.

CASCÃO, Ferreira. Entre a gestão de competências e a gestão do conhecimento: um estudo exploratório de inovações na gestão das pessoas. Editora RH, 2004.

CHANT, Graham. MARTIN, Chris; WOOD, Anthony. Chapter Five: Knowledge management in Australian Defence Projects. **Perspectives in Project Management: A Selection of Masters Degree Research Projects**, p. 89, 2019.

- COCHRANE, Sean; GAO, James; BAXTER, David. A methodology for best practice knowledge management. **Journal of Engineering Manufacture**, v. 220, n.10, p. 1717-1728, 2006.
- DANI, S. S. J. A.; HARDING, Jennifer A.; CASE, Keith; YOUNG, Robert I.M. **Perspectives in Project Management**: a selection of masters degree research projects, 2019. p. 89-105.
- DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento Empresarial**. Rio de Janeiro: Campus; São Paulo: Publifolha, 1999.
- DARROCH, Jenny. Developing a measure of knowledge management behaviors and practices. **Journal of knowledge management**, v.7, n.5, p. 41-54, 2003.
- DUTRA, Rafael Barros. Transferência de tecnologia para empresas de defesa por acordos de offset. 2015. **Monografia** (Curso Superior) - Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2015.
- DUTRA, Rafael Barros; ROMEU, Renata Lima Ferreira; MARQUES, Kellen Stephany Batista. Modelo de priorização de esforços para preservação do conhecimento. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 142, n. 01/03, p. 188-200, jan/mar. 2022. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/rmb/sites/www.marinha.mil.br.rmb/files/01-2022%20sumario.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2023.
- FATIMA, Aline Cristina; NASTASI, Edimilson; LIMA, Francisco Rodrigues. Uma ferramenta para avaliação do nível de maturidade da gestão do conhecimento organizacional. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v. 6, supl. 2, p.873-890, abr. 2015. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/2733>. Acesso em: 20 maio 2023.
- GIUGLIANI, E., FIGUEIREDO, M. C., SANTOS, J. L.; MUELLER, A. **Análise de níveis de maturidade em gestão do conhecimento**: diagnóstico de uma empresa no Brasil. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/533/247>. Acesso em: 1 jun. 2023.
- GOH, Choo Hong Telvin; HOOPER, Val. Knowledge and informationsharing in a closedinformationenvironment. **Journal of knowledge management**, v.13, n.2, p. 21-34, 2009.
- GUILLOU, S.; LAZARIC, N.; LONGHI, C.; ROCHHIA, S. The French defenceindustry in the knowledge management era: a historical overview and evidence from empirical data. **Research Policy**, v.38, n.1, p. 170-180, 2009.
- ISMAEL JUNIOR, Ali Kamel. S-BR Transferência de Tecnologia para o sistema de combate. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 143, n. 04/06, p. 136-150, abr/jun. 2022. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/rmb/sites/www.marinha.mil.br.rmb/files/sumario_2t-2022.pdf. Acesso em: 2 mar. 2023.

JURCIC, Marina; LOVRENCIC, Sandra; KURNOGA, Nataša. Croatian defense industry competitiveness cluster: knowledge management and innovation perspective. **Business Systems Research: International Journal of the Society for Advancing Innovation and Research in Economy**, v.11, n.1, p. 59-72, 2020.

KORDOVA, Sigal; OR, Orly; BENIS, Arriel. Intergeneration alknowledge management in acutting-edgelsraeli industry: Visions and challenges. **PLoS ONE**, India, v. 17, n. 7, e0269945, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269945>. Acesso em: 2 mar. 2023.

MAGALHÃES, Angelo. **A gestão do conhecimento nas Organizações Militares Prestadoras de Serviços Industriais (OMPS-I) da Marinha do Brasil: o papel da gestão de recursos humanos**. 2017. Tese de Doutorado. Universidade do Minho (Portugal).

MCINTYRE, Susan G. Knowledge management in Defence R&D Canada: a knowledgemanagement audit. Ottawa: Defence Research and Development, 2002. **Technical Memorandum DRDC TM 2002-003**, p. 1-41.

NAIR, Balakrishnan V.; MUNUSAMI, Chandramalar. Knowledge management practices: Na exploratory studyat the Malaysian higher education institutions. **Journal of Research in Innovative Teaching & Learning**, v.13, n.2, p. 174-190, 2020.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Gestão do Conhecimento**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 320 p.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. 11 ed. Rio de Janeiro: Campus. 1997.

POTRICH, Lídia Neumann. SELIG, Paulo Maurício. Riscos e impactos da perda de conhecimento no setor de tecnologia: relação com fatores humanos. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO, 9. 2019, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: [S. n.], 2019. Disponível em:<https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/682/409>. Acesso em: 2 mar.2023.

RAMOHLALE, Molatelo Paul. Knowledge management practices at the Department of Defence in South Africa. 261 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciência da Informação) - University of South Africa, Pretoria, 2014.

SASSER, David P. Identifying the benefits of knowledge management in the Department of Defense: a Delphi study. 106 f. **Dissertação** (Mestrado em Gestão de Recursos da Ciência da Informação) - Air Force Institute of Technology, Air University, Ohio,2004.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Espiral do Conhecimento: Conheça a Metodologia, em 13 mar. 2019. Disponível em: <https://cer.sebrae.com.br/blog/esprial-do-conhecimento>. Acesso em: 13 mar. 2023.

WARNE, Leoni; ALI, Irena M.; PASCOE, Celina. Team building as a foundation for knowledge management: findings from research into social learning in the Australian defence organisation. **Journal of Information & Knowledge Management**, v. 2, n. 2, p. 93-106, 2003.

VAN LAAR, David M.; KITCHENS, Michael E.; KOSKEY, Joseph T. Measuring knowledge management maturity in US Army headquarters. **Knowledge and Process Management**, v. 27, n. 4, p. 311-321, 2020.



Administração Pública Brasileira”, adotado no Plano de Gestão do Conhecimento da COGEN (PGC-COGESN-2020).

Parte 1- Qualificação do entrevistado:

1. Posto ou Graduação

1 CMG/CF	2 CC/CT	3 1T/2T ou GM	4 SO/1SG/2SG/3 SG	5 CB/MN
()	()	()	()	()

2. Função

1 Diretor/ Superintendente	2 Chefe de Departamento	3 Encarregado de Divisão	4 Encarregad o de Seção	5 Supervisor	6 Auxiliar
()	()	()	()	()	()

3. Tempo de Experiência na Manutenção de SBR (ou em treinamento para manutenção)

1 Mais de 10 anos	2 Entre 10 e 05 anos .	3 Entre 05 e 01 ano	4 Menos de 01 ano
()	()	()	()

4. Tempo de CMS - 40

1 Maisde 02anos	2 Entre 02 anos e 01 ano	3 Menos de 01 ano
()	()	()

Parte 2- Questionários:

Questionário 1 - Aspectos para a conversão dos Conhecimentos Tácito⁷ em Explícito no CMS-40 – dos Sistemas de Combate (CMS) e de Controle da Plataforma (IPMS) dos S-BR .

1.	Socialização	Pontuação
1.1	Existem treinamentos para adaptação das tarefas de manutenção dos Sistemas de Combate dos S-BR, por meio de monitores (oficiais ou praças experientes), aos novos militares que ingressam no CMS-40 ?	
1.2	É realizado trabalho mestre-aprendiz?	
1.3	Há reuniões destinadas ao compartilhamento dos conhecimentos entre as equipes?	
1.4	No CMS-40 há reuniões onde são debatidas idéias entre o setor produtivo e a alta direção?	
2.	Externalização	Pontuação
2.1	Há diálogo entre os setores por meio de reuniões ou e-mails?	
2.2	As experiências (aprendizados) vivenciadas no dia-a-dia são registradas e documentadas?	
2.3	Os procedimentos de trabalho estão devidamente documentados?	
3.	Combinação	Pontuação
3.1	Há um ou mais sistemas onde se pode acessar o conhecimento ?	
3.2	Todos possuem acesso a esse (s) sistema (s)?	
3.3	São incentivados o intercâmbio e combinação de conhecimentos entre os setores do CMS-40, visando á melhoria contínua dos processos?	
4.	Internalização	Pontuação
4.1	Há documentos onde todas as informações necessárias as tarefas de manutenção dos Sistema de Combate e do IPMS, estão explícitas?	
4.2	Há históricos/ registros sobre experiências que foram ineficientes ?	

2. Questionário 2 - Modelo das seis dimensões do conhecimento (fatores de suporte)

01-Liderança		
Nº	Item a ser avaliado	Pontuação

⁷Conhecimento tácito é difícil de ser formalizado e transmitido às pessoas, por estar relacionado às experiências, à visão de mundo e às práticas de determinado indivíduo.

Conhecimento explícito é aquele que pode ser facilmente formalizado e compartilhado com outras pessoas a partir de recursos como textos, imagens, arquivos digitais, vídeos, entre outros materiais.

1.1	A Gestão do Conhecimento está alinhada com os direcionadores estratégicos do CMS-40 (missão, visão e objetivos estratégicos)?	
.2	Existem equipes/pessoas para realizar: a coordenação da gestão da informação/conhecimento; melhoria da qualidade; diálogo/debate, comunidades de prática, redes de conhecimento, no setor que você trabalha?	
1.3	São alocados recursos financeiros e de infraestrutura nas iniciativas de Gestão do Conhecimento?	
1.4	No setor existe uma política de proteção da informação e conhecimento, ou seja, somente pessoas autorizadas tem acesso a elas ?	
1.5	O chefe do setor coloca em prática o compartilhamento do conhecimento e o trabalho colaborativo, dedicando algum tempo para passar informação para sua equipe e para outros setores, quando necessário?	
1.6	O chefe do seu setor incentiva e reconhece a melhoria do desempenho, do aprendizado individual, a criação e o compartilhamento do conhecimentos?	
02- Processos		
Nº	Item a ser avaliado	Pontuação
2.1	O setor que você trabalha define as competências necessárias para executar os seus processos alinhados à missão e aos objetivos do CMS? OBS: São competências necessárias aos profissionais que atuam no Setor de Gestão do Conhecimento: capacidade de liderança e gerenciamento, habilidades relacionadas à gestão de informação e comunicação, habilidades analíticas, conhecimento de implantação e de suporte às práticas e aos processos de conhecimento.	
2.2	O seu setor modela seus processos produtivos contribuindo para o CMS alcançar alto desempenho institucional?	
2.3	O seu setor modela seus processos produtivos contemplando fatores como: novas tecnologias, compartilhamento de conhecimento, flexibilidade, eficácia, eficiência e responsabilidade social?	
2.4	O seu setor tem um processo para gerenciar situações adversas, que assegura a prevenção, continuidade de suas operações e sua recuperação ?	
2.5	O seu setor gerencia os processos produtivos, durante os PM dos Submarinos, análise de qualidade, para assegurar o atendimento dos requisitos de seu cliente?	

