

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO E SOCIOECONÔMICAS - ESAG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**

CARLOS EDUARDO DE LIMA

**RESILIÊNCIA ORGANIZACIONAL DA DEFESA CIVIL DE SANTA CATARINA:
UMA PROPOSTA DE MELHORIA BASEADA EM CONHECIMENTOS CRÍTICOS**

**FLORIANÓPOLIS
2023**

CARLOS EDUARDO DE LIMA

**RESILIÊNCIA ORGANIZACIONAL DA DEFESA CIVIL DE SANTA CATARINA:
UMA PROPOSTA DE MELHORIA BASEADA EM CONHECIMENTOS CRÍTICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Administração da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Denilson Sell

FLORIANÓPOLIS

2023

**Ficha catalográfica elaborada pelo programa de geração automática da
Biblioteca Setorial do ESAG/UDESC,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

Lima, Carlos Eduardo de
Resiliência Organizacional da Defesa Civil de Santa Catarina :
uma proposta de melhoria baseada em conhecimentos críticos /
Carlos Eduardo de Lima. -- 2023.
115 p.

Orientador: Denilson Sell
Coorientadora: Regina Panceri
Dissertação (mestrado) -- Universidade do Estado de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas -
ESAG, Programa de Pós-Graduação Profissional em Administração,
Florianópolis, 2023.

1. Resiliência Organizacional. 2. Conhecimentos Críticos. 3.
Gestão do Conhecimento. 4. Gestão de Riscos e Desastres. 5. Defesa
Civil. I. Sell, Denilson. II. Panceri, Regina. III. Universidade do
Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências da Administração e
Socioeconômicas - ESAG, Programa de Pós-Graduação Profissional
em Administração. IV. Título.

CARLOS EDUARDO DE LIMA

**RESILIÊNCIA ORGANIZACIONAL DA DEFESA CIVIL DE SANTA CATARINA:
UMA PROPOSTA DE MELHORIA BASEADA EM CONHECIMENTOS CRÍTICOS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Administração da Universidade do Estado de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Denilson Sell
Universidade do Estado de Santa Catarina

Membros:

Prof. Dr. Nério Amboni
Universidade do Estado de Santa Catarina

Prof. Dr. Neri dos Santos
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 31 de julho de 2023.

Dedico este trabalho à minha esposa Bianca e minhas filhas Sophia e Lorena. Que sua busca pelo conhecimento seja eterna.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que contribuíram de forma significativa para a conclusão desta dissertação de mestrado. Seu apoio e incentivo foram fundamentais ao longo dessa jornada, e sou imensamente grato por todo o suporte recebido.

Primeiramente, gostaria de expressar minha profunda gratidão aos meus orientadores, doutores e colegas, Denilson e Regina pela orientação dedicada, paciência e pelo compartilhamento de seus valiosos conhecimentos. Sua orientação sábia e apoio constante foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

Em uma homenagem extensiva a todos os colaboradores da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), agradeço à Tatiane, da Secretaria da Escola de Administração e Gestão (ESAG), pela sua prestatividade e assistência ao longo do meu percurso acadêmico. Sua ajuda na organização e no encaminhamento das questões burocráticas foi fundamental.

Não posso deixar de mencionar a minha profunda gratidão aos meus pais, Carlos e Heloisa, que estiveram ao meu lado durante toda a minha vida, apoiando-me incondicionalmente em todas as minhas escolhas. Agradeço por todo o amor, compreensão e suporte que me proporcionaram. Seu apoio constante e incentivo foram essenciais para minha trajetória acadêmica.

Agradeço também aos profissionais da Defesa Civil de Santa Catarina que gentilmente se dispuseram a participar das entrevistas, compartilhando seus conhecimentos e experiências. Margarida, Frederico, Dieyson, Lucas, Matheus, Murilo, Peri, Nery, Graciane e Maurício, seus insights valiosos, bem como sua crença nas ideias apresentadas e no meu propósito, contribuíram significativamente para o desenvolvimento deste trabalho.

À minha esposa, Bianca, e às minhas filhas, Sophia e Lorena, meu profundo agradecimento por compreenderem e apoiarem minha dedicação a este projeto. Agradeço por sua paciência, compreensão e amor incondicional. Vocês foram minha fonte de força e motivação durante todo esse processo.

A todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para o sucesso desta pesquisa, meus mais sinceros agradecimentos. Seu apoio foi inestimável e fez toda a diferença. Este trabalho é resultado de uma rede de suporte e colaboração, e sou profundamente grato a cada um de vocês.

“Para nos mantermos no Jogo Infinito, nossa Causa precisar ser durável, resiliente e atemporal”
(SINEK, 2020. p.58).

RESUMO

As constantes mudanças de cenários políticos, sociais e econômicos, as graves crises recentes (como as da saúde e da economia), bem como os desastres naturais recorrentes (como estiagens, enchentes, enxurradas, ciclones e vendavais) que assolam tanto o Estado de Santa Catarina como a República Federativa do Brasil e o mundo, fazem com que Órgãos de Proteção e Defesa Civil de todas as esferas tenham a necessidade de desenvolver suas capacidades de monitoramento, antecipação e resposta a eventos desafiadores, bem como em promover a aprendizagem frente a episódios inesperados. Sendo o um fator primordial para que estes órgãos possam promover o seu potencial de resiliência, é essencial que a identificação e a gestão de conhecimentos críticos para potencializar a resiliência organizacional estejam nas agendas dessas organizações. Este trabalho apresenta um estudo de caso desenvolvido na Defesa Civil do Estado de Santa Catarina, no qual foi utilizado uma abordagem quantitativa e qualitativa de avaliação do potencial da resiliência organizacional. Ele visa a apresentação de um plano de melhoria do potencial da resiliência do órgão, baseado em conhecimentos críticos que potencializam sua resiliência organizacional. Por meio do uso de ferramentas para análise, foi possível caracterizar o potencial de resiliência da Defesa Civil de Santa Catarina, sob a ótica do Resilience Analysis Grid - RAG. Como resultado, foi possível apresentar uma proposta de melhoria do potencial de resiliência organizacional da organização baseada na aplicação de métodos e técnicas de gestão do conhecimento.

Palavras-chave: Resiliência Organizacional, Conhecimentos Críticos, Gestão do Conhecimento, Gestão de Riscos e Desastres, Defesa Civil

ABSTRACT

The constant changes in political, social, and economic scenarios, along with recent severe crises (such as health and economic crises), as well as recurrent natural disasters (such as droughts, floods, landslides, cyclones, and storms) that affect both the State of Santa Catarina and the Federative Republic of Brazil, and the world at large, require Protection and Civil Defense Agencies at all levels to develop their monitoring, anticipation, and response capabilities to challenging events, as well as to promote learning in the face of unexpected episodes. Since knowledge is a crucial factor for these organizations to enhance their resilience potential, it is essential to prioritize the identification and management of critical knowledge to enhance organizational resilience. This study presents a case study conducted at the Civil Defense of the State of Santa Catarina, in which a quantitative and qualitative approach was used to assess the potential of organizational resilience. It aims to present a plan to improve the resilience potential of the agency, based on critical knowledge that enhances its organizational resilience. By using analytical tools, it was possible to characterize the resilience potential of the Civil Defense of Santa Catarina, from the perspective of the Resilience Analysis Grid (RAG). As a result, a proposal was presented to enhance the organizational resilience potential of the organization based on the application of knowledge management methods and techniques.

Keywords: Organizational Resilience, Critical Knowledge, Knowledge Management, Risk and Disaster Management, Civil Defense.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação da estrutura do CommonKads	23
Figura 2 - Ciclo de transformação de conhecimento	24
Figura 3 - O ciclo do conhecimento	25
Figura 4 - As quatro habilidades básicas da resiliência organizacional	34
Figura 5 - Visão geral da estrutura de avaliação da resiliência	35
Figura 6 - Estrutura conceitual do framework de Fraga, 2019	36
Figura 7 - Framework de análise dos recursos de conhecimento críticos às capacidades de resiliência	38
Figura 8 - Organograma da Defesa Civil de Santa Catarina	49
Figura 9 - Ciclo de Gestão de Riscos de Desastres	51
Figura 10 - Representação da Fase 1	54
Figura 11 - Ciclo de Gestão de Riscos e Desastres (GRD)	55
Figura 12 - Fluxograma do processo selecionado	57
Figura 13 - Representação da Fase 2	60
Figura 14 - Guia de coleta de dados da Fase 2	60
Figura 15 - Gráfico radial das avaliações de resiliência organizacional	62
Figura 16 - Representação da Fase 3	68
Figura 17 - Planilha exemplo de avaliação de risco de conhecimentos para antecipar	69
Figura 18 - Matriz de criticidade de conhecimentos das capacidades de antecipar	70
Figura 19 - Matriz de criticidade de conhecimentos das capacidades de responder	71
Figura 20 - Matriz de criticidade de conhecimentos das capacidades de aprender	72
Figura 21 - Matriz de criticidade de conhecimentos das capacidades de monitorar	73
Figura 22 - Fatores críticos dos conhecimentos para antecipar	74
Figura 23 - Fatores críticos dos conhecimentos para responder	74
Figura 24 - Fatores críticos dos conhecimentos para monitorar	75
Figura 25 - Fatores críticas dos conhecimentos para aprender	75
Figura 26 - Representação da Fase 4	78
Figura 27 - Processo de conversão de conhecimento e as capacidades de resiliência	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Macro etapas do processo de elaboração do referencial teórico	20
Quadro 2 - Comparação de Propriedades do Conhecimento Tácito X Conhecimento Explícito	22
Quadro 3 - Modelo de Gestão do Conhecimento de Wiig - Graus de Internalização	26
Quadro 4 - Fatores de criticidade do conhecimento	28
Quadro 5 - Domínios de Resiliência.....	31
Quadro 6 - Unidades de análise teóricas do trabalho	44
Quadro 7 - Categorias e Unidades de Análise	45
Quadro 8 - Etapas da 1 ^a parte da pesquisa.....	47
Quadro 9 - Instrumentos de coleta de dados da fase 1 (Apêndice A)	53
Quadro 10 - Descrição da organização analisada (Etapa I).....	56
Quadro 11 - Representação e caracterização do processo (Etapa II)	57
Quadro 12 - Quadro dos conhecimentos necessários para realizar o processo (Etapa III)	57
Quadro 13 - Instrumentos de coleta de dados da fase 2 (Apêndice B).....	59
Quadro 14 - Riscos relacionados ao processo	61
Quadro 15 - Compilação do nível do potencial de resiliência organizacional	62
Quadro 16 - Conhecimentos para antecipar (AKs)	63
Quadro 17 - Conhecimentos para responder (RKS).....	64
Quadro 18 - Conhecimentos para monitorar (MKs).....	65
Quadro 19 - Conhecimentos para aprender (LKS).....	66
Quadro 20 - Instrumentos de coleta de dados da fase 3 (Apêndice C).....	67
Quadro 21 - Conhecimentos críticos gerais a serem priorizados	76
Quadro 22 - Instrumentos de análise da fase 4	78
Quadro 23 - Conhecimentos críticos transversais e práticas de gestão do conhecimento.....	80
Quadro 24 - Matriz de ações de gestão dos conhecimentos críticos relacionados às capacidades de resiliência	82
Quadro 25 - Quadro resumo de práticas de GC.....	85
Quadro 26 - Plano de ações para melhoria da RO na DCSC	86

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AK	Antecipating Knowledge
APCQ	American Productivity & Quality Center
APO	Asian Productivity Organization
CDM	Critical Decision Method
CEPED	Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil
CFK	Critical Knowledge Factors
CIGERD	Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres
Common KADS	Knowledge Acquisition and Documentation Structuring
COREDEC	Coordenadoria Regional de Defesa Civil
DCSC	Defesa Civil de Santa Catarina
DIGE	Diretoria de Gestão de Educação
GC	Gestão do Conhecimento
GRD	Gestão de Riscos e Desastres
LK	Learning Knowledge
MK	Monitoring Knowledge
OPDC	Organizações de Proteção e Defesa Civil
PAC	Protocolos de Atuação Conjunta
PPDC	Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil de Santa Catarina
RAG	Resilience Analysis Grid
RK	Responding Knowledge
RO	Resiliência Organizacional
SIEPDEC	Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	15
1.2	OBJETIVOS	16
1.2.1	Objetivo Geral	16
1.2.2	Objetivos Específicos	16
1.3	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA.....	16
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1	CONHECIMENTO.....	21
2.1.1	O que é o Conhecimento.....	21
2.1.2	Gestão do Conhecimento	24
2.1.3	Conhecimento como Fator Crítico para o Potencial de Resiliência	27
2.1.4	Processo de Melhoria Contínua na Gestão do Conhecimento	29
2.2	RESILIÊNCIA ORGANIZACIONAL	30
2.2.1	Fundamentos de Resiliência Organizacional.....	30
2.2.2	Modelos de Análise de Resiliência Organizacional.....	33
2.2.3	Iniciativas de Resiliência Organizacional em Organizações Públicas.....	38
2.2.4	Iniciativas de Resiliência Organizacional em Organizações de Segurança Pública.....	40
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	42
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	42
3.2	MÉTODO.....	43
3.3	MODELO DE ANÁLISE	44
3.4	FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS	46
4	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE PESQUISA.....	48
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	48
4.2	PARTE 1 – APLICAÇÃO DO FRAMEWORK	52
4.2.1	Fase 1 – Identificação e Conhecimentos Necessários.....	53
4.2.1.1	Método de aplicação da fase 1	53
4.2.1.2	Resultados da fase 1	56
4.2.1.3	Considerações sobre a fase 1	58
4.2.2	Fase 2 – Caracterização e Conhecimentos Relacionados	59

4.2.2.1	Método de aplicação da fase 2	60
4.2.2.2	Resultados da fase 2	61
4.2.2.2.1	Capacidade de Antecipar	63
4.2.2.2.2	Capacidade de Responder	64
4.2.2.2.3	Capacidade de Monitorar	65
4.2.2.2.4	Capacidade de Aprender	66
4.2.2.3	Considerações sobre a fase 2	67
4.2.3	Fase 3 - Análise da Criticidade	67
4.2.3.1	Método de aplicação da fase 3	68
4.2.3.2	Resultados da fase 3	69
4.2.3.3	Considerações sobre a fase 3	77
4.2.4	Fase 4 – Estratégias de GC para RO.....	77
4.2.4.1	Método de aplicação da fase 4	78
4.2.4.2	Resultados da fase 4	79
4.2.4.3	Considerações sobre a fase 4	83
4.3	CONSIDERAÇÕES ACERCA DO FRAMEWORK.....	84
4.4	PARTE 2 - APRESENTAÇÃO DO PLANO	85
5	CONCLUSÕES	88
	REFERÊNCIAS	91
	APÊNDICE A – FERRAMENTA PARA IDENTIFICAÇÃO DO CONTEXTO, DO PROCESSO E DOS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS DA INSTITUIÇÃO	98
	APÊNDICE B – CARACTERIZAÇÃO DA RESILIÊNCIA DO PROCESSO E CONHECIMENTOS RELACIONADOS ÀS CAPACIDADES.....	101
	APÊNDICE C – ANÁLISE DA CRITICIDADE DOS CONHECIMENTOS RELACIONADOS ÀS CAPACIDADES DE RESILIÊNCIA.....	110
	APÊNDICE D – OUTRAS REFERÊNCIAS.....	113

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

As organizações enfrentam diariamente desafios decorrentes das frequentes mudanças no ambiente de negócios, neste cenário, as organizações devem ser flexíveis, adaptáveis e criativas o suficiente para responder às condições de mudança que implica a sua capacidade de resiliência (ALHARTHY, 2018).

A resiliência organizacional é a capacidade intrínseca de um sistema ou organização de ajustar seu funcionamento antes, durante ou após mudanças e distúrbios, para que possa sustentar operações sob condições esperadas e inesperadas (HOLLNAGEL, 2010) que venham a causar interrupções. Promover o potencial de resiliência das organizações é, portanto, importante para o impacto destas eventuais interrupções.

As organizações que se esforçam para serem resilientes acumulam recursos de conhecimento que são úteis para aumentar o potencial de resiliência organizacional (FANI; FARD, 2015), o que reforça a importância do papel da gestão do conhecimento na promoção da resiliência organizacional (WESTRUM, 2006) bem como no processo de criação de valor.

Neste sentido, a gestão adequada do conhecimento crítico nas organizações potencializa sua resiliência, permitindo que elas se adaptem rapidamente a mudanças, aprendam com experiências passadas e tomem decisões embasadas, fortalecendo assim sua capacidade de enfrentar desafios e superar adversidades.

Segundo o Banco Mundial (UFSC, 2016), no Brasil, Santa Catarina é o 2º estado mais afetado por desastres naturais com perdas financeiras superiores a 17,5 bilhões de reais. Neste cenário, a Defesa Civil de Santa Catarina (DCSC) precisa dar respostas rápidas e resilientes para enfrentar os desafios trazidos pelos desastres. Para garantir o sucesso em sua missão, a DCSC precisa trabalhar com dados para gerar informações e conhecimento

A Gestão de Riscos e Desastres (GRD) no âmbito da Defesa Civil demanda a produção, o tratamento e a análise de uma série de dados ambientais, governamentais, legais, dentre outros. Dados que, segundo Nonaka e Takeuchi (2008), são os insumos das informações, que, por sua vez, potencialmente podem fomentar a criação de conhecimento.

Considerando a necessidade de coordenação de ações multissetoriais da DCSC, o aumento do potencial de resiliência é importante ao considerar a interconectividade das organizações modernas, onde as interrupções podem ter impactos significativos e generalizados globalmente (MCMANUS *et al.*, 2007).

Ações para melhoria do potencial da resiliência organizacional na DCSC são, portanto, cada vez mais necessárias e um desafio urgente, pois qualquer organização que consiga entender seu ambiente, gerar opções estratégicas e realinhar seus recursos mais rápido (essência da resiliência) terá uma vantagem decisiva (HAMEL; VÄLIKANGAS, 2003).

Diante deste cenário, há uma oportunidade para o aprofundamento do uso de ferramentas de gestão do conhecimento e da informação para o desenvolvimento de um plano de fortalecimento da resiliência organizacional na DCSC. As ações permitem que a DCSC, uma organização que atua em ambientes constantemente turbulentos, instáveis e de alta complexidade, possa trabalhar internamente com seu conhecimento e proporcionar respostas mais rápidas e resilientes para atender a toda população.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Propor um plano de aplicação de métodos e técnicas de gestão do conhecimento para a promoção/fortalecimento do potencial de resiliência organizacional na DCSC.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a. Identificar os conhecimentos críticos em um processo estratégico caracterizado na DCSC (OE1);
- b. Mapear os riscos do processo estratégico selecionado, bem como o potencial de resiliência e os conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência do mesmo (OE2);
- c. Analisar o nível de criticidade dos conhecimentos mapeados relacionados às capacidades de resiliência (OE3);
- d. Analisar práticas de GC aplicáveis a um plano para o fortalecimento da resiliência organizacional (OE4).

1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

O estudo realizado pelo CEPED/UFSC (UFSC, 2016) ressalta a importância da DCSC, uma organização que possui inovação e resiliência em seu DNA, para o Estado de Santa

Catarina. Recentemente, em 2020, no Prêmio Inovação Catarinense - Professor Caspar Erich Stemmer, realizado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina (Fapesc), o projeto dos Cigerds conquistou o primeiro lugar na categoria Governo Inovador. Este é somente um exemplo que faz a DCSC ser reconhecida como referência em gestão de crises e desastres por intermédio de sua estrutura física, tecnológica, organizacional e humana (pilares da gestão do conhecimento), tanto no Brasil como na América Latina. Todavia, tornar a DCSC cada vez mais preparada para enfrentar novas crises se faz essencial. Melhorar, portanto, sua resiliência é o caminho.

As organizações são teias complexas de pessoas, lugares e recursos, e devem investir em sua resiliência. No entanto, dadas as crises financeiras recorrentes e os ambientes políticos e de negócios em rápida mudança, isso apresenta uma série de desafios. Os desafios incluem a dificuldade de entender a resiliência de uma organização antes de serem testadas por meio de crises e lacunas na compreensão das ligações entre resiliência organizacional e lucratividade e competitividade do negócio como de costume (LEE; VARGO; SEVILLE, 2013).

Por trabalhar com situações mais previsíveis (como intempéries ambientais) e outras menos (como a pandemia do COVID-19), foi possível observar como mudanças de governo, de estrutura organizacional e de equipe, influenciam na operação do órgão, mesmo sendo estas amenizadas pelas iniciativas de gestão do conhecimento, já citadas, bem como pelo comprometimento de toda sua equipe.

A gestão do conhecimento, por sua vez, é a coordenação deliberada e sistemática de pessoas, tecnologia, processos e estrutura organizacional de uma organização, a fim de agregar valor por meio de reutilização e inovação. Essa coordenação é alcançada por meio da criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento, bem como da alimentação das valiosas lições aprendidas e das melhores práticas na memória corporativa, a fim de promover o aprendizado organizacional contínuo (DALKIR, 2013).

A capacidade de uma organização de sobreviver a uma grande crise, depende de sua estrutura organizacional, dos sistemas operacionais e de gerenciamento que possuem e da resiliência destes (SEVILLE *et al.*, 2006). A necessidade de mostrar cada vez mais resiliência em sua gestão organizacional, faz deste projeto uma grande oportunidade para melhoria na gestão da DCSC, até mesmo pela “inquietude” na busca por excelência que parece estar na natureza do órgão, e para isso, é essencial compreender a importância da gestão do conhecimento para a melhoria do potencial da resiliência organizacional.

Neste ponto, Fraga (2019) destaca a relação das capacidades de resiliência com os elementos de gestão do conhecimento e reforça que, para uma efetiva gestão do conhecimento,

é crucial que a organização conheça seus ativos de conhecimento para assim, realizar um gerenciamento pontual e objetivo deles.

Em reuniões, entrevistas e revisões de iniciativas prévias na DCSC, pode-se constatar alguns trabalhos voltados para análise de risco institucional baseados em ISOs relacionadas ao tema, bem como uma série de iniciativas de gestão do conhecimento, entretanto, nenhum trabalho com foco em resiliência organizacional em si foi identificado, o que traz um grande desafio para que sejam identificados os meios para o seu fortalecimento.