2.6	O seu setor avalia e melhora continuamente seus processos produtivos para alcançar um melhor desempenho, melhorar a qualidade dos serviços, mantendo-se atualizado com as práticas de excelência em gestão?	
03 Pessoas		
Nº	Item a ser avaliado	Pontuação
3.1	Os programas de capacitação, e o desenvolvimento de carreiras, ampliam o conhecimento, as habilidades e as capacidades do colaborador, servem de apoio para o alcance dos objetivos do seu setor e contribuem para melhorar o desempenho institucional ?	
3.2	As informações sobre a Gestão do Conhecimento (seus benefícios, estratégia, modelo e ferramentas), são comunicadas de maneira sistemática, para novos militares que embarcam no CMS-40?	
3.3	O seu setor transfere conhecimento entre trabalhadores experientes ou em fase de aprendizagem por meio de processos formais? (Ex.: Mentoria e Tutoria)	
3.4	O seu setor conta com um banco de dados com as competências dos seus colaboradores, um mapa de competência dos militares do CMS-40, contendo suas formações e experiências?	
3.5	O seu setor contempla o trabalho em equipe?	
3.6	Existe um plano de sucessão definido? Quem substitue quem nas funções técnicas de forma a não perder a continuidade dos serviços de manutenção dos S-BR?	
3.7	Existi um plano de reposição de pessoal junto a Diretoria de pessoal da Marinha, para substituição de pessoal técnico especializado que é movimentado do CMS, de forma a manter o efetivo necessário para realizar as manutenções, bem como o conhecimento das funções?	
04 - Tecnologia		
Nº	Item a ser avaliado	Pontuação
4.1	O seu setor possui infraestrutura de informática (internet, intranet e site) bem como a estrutura necessária para facilitar a efetiva Gestão do Conhecimento (relacionado a manutenção dos sistemas de combate dos S-BR)?	
4.2	A infra-estruturar de informática do CMS - 40 dá suporte à estratégia de Gestão do Conhecimento ?	

4.3	Todas os militares mais graduados do seu setor tem acesso a computador, com acesso à internet/intranet e a endereço de e-mail?	
4.4	As informações disponíveis no SIGA-CMS são atualizadas à medida que documentos são recebidos/elaborados, ou quando as rotinas dos PM são concluídas?	
4.5	A intranet e o SIGA-CMS são usados como principais fontes de comunicação em todo CMS-40, como apoio à transferência de conhecimento e compartilhamento de informação?	
05 - Processos de Gestão de Conhecimento		
Nº	Item a ser avaliado	Pontuação
5.1	Como é avaliado as ações de identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e utilização do conhecimento no seu setor?	
5.2	O seu setor possui mapa de conhecimento do CMS-40 (formação e cursos de cada integrante, habilidades pessoais) compartilhado por toda a sua equipe? Obs.: O mapa de conhecimento é um guia, que deve apontar onde encontrar cada tipo de conhecimento necessário ao setor, dentre documentos, pessoas e bancos de dados(as chamadas fontes de conhecimento).	
5.3	O conhecimento adquirido após a execução de tarefas é registrado e compartilhado no seu setor?	
5.4	O conhecimento essencial(conhecimento sensível em manutenção dos Sist de Combate) dos militares que saem do setor é retido?	
5.5	O seu setor compartilha a práticas de lições aprendidas para que não haja um constante “reinventar da roda” e consequente retrabalho?	
5.6	Os resultados da identificação de melhores práticas durante os serviços , são usados para melhorar o desempenho do CMS-40 com a criação de novos conhecimentos ?	
06 – Aprendizagem e Inovação		
Nº	Item a ser avaliado	Pontuação
6.1	O seu setor articula continuamente valores como, a aprendizagem e a inovação?	

6.2	O seu setor considera a atitude de assumir riscos ou o fato de cometer erros como oportunidades de aprendizagem, desde que isso não ocorra repetidamente?	
6.3	No CMS existe um setor dedicado a tratar de soluções para obsolescência de itens componentes do sistema de combate dos S-BR?	

ANEXO B
QUESTIONÁRIO DE MATURIDADE GERENCIAL



ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS
CURSO DE ALTOS ESTUDOS DE POLÍTICA E ESTRATÉGIA (CAEPE-2023)

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA MATURIDADE EM GESTÃO DO
CONHECIMENTO DO CMS-40, NÍVEL GERENCIAL.

1. PROPÓSITO

Esta pesquisa acadêmica faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso do CMG(EN) Marcelo Alves Felzky, para o Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia (CAEPE-2023) da Escola Superior de Guerra, buscando por meio deste questionário coletar informações para avaliar o grau de maturidade em Gestão de Conhecimento (GC), da Superintendência de Sistemas em Itaguaí (CMS-40).

Agradecemos antecipadamente sua importante participação. Para que os resultados coletados possam ser modelados, pedimos a gentileza de retornar a avaliação completa até o dia 20 JUN 2023.

2. PERGUNTAS DIRETAS:

2.1) Há quanto tempo foi implementada a Gestão do Conhecimento (GC) no CMS-40, em Itaguaí?

Resposta:

2.2) De que maneira foi realizada a implementação da GC?

Resposta:

2.3) Quantos militares do CMS-40, posto dos oficiais, receberam treinamento (ToT e outros) na França, nos Sistemas de Combate (seus equipamentos e sensores) e Controle da Plataforma? E qual a duração média de cada curso?

Resposta:

2.4) Incluindo o pessoal que recebeu o treinamento na França, quantos militares ao todo compõem as equipes de manutenção dos Sistemas de Combate (CMS) e Controle da Plataforma (IPMS), no CMS-40?

Resposta:

2.5) Esses militares possuíam experiência prévia em manutenção de sistemas de combate, já haviam servido em OMPS ou estavam familiarizados com a tecnologia dos equipamentos dos submarinos classe Riachuelo? Caso afirmativo, quantos?

Resposta:

2.6) Houve algum treinamento prático com o pessoal técnico voltado às manutenções que serão realizadas nos submarinos classe Riachuelo?

Resposta:

2.7) Desde 2021, quantos militares foram desligados do CMS-40, ou movimentados para outras OM? Quais os principais motivos da perda desse pessoal técnico?

Respostas:

2.8) Existe um plano de sucessão estabelecido para cada militar em cada função técnica de manutenção? E como esse plano é realizado?

Resposta:

2.9) O efetivo de militares é suficiente, com redundância, para atender os períodos de manutenção dos quatro submarinos, num horizonte de 10 anos?

Resposta:

2.10) A equipe técnica de manutenção do CMS-40 , para os S-BR, dispõe de quantos militares temporários RM-2 (nº Oficiais / nº Praças)? E como está sendo feita a gestão do conhecimento para as funções ocupadas por esses militares, tendo em vista o horizonte de permanência na MB?

Respostas:

2.11) Como é realizada a gestão de pessoal, por competência, junto a Diretoria de Pessoal da Marinha? A DPM tem atendido às necessidades do CMS-40?

Respostas:

2.12) O Sr. identifica algum óbice relativo a atual G.C. da Superintendência de Sistemas em Itaguaí, ou ela atende aos preceitos de uma eficiente G.C.?

Respostas:

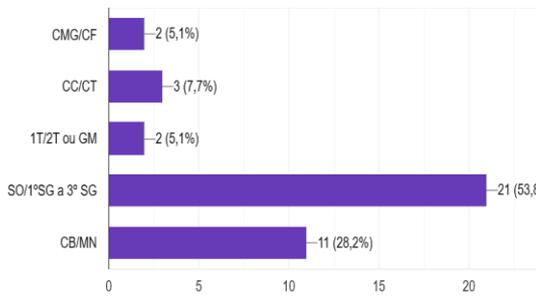
ANEXO C QUALIFICAÇÃO DOS ENTREVISTADOS

PARTE 1 – Gráficos respostas sobre a qualificação dos 39 entrevistados.

Parte 1 - Qualificação

1. Posto ou Graduação

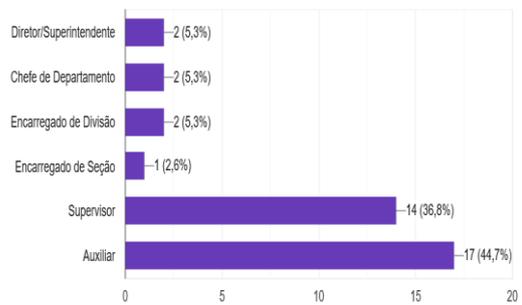
39 respostas



Parte 1 - Qualificação

2. Função:

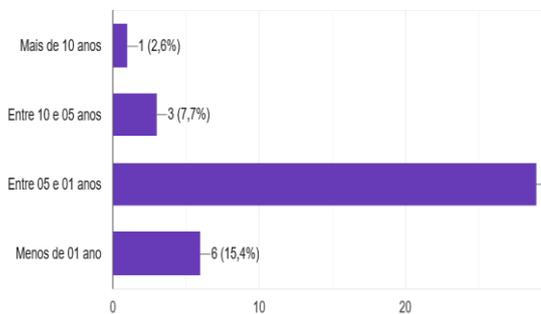
38 respostas



Parte 1 - Qualificação

3. Tempo de Experiência na Manutenção de SBR (ou em treinamento para manutenção)

39 respostas

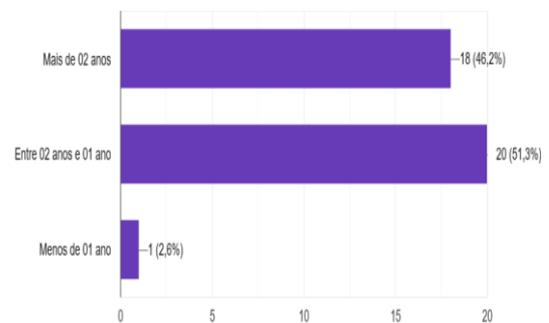


Parte 1 - Qualificação

Parte 1 - Qualificação

4. Tempo de CMS

39 respostas

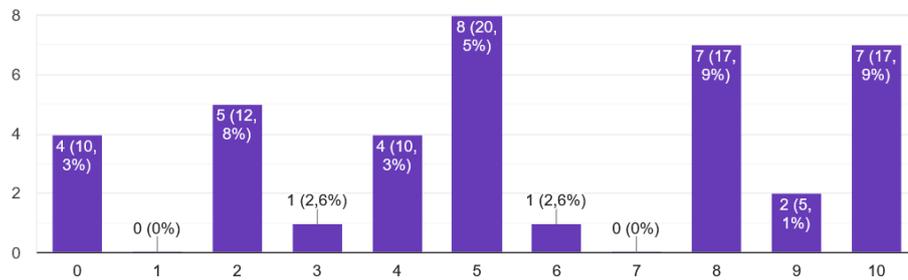


ANEXO D RESPOSTAS

PARTE 2 – Questionário - 1 - Espiral do Conhecimento (Conversão Conhecimento Tácito em Explícito) - (SOCIALIZAÇÃO)

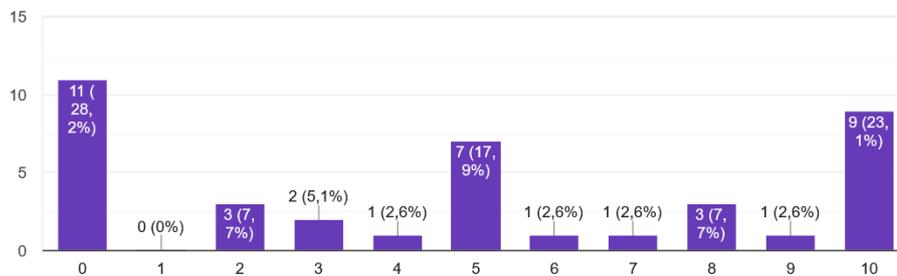
1. Existem treinamentos para adaptação das tarefas de manutenção dos Sistemas de Combate dos S-BR, por meio de monitores (oficiais ou praças experientes), aos novos militares que ingressam no CMS-40 ?