Em contrapartida, apesar de sua reconhecida excelência, foram identificadas também vulnerabilidades em variadas áreas da DCSC, onde o uso de ferramentas de gestão do conhecimento e da informação podem agregar valor e impulsionar a melhoria da resiliência organizacional.

Ressalta-se ainda, a importância de a melhoria da resiliência organizacional ser vista como um processo de melhoria continuada, uma vez que a natureza dinâmica das organizações e os ambientes em que operam, exigem que a avaliação contínua seja conduzida para verificar novas estruturas, estratégias, funcionários, conhecimento e outros componentes organizacionais críticos à medida que ocorrem (MCMANUS *et al.*, 2007). Por isso, faz-se de suma importância o desenvolvimento de uma agenda para ações de gestão do conhecimento focadas na melhoria do potencial da resiliência organizacional na DCSC.

Espera-se que as possíveis melhorias alcançadas com a implementação das propostas apresentadas, tragam resultados não apenas para a organização e suas respectivas áreas, mas também para toda sociedade catarinense, pois tais avanços podem acelerar ainda mais o processo de adaptação da DCSC para novas crises que surjam no Estado e que demandem a gestão de ações interinstitucionais.

Entendendo a resiliência como aspecto importante para a sustentabilidade e manutenção das operações de um negócio, sendo assim, uma ferramenta chave para nortear as ações deste projeto, vale reforçar que apesar de ser um tema que vem sendo bastante debatido na academia, encontrou-se poucas referências bibliográficas no âmbito de organizações públicas brasileiras sobre gestão do conhecimento para melhoria do potencial da resiliência organizacional, especialmente na área de segurança pública, o que faz com que esse estudo tenha um caráter tanto de pesquisa aplicada quanto inovador.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho apresentado está estruturado em 5 capítulos. No capítulo 1 (Introdução), o estudo contextualiza o problema de pesquisa a ser abordado, apresenta os objetivos geral e específicos do trabalho bem como sua justificativa e relevância.

O capítulo 2 traz o referencial teórico, dividido em duas seções principais. Na primeira seção, aborda-se o conceito de conhecimento, a gestão do conhecimento e sua relevância como fator crítico para a resiliência organizacional. Nesse contexto, discute-se o processo de melhoria contínua na gestão do conhecimento, enfatizando a importância da identificação e gestão dos conhecimentos críticos em um processo estratégico. Na segunda seção, são apresentados os fundamentos da resiliência organizacional e os modelos de análise utilizados para avaliar essa capacidade nas organizações. Também são exploradas iniciativas de resiliência organizacional em organizações públicas e de segurança pública.

O capítulo 3 detalha os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, incluindo a caracterização do estudo, o método aplicado, o modelo de análise utilizado e as técnicas de coleta de dados empregadas.

No capítulo 4, é apresentado o desenvolvimento do projeto de pesquisa, dividido em duas partes distintas. A parte 1 aborda a aplicação do framework proposto, incluindo as quatro fases: identificação e conhecimentos necessários, caracterização e conhecimentos relacionados, análise da criticidade e estratégias de gestão do conhecimento para a resiliência organizacional. Na parte 2, ocorre a apresentação detalhada do plano desenvolvido com base nas observações sobre os resultados encontrados na parte 1.

Nessa etapa, são delineadas as ações e medidas específicas para melhorar a resiliência organizacional, considerando os conhecimentos críticos identificados e as estratégias de gestão do conhecimento recomendadas. Essa parte do capítulo oferece um plano concreto e factível para implementação na organização estudada, visando aprimorar seu potencial de resiliência organizacional frente a eventos adversos e incertezas. Ao final do capítulo 4, são tecidas considerações gerais sobre o framework e o plano propostos, destacando sua relevância e aplicabilidade no contexto da gestão do conhecimento e resiliência organizacional.

O trabalho se encerra no capítulo 5, que apresenta as conclusões finais do estudo, incluindo as principais descobertas, contribuições e recomendações advindas da pesquisa realizada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No contexto do presente projeto, a fundamentação teórica desempenha um papel crucial na exploração das interligações entre a gestão do conhecimento e a sua influência como fator crítico para o potencial de resiliência organizacional. Nesse sentido, alicerçada em referências bibliográficas relevantes e atuais, a análise da resiliência organizacional será abordada por meio de seus fundamentos e modelos de análise, a fim de compreender como a capacidade de adaptação, aprendizado e reconfiguração das organizações diante de adversidades e incertezas pode ser impactada pela gestão efetiva dos conhecimentos críticos. Dessa forma, o estudo explorará as nuances da resiliência organizacional, considerando suas perspectivas sob diferentes prismas acadêmicos, com o propósito de embasar e enriquecer o desenvolvimento do presente trabalho de pesquisa.

Pelas características esperadas do projeto bem como da origem do curso escolhido (Mestrado Profissional), buscou-se revisar os autores basilares dos conceitos a serem utilizados (Resiliência Organizacional e Gestão do Conhecimento) e, de forma mais aprofundada, o estado da arte, pesquisas mais recentes sobre os temas, com foco direcionado para modelos de aplicabilidade de gestão do conhecimento para resiliência organizacional.

Desta forma, como análise inicial sobre os temas abordados, escolheu-se iniciar o processo de busca de referências em 2 etapas distintas conforme descritas no Quadro 1.

Quadro 1 - Macro etapas do processo de elaboração do referencial teórico

ETAPA	OBJETIVO
1 - Autores Basilares	Realizar uma pesquisa de cunho bibliográfico visando sintetizar os conceitos trazidos por diferentes autores clássicos sobre Resiliência Organizacional e Gestão do Conhecimento.
2 - Estado da Arte	Realizar uma revisão bibliográfica das publicações de cunho quantitativo e qualitativo a partir de buscas por meio do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e de 5 grandes bases de pesquisas selecionadas (Ebsco, Scopus, Web of Science, ScienceDirect e Emerald) além do Google Scholar.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Posteriormente buscou-se aprofundar nestes temas com o intuito de trazer estes conceitos para o tipo de organização alvo deste projeto (da área de segurança pública).

Como o entregável final deste projeto é justamente um plano de melhoria do potencial de resiliência organizacional da DCSC com base no uso de ferramentas de gestão do

conhecimento e da informação, buscou-se subdividir a pesquisa do estado da arte nos subtópicos que serão apresentados a seguir.

2.1 CONHECIMENTO

Ao longo de toda a análise dos fundamentos de resiliência organizacional, dos modelos de análise estudados, bem como nas iniciativas de resiliência organizacional em empresas públicas (referenciais teóricos base para este trabalho), foi possível identificar como o conhecimento é retratado como insumo crítico para a resiliência organizacional.

Nos próximos tópicos os conceitos de conhecimento e sua gestão, serão explorados, bem como sua importância para a potencialização da resiliência organizacional.

2.1.1 O que é o Conhecimento

Conhecimento é informação combinada com experiência, contexto, interpretação e reflexão. É uma forma de informação de alto valor que é lida para ser aplicada a decisões e ações. Embora o conhecimento e a informação possam ser difíceis de distinguir às vezes, ambos são mais valiosos e envolvem mais participação humana do que os dados brutos (DAVENPORT; DE LONG; BEERS, 1998).

Com o aumento exponencial do volume de dados brutos produzidos nas últimas décadas, o consequente aumento da informação e os possíveis novos insights que geram conhecimento, fazem-se essenciais ferramentas para gestão de tais ativos.

Ao introduzir o tema gestão do conhecimento no mundo corporativo, como ferramenta para inovação contínua e aumento de vantagem competitiva, Nonaka e Takeuchi (1997, p. viii) definiram o conhecimento como sendo de dois tipos:

Um é o conhecimento explícito, que pode ser articulado em linguagem formal, incluindo declarações gramaticais, expressões matemáticas, especificações, manuais e assim por diante. Esse tipo de conhecimento pode, portanto, ser transmitido entre indivíduos de maneira formal e fácil. Este tem sido o modo dominante de conhecimento na tradição filosófica ocidental. No entanto, argumentaremos, um tipo de conhecimento mais importante é o conhecimento tácito, que é difícil de articular com a linguagem formal. É o conhecimento pessoal embutido na experiência individual e envolve fatores intangíveis, como crença pessoal, perspectiva e sistema de valores.

O conhecimento tácito é difícil de articular e difícil de colocar em palavras, texto ou desenhos. Em contraste, o conhecimento explícito representa conteúdo que foi capturado de

alguma forma tangível, como palavras, gravações de áudio ou imagens. Além disso, o conhecimento tácito tende a residir "dentro da cabeça dos conhecedores", enquanto o conhecimento explícito geralmente está contido em meios tangíveis ou concretos (DALKIR, 2013). O Quadro 2 resume em algumas das principais propriedades do conhecimento tácito e explícito.

De maneira geral, é importante destacar que existem diversas metodologias reconhecidas pela literatura para a criação de conhecimento nas organizações além dos modelos propostos por Nonaka e Takeuchi (1997) e por Davenport e Prusak (1998). Cada uma delas pode ser mais adequada a determinado contexto organizacional e deve ser avaliada cuidadosamente antes de ser adotada (RIBEIRO; LOURENÇO, 2020).

Quadro 2 - Comparação de Propriedades do Conhecimento Tácito X Conhecimento Explícito

Propriedades do Conhecimento Tácito	Propriedades do Conhecimento Explícito
Capacidade de adaptação, para lidar com situações novas e excepcionais	Capacidade de disseminar, reproduzir, acessar e reaplicar em toda a organização
Expertise, know-how, know-why e care-why	Capacidade de ensinar, de treinar
Capacidade de colaborar, compartilhar uma visão, transmitir uma cultura,	Capacidade de organizar, de sistematizar; traduzir uma visão em uma declaração de missão, em diretrizes operacionais
Coaching e mentoring para transferir conhecimento experencial em "frente-a-frente"	Transferência de conhecimento por meio de produtos, serviços e processos documentados

Fonte: Dalkir (2013, p. 8, tradução nossa)

Entretanto, todos os autores em questão estabelecem uma associação entre o conhecimento e a competitividade das organizações, argumentando que a criação de conhecimento impulsiona a criatividade, a inovação e a aquisição de vantagens competitivas. Seguindo esta mesma linha, Choo (2011), destaca que a organização que for capaz de integrar eficientemente os processos de criação de significado, construção do conhecimento e tomada de decisões pode ser considerada uma organização do conhecimento.

Para tal, a existência de diversos estudos, pesquisas e metodologias para se trabalhar o mapeamento e a gestão do conhecimento são importantes para o avanço dessa ciência. Neste contexto, um grupo de pesquisadores da Universidade Livre de Amsterdã, desenvolve, no final dos anos 80, uma metodologia de engenharia de conhecimento a qual denominam de Knowledge Acquisition and Documentation Structuring (CommonKADS¹).

¹ Metodologia voltada ao desenvolvimento de sistemas intensivos em conhecimento.

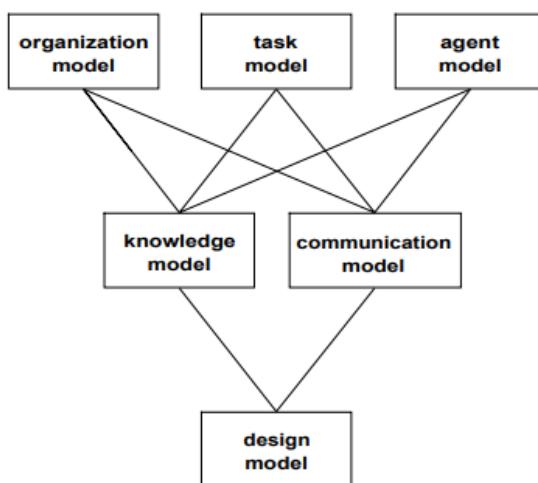
Schreiber *et al.* (2000) apresentam exemplos de aplicação do CommonKADS em diferentes áreas, mostrando sua eficácia na construção de sistemas baseados em conhecimento. Desde então o CommonKADS tem sido aplicado em diversos setores, incluindo medicina, finanças, manufatura e engenharia, entre outros.

A metodologia do CommonKADS é constituída por 3 modelos voltados para contexto, 2 modelos voltados para conceito e 1 modelo voltado para artefato distribuídos em 13 planilhas com focos específicos conforme exposto na Figura 1.

A exemplo de Fraga (2019), neste trabalho serão utilizados os modelos de organização (OM) e de tarefa (TM), devidamente adaptados para o *framework*, compostos pelas seguintes tabelas:

- a) OM-1: Identifica conhecimento orientado a problemas e oportunidades na organização.
- b) OM-2: Descreve os aspectos organizacionais que tem um impacto sobre e/ou são afetados pela escolha da solução de conhecimento.
- c) OM-3: Descreve o processo em termos de tarefas de que é composta.
- d) OM-4: Descreve o componente de conhecimento do modelo de organização.
- e) OM-5: Checklist para decisão da viabilidade do documento
- f) TM-1: Descrição refinada das tarefas dentro do processo alvo.
- g) TM-2: Especificação do conhecimento empregado para uma tarefa e possíveis gargalos e áreas para aprimoramento.

Figura 1 - Representação da estrutura do CommonKads



Fonte: Adaptado de Schreiber *et al.* (2000, p. 18).

2.1.2 Gestão do Conhecimento

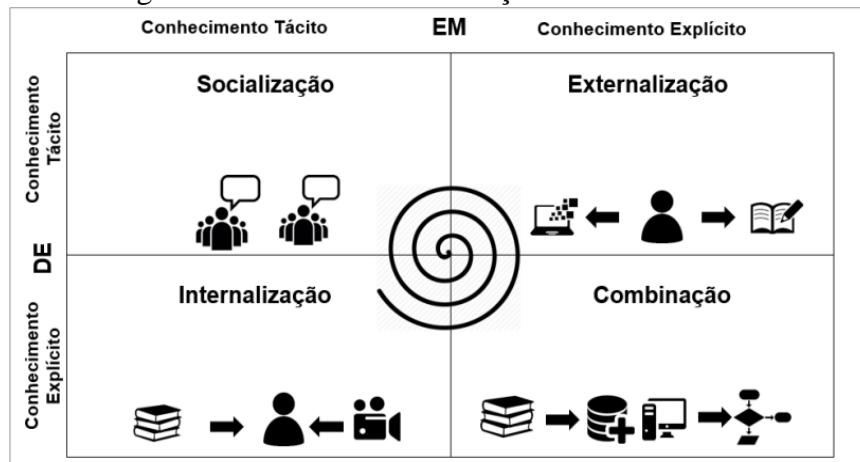
Para a APO (2020), a Gestão do Conhecimento (GC) envolve a criação, compartilhamento, aplicação e proteção do conhecimento dentro de uma organização, visando melhorar seu desempenho e alcançar seus objetivos estratégicos.

A GC abrange, portanto, atividades como identificar, capturar, organizar, armazenar, disseminar e utilizar o conhecimento, além de fomentar uma cultura que valorize e incentive a aprendizagem contínua e a colaboração entre os membros da organização. Assim, a GC pode ser vista como uma forma de governar processos de criação e compartilhamento de conhecimento.

Uma das principais questões que as organizações enfrentam é a transformação do conhecimento tácito - aquele que é individual ou coletivo e está em todos os níveis da organização - em conhecimento explícito, tornando-o compartilhável e absorvível por todos (APO, 2020).

Com base nisso, Nonaka e Takeuchi (1994) propuseram um modelo de construção de conhecimento, em que o conhecimento tácito e explícito são classificados. Este modelo é baseado numa espiral do conhecimento, como representado na Figura 2.

Figura 2 - Ciclo de transformação de conhecimento



Fonte: Fraga (2019, p. 39).

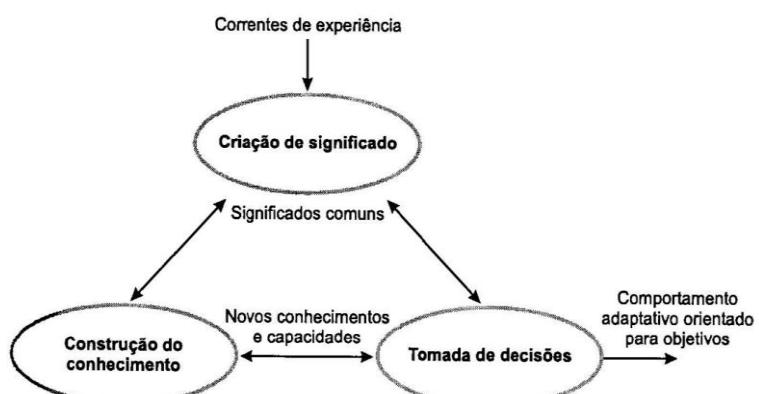
No entanto, Davenport, De Long e Beers (1998) ressaltam que, durante o ciclo de vida do conhecimento dentro das organizações, este pode ser esquecido ou perdido. Para evitar isso, os autores destacam a necessidade de uma gestão adequada da base de conhecimento da organização, que inclua processos como extração e armazenamento de conhecimento, compartilhamento de conhecimento e criação de conhecimento.

Nonaka e Takeuchi (2008) argumentam sobre a relevância da organização no processo de criação do conhecimento organizacional. Para eles, promover o contexto adequado que facilite as atividades em grupo para criação e acúmulo de conhecimento individual é de suma importância. Dessa maneira, eles sugerem a “redundância” como uma das 5 condições a nível organizacional para promover a espiral do conhecimento, apesar das conotações ocidentais negativas (como por exemplo o “desperdício”) que a palavra pode ter.

Dentro do escopo da criação do conhecimento organizacional, o compartilhamento de informações redundantes é útil para promover a troca do conhecimento tácito, pois permite que os indivíduos compreendam o que os outros estão tentando expressar (NONAKA; TAKEUCHI, 2008). Nesse contexto, a questão não é a falta de novos aprendizados e ideias, mas a efetiva captação e aplicação desses aprendizados e ideias (APO, 2020). Assim, Choo (2011) destaca a importância do uso estratégico da informação para as organizações intensivas em conhecimento.

Segundo Choo (2011), a organização do conhecimento integra três processos de uso estratégico da informação - a criação de significado, a construção do conhecimento e a tomada de decisões - em um ciclo contínuo de aprendizagem e adaptação, denominado ciclo do conhecimento (Figura 3).

Figura 3 - O ciclo do conhecimento



Fonte: Choo (2011, 51).

Com base nessas considerações, vários modelos têm sido propostos por diferentes autores para avaliar os níveis de maturidade da GC nas organizações. APO (2020) e Wiig (1993 *apud* DALKIR, 2013), por exemplo, sugerem o uso de uma escala de internalização de conhecimento para essa finalidade (Quadro 3).

Um elemento crucial na GC é o ato de escrever explicitamente o que foi aprendido ou uma nova ideia, pois esse processo ajuda a organizar o conhecimento, além de desenvolver e

refinar o conhecimento tácito no indivíduo (APO, 2020). Por isso, entender a criação de conhecimento como um processo de transformação do conhecimento tácito em explícito tem implicações diretas em como a empresa organiza e define seus papéis e responsabilidades administrativas (NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

Quadro 3 - Modelo de Gestão do Conhecimento de Wiig - Graus de Internalização

Nível	Tipo	Descrição
1	Novato	Pouco ou não ciente do conhecimento e como ele pode ser usado
2	Principiante	Sabe que o conhecimento existe e onde obtê-lo, mas não como usá-lo
3	Competente	Sabe sobre o conhecimento, pode usar e raciocinar com o conhecimento quando lhe acessível as bases de conhecimento externas, como documentos e pessoas para ajudar
4	Especialista	Conhece o conhecimento, guarda o conhecimento na memória, entende onde se aplica, raciocina com ele sem qualquer ajuda externa
5	Mestre	Internaliza totalmente o conhecimento, tem uma compreensão profunda com total integração em valores, julgamentos e consequências do uso desse conhecimento

Fonte: Adaptado de Wiig (1993 *apud* DALKIR, 2013, p. 64, tradução nossa).

Para organizações públicas, que dependem em grande medida de procedimentos operacionais padrão (VAN DE WALLE, 2014), a gestão adequada do conhecimento se torna essencial para suportar o desafio de gerenciar as incertezas e a complexidade por meio da análise e redução dos riscos e vulnerabilidades (SALGADO, 2013).

Um passo importante na criação de conhecimento é o mapeamento dos conhecimentos existentes relacionados à resiliência organizacional e a identificação de lacunas, a fim de planejar o desenvolvimento desses conhecimentos para melhorar o desempenho organizacional (FRAGA, 2019).

É fundamental que a organização tenha uma visão clara do tipo de conhecimento que será mais valioso para cumprir os propósitos da organização e aplique essa visão como medida para avaliar a utilidade do novo conhecimento (CHOO, 2011). No contexto de organizações públicas, Alias *et al.* (2019) destacam o impacto da gestão do conhecimento no comportamento dos servidores públicos, bem como a eficácia das práticas de gestão do conhecimento para melhorar a resiliência organizacional.

A partir disso, surge a necessidade de identificar os conhecimentos críticos para a operação das instituições, além de mapear e adotar as melhores práticas para a gestão do conhecimento.

2.1.3 Conhecimento como Fator Crítico para o Potencial de Resiliência

Nonaka e Takeuchi (1998) destacam que apenas algumas poucas empresas têm demonstrado capacidade de mudar tão rápido quanto o ambiente que as cerca, e de lidar com as complexidades envolvidas. Esta capacidade de rápida mudança, ou adaptação, por analogia, é descrita por Hollnagel (2006) como a capacidade intrínseca de uma organização (sistema) de manter ou recuperar um estado dinamicamente estável que lhe permite continuar as operações após um grande acidente e/ou na presença de um estresse contínuo.

Entretanto, toda e qualquer mudança exige previamente uma tomada de decisão. Neste contexto, Choo (2011) elucida que a tomada de decisão formal nas organizações é estruturada por procedimentos e regras que especificam papéis, métodos e normas. Destaca ainda que a ideia é que as regras e rotinas esclareçam o necessário processamento de informação diante de problemas complexos, incorporem técnicas eficientes e confiáveis aprendidas com a experiência e coordenem ações e resultados dos diferentes grupos organizacionais.

Para que as empresas melhorem esta capacidade de rápida mudança, é essencial que elas tenham ciência do conhecimento presente dentro dela. Ademais, para uma efetiva gestão do conhecimento, é crucial que a organização conheça seus ativos de conhecimento para assim, realizar um gerenciamento pontual e objetivo dos mesmos (FRAGA, 2019).

Ao estudar, sob a ótica do conhecimento, a resiliência em uma organização de projetos de engenharia, Albuquerque (2020) destacou a importância de uma ferramenta que trabalhe as fases distintas da resiliência organizacional bem como guias e instrumentos definidos de forma clara, de modo a facilitar sua aplicação.

Neaga (2010 *apud* FRAGA, 2019, p. 23) propõe o desenvolvimento de resiliência por meio de aceleradores de conhecimento. Estes aceleradores são entendidos como ferramentas de apoio ao desenvolvimento de novos conhecimentos e são impulsionadores da aquisição e compartilhamento de conhecimento em situações incertas e ambientes complexos. Desta forma, por meio de base de dados, ontologias e mapas é possível contribuir para o desenvolvimento de capacidades de auto-organização do conhecimento em ambientes complexos, a fim de manter um nível aceitável de funcionamento em caso de perturbações (FRAGA, 2019).

Apesar das rápidas mudanças no ambiente das organizações do setor público, muitos ainda têm adotado abordagens tradicionais de reforma organizacional. Isso se traduz em ênfase na racionalização e no fortalecimento dos procedimentos organizacionais, frequentemente recorrendo à padronização, formalização, normatização e sistematização. Embora tais reformas busquem combater as disfunções das burocracias tradicionais, algumas têm levado a novos

tipos de proceduralismo, reafirmando e fortalecendo o formalismo burocrático tradicional. (VAN DE WALLE, 2014)

Desta forma, é essencial que o conhecimento se torne acessível e assim, fazer com que provoque mudanças, garantindo a sustentabilidade do negócio, resultando em acessibilidade e transferência de conhecimento para todos. Neste sentido, a resiliência pode auxiliar neste processo de direcionamento e tomada de decisões baseada nas capacidades de antecipar e monitorar o conhecimento existente na organização (FRAGA, 2019).

Ainda de acordo com Fraga (2019), quanto à sua utilidade, os conhecimentos podem adequar-se às estratégias e tarefas da organização; sua dificuldade de captura está na falta de identificação eficiente das fontes de conhecimento, sendo que estes podem estar essencialmente na forma tácita. Ou ainda, são difíceis de serem integrados aos usos, pois são complexos e difíceis de serem apropriados ou ainda, o estabelecimento do conhecimento necessita de um bom conhecimento do ambiente e de uma rede de relações.

Em 2000, o Club de Gestion des Connaissances de Paris (Clube de Gestão do Conhecimento de Paris) desenvolveu o Critical Knowledge Factors (CKF) (FRAGA, 2019). Após analisar a aderência dos fatores ao framework proposto, Fraga (2019) adaptou um quadro com fatores de criticidade do conhecimento conforme descrito no Quadro 4.

Quadro 4 - Fatores de criticidade do conhecimento

RELEVÂNCIA		
Conteúdo Inovador	Conteúdo Técnico	Adequação à Estratégia
Característica do conhecimento do ponto de vista do estado da arte, possibilitando a inovação dos produtos e serviços da organização.	Característica do conhecimento do ponto de vista de qualidade, extensão e complexidade de seu conteúdo técnico.	Posicionamento do conhecimento sob o enfoque estratégico da organização ou de sua contribuição para a realização das suas tarefas.
VULNERABILIDADE		
Dificuldades de aquisição e de capacitação	Dificuldades de captação e transferência no contexto	Escassez
Critério relativo à problemática de formação e aquisição de capacitação de recursos humanos proficiente no conhecimento.	Dificuldade de captação e transmissão do domínio do conhecimento em função de seu contexto: da forma em que ele se encontra e em face do ambiente interno da organização.	Critério que permite qualificar o risco de perda do conhecimento, ou seja, avalia a disponibilidade desse conhecimento no âmbito da organização e no mercado.

Fonte: Fraga (2019, p. 43).

Neste contexto, entendendo o conhecimento como algo crítico para monitorar, antecipar, responder e aprender, faz-se essencial que as organizações aperfeiçoem suas competências na gestão do conhecimento.

2.1.4 Processo de Melhoria Contínua na Gestão do Conhecimento

De acordo com Santos *et al.* (2020), a melhoria contínua na gestão do conhecimento é uma abordagem essencial para as organizações que desejam maximizar o valor do conhecimento que possuem, aprimorando constantemente suas práticas e processos de gestão do conhecimento, com o objetivo de obter resultados melhores em termos de eficiência, eficácia e inovação.

Alavi e Leidner (2001a) defendem que a melhoria contínua na gestão do conhecimento é um processo que deve ser encarado como uma jornada, e não como um destino. Ou seja, as organizações devem estar em constante busca por novas formas de aperfeiçoar suas práticas de gestão do conhecimento, visando sempre obter melhores resultados.

Já Ambrosini e Bowman (2009) destacam que este processo envolve a identificação de áreas que precisam ser aprimoradas, o estabelecimento de metas e objetivos claros, e a implementação de ações para alcançar esses objetivos.

Isso pode ser alcançado por meio de diversas abordagens, como a identificação e compartilhamento de boas práticas, a realização de capacitações e treinamentos, o desenvolvimento de sistemas e tecnologias que facilitem a gestão do conhecimento, entre outras. A implantação de sistemas de monitoramento e feedback, por exemplo, permite que as organizações identifiquem problemas rapidamente e respondam com agilidade, garantindo a continuidade dos processos e minimizando os danos em situações de crise (WEICK, 2015).

Em síntese, a melhoria contínua na gestão do conhecimento é um processo dinâmico e contínuo de aprimoramento das práticas e processos relacionados à gestão do conhecimento em uma organização. Diversas estratégias podem ser utilizadas para alcançar esse objetivo, e a melhoria contínua deve ser vista como uma jornada constante em busca de melhores resultados.

2.2 RESILIÊNCIA ORGANIZACIONAL

2.2.1 Fundamentos de Resiliência Organizacional

Diante da complexidade das organizações e seus processos intensivos em conhecimento tornam-se necessárias pesquisas em áreas multidisciplinares que busquem compreender melhor esses ambientes, como por exemplo, a área de resiliência organizacional (FRAGA; VARVAKIS; SELL, 2019).

A capacidade das organizações de continuar a operar e fornecer bens, serviços e empregos é fundamental para a capacidade das comunidades de serem resilientes (LEE; VARGO; SEVILLE, 2013), entretanto, a tarefa de construir organizações mais resilientes é complicada pela incapacidade de traduzir o conceito de resiliência em construções de trabalho tangíveis para as organizações (MCMANUS *et al.*, 2008).

Quando a resiliência se tornou parte das discussões de segurança, foi definida como “a capacidade intrínseca de uma organização (sistema) de manter ou recuperar um estado dinamicamente estável que lhe permite continuar as operações após um grande acidente e/ou na presença de um estresse contínuo” (HOLLNAGEL, 2006). Todavia, tal como o conceito de bem-estar humano, a resiliência é complexa e multidimensional, muitas vezes ligada a impactos desejáveis no desenvolvimento (BEAUCHAMP *et al.*, 2019).

Por possuir várias facetas, a resiliência possui uma grande diversidade de conceitos. Muitos são semelhantes, embora muitos se sobreponham a vários conceitos já existentes, como robustez, tolerância a falhas, flexibilidade, capacidade de sobrevivência e agilidade, entre outros. (HOSSEINI; BARKER; RAMIREZ-MARQUEZ, 2016). Existem atualmente, portanto, uma série de perspectivas disciplinares que atuam em outros tantos domínios de aplicação do conceito de resiliência.

Hosseini, Barker e Ramirez-Marquez (2016) identificaram quatro grandes domínios de resiliência principais: organizacional, social, econômico e de engenharia, e ressaltam que essa classificação pode variar dependendo da perspectiva do pesquisador, fornecendo uma variedade de definições de resiliência de acordo com os quatro grupos descritos no Quadro 5.

Quadro 5 - Domínios de Resiliência

Domínio de Resiliência	Descrição
Organizacional	Analisa a necessidade de as empresas responderem a um ambiente de negócios em rápida mudança
Social	Analisa as capacidades de resiliência de indivíduos, grupos, comunidade e ambiente.
Econômico	Analisa a robustez econômica da organização bem como sua capacidade de rápida recuperação frente a eventos adversos.
Engenharia	Analisa de forma sistêmica (com foco em processos) e sócio-técnica a capacidade de recuperação de uma organização.

Fonte: Adaptado de Hosseini, Barker e Ramirez-Marquez (2016, p. 48).

Ao trabalhar com o conceito de resiliência organizacional, McManus *et al.* (2008) destacam que uma empresa com maior resiliência é aquela que possui três qualidades principais acima de uma organização não resiliente.

Primeiro, uma organização resiliente tem maior consciência de si mesma, de seus principais stakeholders e do ambiente em que opera, tanto no dia-a-dia quanto em situações de emergência.

Em segundo lugar, tem uma maior capacidade de identificar e gerenciar suas vulnerabilidades fundamentais, incluindo os impactos positivos e negativos que podem ter para a organização em uma crise.

Terceiro, uma organização resiliente tem a capacidade de se adaptar a situações alteradas com soluções novas e inovadoras e/ou a capacidade de adaptar as ferramentas que já possui para lidar com situações novas e imprevistas (MCMANUS *et al.* 2008, p. 85).

Cabe destacar aqui que, para se afirmar que existem organizações mais e outras menos resilientes, é preciso considerar que existem níveis de resiliência, fazendo assim, a alusão de que a resiliência pode ser mensurável.

A noção de um “nível de resiliência” de um sistema ou organização é derivada da ideia de que a resiliência é uma propriedade ou qualidade identificável – e mensurável – de um sistema ou organização. A analogia do nível estrutural é amplamente utilizada para outros conceitos, como nível de cultura de segurança, nível de competência etc. (HOLLNAGEL; NEMETH, 2022).

A engenharia de resiliência, como um campo de pesquisa e prática, lança luz às características do desempenho resiliente, como podemos reconhecê-lo, como podemos avaliá-lo (ou medi-lo), como podemos melhorá-lo e avançá-lo (HOLLNAGEL; NEMETH, 2022).

Fraga (2019) destaca também que a engenharia de resiliência é vista como uma progressão da engenharia de segurança, que ao invés de tentar criar segurança de um sistema por meio de barreiras reativas e defesas, busca criar segurança por intermédio de processos resilientes e proativos. Tem como objetivo a compreensão de como a resiliência se manifesta em diferentes contextos para, com base nisso, desenvolver princípios e práticas de projeto que criem condições favoráveis para a resiliência dos sistemas sócio-técnicos complexos (SELL *et al.*, 2021).

Hollnagel (2010) reforça que a Engenharia de Resiliência, portanto, enfatiza a função sobre a estrutura e a habilidade sobre a capacidade, sendo assim, considera que, para que uma organização tenha uma performance resiliente, deve possuir 4 habilidades básicas: de resposta, de monitoramento, de antecipação e de aprendizagem.

Seja na consciência organizacional de McManus *et al.* (2008), ou na habilidade de aprendizagem de Hollnagel (2010), é possível perceber a presença do conhecimento como elemento chave para evolução da resiliência organizacional.

O gerenciamento de resiliência tem sido usado com organizações individuais predominantemente em níveis estratégicos, e não em níveis operacionais em toda a organização. No entanto, uma vantagem significativa do gerenciamento de resiliência é sua escalabilidade, e os elementos do processo podem ser aplicados em vários níveis organizacionais (MCMANUS *et al.*, 2008). Portanto, para que uma organização tenha um desempenho resiliente, é essencial que utilize ferramentas para avaliá-lo em todos estes níveis.

Lee, Vargo e Seville (2013) apontam que métricas para medir e avaliar a resiliência organizacional, podem contribuir para quatro necessidades organizacionais principais. São elas as necessidades de demonstrar progresso para se tornar mais resiliente, de liderar, ao invés de retardar, de vincular melhorias na resiliência organizacional (indicadores de resiliência) com competitividade e de demonstrar um business case para investimentos em resiliência.

Neste trabalho, iremos utilizar o conceito de resiliência como a capacidade de uma organização se recuperar e se adaptar a eventos inesperados (HOLLNAGEL, 2010), considerando ainda esta capacidade como uma qualidade de níveis mensuráveis (FRAGA, 2019; HOLLNAGEL; NEMETH, 2022) bem como suas capacidades (de responder, de monitorar, de antecipar e de aprender).

2.2.2 Modelos de Análise de Resiliência Organizacional

A noção de um “nível de resiliência” de um sistema ou organização é derivada da ideia de que a resiliência é uma propriedade ou qualidade identificável – e mensurável – de um sistema ou organização (HOLLNAGEL; NEMETH, 2022). Para isso, a criação e o uso de indicadores de resiliência se fazem essenciais, entretanto, a tarefa de seleção dos indicadores, embora simples, é bastante delicada e exige do investigador muita argúcia e experiência (GIL, 2017).

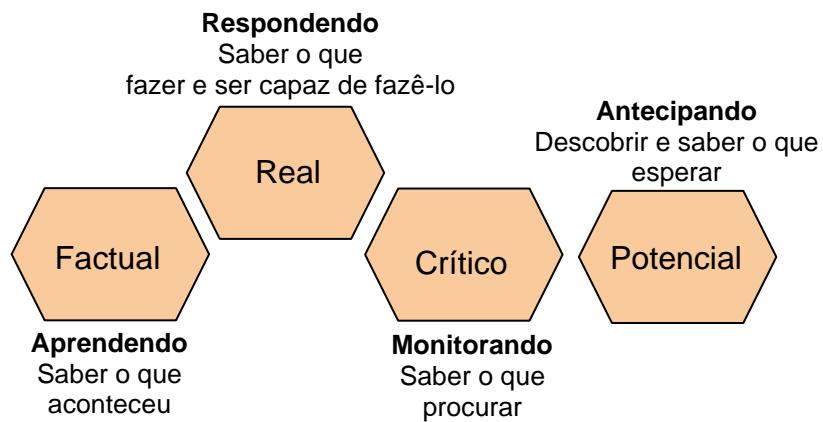
A literatura sobre indicadores de resiliência é vasta, contém muitas abordagens metodológicas e destaca a necessidade de um processo de desenvolvimento e validação de indicadores, no entanto, a maioria dos estudos sobre resiliência se concentrou principalmente na comunidade e resiliência social, resiliência da cidade e resiliência da rede de infraestrutura, mas carecem de informações sobre resiliência organizacional (SAPECIAY *et al.*, 2019).

Para McManus *et al.* (2008), a resiliência para as organizações tem três atributos principais: conscientização da situação, gerenciamento de vulnerabilidades chave e capacidade adaptativa. Em um estudo de caso com empresas neozelandesas, os autores propuseram um processo que chamaram de gerenciamento de resiliência, um método facilitado para fornecer ferramentas práticas para alcançar uma resiliência aprimorada.

O objetivo foi identificar problemas comuns de resiliência em diversas organizações públicas e privadas, de tamanhos e tipos de indústrias variadas, para que pudessem identificar padrões mesmo em organizações de diferentes naturezas. O processo de gerenciamento de resiliência consiste em um conjunto de elementos, incluindo: conscientização, seleção de componentes organizacionais essenciais, autoavaliação de vulnerabilidade, identificação e priorização de vulnerabilidades fundamentais e aumento da capacidade de adaptação (MCMANUS *et al.*, 2008).

Ao introduzir o conceito de um modelo para análise de resiliência (Resilience Analysis Grid - RAG), Hollnagel (2010) trouxe o conceito de resiliência como a capacidade intrínseca de um sistema ou organização de ajustar seu funcionamento antes, durante ou após mudanças e distúrbios, de modo que possa sustentar as operações necessárias sob condições esperadas e inesperadas. Destacou também que a engenharia de resiliência enfatiza que a resiliência é algo que uma organização faz, e não algo que uma organização possui (HOLLNAGEL, 2010) e propôs o uso do RAG como uma ferramenta para avaliar o grau de resiliência de uma organização baseado em 4 habilidades principais para organizações resilientes: a capacidade de responder, de antecipar, de monitorar e de aprender, representados na Figura 4.

Figura 4 - As quatro habilidades básicas da resiliência organizacional



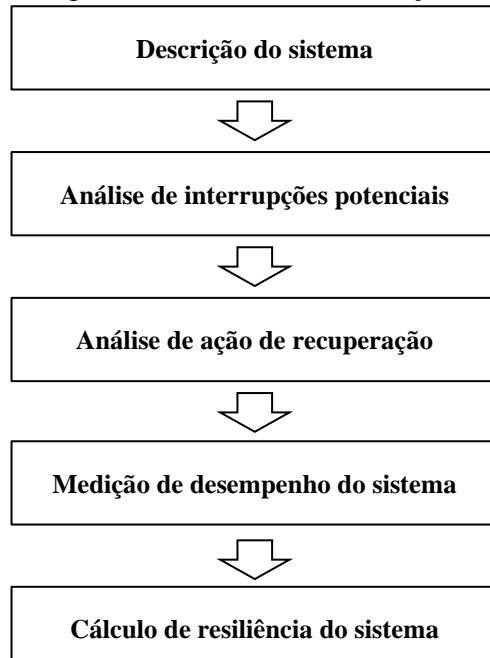
Fonte: Hollnagel (2010, p. 5, tradução nossa).

Para Van der Vorm *et al.* (2011 *apud* FRAGA, 2019, p. 81), além das habilidades, é necessário desenvolver uma cultura e estrutura organizacional de apoio, como também uma identificação e disponibilidade de recursos para promover e sustentar a resiliência. De acordo com o *RAG*, estas habilidades são avaliadas por meio de questionários estruturados com respostas que podem ser classificadas (sugestão do autor) por uma escala Likert² de 6 níveis (excelente, satisfatório, aceitável, inaceitável, deficiente e em falta).

Tran *et al.* (2017) e Hosseini, Barker e Ramirez-Marquez (2016) também propuseram estruturas para uma avaliação mais quantitativa da resiliência do sistema baseada em desempenho, onde sugerem uma estrutura para avaliar a resiliência de um sistema por intermédio do desenvolvimento de um conjunto de fatores de resiliência, incluindo métricas para medir a resiliência de um sistema sujeito a uma ou mais rupturas. Tran *et al.* (2017), por exemplo, organizam esta estrutura em cinco etapas conforme a Figura 5.

² Escala criada pelo professor de Sociologia e Psicologia e diretor do Instituto de Pesquisas Sociais de Michigan, Rensis Likert (1903-1981), para medir a concordância de um entrevistado com uma afirmação.

Figura 5 - Visão geral da estrutura de avaliação da resiliência



Fonte: Adaptado de Tran *et al.* (2017, p. 75).

Vale ressaltar que a estrutura proposta pelos autores se concentra apenas na avaliação da resiliência. Ou seja, a estrutura não sugere explicitamente métodos para melhorar a resiliência, sendo assim os autores assumem que os projetos de sistemas e seus potenciais mecanismos de recuperação ou adaptação já foram identificados.

Ao detalhar posteriormente o RAG, Hollnagel (2015) destacou que a ideia básica deste modelo é desenvolver um conjunto de perguntas para determinar quão bem um sistema se sai em cada uma das quatro habilidades básicas, sem o propósito específico, entretanto, de fornecer uma classificação absoluta para tal. Ademais, sugeriu a criação de duas habilidades adicionais: de se adaptar e de se comunicar.

Por fim, destacou que “a intenção é que o *RAG* seja aplicado regularmente para que seja possível ver se houve alguma mudança”, ou seja, assim como Tran *et al.* (2017), pressupõe que mecanismos de resposta para melhoria já estejam identificados.

Desde então, o modelo de Hollnagel (2015) vem sendo aplicado por diversos pesquisadores, seja em ele com adaptações, exemplos de Santos (2018), Patriarca *et al.* (2018) e Fraga (2019), ou em seu estado puro, como propõem Souza (2010) e Albuquerque (2020).

Seguindo a linha de Hollnagel (2010), no nível organizacional, Patriarca *et al.* (2018) afirmam que a resiliência pode ser descrita como uma combinação de quatro pilares: resposta, monitoramento, antecipação e aprendizado. Fraga (2019) afirma que, portanto, para ser

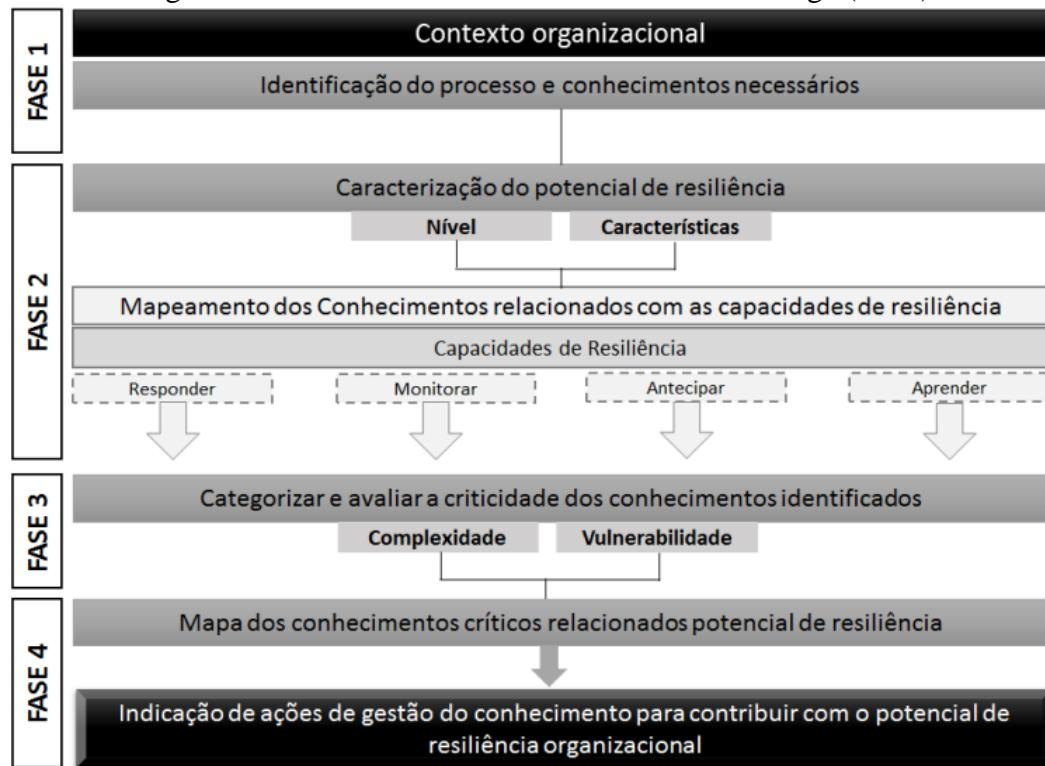
resiliente, uma organização precisa ser capaz de trabalhar estas quatro capacidades práticas básicas e essenciais.