39 respostas



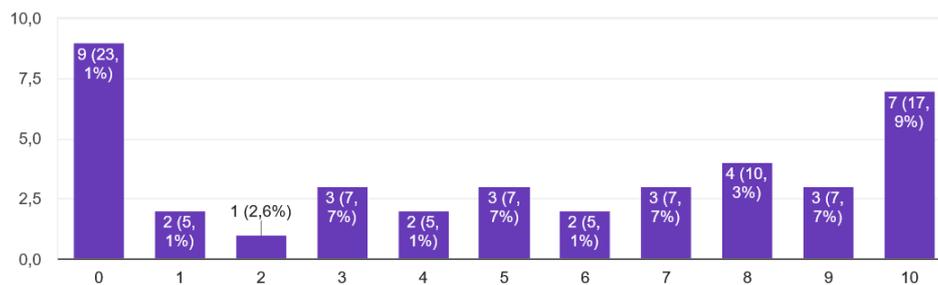
2. É realizado trabalho mestre-aprendiz ?

39 respostas

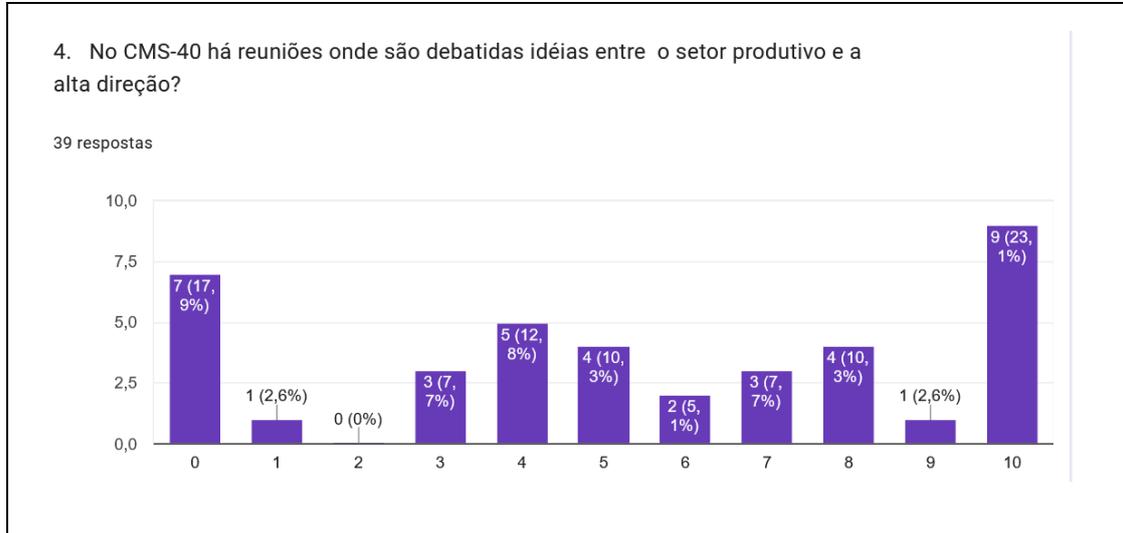


3. Há reuniões destinadas ao compartilhamento dos conhecimentos entre as equipes?

39 respostas



**PARTE 2 – Questionário - 1 - Espiral do Conhecimento
(Conversão Conhecimento Tácito em Explícito) - (SOCIALIZAÇÃO)**

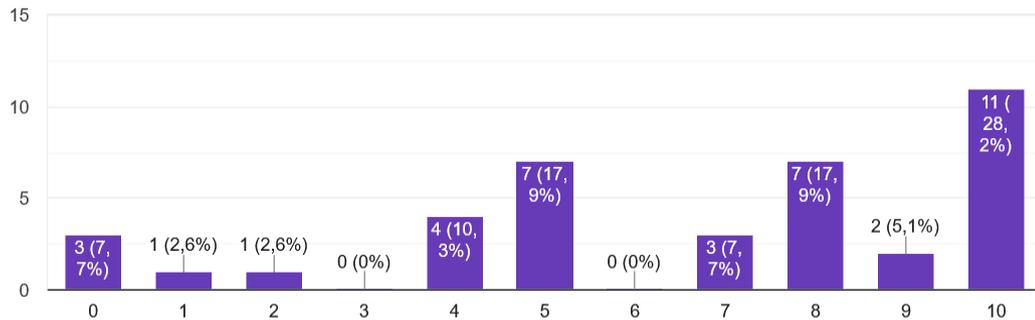


PARTE 2 – Questionário 1 – Espiral do Conhecimento.

Questionário - 1 (Conversão Conhecimento Tácito em Explícito) - (EXTERNALIZAÇÃO)

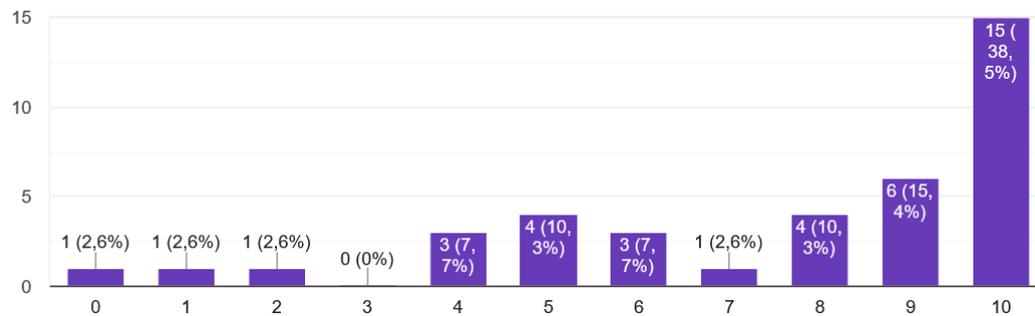
5. Há diálogo entre os setores por meio de reuniões ou *e-mails* ?

39 respostas



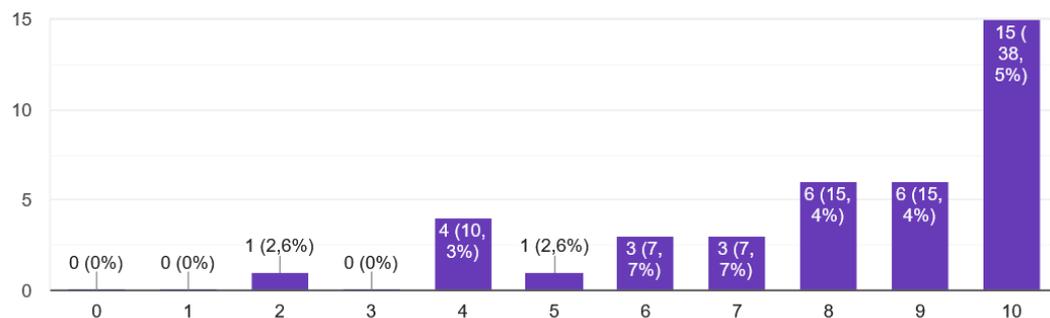
6. As experiências (aprendizados) vivenciadas no dia-a-dia são registradas e documentadas?

39 respostas



7. Os procedimentos de trabalho estão devidamente documentados?

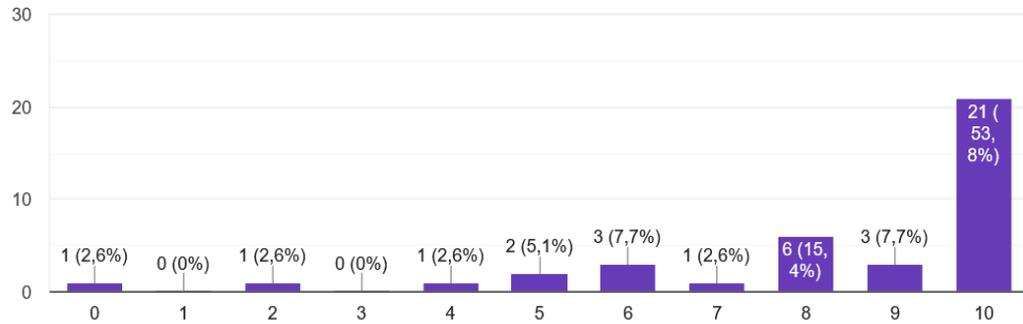
39 respostas



PARTE 2 - Questionário - 1 - Espiral do Conhecimento (Conversão Conhecimento Tácito em Explícito) (COMBINAÇÃO)

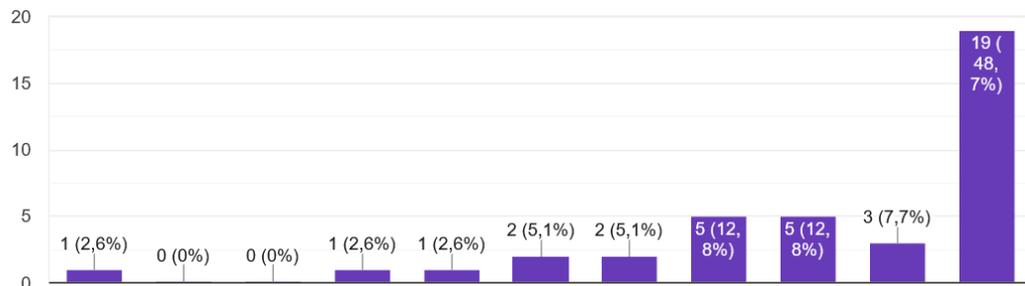
8. Há um ou mais sistemas onde se pode acessar o conhecimento ?