A capacidade de responder, ou seja, de saber o que fazer e responder ao atual; a capacidade de monitorar, ou seja, de saber o que procurar e abordar o que é crítico; a capacidade de antecipar, ou seja, saber o que esperar e endereçar o potencial; e a capacidade de aprender, ou seja, saber o que aconteceu e abordar a factual (FRAGA, 2019).

Fraga (2019) inicia sua proposta elaborando uma estrutura conceitual que indica a sequência de construtos e elementos conceituais estudados para auxiliar no seu desenvolvimento de seu framework (Figura 6).

Na primeira fase do modelo (identificação do processo e conhecimentos necessários), a autora utilizou-se do CommonKADS³ para análise contextual da organização (análises documentais e entrevistas), definição e caracterização do processo crítico (entrevistas semiestruturadas) e do modelo da APQC - American Productivity & Quality Center (APQC, c2023) para identificação dos conhecimentos necessários para o processo.

Figura 6 - Estrutura conceitual do framework de Fraga (2019)



Fonte: Fraga (2019, p. 104).

³ Metodologia voltada ao desenvolvimento de sistemas intensivos em conhecimento.

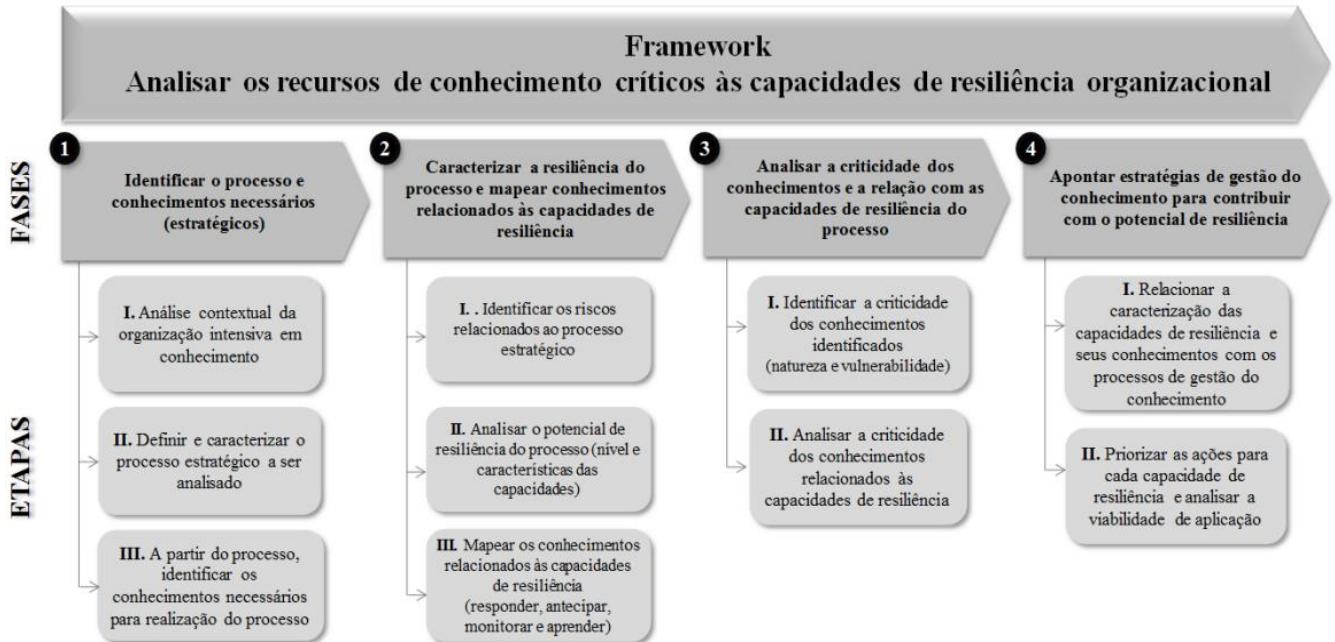
Posteriormente, para caracterizar o potencial de resiliência do conhecimento selecionados, Fraga (2019) utilizou-se de entrevistas semiestruturadas e análise documental para identificar os riscos do processo estratégico selecionado em conjunto com o CDM - Critical Decision Method⁴, bem como para mapear o conhecimento para o referido processo estratégico. Com estes dados em mãos, iniciou uma análise do nível de maturidade de resiliência organizacional, utilizando o *RAG* de Hollnagel (2010) com intuito de propor ações de gestão do conhecimento, por intermédio de um mapa de conhecimento, focadas na capacidade de resiliência.

Identificados o processo, os conhecimentos necessários (fase 1) e tendo caracterizado o potencial de resiliência do conhecimento selecionado (fase 2), a autora analisou a criticidade dos conhecimentos identificados, relacionando a criticidade do mesmo com o potencial de resiliência organizacional (fase 3). Para isso, trabalhou com formulários e mapas de conhecimento que lhe serviram como base para o mapeamento dos conhecimentos críticos relacionados ao potencial de resiliência organizacional e apontamento das estratégicas de gestão do conhecimento para melhoria do potencial de resiliência organizacional (fase 4), utilizando-se do espiral de conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997).

Hollnagel e Woods (2006) já destacavam a importância da gestão do conhecimento para alavancar a resiliência organizacional, ao afirmar que, para se ter um desempenho resiliente, são necessárias atualizações constantes de conhecimentos, competências e recursos disponibilizados para todos os membros de uma organização. Conforme acima descrito, indo ao encontro destes autores, Fraga (2019) propôs um framework de análise dos recursos de conhecimento críticos às capacidades de resiliência (Figura 7).

⁴ O Método de Decisão Crítica é uma técnica de entrevista comumente usada para obter conhecimento tácito em situações complexas desafiadoras e atípicas (KOH *et al.*, 2015).

Figura 7 - Framework de análise dos recursos de conhecimento críticos às capacidades de resiliência



Fonte: Fraga (2019, p. 115).

Como instrumento para aplicação do framework proposto, Fraga (2019) adaptou o conjunto de questões relacionadas às 4 capacidades de resiliência apontadas nos estudos de engenharia de resiliência do trabalho de Hollnagel (2010).

Analisadas as ferramentas de análise supracitadas, foi possível observar uma aderência dos CommonKADS e APCQ para identificação dos conhecimentos críticos mapeados no presente estudo, bem como do RAG de Hollnagel (2010) para análise desses conhecimentos sob o prisma das capacidades de resiliência organizacional.

2.2.3 Iniciativas de Resiliência Organizacional em Organizações Públicas

Na pesquisa bibliométrica, foi possível constatar uma série de estudos sobre resiliência em organizações públicas. Entretanto, alguns estudos tratam de resiliência na área pública sob outras óticas que não a organizacional.

Beauchamp *et al.* (2019), por exemplo, trabalharam com conceitos de resiliência climática no desenvolvimento internacional, baseando-se nas estruturas de monitoramento e avaliação do projeto “Descentralizando Fundos Climáticos” (CLIMATE CHANCE, c2018) vinculado ao programa “Construindo Resiliência e Adaptação a Extremos e Desastres

Climáticos”. Pela temática e escolha de ferramentas, seu projeto se demonstrou como um estudo da resiliência social.

Mesma caracterização pode ser atribuída ao trabalho de Garcias, Ferentz e Pinheiro (2019) que, ao apresentarem a resiliência como instrumento de análise da gestão municipal de riscos e desastres, exploraram o uso de instrumentos que avaliem a gestão de riscos e desastres dos municípios por parte dos gestores públicos para aumentar a resiliência de seus municípios. A inclusão da perspectiva social na gestão de riscos e desastres dos municípios é essencial para a efetividade dos processos, “podendo ser considerada como a primeira medida a ser solucionada para que as cidades se tornem mais resilientes” (GARCIAS; FERENTZ; PINHEIRO, 2019, p. 18).

Apesar de ser um tema extremamente relevante a ser tratado nesta esfera, poucos são os casos que abordam efetivamente a resiliência organizacional no setor público. Isso porque as organizações públicas dependem em grande parte de procedimentos operacionais padrão para orientar suas ações nas operações e intervenções diárias (VAN DE WALLE, 2014), características estas que tendem a “engessar” este tipo de organização.

Em seu trabalho, Van de Walle (2014) mostra como o excesso de formalismos, procedimentos e burocracias nas organizações públicas pode prejudicar sua capacidade de lidar com tendências emergentes e eventos inesperados repentinos (como crises). Defende também que a capacidade de lidar com crises requer conhecimento profundo da organização por parte de seus colaboradores. Para isso, as pessoas precisam conhecer o contexto e ver os sinais. Isso requer que as organizações públicas facilitem a imaginação, viabilizando assim, inclusive, um ambiente mais criativo.

O clima criativo, as práticas de gestão do conhecimento e a inovação organizacional foram identificados por pesquisadores anteriores que afetam a resiliência organizacional (ALIAS *et al.*, 2019). No trabalho supracitado, os autores trabalharam com as hipóteses de relação positiva entre estes três fatores com a resiliência organizacional e concluíram que, tanto o clima criativo, as práticas de gestão do conhecimento e a inovação organizacional, são importantes para avançar em direção à resiliência organizacional.

Em estratégia metodológica similar, Fani, Fard e Yakhkeshi (2017), também testaram a hipótese de relação positiva (significativa) entre gestão do conhecimento e resiliência organizacional, incluindo ainda, nestas análises, tal relação com a aprendizagem organizacional, em 30 (trinta) organizações públicas iranianas. Dentre outras inferências, como resultado de seus estudos, concluíram que tanto o processo de aprendizagem organizacional

quanto a gestão do conhecimento ajudam a aumentar a resiliência organizacional nas organizações públicas do Irã.

Já Tallaki e Bracci (2021) analisaram um estudo de caso aprofundado em uma estatal italiana, identificando algumas dimensões contextuais implicadas no processo de construção de resiliência. Investigando o processo de construção de capacidades de resiliência, identificaram a percepção de risco e o uso da contabilidade como dois dos principais elementos que afetam a resiliência em uma organização pública, fazendo uma relação entre a engenharia de resiliência organizacional e a resiliência econômica.

Os resultados mostraram como a percepção de risco é percebida como um gatilho, enquanto a contabilidade é considerada um executor no processo de construção da capacidade de resiliência. Os resultados também mostram a forma como a contabilidade está implicada na gestão dos programas de austeridade e no apoio à criação de uma organização do setor público resiliente (TALLAKI; BRACCI, 2021).

2.2.4 Iniciativas de Resiliência Organizacional em Organizações de Segurança Pública

Conforme apresentado na sessão anterior, os estudos sobre resiliência organizacional em organizações públicas atualmente não são tão vastos quanto deveria, entretanto, um tipo de organização pública parece estar ainda menos presente no radar destas pesquisas.

Após ampla pesquisa bibliográfica, além do trabalho de Santos (2018), foi possível identificar apenas o trabalho de Santos *et al.* (2020) que buscou avançar no tema da resiliência organizacional em organizações de segurança pública.

Os autores ainda destacam que a análise da resiliência organizacional em Organizações de Proteção e Defesa Civil (OPDC), objeto desta pesquisa, possui certas particularidades. Portanto, a resiliência de um OPDC não pode ser vista e medida da mesma forma que a resiliência de uma organização industrial, principalmente porque a resiliência de um OPDC não pode ser vista à parte das tarefas e ações realizadas por outras organizações envolvidas nas estratégias de redução de risco e resiliência (SANTOS *et al.*, 2020).

Em Santos (2020), os autores propuseram o uso do método de agregação de similaridade para agregar opiniões de especialistas individuais difusas, possibilitando uma avaliação dos níveis de importância dos 34 indicadores de resiliência organizacional propostos por Santos (2018), desenvolvendo um padrão de resiliência ideal de forma participativa por especialistas de seus respectivos domínios e demonstrando, ao final, que todos os indicadores foram considerados Muito Importante (MI) ou Importante (I) pelos profissionais.

Sob esta ótica, alinhado com os conceitos de Hollnagel (2010), Hamel e Välikangas (2003) e Fraga (2019), esta pesquisa irá trabalhar com o uso da gestão do conhecimento, com foco especial para os conhecimentos críticos, para melhoria do potencial da resiliência organizacional.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Uma das maneiras mais tradicionais de classificação das pesquisas é a que estabelece duas grandes categorias. A primeira, denominada pesquisa básica, reúne estudos que tem como propósito preencher uma lacuna no conhecimento. A segunda, denominada pesquisa aplicada, abrange estudos elaborados com a finalidade de resolver problemas identificados no âmbito das sociedades em que os pesquisadores vivem (GIL, 2017).

Já em linhas mais gerais, Yin (2001) e Gil (2017) classificam as pesquisas como exploratórias (que visam proporcionar maior familiaridade a um problema, visando torná-lo mais explícito ou a construção de hipóteses), descritivas (que descrevem as características de determinada população ou fenômeno) ou explicativas/explanatórias (que buscam identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de um fenômeno).

Esta pesquisa tem como objetivo principal a apresentação de um plano de melhoria do potencial de resiliência organizacional na DCSC por meio da aplicação de métodos e técnicas de gestão do conhecimento, dentre elas, a utilização do *framework* desenvolvido por Fraga (2019). Para tal, haverá a necessidade de explorarmos o contexto da organização alvo (DCSC), identificando e avaliando suas práticas de gestão do conhecimento, para então avaliarmos seu potencial de resiliência, desta forma, é caracterizada como uma pesquisa aplicada descritiva.

Para que se possa avaliar a qualidade dos resultados de uma pesquisa, é necessário saber como os dados foram obtidos, bem como os procedimentos adotados em sua análise e interpretação. Daí o surgimento de sistemas que classificam as pesquisas segundo a natureza dos dados (pesquisa quantitativa e qualitativa), o ambiente em que estes são coletados (pesquisa de campo ou de laboratório), o grau de controle das variáveis (experimental e não experimental) etc. (GIL, 2017).

A investigação qualitativa emprega diferentes alegações de conhecimento, estratégias de investigação e métodos de coleta e análise de dados. Embora os processos sejam similares, os procedimentos qualitativos se baseiam em dados de texto e imagem, têm passos únicos na análise de dados e usam estratégias diversas de investigação (CRESWELL, 2001).

Nas pesquisas quantitativas, os resultados são apresentados em termos numéricos, e na qualitativas, mediante descrições verbais (GIL, 2017), entretanto, muitas vezes os métodos qualitativos podem se transformar em quantitativos por meio do emprego de questões fechadas,

por exemplo, pelo emprego da Escala Likert (PEREIRA *et al.*, 2018), a exemplo do uso da escala Likert por Hollnagel (2010) ao elaborar o RAG, e posteriormente Fraga (2019) ao utilizá-lo em seu *framework*.

Para a elaborar o plano de melhoria do potencial da resiliência organizacional da DCSC, será necessária uma avaliação do nível de criticidade dos conhecimentos e da informação utilizadas para as respostas resilientes. A base desta avaliação será a investigação das práticas de gestão do conhecimento e da informação para as respostas resilientes no âmbito da DCSC, bem como o detalhamento daquelas que impactam na resiliência organizacional.

Esta pesquisa utiliza, portanto, uma abordagem mista, ou seja, qualitativa e quantitativa, uma vez que tais investigações foram realizadas por meio de análises documentais e de dados que serão previamente coletados em entrevistas e questionários fechados.

3.2 MÉTODO

O estudo de caso é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências sociais (GIL, 2017) que pode ser caracterizado como uma descrição e análise mais detalhada possível de algum caso que apresente alguma particularidade que o torna especial (PEREIRA *et al.*, 2018).

Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos casos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento (GIL, 2017), para isso, como estratégia de pesquisa comprehende, um método que abrange tudo com a lógica de planejamento incorporando abordagens específicas à coleta de dados e à análise de dados (YIN, 2001).

Os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo "como" e "por que", quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real (YIN, 2001), pois proporcionam uma visão global do problema ou de identificar possíveis fatores que o influenciam ou são por ele influenciados (GIL, 2017).

A ferramenta desenvolvida por Fraga (2019) apresenta "uma forma de aplicação bem estruturada" (ALBUQUERQUE, 2020, p. 108), que possibilita o desenvolvimento e melhoria do potencial de resiliência organizacional por meio do gerenciamento dos seus conhecimentos críticos, tornando possível "um melhor direcionamento das ações e investimentos em gestão do conhecimento voltado ao desenvolvimento do potencial de resiliência e redução dos riscos relacionados aos conhecimentos críticos" (FRAGA, 2019, p. 177).

Conforme afirmado anteriormente, esta pesquisa quali-quantitativa objetiva o desenvolvimento de um plano de melhoria do potencial da resiliência organizacional da DCSC. Trata-se, portanto, de um estudo de caso, pois além de pesquisar os conceitos necessários para o desenvolvimento do trabalho, haverá a necessidade de se evoluir no tema dentro da organização como um todo com certa profundidade.

3.3 MODELO DE ANÁLISE

Conforme citado na introdução, o trabalho de Fraga (2019) será uma ferramenta chave para nortear as ações deste projeto, haja visto ele se apresenta como uma “proposição da gestão do conhecimento orientada pela resiliência organizacional entendendo a resiliência como aspecto chave para a sustentabilidade e manutenção das operações do negócio”, e apresentando um framework com aplicabilidade prática e aderente à proposta.

Para construção de seu framework, Fraga (2019) elencou elementos e variáveis conforme descritos no Quadro 6.

Quadro 6 - Unidades de análise teóricas do trabalho

Assunto	Categoria	Unidade de análise	Base teórica
Conhecimento	Conhecimento organizacional	Conceito, tipos, abordagens, natureza	Pacheco (2014); Drucker (1999); Sveiby (2001); Nonaka; Takeuchi (1997)
	Conhecimento crítico	Conceito	Huang; Cummings (2011)
	Fatores de criticidade do conhecimento	Relevância, vulnerabilidade	Grundstein; Rosenthal-Sabroux (2004); Ermine; Boughzala; Tounkara (2006); Huang; Cummings (2011); Formanski (2011); Ricciard (2009)
	Mapeamento do conhecimento	Métodos, técnicas, tipos, abordagem	Kim; Suh; Hwang (2003); Eppler (2001); Chan; Liebowitz (2006); Ricciard (2009); Formanski (2011)
	Práticas de gestão do conhecimento	Conceitos, descrições	APO (2010); Batista (2012); OCDE (2000)
	CommonKADS	Conceito e planilhas (organização e tarefa)	Schreiber et al. (2000)
Resiliência	Resiliência organizacional	Conceito, características e instrumento de pesquisa (RAG)	Mallak (1998); Bhamra, Dani. Burnard (2011); Rosseini, Barker, Ramirez-Marquez (2016)
	Capacidades (responder, antecipar, monitorar, aprender)	Conceito e instrumentos	Hollnagel (2010; 2012; 2015)

Fonte: Fraga (2019, p. 105).

Mesmo observando a amplitude e generalidade do framework proposto, Fraga (2019) destaca a necessidade de uma releitura para outros ambientes, possibilitando a escalabilidade em campos de análise maiores e de diferentes naturezas.

Pelas peculiaridades apresentadas previamente na natureza do órgão objeto desta pesquisa com relação aos de Fraga (2019) e Albuquerque (2020) que se utilizaram da ferramenta, entende-se que seja possível analisar as fases, e, subsequente suas ações, do Ciclo de Gestão em Proteção e Defesa Civil como novos elementos a serem inseridos no modelo.

Outra particularidade importante da DCSC como organização, é o fato de se tratar de uma organização de segurança pública. Este é um ponto relevante para o objetivo principal desta pesquisa pois, para que um plano de melhoria do potencial da resiliência organização seja implementado, este dependerá não apenas dos dados, informações e análises que serão discutidos no desenvolvimento da mesma, mas também do alinhamento do Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil de Santa Catarina (PPDC) com o Planejamento Estratégico da DCSC. Com isto, o modelo de análise a ser utilizado neste trabalho é apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 - Categorias e Unidades de Análise

Assunto	Categoria	Unidade
Conhecimento	Conhecimento organizacional	Conceito, tipos, abordagens, natureza
	Conhecimento crítico	Conceito
	Fatores de criticidade do conhecimento	Relevância, vulnerabilidade
	Mapeamento do conhecimento	Métodos, técnicas, tipos, abordagem
	Práticas de gestão do conhecimento	Conceitos, descrições
	CommonKADS	Conceito e planilhas (organização e tarefa)
Resiliência	Resiliência organizacional	Conceito, características e instrumento de pesquisa (RAG)
	Capacidades (responder, antecipar, monitorar, aprender)	Conceito e instrumentos
Gestão de Riscos e Desastres (GRD)	Fases (prevenção e mitigação, preparação, resposta e recuperação)	Conceitos, descrições

Fonte: Adaptado de Fraga (2019, p.105).

3.4 FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

A implementação de estudos de caso requer a incorporação de uma gama diversificada de técnicas de coleta de dados. Essa prática é crucial para garantir a profundidade do estudo, a contextualização do caso, e para agregar uma maior validade aos resultados obtidos. Mediante procedimentos diversos é que se torna possível a triangulação, que contribui para obter a corroboração do fato ou do fenômeno (GIL, 2017).

Para facilitar a compreensão do leitor e assegurar uma metodologia de execução consistente, o estudo foi estruturado em duas partes principais. Na primeira parte, foi abordado um diagnóstico dos riscos e do conhecimento crítico associado a um processo finalístico da organização, considerando a perspectiva das capacidades de resiliência organizacional. Nesta seção, foram analisados os dados coletados e produzidos para elaboração da segunda parte do trabalho. A segunda parte do estudo consistiu na aplicação dos métodos e técnicas desenvolvidos, onde os dados coletados e produzidos na primeira parte foram rigorosamente analisados. Por meio da análise dos dados previamente obtidos, foi elaborado um plano de melhoria do potencial da resiliência organizacional da DCSC.

Fraga (2019) visou estabelecer um framework, introduzido no Capítulo 2, para examinar os conhecimentos essenciais para as capacidades de resiliência organizacional. Como resultado, se apresentou como um instrumento prático para identificar e analisar os conhecimentos críticos dos colaboradores a partir da perspectiva das capacidades de resiliência, possibilitando apontar ações específicas relacionadas à gestão do conhecimento de modo a contribuir para o aprendizado e desempenho organizacional (FRAGA, 2019).

Portanto, este estudo adotou as quatro fases propostas por Fraga (2019) através das técnicas de coleta e de análise específicas. A primeira fase é voltada para a identificação do contexto, do processo e dos conhecimentos necessários da instituição. Na segunda fase, foi realizada a caracterização da resiliência do processo e dos conhecimentos associados às capacidades. Na terceira fase, é realizada a análise da criticidade dos conhecimentos associados às capacidades. Por último, na quarta fase, as estratégias de gestão do conhecimento que podem auxiliar na potencialização da resiliência organizacional da DCSC foram identificadas.

O Quadro 8 demonstra a distribuição das ferramentas utilizadas em cada uma das etapas da primeira parte do estudo, bem como um conjunto diversificado de técnicas de coletas de dados, adequadas a cada etapa do processo. As ferramentas específicas utilizadas para coleta de dados e a relação destas com os objetos de coleta foram detalhadamente discutidas e elucidadas no Capítulo 4 deste trabalho.

Quadro 8 - Etapas da 1^a parte da pesquisa

Parte	Etapas da pesquisa (Objetivos específicos)	Técnicas de coleta	Ferramentas	Com quem?	Técnicas de análise
Diagnóstico dos riscos e conhecimentos críticos relacionados a um processo finalístico da organização, sob a ótica das capacidades de resiliência organizacional	OE1: Identificar os conhecimentos críticos em um processo estratégico caracterizado na DCSC	Análise documental	Framework de Fraga (2019) Fase 1 - Identificação do contexto, do processo e dos conhecimentos necessários da instituição	Pesquisador	Qualitativa descritiva
		Entrevista	Entrevista	Todos os entrevistados	Qualitativa descritiva exploratória
	OE2: Mapear os riscos do processo estratégico selecionado, bem como o potencial de resiliência e os conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência do mesmo	Questionário fechado	Framework de Fraga (2019) Fase 2 - Caracterização da resiliência do processo e conhecimentos relacionados às capacidades	Todos os entrevistados	Quantitativa
		Entrevista		Todos os entrevistados	Qualitativa descritiva exploratória
	OE3: Analisar o nível de criticidade dos conhecimentos mapeados relacionados às capacidades de resiliência	Questionário fechado	Framework de Fraga (2019) Fase 3 - Análise da criticidade dos conhecimentos relacionados às capacidades	Todos os entrevistados	Quantitativa
	OE4: Analisar práticas de GC aplicáveis a um plano para o fortalecimento da resiliência organizacional	Análise de conteúdo a partir dos dados da pesquisa	Framework de Fraga (2019) Fase 4 - Identificação de estratégias de gestão do conhecimento que podem contribuir para o potencial de resiliência organizacional da DCSC	Pesquisador	Qualitativa descritiva exploratória

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

4 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE PESQUISA

Neste capítulo, será descrito o processo de desenvolvimento do trabalho. Na seção 4.1, será realizada uma caracterização da organização em estudo e do contexto em que ela está inserida. Posteriormente, na seção 4.2, será apresentada a ferramenta utilizada para avaliar o potencial de resiliência da organização, com o detalhamento descritivo de cada fase do processo.

Na seção 4.3, que representa a primeira parte da pesquisa, serão expostos os resultados da aplicação da ferramenta na organização em estudo, bem como as conclusões e discussões obtidas sobre a ferramenta utilizada. Por fim, na seção 4.4, que representa a segunda parte da pesquisa, será proposto um plano de melhoria do potencial de resiliência organizacional na DCSC, por meio da aplicação de métodos e técnicas de gestão do conhecimento.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

A Defesa Civil Estadual representa o órgão central na coordenação do Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil (SIEPDEC⁵), e tem por objetivo planejar, articular e coordenar as ações de proteção e defesa civil em todo o território catarinense (SANTA CATARINA, 2022b).

Todavia, apesar deste papel central da DCSC no SIEPDEC, a abrangência da agenda da Gestão de Risco de Desastres (GRD) demanda que a estrutura governamental atue de forma conjunta entre as diversas agências parceiras, nas ações pertencentes a cada fase do Ciclo de Proteção e Defesa Civil – prevenção, mitigação, preparação, resposta e reconstrução – visando efetivamente conhecer e reduzir os riscos, e estar preparada para responder aos desastres e minimizar seus impactos (SANTA CATARINA, 2022b). Para tal, o Governo do Estado de Santa Catarina vem investindo desde 1973, ano de criação da Defesa Civil de SC, na sua estruturação e modernização.

Desde 2018, a DCSC utiliza a estrutura do Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CIGERD) como parte da nova proposta para o Sistema de Proteção e Defesa Civil em desenvolvimento no Estado, o qual dispõe de uma (01) sede, localizada na Capital, e mais vinte (20) Coordenadorias Regionais de Defesa Civil (COREDECs). A construção da referida estrutura central veio atender os tratados internacionais de GRD, quando da

⁵ Diretriz da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, definida pela Lei nº 12.608 de 2012 e regulamentada pelo Decreto nº 10.593 de dezembro de 2020.

recomendação de uma melhor estruturação das estratégias de governança do risco de desastres (SANTA CATARINA, 2022b).

Desde sua criação em 1973, além desta reestruturação física, a DCSC passou por uma série de reestruturações organizacionais. Atualmente, conta com uma coordenadoria central das regionais, quatro diretorias (sendo três delas em áreas finalísticas), além de 10 (dez) gerências e 2 (duas) coordenadorias estaduais e 20 (coordenadorias) regionais conforme demonstrado em seu organograma na Figura 8.

Figura 8 - Organograma da Defesa Civil de Santa Catarina



Fonte: Santa Catarina (2020)

Pelo pesquisador fazer parte do quadro de colaboradores atualmente à serviço da DCSC, o acesso às informações, ao público-alvo a ser entrevistado e às equipes de trabalho é bastante amplo. Ademais, por se tratar de um estudo de caso, visando uma maior acurácia na avaliação dos resultados, o levantamento de dados, que foram utilizados para alimentar as ferramentas de análise será realizado com um grupo amplo de dirigentes, gestores e especialistas das áreas finalísticas da organização. Ao total serão entrevistados 2 coordenadores internos (de Monitoramento e Alerta e de uma Coordenadoria Regional) e 1 externo (de Meteorologia), 3 gerentes (de Operações, de Hidrologia e de Capacitação e Ensino) e 4 assessores especialistas (2 da área de Geologia e 2 da área de Hidrologia), ampliando ao máximo a taxa amostral da população alvo que será utilizada na pesquisa.

Ademais, vale destacar que o processo algo da pesquisa "Identificação, análise e dimensionamento do risco (Avaliação de Risco)" foi definido após ampla revisão bibliográfica, análise situacional da época (pandemia), indicação e aprovação da área responsável por esse processo.

A pandemia de COVID-19 abalou, além da saúde pública mundial, as estruturas de diversas organizações pelo globo. Toda organização teve que se reinventar e dar respostas cada vez mais rápidas e eficientes para sobreviverem neste novo mundo de incertezas.

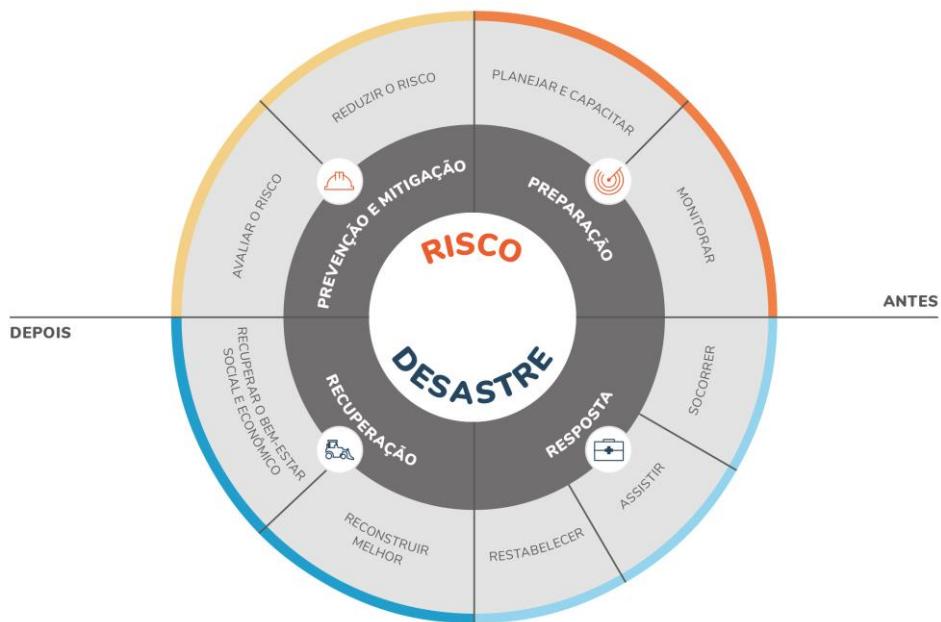
Aliado a este problema de saúde global, as crises políticas e desastres naturais não deixaram de ocorrer. Apesar da quantidade de mortes causadas por desastres naturais no mundo, por exemplo, vir decaindo ao longo dos últimos anos, no Brasil esta não é uma realidade. Neste contexto, o Estado de Santa Catarina, 2º estado mais afetado por desastres naturais de acordo com o CEPED/UFSC (UFSC, 2016), apresenta um alto número de registros de danos causados por eventos climáticos extremos.

Para enfrentar estes desafios, se fazem necessárias ações multisectoriais de prevenção e mitigação, preparação, resposta e principalmente recuperação rápida organizadas pelo poder público em casos de desastres. Estas 4 ações distintas e inter-relacionadas, que formam o ciclo completo de Gestão de Riscos de Desastres - GRD (Figura 9), são de competência da DCSC (SANTA CATARINA, 2019c), uma instituição que tem como missão prevenir os riscos de desastres e proporcionar segurança e assistência à comunidade, a fim de proteger a vida e o patrimônio dos cidadãos e estabelecer uma sociedade mais resiliente (SANTA CATARINA, 2022). Este ciclo, por sua vez, está dividido em 2 partes.

A primeira refere-se à gestão de risco, no qual se observam as ações de prevenção, mitigação e preparação durante o período de normalidade (EV.G, 2021). A gestão de riscos se concentra em avaliar e evitar riscos, enquanto a gestão de desastres foca em fornecer assistência, socorro e reconstrução após um evento. A segunda, denominada gestão de desastres, refere-se às ações de resposta e recuperação, ligadas aos períodos de anormalidade ou crise (EV.G, 2021).

Desta maneira, para que se possa garantir o cumprimento de sua missão, é essencial que a DCSC trabalhe esta cadeia de valor do dado ao conhecimento, e a organização vem inovando em seus processos de negócios e utilizando tecnologias para melhorar sua gestão.

Figura 9 - Ciclo de Gestão de Riscos de Desastres



Fonte: EV.G (2021).

Em 2017, a DCSC se uniu à UFSC/CEPED para criar 14 Protocolos de Atuação Conjunta (PACs), envolvendo 23 instituições da esfera estadual, com o propósito de contribuir para que o Centro Integrado de Gestão de Riscos e Desastres - Cigerd⁶ opere de forma integrada” (SANTA CATARINA, 2019c), ou seja, protocolos que visassem ações voltadas para agregação de outras instituições pertencentes ao Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil - SIEPDEC, além de 30 procedimentos voltados para as atividades da Defesa Civil em si.

A criação dos PACs e a subsequente execução de um projeto de implementação de gestão do conhecimento foram iniciativas importantes para a DCSC, pois conforme descrito por Nonaka e Takeuchi (2008) e Hollnagel (2010), estes processos ajudam na combinação e internalização de conhecimento e na capacidade de aprendizagem. A implementação deste projeto foi documentada em três manuais: o Manual de Mapeamento do Conhecimento: Diagnosticar & Planejar, o Manual de Práticas de Gestão do Conhecimento: Implementar; e o Manual de Procedimentos: Desenvolver & Revisar (SANTA CATARINA, 2019a, 2019b, 2019c).

A DCSC passou por uma série de transformações organizacionais significativas em um período inferior a quatro anos, incluindo mudanças de status, denominação e a criação da Diretoria de Gestão de Educação (DGE). Atualmente, a DCSC possui quatro diretorias em sua

⁶ Implementado com recursos do Fundo Estadual de Proteção e Defesa Civil - FUNPDEC (Lei nº 16.418/2014).

estrutura, todas subordinadas diretamente ao chefe de Estado da DCSC. Durante esse período, ocorreram treze mudanças de diretores e cinco mudanças de chefes de Estado. Embora essas mudanças tenham impactado o funcionamento da DCSC, foi possível observar a importância da resiliência organizacional para a gestão da organização.

A literatura destaca a relevância da resiliência organizacional como um fator crucial para a sobrevivência e adaptação das organizações diante de mudanças e adversidades (e.g., WEICK; SUTCLIFFE, 2007; WILDEN *et al.*, 2013). Organizações resilientes são capazes de se recuperar rapidamente de disruptões, manter suas operações essenciais e se adaptar às novas demandas e desafios do ambiente (NORRIS *et al.*, 2008). No caso da DCSC, mesmo com todas as alterações mencionadas, a organização conseguiu manter a continuidade de seus serviços e atender sua missão durante a pandemia. Isso demonstra a resiliência da organização em enfrentar as turbulências organizacionais e manter-se operacional.

No contexto da DCSC, o uso de ferramentas de gestão do conhecimento e tecnologias da informação desempenha um papel fundamental para fortalecer o potencial de resiliência organizacional. A gestão do conhecimento permite que a organização compartilhe, acesse e utilize efetivamente o conhecimento existente, tanto tácito quanto explícito, para enfrentar desafios e tomar decisões informadas (BHATT, 2001; RUGGLES, 1997). Mediante a aplicação de práticas de gestão do conhecimento, como a criação de comunidades de prática, treinamentos e capacitações, e o uso de ferramentas de inteligência artificial, a DCSC pode fortalecer sua capacidade de aprendizado, inovação e adaptação às mudanças do ambiente (ALAVI; LEIDNER, 2001b; DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Além disso, o uso de tecnologias da informação, como intranets e ferramentas de monitoramento, pode facilitar a comunicação, o compartilhamento de informações e o acesso aos dados relevantes para a tomada de decisões (ALAVI; LEIDNER, 2001b; TURBAN *et al.*, 2008). Essas tecnologias permitem que a DCSC mantenha a conectividade e o fluxo de informações entre suas diretorias, equipes de trabalho e colaboradores, mesmo em situações de mudança e instabilidade organizacional, sendo, portanto, imprescindíveis para o aprimoramento do seu potencial de resiliência organizacional.

4.2 PARTE 1 – APLICAÇÃO DO FRAMEWORK

Conforme descrito na seção anterior, as quatro fases do framework são divididas em etapas que, por sua vez, são subdivididas em outras etapas. Os artefatos utilizados para a *implementação do framework podem ser encontrados* ao longo das subseções.

É importante ressaltar que, devido às diferenças na natureza da organização alvo desta pesquisa e na posição do pesquisador dentro da organização, em comparação com a organização alvo do trabalho original de Fraga (2019), algumas adaptações foram feitas no uso da ferramenta, e serão explicadas ao longo deste documento.

Os processos de implementação das quatro fases do *framework*, bem como os resultados obtidos e as considerações sobre elas, serão descritos a seguir.

4.2.1 Fase 1 – Identificação e Conhecimentos Necessários

Esta primeira fase se propôs a identificar o processo e os conhecimentos necessários que serão alvo de análise. Para tal, foi subdividida em 3 etapas distintas as quais foram realizadas com apoio dos instrumentos de coleta de dados descritos no Quadro 9.

Ao final de implementação desta fase, foram obtidos os seguintes resultados:

- a) descrição da organização analisada;
- b) representação e caracterização do processo selecionado;
- c) quadro dos conhecimentos necessários para realizar o processo.

Quadro 9 - Instrumentos de coleta de dados da fase 1 (Apêndice A)

ETAPA	INSTRUMENTO DE COLETA
Etapa I - Análise contextual da organização intensiva em conhecimento	Planilhas OM-2, OM-3 e OM-4 (CommonKADS)
Etapa II - Definir e caracterizar o processo estratégico a ser analisado	Planilhas TM-1 e TM-2 (CommonKADS)
Etapa III - A partir do processo, identificar os conhecimentos necessários para realização do processo	Questionário adaptado APQC (2015) e Ricciard (2009)

Fonte: Adaptado de Fraga (2019, p.116).

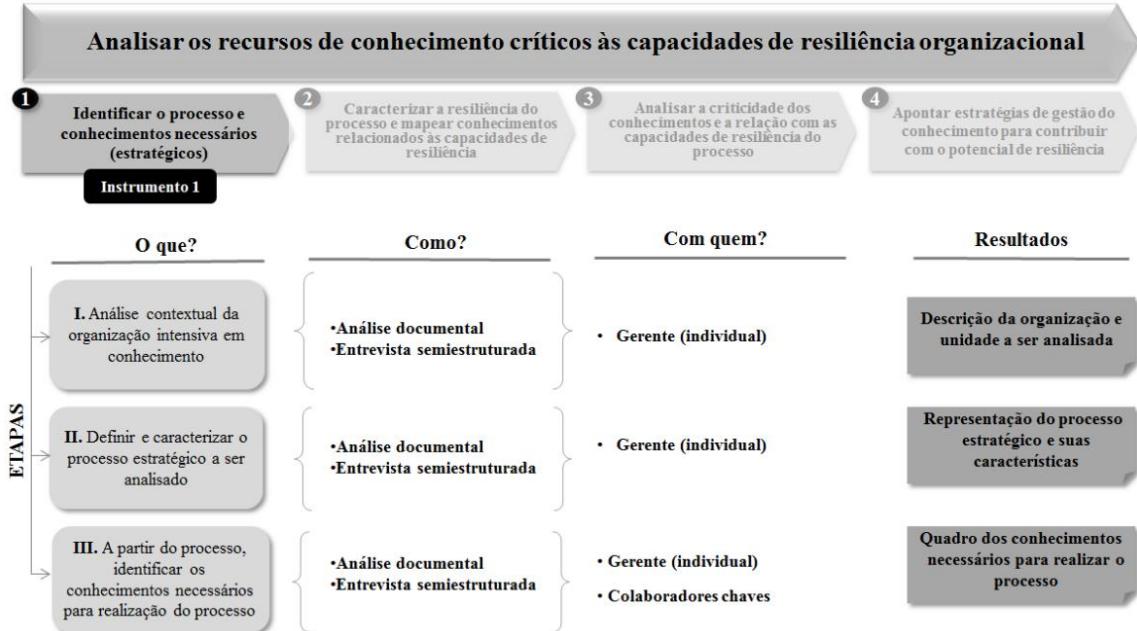
Nas subseções a seguir serão apresentados os métodos de aplicação, os resultados e as considerações sobre a fase 1.

4.2.1.1 Método de aplicação da fase 1

A Figura 10 representa a operacionalização da fase 1. Vale ressaltar aqui que em virtude da posição do pesquisador na empresa alvo (gerente de área de tecnologia da informação) em

comparação com a pesquisadora e a organização do trabalho original que deu origem a este framework, o conhecimento do pesquisador alvo tanto sobre a organização quanto sobre os processos organizacionais serviram como facilitadores para agilizar as etapas desta primeira fase (em especial das etapas I e II que exigiram maior conhecimento sobre a organização e seus processos internos).

Figura 10 - Representação da Fase 1



Fonte: Fraga (2019, p. 118).

Mediante o exposto, as entrevistas estruturadas realizadas nas 2 etapas da primeira fase, foram realizadas apenas para validar as informações previamente levantadas pela pesquisa, uma vez que a organização já possuía em manuais elaborados previamente, informações sobre a organização, processos organizacionais e até mesmo um levantamento prévio dos conhecimentos necessários para realização de seus processos. São eles:

- a) o Manual de Mapeamento do Conhecimento: Diagnosticar & Planejar (SANTA CATARINA, 2019a);
- b) o Manual de Práticas de Gestão do Conhecimento: Implementar (SANTA CATARINA, 2019b);
- c) o Manual de Procedimentos: Desenvolver & Revisar (SANTA CATARINA, 2019c).

No Manual de Mapeamento do Conhecimento: Diagnosticar & Planejar, a Defesa Civil de Santa Catarina (2019) apresenta o ciclo GRD, no qual trás seus processos operacionais,

administrativos e gerenciais distribuídos nos seus 4 macroprocessos estratégicos, prevenção e mitigação, preparação, recuperação e resposta, conforme ilustrado na Figura 11.

Figura 11 - Ciclo de Gestão de Riscos e Desastres (GRD)



Fonte: Santa Catarina (2019c, p. 18).

Após a revisão dos documentos mencionados anteriormente, incluindo a documentação interna, o regimento interno e o Plano de Proteção e Defesa Civil (PPDC), foi realizado o desenvolvimento preliminar da caracterização da empresa.

Seguindo as técnicas de coleta e análise descritas no Quadro 6 apresentado na seção 3.5 (Técnicas de Coleta de Dados) do capítulo 3 (Procedimentos Metodológicos), com base na revisão dos documentos, entrevistas realizadas e na experiência do pesquisador nos últimos 4 anos na instituição, o processo de "Identificação, análise e dimensionamento do risco (Avaliação de Risco)" foi identificado e sugerido, recebendo pronta aprovação da área responsável por esse processo. Apesar do mapeamento detalhado do processo, as entrevistas foram realizadas com o objetivo de recuperar o conhecimento previamente compartilhado e revisitar seu conteúdo. Com a conclusão dessas etapas, os resultados obtidos foram apresentados na subseção a seguir.