39 respostas



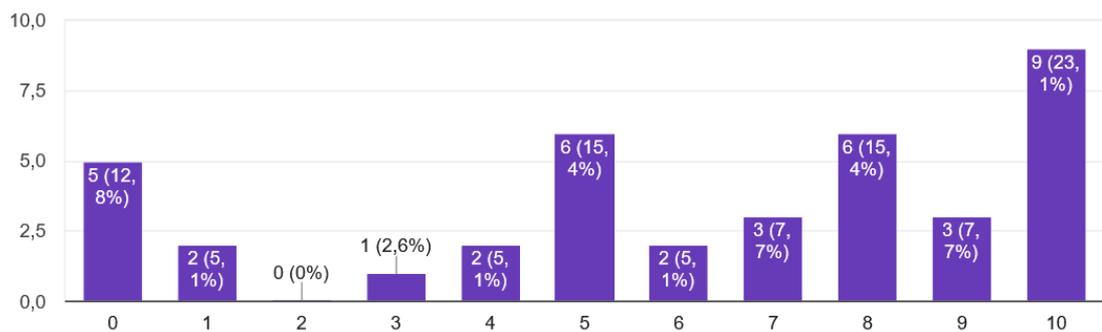
9. Todos possuem acesso a esse (s) sistema (s)?

39 respostas



10. São incentivados o intercâmbio e combinação de conhecimentos entre os setores do CMS-40, visando á melhoria contínua dos processos?

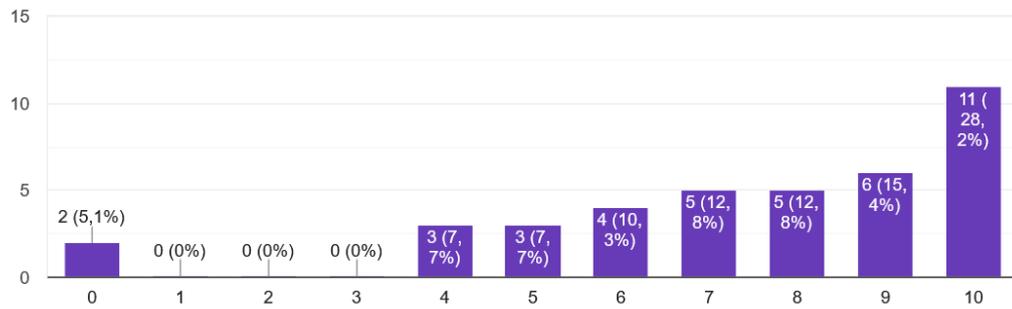
39 respostas



PARTE 2 - Questionário - 1 - Espiral do Conhecimento (Conversão Conhecimento Tácito em Explícito) - (INTERNALIZAÇÃO)

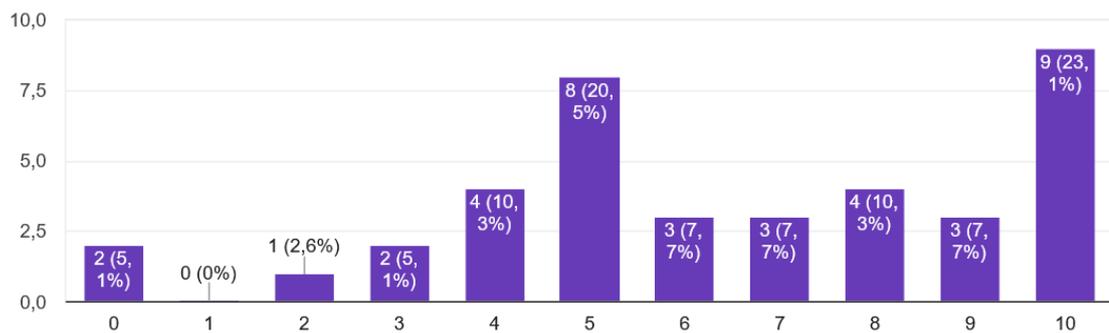
11. Há documentos onde todas as informações necessárias as tarefas de manutenção dos Sistema de Combate e do IPMS, estão explícitas?

39 respostas



12. Há históricos/ registros sobre experiências que foram ineficientes ?

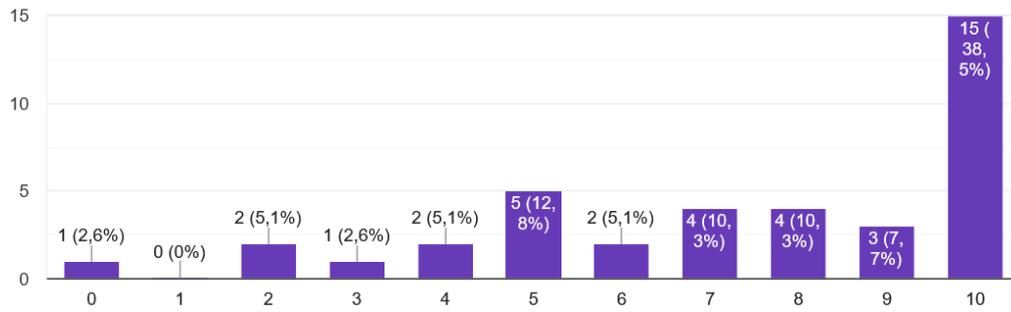
39 respostas



PARTE 2 - Questionário - 2 - 06 FATORES DE SUPORTE DA GC (LIDERANÇA)

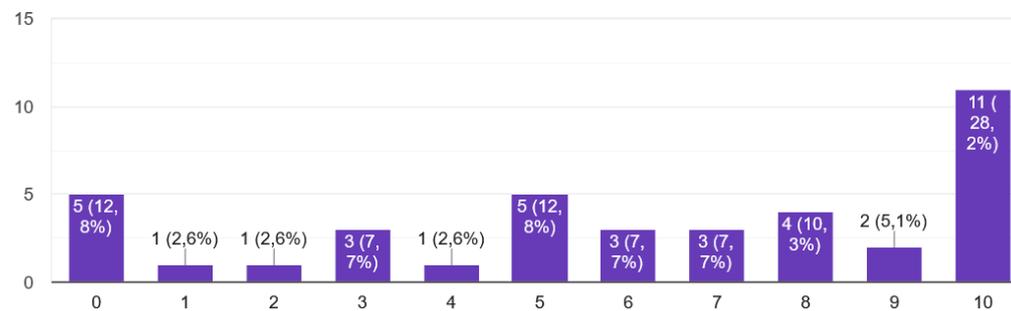
13. A Gestão do Conhecimento está alinhada com os direcionadores estratégicos do CMS-40 (missão, visão e objetivos estratégicos)?

39 respostas



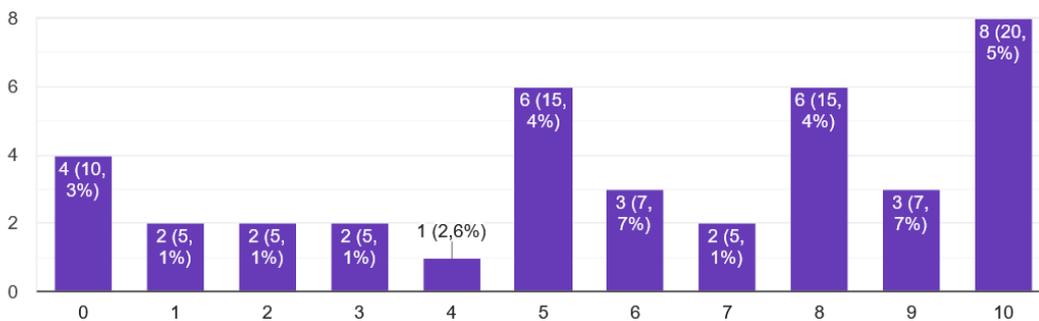
14. Existem equipes/pessoas para realizar: a coordenação da gestão da informação/conhecimento; melhoria da qualidade; diálogo/debate, comunidades de prática, redes de conhecimento, no setor que você trabalha?

39 respostas



16. São alocados recursos financeiros e de infraestrutura nas iniciativas de Gestão do Conhecimento?

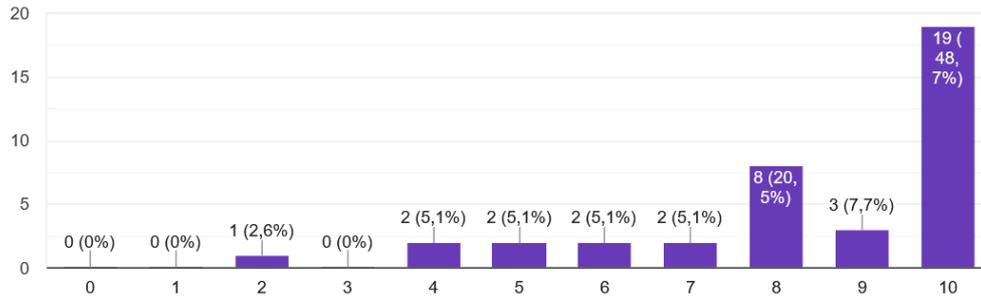
39 respostas



PARTE 2 - Questionário - 2 - 06 FATORES DE SUPORTE DA GC (LIDERANÇA)

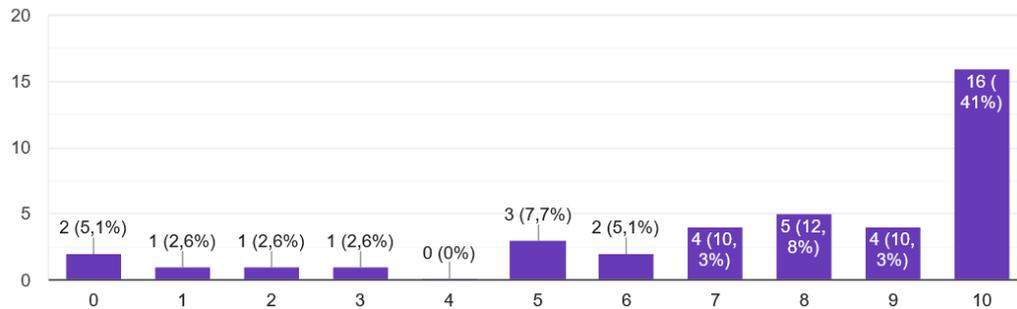
17. No setor existe uma política de proteção da informação e conhecimento, ou seja, somente pessoas autorizadas tem acesso a elas ?