4.2.1.2 Resultados da fase 1

Com as saídas das entrevistas e extensa revisão documental, o diagnóstico da instituição foi representado no Quadro 10, baseado na planilha OM-2 do CommonKads de Schreiber *et al.* (2000).

Quadro 10 - Descrição da organização analisada (Etapa I)

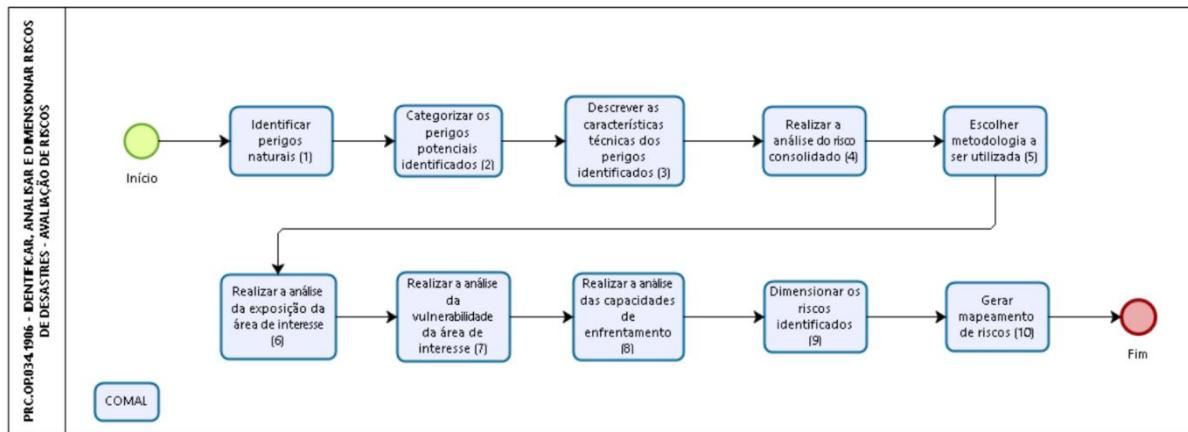
Contexto organizacional	Resultados obtidos
Setor	Organização de segurança pública
Objetivo	Planejar e promover a defesa permanente contra a calamidade pública e as emergências
Pessoas	Servidores públicos, terceirizados, bolsistas e estagiários
Recursos	Humanos (equipe), legislações e regulamentações, processos e tecnologia
(Macro) Processos estratégicos	Prevenção e Mitigação
	Preparação
	Resposta
	Recuperação
Cultura e Poder	As equipes de competências técnicas finalísticas, são distribuídas e designadas para atuar nas áreas que envolvem cada um dos processos estratégicos, gerenciais e operacionais dentro do Ciclo de Gestão de Riscos e Desastres (GRD). Os demais colaboradores (de área meio) trabalham de forma transversal para dar o apoio a todas estas áreas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

No manual de Mapeamento do Conhecimento: Diagnosticar & Planejar (SANTA CATARINA, 2019a), a Defesa Civil de Santa Catarina apresenta o mapeamento detalhado do processo selecionado (representado na Figura 12) onde é possível, inclusive, identificar alguns dos conhecimentos necessários para sua execução.

Para fins de aplicabilidade da ferramenta proposta nesta etapa da pesquisa (planilhas TM-1 e TM-2 do CommonKADS), este processo foi graficamente reduzido (ver indicações numéricas nos quadros das etapas do processo) conforme ilustrado no Quadro 11.

Figura 12 - Fluxograma do processo selecionado



Fonte: Santa Catarina (2019c, p. 226).

Quadro 11 - Representação e caracterização do processo (Etapa II)

Processo de Avaliação de Riscos	
Entradas	Conhecimentos sobre natureza dos riscos, capacidades da organização e locais
Atividades	Realização de ações de avaliação de risco mediante etapas de identificação, análise e dimensionamento de riscos e preparação dos mapas de risco.
Saídas	Mapa de Riscos de Desastres

Fonte: Elaborado pelo autor a partir das entrevistas (2023).

Posteriormente, por meio de entrevistas conduzidas com os indivíduos mencionados na seção 4.1 do capítulo de desenvolvimento do projeto de pesquisa (dois coordenadores internos, um coordenador externo, três gerentes e quatro assessores especialistas), com o propósito de validar as informações obtidas na revisão documental, foram identificados os conhecimentos essenciais para a execução do processo em questão. Esses conhecimentos estão detalhados no Quadro 12.

Quadro 12 - Quadro dos conhecimentos necessários para realizar o processo (Etapa III)

Tipos de conhecimentos	
Conhecimentos Regionais	Vulnerabilidades e exposição de riscos de desastres Capacidades de enfrentamento locais Avaliação de Cenários Futuros

Tipos de conhecimentos	
	Conhecimento territorial
	Topografia da área
	Geologia da área
	Dinâmica da bacia de contribuição
	Sazonalidade (estação e eventos)
	Análise de dano recorrente de eventos extremos
	Limiares hidrometeorológicos para eventos extremos
Conhecimentos sobre Ferramentas	Espacialização de Dados
	Ferramentas para análise de riscos
	Ferramentas de monitoramento ambiental
	Modelagem hidrológica e meteorológica
Conhecimentos Técnicos	Tipos de perigos/ameaças
	Características de perigos potenciais
	Metodologias de análise de riscos
	Tipos de impactos
	Matriz de Risco
	Confecção de cartas de suscetibilidades
	Confecção de cartas de perigo
	Rotinas de monitoramento

Fonte: Elaborado pelo autor a partir das entrevistas (2023).

4.2.1.3 Considerações sobre a fase 1

Nesta primeira fase foi possível identificar o contexto da organização (Quadro 10), caracterizar e representar o processo (Quadro 11) bem como mapear os conhecimentos necessários para execução do mesmo (Quadro 12).

Ao longo da execução desta fase, ficou evidenciado que a *expertise* do pesquisador sobre a instituição foi impactante para a agilidade no levantamento das informações necessárias para construções dos quadros supracitados. Em virtude da familiaridade do pesquisador com o

processo selecionado e da abertura dos entrevistados para o levantamento dos dados, também foram essenciais para a qualidade das informações prospectadas.

Vale ainda destacar a importância da terceira etapa desta fase, uma vez que, como destaca Fraga (2019), induz a reflexão do conceito de conhecimento e explicita os conhecimentos necessários sob a perspectiva do processo executado em condições ideais.

Com as saídas apresentadas nesta fase, passou-se para a fase 2, onde foi descrita a forma como os riscos relacionados ao processo foram elencados, o potencial de resiliência organizacional foi mensurado e os conhecimentos críticos relacionados às capacidades de resiliência do processo algo foram mapeados.

4.2.2 Fase 2 – Caracterização e Conhecimentos Relacionados

Esta segunda se propôs a caracterizar a resiliência do processo (mediante a identificação dos riscos relacionados e a análise do seu potencial de resiliência) e mapear os conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência (responder, antecipar, monitorar e aprender). Para tal, foi subdividida em 3 etapas distintas as quais foram realizadas com apoio dos instrumentos de coleta de dados descritos no Quadro 13.

Quadro 13 - Instrumentos de coleta de dados da fase 2 (Apêndice B)

ETAPA	INSTRUMENTO DE COLETA
Etapa I - Identificar os riscos relacionados ao processo estratégico	Questionário
Etapa II - Analisar o potencial de resiliência do processo (nível e características das capacidades)	Resilience Assessment Grid (RAG)
Etapa III - Mapear os conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência (responder, antecipar, monitorar e aprender)	Questionário adaptado APQC (2015) e Ricciard (2009)

Fonte: Adaptado de Fraga (2019, p. 122).

Ao final de implementação desta fase, foram obtidos os seguintes resultados:

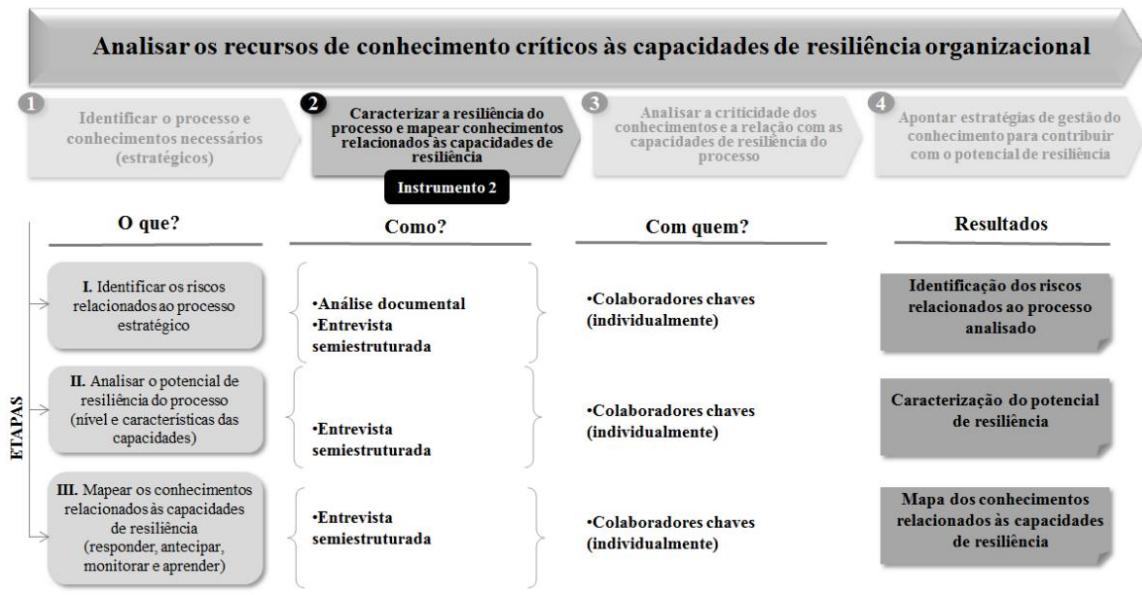
- identificação dos riscos relacionados ao processo;
- caracterização do potencial de resiliência do processo a partir das capacidades de resiliência – antecipar, responder, monitorar, aprender;
- identificação dos conhecimentos relacionados a cada capacidade de resiliência.

Nas subseções a seguir serão apresentados os métodos de aplicação, os resultados e as considerações sobre a fase 2.

4.2.2.1 Método de aplicação da fase 2

A Figura 13 representa a operacionalização da fase 2 e para auxiliar a coleta dos dados realizada nesta fase, foi utilizado um guia elaborado por Fraga (2019) conforme representado na Figura 14.

Figura 13 - Representação da Fase 2



Fonte: Fraga (2019, p. 125).

Figura 14 - Guia de coleta de dados da Fase 2



Fonte: Adaptado de Fraga (2019, p.124).

Na primeira e na terceira etapa, de identificação de riscos e de conhecimentos, foram utilizados questionários abertos para todos os entrevistados. Já na segunda etapa, para caracterização da resiliência, foi utilizado um questionário estruturado, adaptado de Hollnagel (2010), com respostas classificadas em uma escala Likert de 5 níveis (excelente, boa, adequada, insuficiente e inexistente). Com a conclusão destas etapas, foi possível chegar nos resultados apresentados na subseção a seguir.

4.2.2.2 Resultados da fase 2

Com as saídas das entrevistas e posterior análise e revisão dos gestores, os riscos relacionados ao processo objeto da pesquisa encontram-se representados no Quadro 14.

Quadro 14 - Riscos relacionados ao processo

Riscos Organizacionais	Absenteísmo
	Informações dispersas ou inconsistentes
	Mudanças da equipe ou do gestor
	Problemas de deslocamento das equipes
	Sobrecarga da equipe
	Atritos na equipe
	Falta de prioridades para o tema
	Mudança de priorização da gestão do desastre
	Novos projetos (TR)
	Alterações de protocolo
	Interrupção no fornecimento dos dados para análise
	Problemas estruturais (falta de energia, queima de equipamentos etc.)
Riscos Tecnológicos	Travamentos de equipamentos (TI)
	Problemas com VPN
	Ausência de dados atuais e históricos
	Análises inconsistentes
	Dificuldade de deslocamento/acesso às áreas
Riscos Externos	Questões políticas
	Pressão da mídia
	Interferência da população
	Novos eventos extremos
	Interferências da prefeitura e setores municipais/estaduais.
	Novos desastres
	Indisponibilidade de Recursos Financeiros

Fonte: Elaborado pelo autor a partir das entrevistas (2023).

Na sequência, os entrevistados avaliaram o potencial de resiliência organizacional por intermédio de questionário estruturado onde o resultado encontra-se representado no Quadro 15.

Ao analisar a nota atribuída ao potencial de resiliência organizacional (2,79), verifica-se que ela se encontra em um nível adequado de acordo com a metodologia utilizada. Vale

destacar também, que ao avaliar os resultados em um gráfico radial (representado abaixo pela Figura 15) é possível verificar que, salvo os extremos apontados por dois colaboradores (o que representa 20% dos entrevistados), há uma percepção muito similar entre os demais da situação da organização, o que aproxima resultado apresentado com a realidade da DCSC.

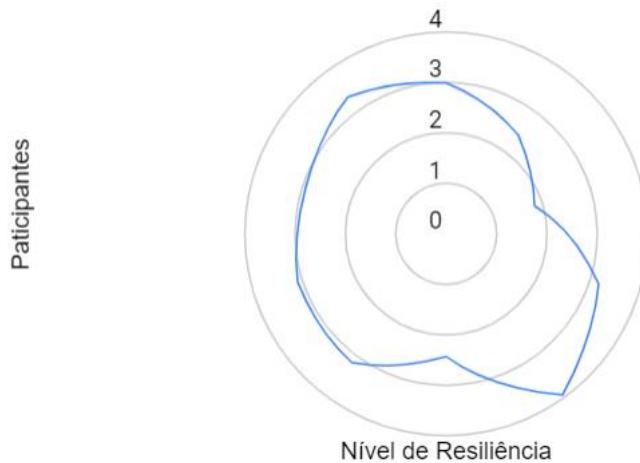
Quadro 15 - Compilação do nível do potencial de resiliência organizacional

CAPACIDADES DE RESILIÊNCIA ORGANIZACIONAL		MÉDIA	EXCELENTE	BOA	ADEQUADA	INSUFICIENTE	INEXISTENTE
ANTECIPAR	Qual o nível de esforço que a organização faz para prever o que pode acontecer no futuro próximo em relação a este processo?	2,83			X		
RESPONDER	Quando algo inesperado acontece, quão pronto o processo está e quão capaz (em velocidade e eficiência) ele está para responder?	3,00			X		
MONITORAR	Quão capacitada está a organização para detectar alterações menores ou maiores às condições (internas e/ou externas) que possam afetar a capacidade deste processo para realizar operações em cuso ou previstas?	2,83			X		
APRENDER	Quão bem a organização faz uso das oportunidades formais e informais de aprendizado desde processo conforme o que aconteceu no passado?	2,50				X	
Nível do potencial de resiliência organizacional - Total: 2,79 (Adequada)							

Fonte: Elaborado pelo autor a partir das entrevistas (2023).

Figura 15 - Gráfico radial das avaliações de resiliência organizacional

Resiliência do Processo de Avaliação de Risco



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na sequência, os entrevistados responderam um questionário para identificação dos conhecimentos relacionados a cada uma das capacidades de resiliência do processo, os quais estão detalhados nas subseções a seguir.

4.2.2.2.1 Capacidade de Antecipar

De acordo com o resultado do Quadro 15, a nota atribuída à capacidade de resiliência de antecipar foi de 2,83, o que é considerada adequada de acordo com a metodologia utilizada. Vale ressaltar aqui, que em todas as entrevistas os participantes ressaltaram a capacidade de antecipação como uma característica forte da organização como um todo, uma vez que ela tem uma atuação forte em ações de prevenção de riscos e eventos extremos. Os conhecimentos atribuídos à capacidade de antecipar do processo selecionado encontram-se descritos no Quadro 16.

A complexidade dos conhecimentos organizacionais varia em termos de níveis de detalhamento, especificidade e grau de abstração (ALAVI; LEIDNER, 2001a). Por isso, outro ponto importante de se destacar neste levantamento, foi a diferença de amplitude e profundidade de alguns conhecimentos em relação a outros. Isso porque, ao comparar o conhecimento 7 (ferramentas de monitoramento) com o conhecimento 12 (geologia), por exemplo, é notável a diferença de complexidade de detalhamento de ambos.

Quadro 16 - Conhecimentos para antecipar (AKs)

Capacidade de Antecipar	
AK1	Conhecer o histórico de ocorrências
AK2	Conhecer a competências das demais áreas internas
AK3	Conhecer os fluxos dos processos internos
AK4	Conhecer os recursos humanos e materiais disponíveis
AK5	Conhecer a técnicas e ferramentas de avaliação de risco
AK6	Conhecer os processos e as ferramentas para minimizar perigos
AK7	Conhecer as ferramentas de monitoramento
AK8	Conhecimentos nas áreas de ciências exatas de Estatística e Programação
AK9	Conhecer técnicas de comunicação
AK10	Conhecer a topografia das áreas de risco
AK11	Conhecimentos sobre recursos hídricos
AK12	Conhecimentos sobre geologia
AK13	Conhecer as ameaças
AK14	Conhecer as vulnerabilidades
AK15	Conhecer a exposição ao risco (riscos mapeados)
AK16	Conhecer as capacidades da área

Fonte: Elaborado pelo autor a partir das entrevistas (2023).

Por fim, vale destacar também a importância ressaltada das entrevistas dos conhecimentos internos da organização (como conhecimento de processos, das ferramentas existentes e de comunicação), ressaltando as afirmações de Davenport e Prusak (1998), nas quais enfatizam que entrevistas com especialistas e colaboradores são uma forma valiosa de

coletar conhecimentos tácitos e explícitos, permitindo a compreensão e a documentação dos processos organizacionais.

Tais constatações foram determinantes, inclusive, para a escolha dos conhecimentos a serem trabalhados no apontamento das estratégias de GC a serem apresentadas na fase 4.

4.2.2.2.2 Capacidade de Responder

De acordo com o resultado do Quadro 15, a nota atribuída à capacidade de resiliência de responder foi de 3,00, a mais alta capacidade entre todas as demais de acordo com a avaliação dos entrevistados, o que é também considerada adequada de acordo com a metodologia utilizada.

Nas entrevistas realizadas, boa parte dos entrevistados ressaltaram também a capacidade de resposta da instituição como seu ponto mais forte, uma vez que a expertise alcançada ao longo dos anos, o comprometimento das equipes de resposta e a boa relação com os demais órgãos de segurança pública, são os principais pilares que suportam esta capacidade. Os conhecimentos atribuídos à capacidade de responder do processo selecionado encontram-se descritos no Quadro 17.

Quadro 17 - Conhecimentos para responder (Rks)

Capacidade de Responder	
RK1	Conhecer fontes de informações alternativas
RK2	Conhecer ferramentas tecnológicas alternativas
RK3	Conhecer as respostas previstas no mapa de riscos institucionais
RK4	Conhecer a rede de contatos interorganizacional
RK5	Conhecer os processos de operação meteorológica e hidrológica
RK6	Conhecer os procedimentos operacionais da instituição
RK7	Conhecer os termos de cooperação técnicas interorganizacionais
RK8	Conhecer a competências das demais áreas internas
RK9	Conhecer os fluxos dos processos internos
RK10	Conhecimentos sobre Comunicação

Fonte: Elaborado pelo autor a partir das entrevistas (2023).

Vale destacar que os principais conhecimentos apontados como críticos para a capacidade de resposta pelas equipes entrevistadas foram os conhecimentos relacionados à estrutura organizacional. Pontos positivos, como conhecimentos dos processos operacionais das áreas, contrastaram com pontos negativos, como conhecimentos organizacionais externos às respectivas áreas.

O conhecimento sobre os fluxos internos da organização, bem como sobre técnicas de comunicação, foram outros pontos abordados como críticos de alta vulnerabilidade, de maneira unânime pelos entrevistados.

A exemplo da análise dos conhecimentos relacionados à capacidade de antecipar, tais observações foram consideradas na escolha dos conhecimentos a serem trabalhados no apontamento das estratégias de GC a serem apresentadas na fase 4.

4.2.2.2.3 Capacidade de Monitorar

De acordo com o resultado do Quadro 15, a nota atribuída à capacidade de resiliência de monitorar foi de 2,83. Sendo, coincidentemente, igual a nota resultante da capacidade de aprender da organização, é considerada também, portanto, como adequada de acordo com a metodologia utilizada.

Os conhecimentos atribuídos à capacidade de monitorar do processo selecionado encontram-se descritos no Quadro 18.

Quadro 18 - Conhecimentos para monitorar (MKs)

Capacidade de Monitorar	
MK1	Conhecer os indicadores do processo
MK2	Conhecer ferramentas informatizadas para acompanhamento do processo
MK3	Saber interpretar os dados monitorados e seus indicadores
MK4	Conhecer os processos institucionais
MK5	Conhecimentos nas áreas de ciências exatas de Estatística e Programação
MK6	Conhecimentos de Meteorologia
MK7	Conhecimentos de Hidrologia
MK8	Conhecimentos de Geografia
MK9	Conhecimentos de Oceanografia
MK10	Conhecimentos de Geologia
MK11	Conhecer as ferramentas de monitoramento

Fonte: Elaborado pelo autor a partir das entrevistas (2023).

A exemplo do contraste de complexidade entre os conhecimentos relacionados à capacidade de antecipar, a listagem dos conhecimentos relacionados à capacidade de monitorar também deixou tal fato em evidência. Isto fica evidente ao comparar conhecimentos sobre processos institucionais com conhecimentos relacionados às grandes áreas de conhecimento que envolvem as ações da DCSC (meteorologia, hidrologia, geografia, oceanografia e geologia).

Em consonância com os conhecimentos relacionados às demais capacidades, os entrevistados destacaram a complexidade dos conhecimentos relacionados à capacidade de monitorar como alguns dos pontos que demandam maior atenção.

A importância do alinhamento destes conhecimentos com a estratégia da organização também foi algo destacado já nesta fase da pesquisa e, a exemplo das capacidades anteriores, tais observações foram consideradas na escolha dos conhecimentos a serem trabalhados no apontamento das estratégias de GC a serem apresentadas na fase 4.