39 respostas



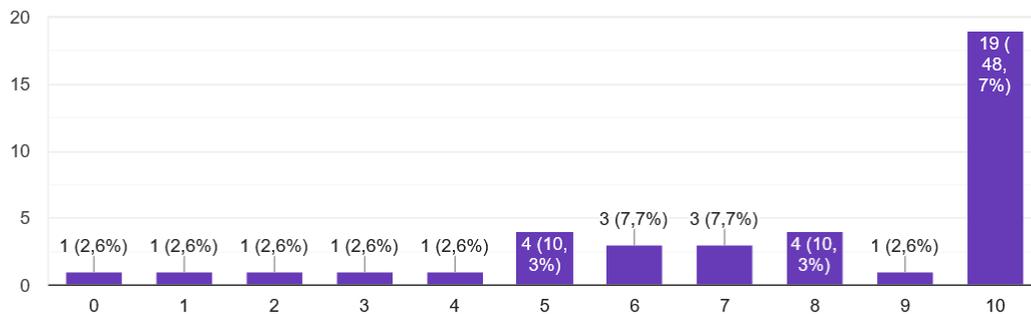
18. O chefe do setor coloca em prática o compartilhamento do conhecimento e o trabalho colaborativo, dedicando algum tempo para passar informação para sua equipe e para outros setores, quando necessário?

39 respostas



19. O chefe do seu setor incentiva e reconhece a melhoria do desempenho, do aprendizado individual, a criação e o compartilhamento do conhecimento?

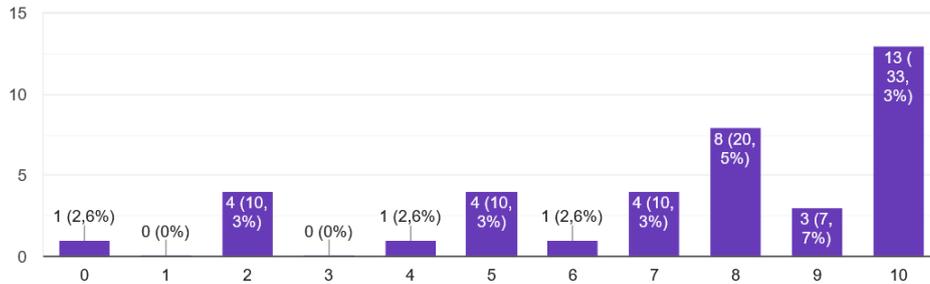
39 respostas



PARTE 2 - Questionário - 2 - 06 FATORES DE SUPORTE DA GC (PROCESSOS)

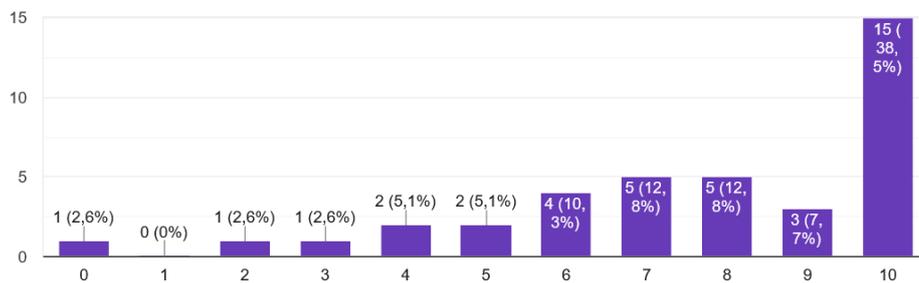
20. O setor que você trabalha define as competências necessárias para executar os seus processos alinhados à missão e aos objetivos do CMS? **OBS: São competências:: capacidade de liderança e gerenciamento, habilidades relacionadas à gestão de informação e comunicação, habilidades analíticas, etc..**

39 respostas



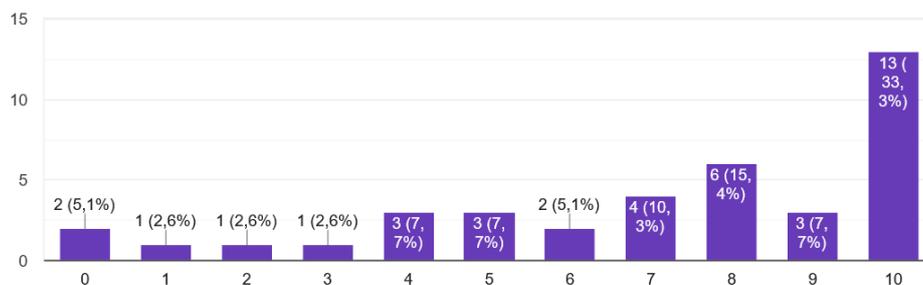
21. O seu setor modela seus processos produtivos contribuindo para o CMS alcançar alto desempenho institucional?

39 respostas



22. O seu setor modela seus processos produtivos contemplando fatores como: novas tecnologias, compartilhamento de conhecimento, flexibilidade, eficácia, eficiência e responsabilidade social?

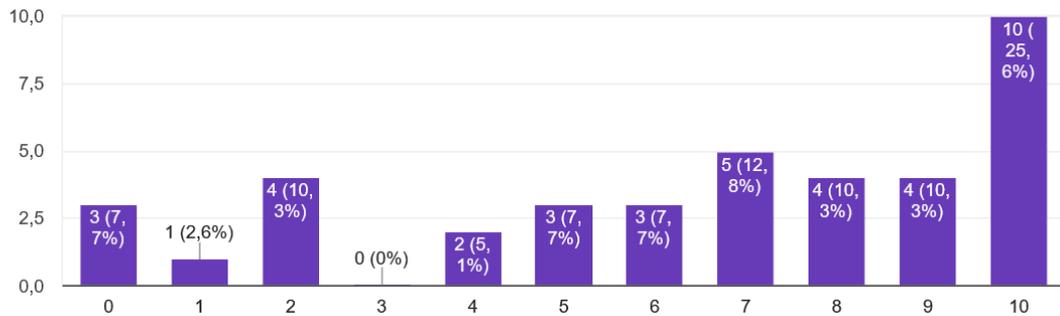
39 respostas



PARTE 2 - Questionário - 2 - 06 FATORES DE SUPORTE DA GC (PROCESSOS)

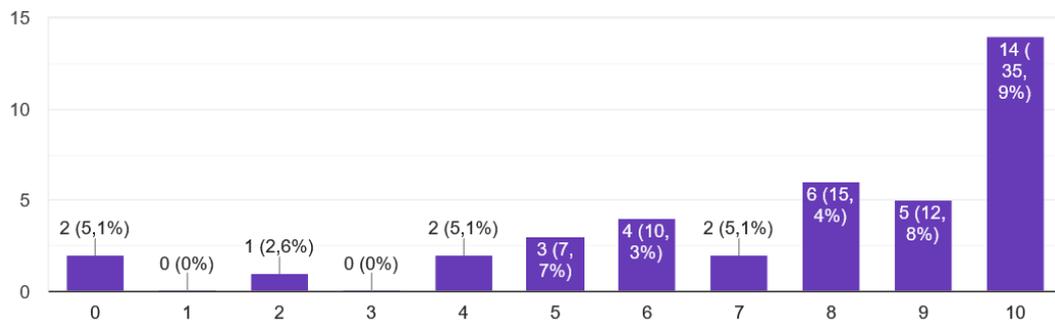
23. Existe um processo para gerenciar situações adversas, assegurando a prevenção, continuidade de suas operações e sua recuperação ?

39 respostas



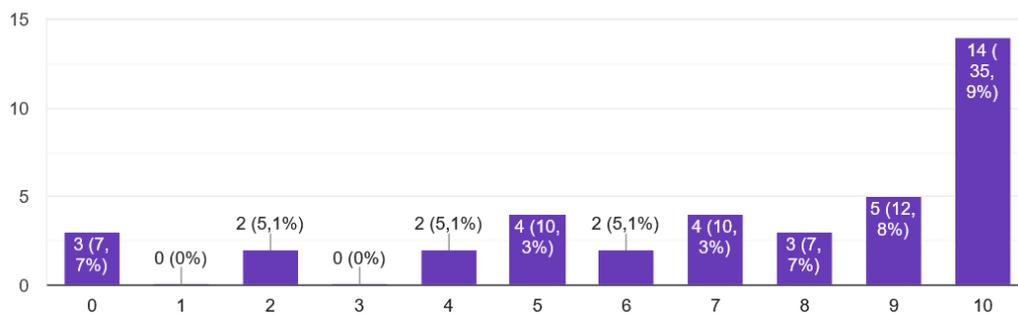
24. O seu setor gerencia os processos produtivos, durante os PM dos Submarinos, com a análise da qualidade, para assegurar o atendimento dos requisitos de seu cliente?

39 respostas



25. O seu setor avalia e melhora continuamente seus processos produtivos para alcançar um melhor desempenho, melhorar a qualidade dos serviços, mantendo-se atualizado com as boas práticas em gestão?

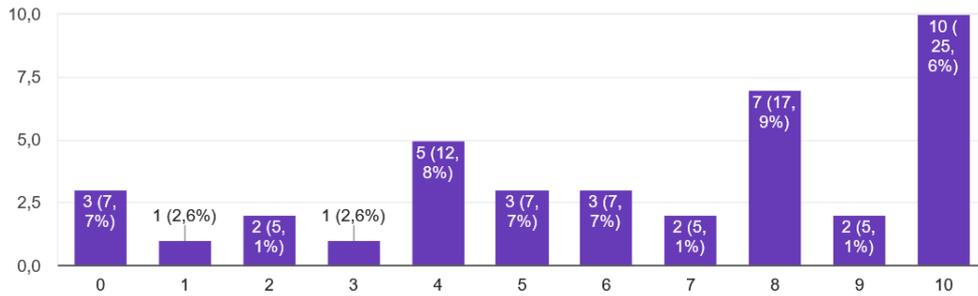
39 respostas



PARTE 2 - Questionário - 2 - 06 FATORES DE SUPORTE DA GC . (PESSOAS)

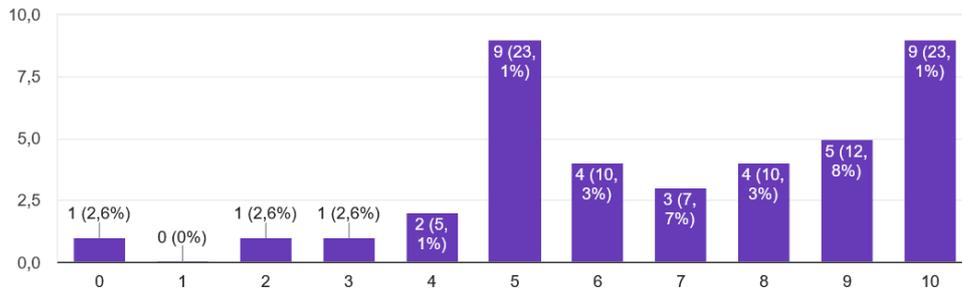
26. Os programas de capacitação, e o desenvolvimento de carreiras, ampliam o conhecimento, as habilidades e as capacidades do colaborador, servindo de apoio para atingir objetivos do seu setor e contribuem para melhorar o desempenho institucional ?