4.2.2.2.4 Capacidade de Aprender

Por fim, de acordo com o resultado do Quadro 15, a nota atribuída à capacidade de resiliência de aprender foi de 2,50, a mais baixa capacidade entre todas as demais de acordo com a avaliação dos entrevistados, o que é considerada como insuficiente de acordo com a metodologia utilizada. Ao longo das entrevistas, bem como das análises subsequentes realizadas na pesquisa, ficou evidenciado preocupação e a fragilidade organizacional na leitura da maioria dos entrevistados.

Os conhecimentos atribuídos à capacidade de aprendizado do processo selecionado encontram-se descritos no Quadro 19.

Quadro 19 - Conhecimentos para aprender (LKs)

Capacidade de Aprender	
LK1	Conhecimento sobre o histórico dos riscos
LK2	Saber utilizar as carências previamente apresentadas
LK3	Saber interpretar e qualificar os dados históricos
LK4	Conhecer ferramentas para gestão do conhecimento
LK5	Saber interpretar informações informais reportadas pelos locais
LK6	Conhecer técnicas de melhoria contínua de processos (gestão de processos)
LK7	Saber analisar danos recorrente de eventos extremos
LK8	Mapeamento e avaliação de histórico de riscos
LK9	Saber atualizar limiares hidrometeorológicos para eventos extremos

Fonte: Elaborado pelo autor a partir das entrevistas (2023).

Ao analisar os conhecimentos relacionados à capacidade de aprender elencados pelos entrevistados, foi possível perceber uma maior paridade relacionada ao nível de profundidade e abrangência destes conhecimentos.

Em contrapartida, a exemplo das informações relativas aos conhecimentos relacionados às demais capacidades, os entrevistados enfatizaram novamente a importância de harmonizar os conhecimentos relacionados a esta capacidade com a estratégia da organização.

4.2.2.3 Considerações sobre a fase 2

Com relação aos resultados obtidos na aplicação da fase 2 do framework proposto por Fraga (2019) na organização alvo, foi possível obter um resultado consistente e confiável para caracterização da resiliência organizacional, do processo selecionado, bem como no mapeamento dos conhecimentos relacionados a cada uma das capacidades de resiliência (anticipar, responder, monitorar e aprender) do processo.

Após as análises realizadas, foi possível avançar para a próxima fase da pesquisa que teve como objetivo analisar a criticidade dos conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência de acordo com a relevância e vulnerabilidade.

4.2.3 Fase 3 - Análise da Criticidade

Na terceira fase, é realizada a identificação das criticidades dos conhecimentos previamente mapeados, de acordo com os critérios apresentados no framework de Fraga (2019) e, posteriormente, uma análise da importância dos conhecimentos a partir das notas atribuídas pelos entrevistados a cada um deles.

Para tal, foi subdividida em 2 etapas distintas as quais foram realizadas com apoio dos instrumentos de coleta de dados descritos no Quadro 20.

Quadro 20 - Instrumentos de coleta de dados da fase 3 (Apêndice C)

ETAPA	INSTRUMENTO DE COLETA
Etapa I - Identificar a criticidade dos conhecimentos identificados (natureza e vulnerabilidade)	Planilha de avaliação da criticidade dos conhecimentos
Etapa II - Analisar a criticidade dos conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência	Matriz compilada dos conhecimentos críticos relacionados às capacidades de resiliência do processo

Fonte: Adaptado de Fraga (2019, p. 143).

Ao final de implementação desta fase, foi obtido o seguinte resultado:

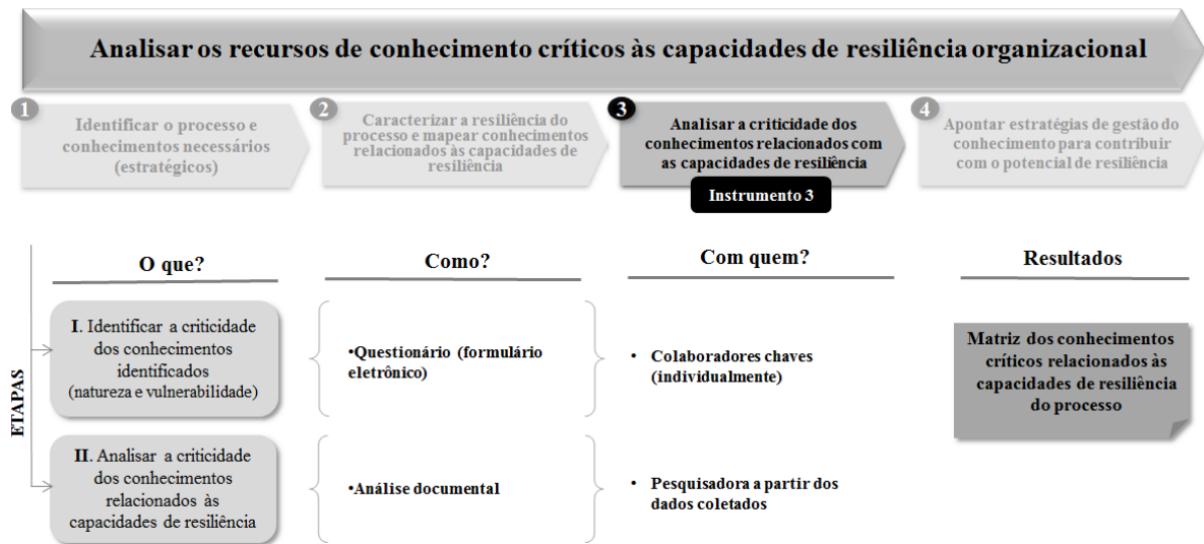
- matriz dos conhecimentos críticos relacionados às capacidades de resiliência do processo.

4.2.3.1 Método de aplicação da fase 3

A Figura 16 representa a operacionalização da fase 3. Para auxiliar a coleta dos dados realizada na primeira etapa desta fase, foram utilizadas planilhas de avaliação de riscos com os conhecimentos mapeados na fase anterior.

Para fins de orientação dos entrevistados, seguindo o modelo de Fraga (2019), foi definida uma escala Likert de 3 níveis (1 - Baixo, 2 - Médio, 3-Alto) para graduação dos fatores de criticidade do conhecimento quanto a natureza e a vulnerabilidade relacionados a cada um dos conhecimentos mapeados de cada uma das 4 capacidades de resiliência de acordo com o exemplificado na Figura 17.

Figura 16 - Representação da Fase 3



Fonte: Fraga (2019, p. 146).

Figura 17 - Planilha exemplo de avaliação de risco de conhecimentos para antecipar

Criticidade do Conhecimento	Processo de Avaliação de Risco					
	Fator Crítico 1	Fator Crítico 2	Fator Crítico 3	Fator Crítico 4	Fator Crítico 5	Fator Crítico 6
ANTECIPAR	Conteúdo Inovador	Conteúdo Técnico	Adequação à Estratégia	Dificuldades de aquisição	Dificuldades de transferência	Escassez
Conhecer o histórico de ocorrências	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecer a competências das demais áreas internas	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecer os fluxos dos processos internos	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecer os recursos humanos e materiais disponíveis	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecer a técnicas e ferramentas de avaliação de risco	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecer os processos e as ferramentas para minimizar perigos	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecer as ferramentas de monitoramento	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecimentos nas áreas de ciências exatas de Estatística e Programação	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecer técnicas de comunicação	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecer a topografia das áreas de risco	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecimentos sobre recursos hídricos	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecimentos sobre geologia	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecer as ameaças	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecer as vulnerabilidades	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecer a exposição ao risco (riscos mapeados)	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Conhecer as capacidades da área	↓	↓	↓	↓	↓	↓

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na segunda etapa desta fase, para analisar a criticidade dos conhecimentos, são calculados os coeficientes (C) por fator de criticidade em função da mediana das notas atribuídas por critério para cada conhecimento (FRAGA, 2019).

4.2.3.2 Resultados da fase 3

Seguindo a proposta de Fraga (2019), com a conclusão das etapas I e II da terceira fase do *framework*, foi possível calcular os coeficientes (C) do fator de criticidade de cada um dos conhecimentos, relacionados a cada uma das capacidades de resiliência, mediante o cálculo da mediana das respostas dos 10 entrevistados.

Foi calculada a média dos fatores críticos resultantes de cada conhecimento, a fim de obter uma nota unificada para cada um dos fatores críticos dos conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência. Os resultados foram apresentados em matrizes de conhecimentos críticos por capacidade, conforme ilustrado nas Figuras 18, 19, 20 e 21.

Figura 18 - Matriz de criticidade de conhecimentos das capacidades de antecipar

Criticidade do Conhecimento		Processo de Avaliação de Risco										Fator Crítico 6																					
		Fator Crítico 1					Fator Crítico 2					Fator Crítico 3					Fator Crítico 4					Fator Crítico 5											
Capacidade de Antecipar	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10	Conteúdo Inovador					Conteúdo Técnico					Adequação à Estratégia					Dificuldades de aquisição					Dificuldades de transferência											
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
AK1	Conhecer o histórico de ocorrências	3	3	1	2	2	3	3	2	1	3	2,5	3	3	1	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2,5	
AK2	Conhecer a competências das demais áreas internas	2	3	1	3	1	1	3	3	2	3	2,5	2	3	2	1	1	2	3	3	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	
AK3	Conhecer os fluxos dos processos internos	2	2	1	1	1	1	1	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	3	3	2	3	2,5	1	1	2	1	1	2	3	3	2	2
AK4	Conhecer os recursos humanos e materiais disponíveis	2	2	1	3	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	3	1	1	2	2	2	3	2	2	2	
AK5	Conhecer a técnicas e ferramentas de avaliação de risco	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2,5	
AK6	Conhecer os processos e as ferramentas para minimizar perigos	3	3	3	3	1	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	
AK7	Conhecer as ferramentas de monitoramento	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	
AK8	Conhecimentos nas áreas de ciências exatas de Estatística e Programação	2	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	1	2	2	2	3	2	3	2	2	
AK9	Conhecer técnicas de comunicação	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	1	2	2	3	2	3	2	3	3	3	
AK10	Conhecer a topografia das áreas de risco	3	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1,5	3	3	2	2	3	3	2	1	3	2	2,5	3	3	2	2	2	2	2	1	1	2
AK11	Conhecimentos sobre recursos hídricos	3	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	3	2	3	3	1	3	1	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	
AK12	Conhecimentos sobre geologia	3	2	1	2	2	1	3	1	2	1	2	3	3	2	3	3	1	3	1	3	3	2	2	2	3	1	2	3	3	3	2,5	
AK13	Conhecer as ameaças	3	2	1	3	3	1	3	2	1	3	2,5	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2,5	3	3	2	3	2	3	1	2	2	
AK14	Conhecer as vulnerabilidades	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	2	3	3	3	2	2	1	3	3	3	2	2,5	3	3	2	3	2	2	2	2	2	
AK15	Conhecer a exposição ao risco (riscos mapeados)	3	2	1	3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	3	1	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2		
AK16	Conhecer as capacidades da área	3	2	1	2	2	1	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2,5	2	3	2	2	2	3	2	2	3	

Média: 2,38

Média: 2,63

Média: 2,72

Média: 2,16

Média: 2,00

Média: 2,16

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2023).

Figura 19 - Matriz de criticidade de conhecimentos das capacidades de responder

Processo de Avaliação de Risco																																					
Criticidade do Conhecimento		Fator Crítico 1					Fator Crítico 2					Fator Crítico 3					Fator Crítico 4					Fator Crítico 5					Fator Crítico 6										
		Conteúdo Inovador					C	Conteúdo Técnico					C	Adequação à Estratégia					C	Dificuldades de aquisição					C	Dificuldades de transferência					C						
		P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10						P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10						P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10						P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10							P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10										
Capacidade de Responder		P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10						P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10						P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10						P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10							P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10										
RK1	Conhecer fontes de informações alternativas	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
RK2	Conhecer ferramentas tecnológicas alternativas	3	3	3	3	1	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3				
RK3	Conhecer as respostas previstas no mapa de riscos institucionais	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3				
RK4	Conhecer a rede de contatos interorganizacional	3	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3	3	1	3	2,5	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	1	3				
RK5	Conhecer os processos de operação meteorológica e hidrológica	3	3	2	3	2	2	3	1	2	2	2	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	1	3	3	2	3			
RK6	Conhecer os procedimentos operacionais da instituição	3	3	1	1	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	1	1	2	3	3	3	2	2	3	2			
RK7	Conhecer os termos de cooperação técnicas interorganizacionais	2	2	1	3	1	2	2	3	2	2	2	3	2	1	2	1	3	2	3	2,5	2	2	2	2	2	1	3	3	3	1	3	2,5				
RK8	Conhecer a competências das demais áreas internas	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2	1	3	2,5	2	2	1	2	1	3	3	3	2	2	3	2			
RK9	Conhecer os fluxos dos processos internos	2	2	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	1	2	3	3	2	3	2,5	2	2	2	1	1	2	3	3	2	2	2	2				
RK10	Conhecimentos sobre Comunicação	3	3	1	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	1	3	2	3	2,5	2	3	2	1	1	3	2	1	1	2	2	2					

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2023).

Figura 20 - Matriz de criticidade de conhecimentos das capacidades de aprender

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2023).

Figura 21 - Matriz de criticidade de conhecimentos das capacidades de monitorar

Criticidade do Conhecimento		Processo de Avaliação de Risco										Processo de Avaliação de Risco										Fator Crítico 6						
		Fator Crítico 1					Fator Crítico 2					Fator Crítico 3					Fator Crítico 4					Fator Crítico 5						
Capacidade de Monitorar	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10	Conteúdo Inovador					Conteúdo Técnico					Adequação à Estratégia					Dificuldades de aquisição					Dificuldades de transferência						
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P1	P2	P3	P4	P5		
MK1	Conhecer os indicadores do processo	3	3	1	2	1	1	2	2	2	3	2	3	2	1	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	1	3
MK2	Conhecer ferramentas informatizadas para acompanhamento do processo	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2
MK3	Saber interpretar os dados monitorados e seus indicadores	3	3	3	3	2	3	3	2	1	2	3	3	3	3	1	3	3	1	3	2	2	2	2	3	2	3	2
MK4	Conhecer os processos institucionais	2	2	1	2	1	3	2	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	1
MK5	Conhecimentos nas áreas de ciências exatas de Estatística e Programação	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2,5	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3
MK6	Conhecimentos de Meteorologia	3	3	1	2	2	3	3	2	1	3	2,5	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	1	1	2
MK7	Conhecimentos de Hidrologia	3	3	1	2	2	3	3	2	1	3	2,5	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2	3	1	1	2,5
MK8	Conhecimentos de Geografia	3	3	1	1	2	3	3	2	1	3	2,5	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	3	1	1	3	3
MK9	Conhecimentos de Oceanografia	3	3	1	2	2	3	3	2	1	3	2,5	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	2,5	3	3	2	3	3
MK10	Conhecimentos de Geologia	3	3	1	2	2	3	3	2	1	3	2,5	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	2	2	2,5	3	3	1
MK11	Conhecer as ferramentas de monitoramento	3	3	1	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	1	3	3	3	2	2	3	1	3

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2023).

Média: 2,55

2,86

2,50

2,18

2,23

2,36

Com a estruturação destes dados, foram elaborados os quadros representados nas Figuras 22, 23, 24 e 25, onde foi apresentada a compilação das médias dos fatores críticos de cada conhecimento, bem como a média das notas gerais de cada fator crítico considerando todos os conhecimentos de cada uma das capacidades. Neles, o destaque dos conhecimentos será explicado a seguir.

Figura 22 - Fatores críticos dos conhecimentos para antecipar

Capacidade de Antecipar		FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	Média
AK1	Conhecer o histórico de ocorrências	2,5	2,5	3	3	2	2,5	2,58
AK2	Conhecer a competências das demais áreas internas	2,5	2	3	2	2	2	2,25
AK3	Conhecer os fluxos dos processos internos	2	2	2,5	2	2	2	2,08
AK4	Conhecer os recursos humanos e materiais disponíveis	2	2	2	2	2	2	2,00
AK5	Conhecer a técnicas e ferramentas de avaliação de risco	3	3	3	2	2	2,5	2,58
AK6	Conhecer os processos e as ferramentas para minimizar perigos	3	3	3	2	2	2	2,50
AK7	Conhecer as ferramentas de monitoramento	3	3	3	2	2	2	2,50
AK8	Conhecimentos nas áreas de ciências exatas de Estatística e Programação	3	2,5	2	2	2	2	2,25
AK9	Conhecer técnicas de comunicação	3	3	3	2	2	3	2,67
AK10	Conhecer a topografia das áreas de risco	1,5	3	2,5	2	2	2	2,17
AK11	Conhecimentos sobre recursos hídricos	2	3	3	2	2	2	2,33
AK12	Conhecimentos sobre geologia	2	3	2,5	2,5	2	2,5	2,42
AK13	Conhecer as ameaças	2,5	2,5	2,5	2,5	2	2	2,33
AK14	Conhecer as vulnerabilidades	2	2,5	3	2,5	2	2	2,33
AK15	Conhecer a exposição ao risco (riscos mapeados)	2	3	3	2	2	2	2,33
AK16	Conhecer as capacidades da área	2	2	2,5	2	2	2	2,08
Médias: 2,38 2,63 2,72 2,16 2,00 2,16 2,34								

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2023).

Figura 23 - Fatores críticos dos conhecimentos para responder

Capacidade de Responder		FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	Média
RK1	Conhecer fontes de informações alternativas	2	2,5	2,5	2	2	2	2,17
RK2	Conhecer ferramentas tecnológicas alternativas	3	3	2	2	2	2	2,33
RK3	Conhecer as respostas previstas no mapa de riscos institucionais	2	3	2,5	2,5	2	2	2,33
RK4	Conhecer a rede de contatos interorganizacional	2	2,5	3	2	2	2,5	2,33
RK5	Conhecer os processos de operação meteorológica e hidrológica	2	3	3	2	2,5	2	2,42
RK6	Conhecer os procedimentos operacionais da instituição	2	2	3	2	2,5	2	2,25
RK7	Conhecer os termos de cooperação técnicas interorganizacionais	2	2	2,5	2	2	2,5	2,17
RK8	Conhecer a competências das demais áreas internas	2	2	2,5	2	2	2	2,08
RK9	Conhecer os fluxos dos processos internos	2	2	2,5	2	2,5	2	2,17
RK10	Conhecimentos sobre Comunicação	2	2,5	2	2	2	2	2,08
Médias: 2,10 2,45 2,55 2,05 2,15 2,10 2,23								

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2023).

Figura 24 - Fatores críticos dos conhecimentos para monitorar

Capacidade de Monitorar		FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	Média
MK1	Conhecer os indicadores do processo	2	2,5	2,5	2	2	2	2,17
MK2	Conhecer ferramentas informatizadas para acompanhamento do processo	3	3	2,5	2,5	2	2	2,50
MK3	Saber interpretar os dados monitorados e seus indicadores	3	3	2,5	2	2	2	2,42
MK4	Conhecer os processos institucionais	2	2	2	2	2	2	2,00
MK5	Conhecimentos nas áreas de ciências exatas de Estatística e Programação	2,5	3	2	2,5	2	2	2,33
MK6	Conhecimentos de Meteorologia	2,5	3	3	2	2,5	2	2,50
MK7	Conhecimentos de Hidrologia	2,5	3	3	2	2,5	2,5	2,58
MK8	Conhecimentos de Geografia	2,5	3	2,5	2	2,5	3	2,58
MK9	Conhecimentos de Oceanografia	2,5	3	2,5	2,5	2,5	3	2,67
MK10	Conhecimentos de Geologia	2,5	3	2	2	2	3	2,42
MK11	Conhecer as ferramentas de monitoramento	3	3	3	2,5	2,5	2,5	2,75
		Médias: 2,55 2,86 2,50 2,18 2,23 2,36 2,45						

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2023).

Figura 25 - Fatores críticas dos conhecimentos para aprender

Capacidade de Aprender		FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	Média
LK1	Conhecimento sobre o histórico dos riscos	3	3	3	2	2	3	2,67
LK2	Saber utilizar as carências previamente apresentadas	2,5	2,5	3	2,5	2	3	2,58
LK3	Saber interpretar e qualificar os dados históricos	2	3	2,5	2	2	3	2,42
LK4	Conhecer ferramentas para gestão do conhecimento	3	2	2,5	2	2	2	2,25
LK5	Saber interpretar informações informais reportadas pelos locais	2	2	3	3	3	2	2,50
LK6	Conhecer técnicas de melhoria contínua de processos (gestão de processos)	3	2,5	3	2	2,5	2	2,50
LK7	Saber analisar danos recorrente de eventos extremos	3	3	2,5	2	2	2,5	2,50
LK8	Mapeamento e avaliação de histórico de riscos	2,5	3	2,5	2,5	3	2	2,58
LK9	Saber atualizar limiares hidrometeorológicos para eventos extremos	3	3	3	3	2	2	2,67
		Médias: 2,67 2,67 2,78 2,33 2,28 2,39 2,52						

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2023).

A partir dessas informações, foi possível inferir conclusões específicas sobre os conhecimentos relacionados a cada capacidade de resiliência, bem como conclusões gerais, considerando todos os conhecimentos das diferentes capacidades de forma conjunta.

A primeira conclusão foi a identificação dos conhecimentos com médias mais altas, considerando todos os 6 fatores de criticidade, de cada uma das capacidades. O AK9 da capacidade de antecipar (conhecer técnicas de comunicação), o RK5 da capacidade de responder (conhecer os processos de operação meteorológica e hidrológica), o MK11 da capacidade de monitorar (conhecer as ferramentas de monitoramento) e os LKs 1 e 9, que obtiveram a mesma média da capacidade de aprender (conhecimento sobre histórico dos riscos e saber atualizar limiares hidrometeorológicos para eventos extremos) se destacaram não apenas por terem as maiores médias, mas também por terem seus fatores de criticidade de

relevância (conteúdo inovador, conteúdo técnico e adequação à estratégia) como seus principais responsáveis por estes resultados.