39 respostas



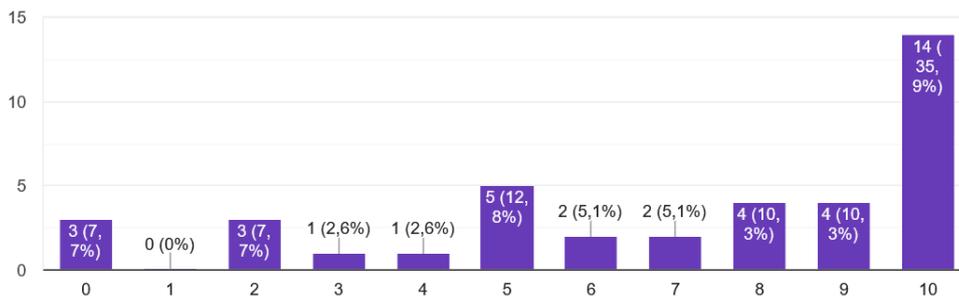
27. As informações sobre a G.C. (seus benefícios, estratégia, modelo e ferramentas), são comunicadas de maneira sistemática, para novos militares que embarcam no CMS-40?

39 respostas



28. O seu setor transfere conhecimento entre trabalhadores experientes ou em fase de aprendizagem por meio de processos formais? (Ex.: Mentoria e Tutoria)

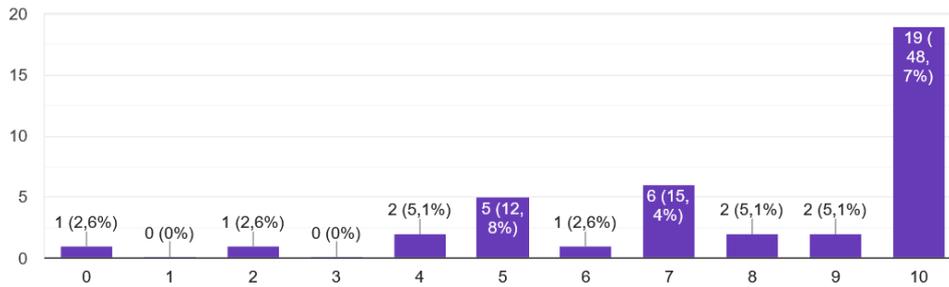
39 respostas



PARTE 2 - Questionário - 2 - 06 FATORES DE SUPORTE DA GC (PESSOAS)

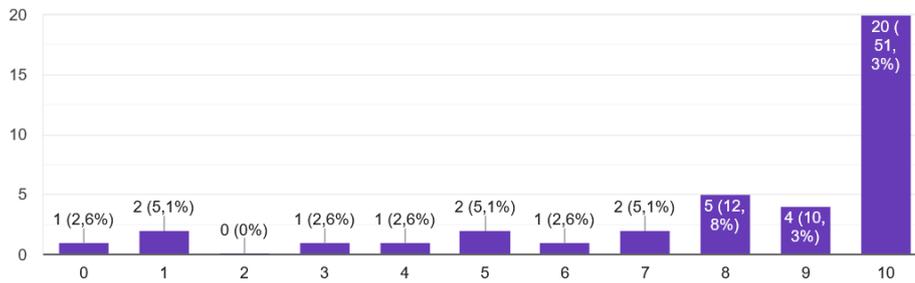
29. Existe um banco de dados com as competências dos seus colaboradores, um mapa de competência dos militares do CMS-40, contendo suas formações e experiências?

39 respostas



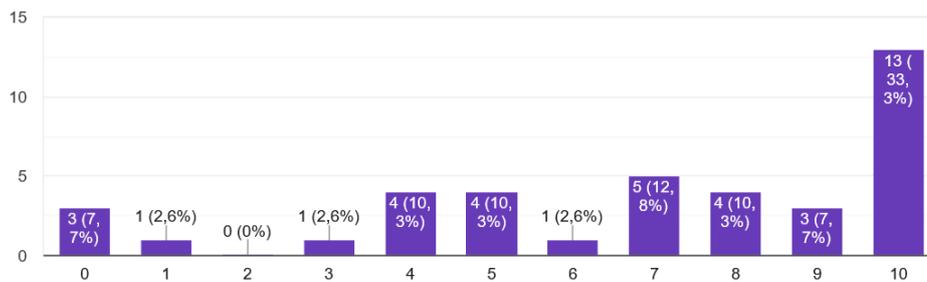
30. O seu setor contempla o trabalho em equipe?

39 respostas



31. Existe um plano de sucessão definido? Quem substitue quem nas funções técnicas de forma a não perder a continuidade dos serviços de manutenção dos S-BR?

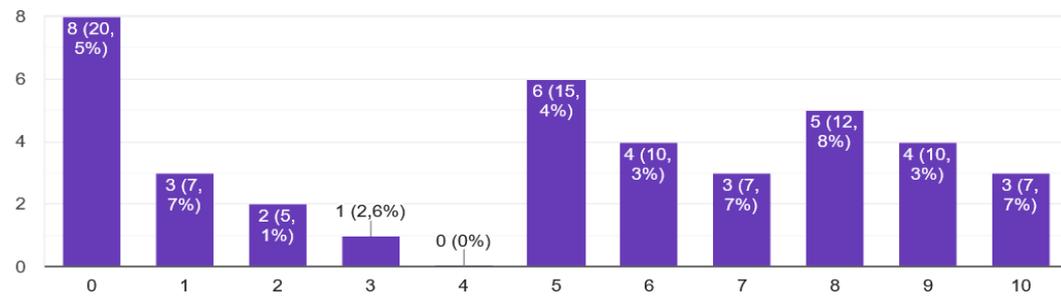
39 respostas



PARTE 2 - Questionário - 2 - 06 FATORES DE SUPORTE DA GC (PESSOAS)

32. Existi um plano de reposição de pessoal junto a Diretoria de pessoal da Marinha, para substituição de pessoal técnico especializado que é movimentado do CMS, de forma a manter o efetivo necessário para realizar as manutenções, bem como o conhecimento das funções?

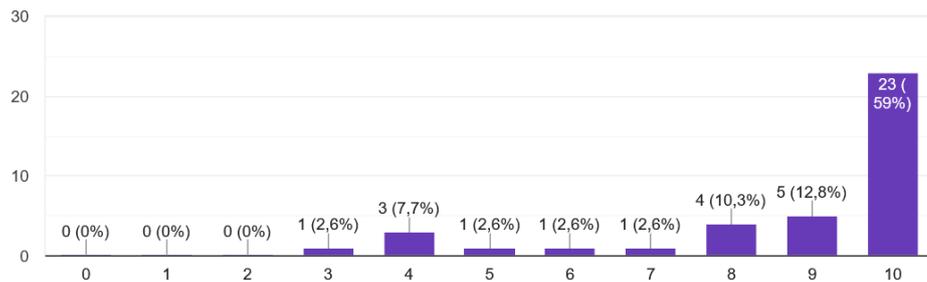
39 respostas



PARTE 2 - Questionário - 2 - 06 FATORES DE SUPORTE DA GC (TECNOLOGIA)

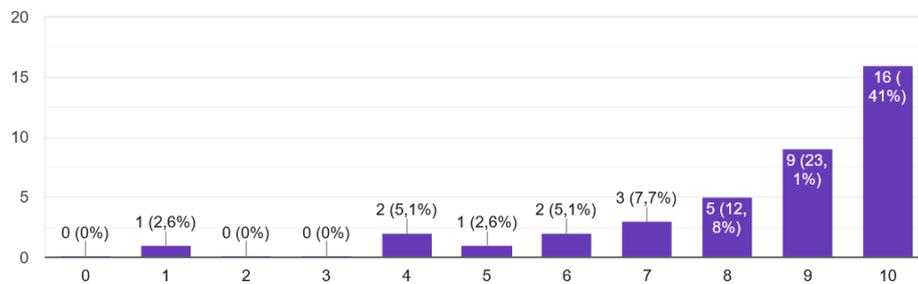
33. O seu setor possui infraestrutura de informática (internet, intranet e site) bem como a estrutura necessária para facilitar a efetiva Gestão do Conhecimento (relacionado a manutenção dos sistemas de combate dos S-BR)?

39 respostas



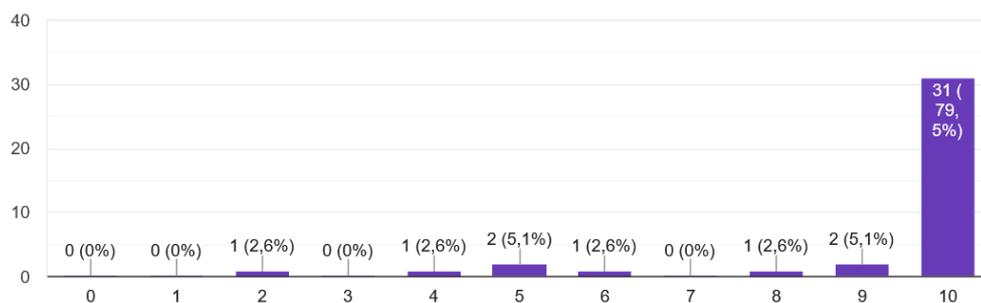
34. a infra-estruturar de informática do CMS - 40 dá suporte à estratégia de Gestão do Conhecimento ?

39 respostas



35. Todas os militares mais graduados do seu setor tem acesso a computador, com acesso à internet/intranet e a endereço de e-mail?

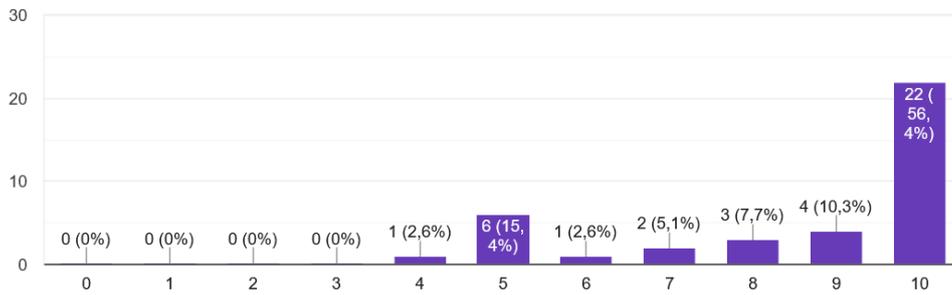
39 respostas



PARTE 2 - Questionário - 2 - 06 FATORES DE SUPORTE DA GC (TECNOLOGIA)

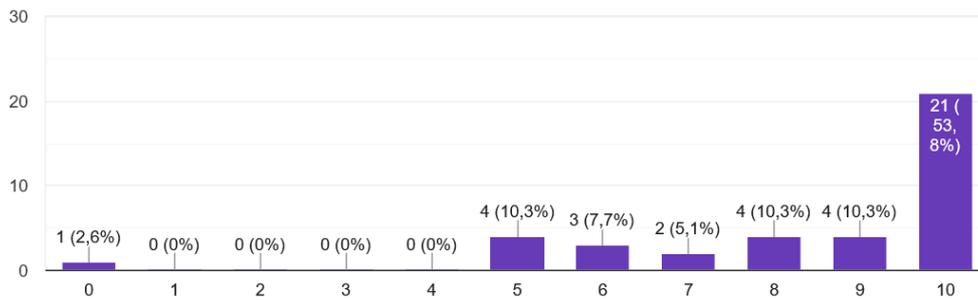
36. As informações disponíveis no SIGA-CMS são atualizadas à medida que documentos são recebidos/elaborados, ou quando as rotinas dos PM são concluídas?

39 respostas



37. A intranet e o SIGA-CMS são usados como principais fontes de comunicação em todo CMS-40, como apoio à transferência de conhecimento e compartilhamento de informação?

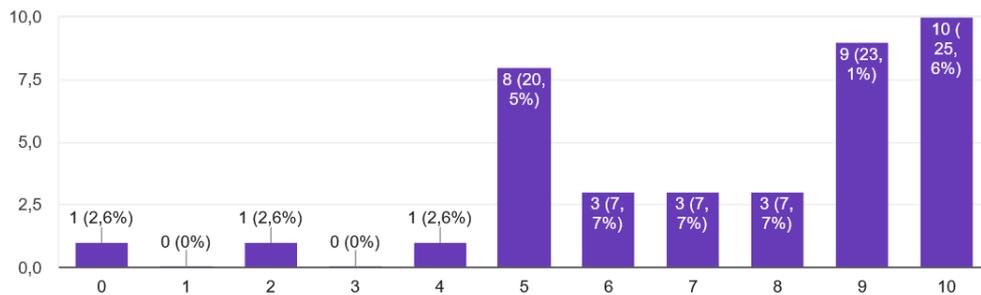
39 respostas



PARTE 2 - Questionário - 2 - 06 FATORES DE SUPORTE DA GC (PROCESSOS DE GESTÃO DE CONHECIMENTO)

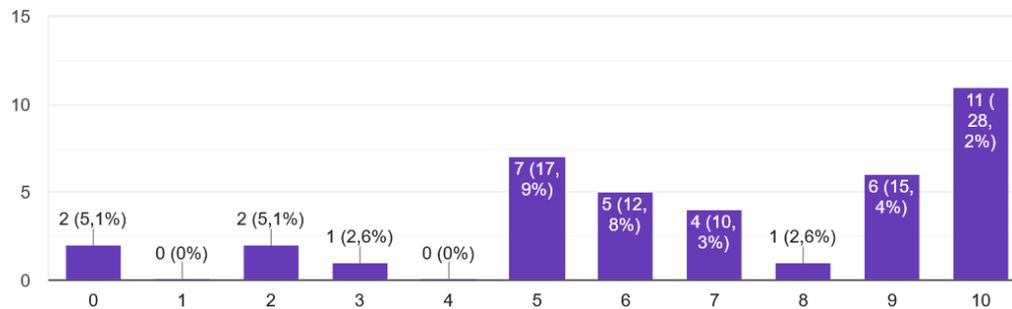
38. Como é avaliada as ações de identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e utilização do conhecimento no seu setor?

39 respostas



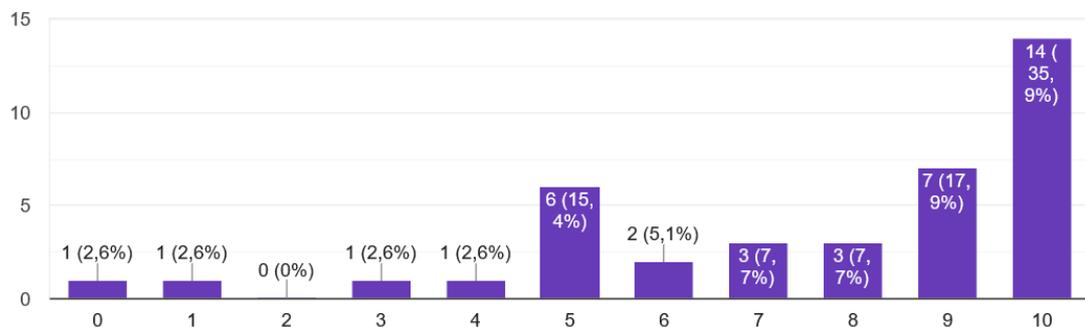
39. O seu setor possui mapa de conhecimento do CMS-40 (formação e cursos de cada integrante, habilidades pessoais) compartilhado por toda a sua equipe?

39 respostas



40. O conhecimento adquirido após a execução de tarefas é registrado e compartilhado no seu setor?

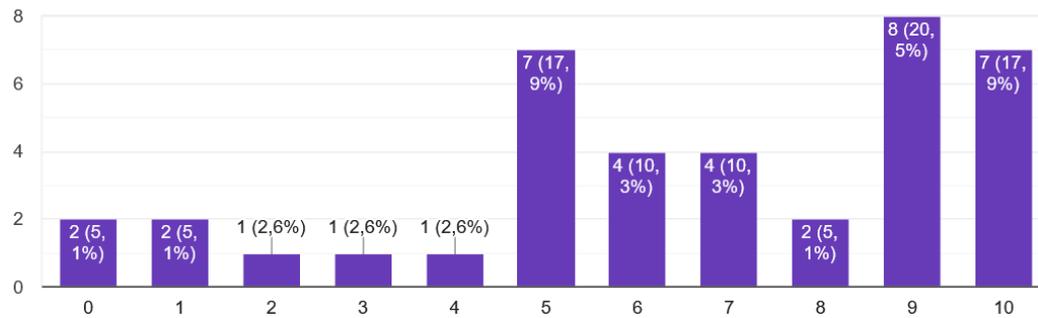
39 respostas



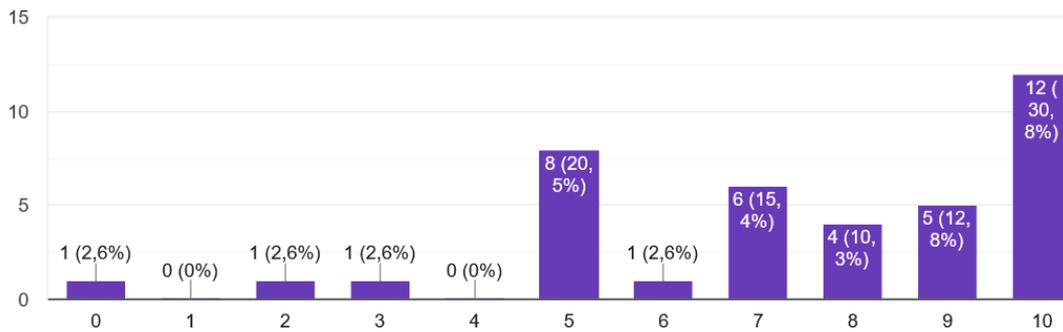
PARTE 2 - Questionário - 2 - 06 FATORES DE SUPORTE DA GC (PROCESSOS DE GESTÃO DE CONHECIMENTO)

41. O conhecimento essencial (conhecimento sensível em manutenção dos Sist. de Combate) dos militares que saem do setor é retido?

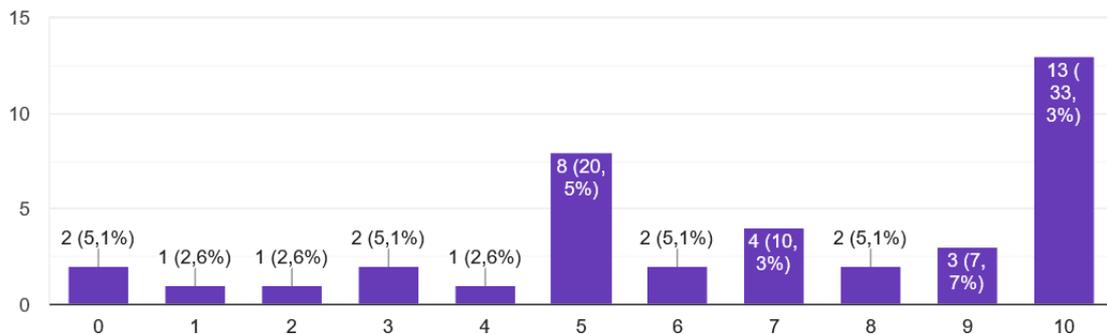
39 respostas



42. O seu setor compartilha a práticas de lições aprendidas para que não haja um constante “reinventar da roda” e consequente retrabalho?



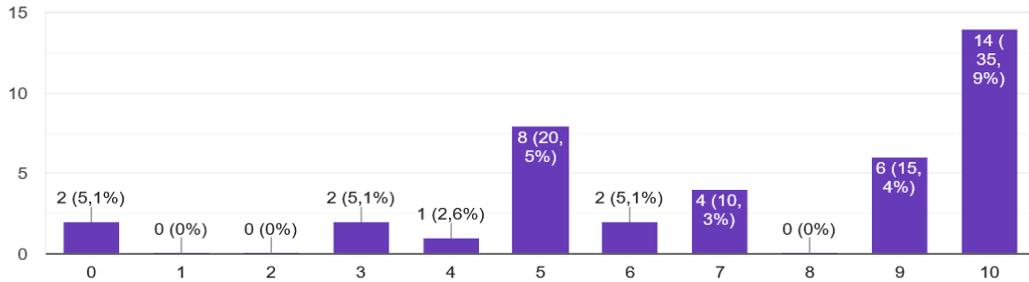
43. Os resultados da identificação de melhores práticas durante os serviços, são usados para melhorar o desempenho do CMS-40 com a criação de novos conhecimentos ?



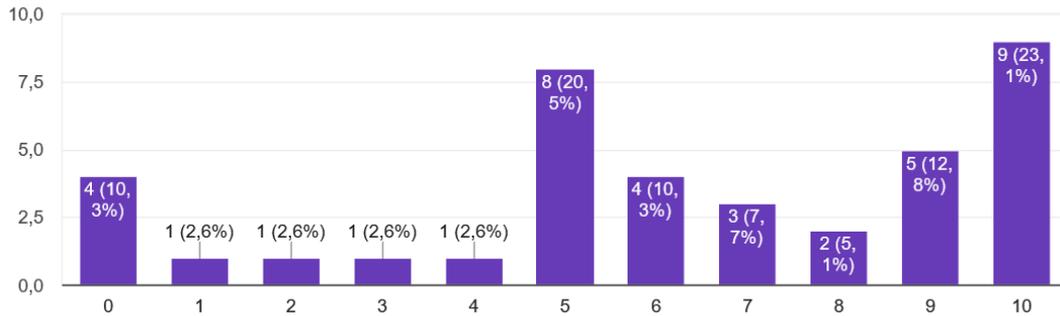
PARTE 2 - Questionário - 2 - 06 FATORES DE SUPORTE DA GC. (APRENDIZAGEM E INOVAÇÃO)

44. O seu setor articula continuamente valores como a aprendizagem e a inovação?

39 respostas

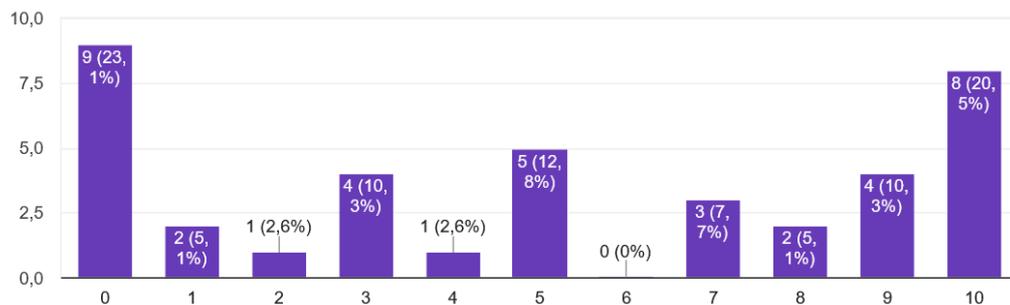


45. É considerado assumir riscos ou o fato de cometer erros como oportunidades de aprendizagem, desde que isso não ocorra repetidamente, claro sem prejuízo ao erário?



46. No CMS existe um setor dedicado a tratar de soluções para obsolescência de itens componentes do sistema de combate dos S-BR?

39 respostas



ANEXO E

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA MATURIDADE EM GESTÃO DO CONHECIMENTO DO CMS-40, NÍVEL GERENCIAL.

**Entrevistado : CMG(EN) Rafael Dutra, Diretor do Centro de Manutenção de Sistemas da Marinha.
Em 18/JUN/2023.**

PERGUNTAS DIRETAS:

2.1) Há quanto tempo foi implementada a Gestão do Conhecimento (GC) no CMS-40, em Itaguai?

Resposta: A Superintendência já iniciou suas atividades, em NOV2021, com a GC em funcionamento. O Núcleo de implementação foi criado em MAI2019 iniciando com a multiplicação do conhecimento adquirido por meio dos cursos de ToT do PROSUB.

2.2) De que maneira foi realizada a implementação da GC?

Resposta: A GC do CMS-40 segue as orientações do Empreendimento Modular de Gestão do Conhecimento do PROSUB e PNM que estabelece as diretrizes para implementação de GC nas Organizações Militares diretamente associadas às atividades de especificar, projetar, construir, avaliar, manter e operar submarinos convencionais e de propulsão nuclear.

2.3) Quantos militares do CMS-40, posto dos oficiais, receberam treinamento (ToT e outros) na França, nos Sistemas de Combate (seus equipamentos e sensores) e Controle da Plataforma? E qual a duração média de cada curso?

Resposta: Atualmente, contamos com 8 oficiais (01 CMG, 01 CF, 02 CC e 04 CT) que realizaram cursos diretamente com o Fabricante, na França ou no Brasil. Os cursos mais longos chegaram a 4 anos. Existiram cursos de curta duração que foram realizados em 1 mês. Ao todo foram 2.858 dias/aula conforme a seguir:

- a) Sonar Engineering e Sonar Integration: 888 dias/aula;
- b) Combat System Deputy Architect (On the Job Training): 1307 dias/aula;
- c) OJT: APS & SOM (Attack Periscope System e Search Optronics Mast): 26 dias/aula;
- d) OJT: WHLS (Weapon Handling and Launching System): 364 dias/aula;
- e) Baseline Validation Platform (BVP) training: 95 dias/aula; e
- f) OJT IPMS: 178 dias/aula.

2.4) Incluindo o pessoal que recebeu o treinamento na França, quantos militares ao todo compõem as equipes de manutenção dos Sistemas de Combate (CMS) e Controle da Plataforma (IPMS), no CMS-40?

Resposta: A tabela de lotação prevê um total de 72 militares, com uma ocupação gradual até 2026. Atualmente, temos 42 militares e previsão de 52 em 2024, 62 em 2025 e 72 em 2026.

2.5) Esses militares possuíam experiência prévia em manutenção de sistemas de combate, já haviam servido em OMPS ou estavam familiarizados com a tecnologia dos equipamentos dos submarinos classe Riachuelo? Caso afirmativo, quantos?

SITUAÇÃO	Nº DE MILITARES
Experiência prévia em manutenção de sistemas de combate	04
Já haviam servido em OMPS ou estavam familiarizados com a tecnologia dos equipamentos dos SCR	04

6) Houve algum treinamento prático com o pessoal técnico voltado às manutenções que serão realizadas nos submarinos classe Riachuelo?

Resposta: Os mantenedores vêm se preparando há bastante tempo. Ainda como núcleo de implementação, os militares ficavam destacados junto ao pessoal da construção dos Submarinos para acompanharem as tarefas de preservação dos equipamentos e sistemas. As tarefas de preservação são as mesmas tarefas de manutenção que são realizadas durante a vida operativa do meio.

Além das tarefas de preservação, os militares ainda acompanham as instalações, comissionamentos e testes. Essas atividades permitiram e ainda permitem aumentar as competências para que os militares cumpram suas rotinas de manutenção.

2.7) Desde 2021, quantos militares foram desligados do CMS-40, ou movimentados para outras OM? Quais os principais motivos da perda desse pessoal técnico?

Respostas: 11 militares.

- 01 CMG: selecionado para ser Diretor do CMS;
 - 01 CC: selecionado para curso de carreira (Curso de Mestrado em Engenharia Elétrica, Área de Instrumentação e Fotônica, Linha de Pesquisa em Óptica e Optrônica, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ);
 - 01 1ºTen: aprovação em concurso Extra-MB (Engenheiro de Petróleo da Petrobras);
 - 01 SO: MOV por Motivo de Interesse próprio, para a BSIM;
 - 01 2º SG: necessidade de pessoal no Comando Imediatamente Superior – DIM- Itaguaí;
 - 01 3ºSG: Licenciamento do Serviço Ativo da Marinha;
 - 01 3º SG e 02 CB: necessidade de pessoal no Comando Imediatamente Superior (Criação e implementação da Superintendência de Manutenção dos Submarinos Classe Riachuelo, em Itaguaí) – DIM-Itaguaí;
 - 01 CB: aprovação em concurso Extra-MB (Oficiais do Serviço Militar Voluntário da Força Aérea Brasileira (FAB);
- e
- 01 CB: licenciado do Serviço Ativo da Marinha a pedido.

2.8) Existe um plano de sucessão estabelecido para cada militar em cada função técnica de manutenção? E como esse plano é realizado?

Resposta: Sim. O Plano de Sucessão do CMS-40 está previsto em Ordem Interna, ainda em fase de minuta, porém já vem sendo realizado na prática. Sua realização é feita através da ferramenta de tutoria, que será estruturada em forma de projeto, dentro do Sistema Integrado de Gestão e Acompanhamento do CMS (SIGA-CMS). Nesse sentido, o projeto de tutoria será elaborado tendo o titular do cargo como o tutor, e o substituto como o tutorado. Além do conteúdo referente ao conhecimento a ser transmitido, este projeto de tutoria será elaborado através de informações que serão extraídas, prioritariamente, das ferramentas: Planilha de Sucessão, onde constam

informações relacionadas ao desembarque dos militares detentores de conhecimentos críticos; e Planilha de Mapeamento de Competências, onde constarão informações sobre as atividades críticas relacionadas à função do titular e o grau (percentual) de atendimento às competências de seu substituto.

2.9) O efetivo de militares é suficiente, com redundância, para atender os períodos de manutenção dos quatro submarinos, num horizonte de 10 anos?

Resposta: Sim, levando-se em consideração a ocupação gradual até 2026, conforme a resposta da pergunta 2.4.

2.10) A equipe técnica de manutenção do CMS-40, para os S-BR, dispõe de quantos militares temporários RM-2 (nº Oficiais / nº Praças)?

Resposta: 3 Oficiais e 10 Praças.

E como está sendo feita a gestão do conhecimento para as funções ocupadas por esses militares, tendo em vista o horizonte de permanência na MB?

Respostas: Visando o controle e a manutenção do conhecimento da Organização Militar (OM), além da ferramenta de tutoria, todo o conhecimento explícito deve ser estruturado no SIGA-CMS, o que garante o registro e o acesso deste conhecimento pela tripulação, respeitando os graus de acesso e sigilo. Tais ferramentas serão encontradas em submódulos como o Diário de Experiências Funcionais; Gestão da Capacitação, Capacitação On-Line (EAD), com vídeo-aulas e Banco de Talentos.

Para o registro perene do conhecimento tácito há o submódulo “Biblioteca Virtual”, sendo este um depósito de acervos de origem técnica e administrativa. Esta eficiente base de dados com registro formal do saber, garantirá que o conhecimento se mantenha no CMS-40, independente do desembarque do militar, o que facilitará a absorção do conhecimento pelo seus sucessores.

2.11) Como é realizada a gestão de pessoal, por competência, junto a Diretoria de Pessoal da Marinha? A DPM tem atendido às necessidades do CMS-40?

Respostas: A DPM estabeleceu um Plano de Embarque para o CMS-40, dividido em 03 fases (1 - Núcleo de Ativação; 2 - Núcleo de Ativação; 3 – Embarque Progressivo). As duas primeiras fases foram cumpridas sem anormalidade, chegando na situação atual de 79 militares. Porém, a terceira fase ainda não foi concluída, restando ainda o embarque de 27 militares para finalizar a última fase. O CMS-Itaguaí tem efetuado gestões através do ComImSup/ODS, para ser atingido o efetivo de 106 militares, enviando recentemente uma proposta de ocupação gradual para ser atingido o desejado.

2.12) O Sr. identifica algum óbice relativo a atual G.C. da Superintendência de Sistemas em Itaguaí, ou ela atende aos preceitos de uma eficiente G.C.?

Respostas: O Plano de Gestão do Conhecimento do CMS-40, utiliza como base o Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira, do autor Fábio Batista Ferreira, utilizado atualmente pelo Empreendimento Modular (EM) de GC, coordenado pela DGPM. A partir da compreensão dos elementos necessários para a implementação da GC no CMS-40, busca-se adaptar o modelo original à realidade e às necessidades dos níveis operacional e tático para manutenção de 2º e 3º escalões de sistemas, em especial os sistemas referentes aos SCR.

Compreende-se, neste sentido, que o CMS-40, atualmente, atenda aos preceitos de uma eficiente G.C., buscando, entretanto, sua melhoria contínua.