Outra inferência importante, foi de que alguns conhecimentos das capacidades apresentaram relações diretas entre si, o que possibilitou a generalização destes conhecimentos a partir partindo dos conhecimentos específicos conforme apresentado no Quadro 21. Também em virtude dessa relação entre conhecimentos, além dos conhecimentos com maiores médias de fatores críticos, os demais conhecimentos apresentados no Quadro 21 completam a lista de conhecimentos com maior destaque nos quadros representados nas Figuras 23, 24, 25 e 26 previamente apresentados.

Quadro 21 - Conhecimentos críticos gerais a serem priorizados

Conhecimentos Críticos Gerais	Capacidades	Conhecimentos Específicos
Processos internos	Antecipar	AK3 - Conhecer os fluxos dos processos internos
	Responder	RK9 - Conhecer os fluxos dos processos internos
	Monitorar	MK4 - Conhecer os processos institucionais
	Aprender	LK6 - Conhecer técnicas de melhoria contínua de processos
Ferramentas de monitoramento	Antecipar	AK7 - Conhecer as ferramentas de monitoramento
	Monitorar	MK11 - Conhecer as ferramentas de monitoramento
Competências internas	Antecipar	AK2 - Conhecer a competências das demais áreas internas
	Responder	RK6 - Conhecer os procedimentos operacionais da instituição
Técnicas de comunicação	Antecipar	AK9 - Conhecer técnicas de comunicação
	Responder	RK10 - Conhecimentos sobre Comunicação
Técnicas de análise de dados históricos	Aprender	LK1 - Conhecimento sobre o histórico dos riscos
		LK3 - Saber interpretar e qualificar dados históricos
		LK9 - Saber atualizar limiares hidrometeorológicos para eventos extremos
	Monitorar	MK3 - Saber interpretar os dados monitorados e seus indicadores

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2023).

Por fim, vale ressaltar também que, com exceção dos conhecimentos relacionados à capacidade de monitorar, que teve, por razões óbvias, como fator crítico de maior média o seu conteúdo técnico, todos os demais conhecimentos das demais capacidades apresentaram como principal fator crítico a adequação à estratégia.

Estas informações corroboram com o fato de as maiores médias de avaliação dos fatores críticos da análise anterior terem relação direta com o conhecimento sobre processos internos e sobre as competências internas da organização (que fazem alusão a necessidade de um maior

alinhamento das ações institucionais), o que ficou também evidenciado nas entrevistas com todos os 10 entrevistados.

Outro exemplo que reforça este argumento é a presença de riscos de informações dispersas ou inconsistentes (organizacional) e análises inconsistentes (tecnológico) no Quadro 12 de listagem de riscos relacionados ao processo objeto do estudo.

4.2.3.3 Considerações sobre a fase 3

Os resultados obtidos na fase 3 da aplicação do framework proposto por Fraga (2019), serviram como base principal para as priorizações das estratégias de gestão de conhecimento que serão propostas na fase seguinte.

Por fim, vale ressaltar ainda que os resultados obtidos por meio dos dados coletados nos questionários aplicados aos entrevistados, apresentaram total alinhamento com as falas dos mesmos ao longo de todas as entrevistas, o demonstra a aderência da ferramenta ao trabalho proposto desde a fase 1 até a fase 3, e disponibiliza um embasamento sólido e consistente para que se possa avançar para a fase 4, etapa final do framework, na qual serão apontadas as estratégias de gestão do conhecimento para melhoria do potencial da resiliência organizacional.

4.2.4 Fase 4 – Estratégias de GC para RO

Partindo dos resultados das aplicações das fases 1, 2 e 3 do framework de Fraga (2019), serão apresentadas na fase 4 ações de gestão do conhecimento aplicáveis aos conhecimentos relacionados ao processo de avaliação de riscos com o objetivo de mitigar os riscos de falhas na execução do mesmo bem, potencializando, assim, sua resiliência.

Para tal, foi subdividida em 2 etapas distintas as quais foram realizadas com apoio dos instrumentos de análise descritos no Quadro 22. Ao final de implementação desta fase, foi obtido o seguinte resultado:

- a) matriz de ações de gestão dos conhecimentos críticos relacionados às capacidades de resiliência.

Quadro 22 - Instrumentos de análise da fase 4

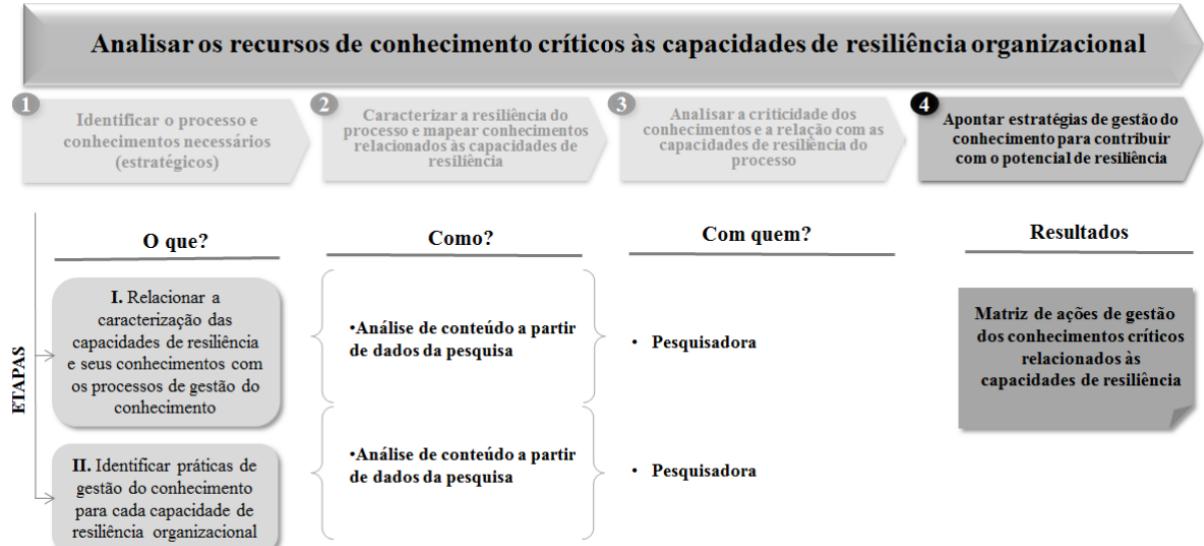
ETAPA	INSTRUMENTO
Etapa I - Relacionar a caracterização das capacidades de resiliência e seus conhecimentos com os processos de gestão do conhecimento (socialização, externalização, internalização, combinação)	Espiral de gestão do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997)
Etapa II Identificar práticas de gestão do conhecimento para cada capacidade de resiliência organizacional	Modelos APO (2020), Nonaka e Takeuchi (1997) e Davenport e Prusak (1998)

Fonte: Adaptado de Fraga (2019, p. 157).

4.2.4.1 Método de aplicação da fase 4

A Figura 26 representa a operacionalização da fase 4. Conforme descrito previamente, a partir dos resultados das fases 1, 2 e 3 foram identificados os principais elementos de conhecimento e características de cada capacidade de resiliência do processo de avaliação de risco.

Figura 26 - Representação da Fase 4



Fonte: Fraga (2019, p. 159).

Já na primeira etapa da fase 4, foram relacionados os processos da espiral de gestão do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997) como forma de estruturar a análise dos conhecimentos mapeados em cada capacidade. Tal análise foi baseada nos resultados dos dados coletados nas fases anteriores bem como na revisão das transcrições de todas as entrevistas realizadas.

Entretanto, Fraga (2019) destaca que esta lente de análise a partir dos modos de conversão de conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997) não limita análises futuras a partir de outros frameworks de GC.

Isso porque mesmo outros modelos que possuem embasamento nos mesmos 2 tipos de conhecimento e 4 formas de criação de conhecimento, possuem ênfases distintas sobre os processos de gestão de conhecimento.

Enquanto o modelo de criação de conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997), por exemplo, destaca a importância de combinar o conhecimento tácito e explícito e a necessidade de se considerar o contexto cultural e histórico, o modelo proposto por Davenport e Prusak (1998), enfatiza a importância da socialização e documentação do conhecimento e do compartilhamento do conhecimento por meio de sistemas de informação.

Outra distinção é que além do modelo de Nonaka e Takeuchi (1997) ser mais voltado para o contexto japonês (ABDEL-KADER; MOHAMMED, 2016), ele enfatiza a criação de novos conhecimentos (CHOO, 2011), enquanto que o modelo de Davenport e Prusak (1998), é mais aplicável a organizações ocidentais (ABDEL-KADER; MOHAMMED, 2016) enfatiza a gestão do conhecimento existente (CHOO, 2011) e que o mesmo é criado em um contexto social e interativo, e não apenas por intermédio de processos individuais de pensamento.

O modelo da APO (2020), por sua vez, possui um foco maior em garantir que todos os projetos e atividades de uma organização (incluindo as de GC) estejam alinhados com sua visão, missão e objetivos estratégicos.

Isto posto, para a execução da segunda etapa da fase 4 (identificação de práticas de GC para cada capacidade de resiliência organizacional), foram utilizados modelos de análise da APO (2020), de Nonaka e Takeuchi (1997) e de Davenport e Prusak (1998) e os resultados destas análises estão descritas na subseção a seguir.

4.2.4.2 Resultados da fase 4

Com o mapeamento e a priorização dos conhecimentos críticos gerais, juntamente com a caracterização de suas respectivas capacidades de resiliência (antecipar, responder, monitorar e aprender), tornou-se possível identificar e definir algumas práticas de gestão de conhecimento, de acordo com a tipificação proposta por Nonaka e Takeuchi (1997) (socialização, externalização, internalização, combinação).

O Quadro 23 apresenta os conhecimentos críticos transversais e as práticas de gestão do conhecimento a serem aplicadas neste projeto.

Quadro 23 - Conhecimentos críticos transversais e práticas de gestão do conhecimento

Conhecimentos críticos gerais e suas transversalidades	Processos e práticas de gestão de conhecimento
Processos internos (Capacidades envolvidas: antecipar, responder, monitorar e aprender)	Características: conhecimento tácito e explícito, pois envolve processos previamente mapeados bem como o “saber fazer” dos colaboradores.
Ferramentas de monitoramento (Capacidades envolvidas: antecipar e monitorar)	Práticas de externalização, combinação, internalização e socialização: gestão do conhecimento por meio de intranet; programa de mentoring; comunidades de prática
Competências internas (Capacidades envolvidas: antecipar e responder)	Características: conhecimento explícito, pois se trata de conhecimentos regimentais e legais que envolvem a organização.
Técnicas de comunicação (Capacidades envolvidas: antecipar e responder)	Práticas de internalização e combinação: comunidade de prática; programa de mentoring;
Técnicas de análise de dados históricos (Capacidades envolvidas: aprender e monitorar)	Características: conhecimento tácito de longo tempo de aquisição e alta complexidade
	Práticas de externalização e socialização: comunidades de prática; treinamentos e capacitações.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2023).

As comunidades de prática são grupos informais de colaboradores que se reúnem regularmente para discutir e compartilhar conhecimentos e práticas relacionadas a uma área de interesse comum. Essas comunidades podem ser formais ou informais e podem ser estabelecidas em toda a organização. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), as comunidades de prática são uma forma eficaz de socializar o conhecimento tácito, por meio do diálogo e da troca de experiências.

Segundo Davenport e Prusak (1998), as intranets são uma forma de combinar o conhecimento tácito e explícito, permitindo que as informações sejam acessíveis a todos os colaboradores da organização. Além disso, as intranets podem ser usadas para criar e manter bases de dados de conhecimento, fóruns de discussão e outras ferramentas de colaboração.

Os programas de mentoring são uma forma de disseminar tanto conhecimentos tácitos quanto explícitos, por meio do compartilhamento de experiências e orientação de colaboradores mais experientes para colaboradores menos experientes. Por intermédio do mentoring, os

colaboradores podem adquirir habilidades e conhecimentos que não seriam facilmente adquiridos por meio de treinamentos ou leitura de manuais (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Essa prática pode promover tanto a internalização quanto a socialização do conhecimento, dependendo da forma como é implementada (APO, 2020).

Realizar treinamentos e capacitações específicas para os colaboradores envolvidos no processo de monitoramento ambiental, com o objetivo de promover a internalização do conhecimento. Segundo Davenport e Prusak (1998) esses treinamentos podem ser realizados por meio de palestras, cursos, workshops, entre outras modalidades.

A criação de espaços de compartilhamento de informações e experiências entre os colaboradores envolvidos no processo de monitoramento ambiental, como fóruns de discussão, grupos de trabalho, entre outros. Essa prática favorece a socialização do conhecimento, o que, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), permite que os colaboradores possam compartilhar suas ideias, opiniões e experiências, criando um ambiente propício à aprendizagem em equipe.

O uso de ferramentas de inteligência artificial para analisar os dados coletados durante o processo de monitoramento ambiental, com o objetivo de identificar tendências e padrões, promovendo a combinação do conhecimento. Segundo APO (2020), essa prática permite que os dados sejam processados de forma mais rápida e eficiente, tornando possível a identificação de informações relevantes que poderiam passar despercebidas em uma análise manual.

Já a criação de fóruns de discussão é uma prática que visa promover a troca de conhecimento e experiência em técnicas de comunicação entre os funcionários da organização. Esses fóruns podem ser presenciais ou virtuais e permitem que os funcionários discutam ideias e compartilhem suas experiências em relação à comunicação. Nonaka e Takeuchi (1997) ainda destacam que essa prática promove a socialização e externalização do conhecimento, permitindo que os funcionários aprendam uns com os outros.

Partindo das práticas sugeridas e da análise das informações prévias, foi possível criar uma matriz de ações de GC críticos relacionados às capacidades de resiliência conforme descrito no Quadro 24.

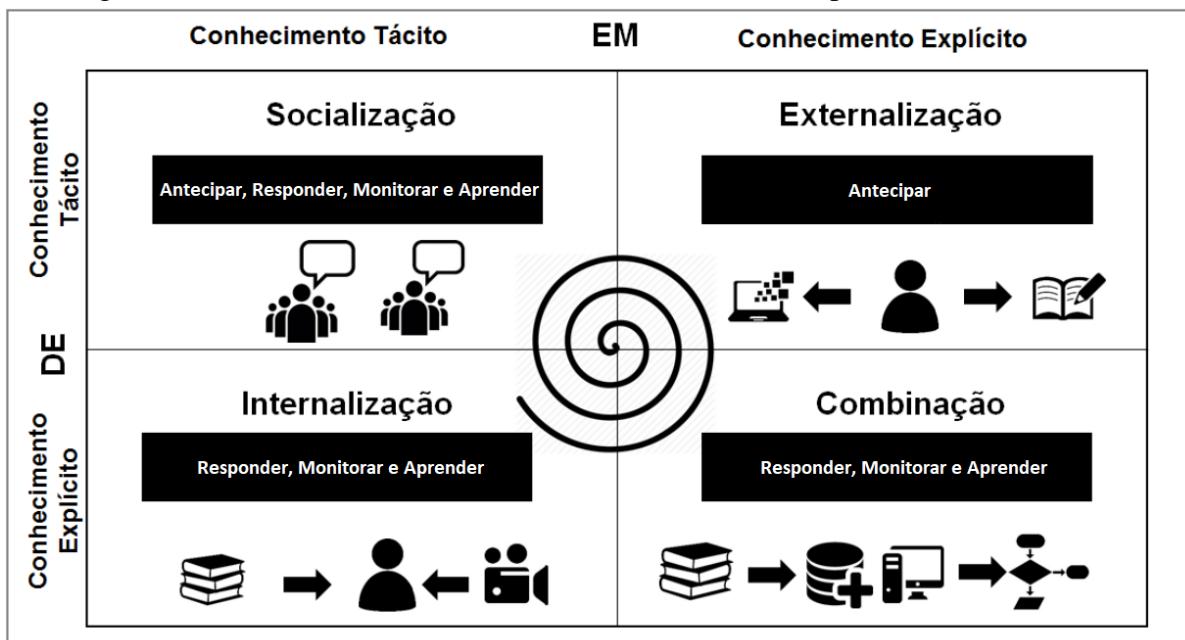
A Figura 27 representa o processo de conversão de conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997) relacionando cada um de seus modos (socialização, externalização, internalização e combinação) com as capacidades de resiliência (antecipar, responder, monitorar e aprender) de acordo com os dados analisados e proposta de práticas de GC apresentados.

Quadro 24 - Matriz de ações de gestão dos conhecimentos críticos relacionados às capacidades de resiliência

Capacidade de antecipar			
Questões a serem solucionadas	Conhecimentos relacionados	Processo de GC	Práticas de GC
Pouca adequação à estratégia da organização	AK2, AK3, AK9	Externalização	Criação de fóruns de discussão
Falhas de comunicação	AK9	Socialização	Programa de <i>mentoring</i> , criação de fóruns de discussão
Disseminação de conhecimento tácito deficitária	AK7	Socialização	Comunidades de prática
Capacidade de responder			
Questões a serem solucionadas	Conhecimentos relacionados	Processo de GC	Práticas de GC
Informações dispersas ou inconsistentes	RK6, RK9, RK10	Combinação	Gestão do conhecimento por meio de intranet
Pouco conhecimento sobre os processos organizacionais	RK6, RK9	Socialização	Espaço de compartilhamento de informações e experiências
Complexidade dos conhecimentos	RK10	Internalização	Programa de <i>mentoring</i> , treinamentos e capacitações
Capacidade de monitorar			
Questões a serem solucionadas	Conhecimentos relacionados	Processo de GC	Práticas de GC
Conhecimentos sobre ferramentas de monitoramento	MK3, MK11	Socialização	Comunidades de prática
Falta de documentação sobre as ferramentas	MK4, MK11	Combinação	Gestão do conhecimento por meio de intranet
Saber utilizar dados para análise	MK3, MK11	Internalização	Treinamentos e capacitações
Capacidade de aprender			
Questões a serem solucionadas	Conhecimentos relacionados	Processo de GC	Práticas de GC
Ausência de dados atuais e históricos	LK1, LK3	Combinação	Uso de ferramentas de inteligência artificial
Conhecimentos difusos	LK3	Socialização	Comunidades de prática
Complexidade dos conhecimentos	LK3, LK9	Internalização	Treinamentos e capacitações

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 27 - Processo de conversão de conhecimento e as capacidades de resiliência



Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997, p. 62) e de Fraga (2019, p. 39).

Nesta análise fica evidenciado que o processo de socialização é apontado como o principal a ser utilizado na organização para potencializar sua resiliência, o que vai ao encontro dos problemas de rotatividade de colaboradores e gestores ao longo dos últimos anos, o que invariavelmente influenciou nos em algumas questões apontadas como adequação a estratégia, problemas de comunicação e informações deficitárias.

A internalização e a combinação foram vistas também como processos importantes para melhoria do potencial da resiliência organizacional, o que também explica os problemas relacionados a falta e/ou localização de dados importantes para tomadas de decisão, a dispersão de informações bem como o fato da organização trabalhar com uma série de conhecimentos de alta complexidade.

4.2.4.3 Considerações sobre a fase 4

Os resultados alcançados na quarta fase da aplicação do framework proposto por Fraga (2019), indicaram estratégias de gestão do conhecimento destinadas a promover o desenvolvimento do potencial de resiliência organizacional e foram representados nos Quadros 23 - Conhecimentos críticos transversais e práticas de gestão do conhecimento e 24 - Matriz de ações de gestão dos conhecimentos críticos relacionados às capacidades de resiliência.

Devido à existência de diversas literaturas e teorias sobre práticas de gestão do conhecimento organizacional, Ribeiro e Lourenço (2020) destacam que cada uma delas pode ser mais apropriada a determinado contexto organizacional e, portanto, deve ser cuidadosamente avaliada antes de ser adotada. O Quadro 24, em particular, identificou estratégias pontuais para gestão do conhecimento, resultantes da síntese das informações obtidas nas fases 1, 2 e 3.

Por fim, é importante salientar que os resultados obtidos na fase 4 serviram de base para a apresentação do plano de melhoria do potencial de resiliência organizacional na DCSC, por meio da aplicação de métodos e técnicas de gestão do conhecimento.

4.3 CONSIDERAÇÕES ACERCA DO FRAMEWORK

O modelo teórico elaborado por Fraga (2019) demonstrou-se uma ferramenta bem estruturada e adequada às análises realizadas na primeira parte deste estudo. No que se refere à sua aplicabilidade, apesar de apresentar uma certa complexidade e poucas inconsistências decorrentes da falta de detalhamento de alguns de seus componentes, a descrição minuciosa da ferramenta fornecida pela autora permitiu deduções objetivas que orientaram de maneira efetiva a condução dos levantamentos necessários.

Uma questão adicional de relevância a ser enfatizada, refere-se à aplicabilidade da ferramenta, em particular, ao impacto do conhecimento prévio do entrevistador sobre a organização em questão. Esse impacto se manifestou de maneira mais evidente nas fases iniciais do framework, isto é, nas etapas 1 e 2, nas quais o conhecimento aprofundado acerca da organização se apresenta como um fator determinante não somente para acelerar o desenvolvimento dessas fases, mas também para garantir uma maior precisão e confiabilidade nos resultados obtidos.

Diante das lacunas identificadas pela própria autora ao longo de sua pesquisa, uma das sugestões de Fraga (2019) é a adoção de ferramentas técnicas alternativas voltadas para a gestão do conhecimento. Tal sugestão serviu como base para a elaboração do plano que será apresentado na seção a seguir.

4.4 PARTE 2 - APRESENTAÇÃO DO PLANO

Com base nas práticas de GC mencionadas e nas questões levantadas, foi elaborado um quadro resumo (Quadro 25), que consiste em um resumo da matriz de ações apresentadas no Quadro 24, com a lista das práticas de GC propostas e as questões a serem resolvidas.

Quadro 25 - Quadro resumo de práticas de GC

PRÁTICA DE GC	QUESTÕES	QTD QUESTÕES
Comunidades de prática	<ul style="list-style-type: none"> • Disseminação de conhecimento tácito deficitária • Conhecimentos sobre ferramentas de monitoramento • Conhecimentos difusos 	3
Treinamentos e capacitações	<ul style="list-style-type: none"> • Complexidade dos conhecimentos • Saber utilizar dados para análise • Complexidade dos conhecimentos 	3
Criação de fóruns de discussão	<ul style="list-style-type: none"> • Pouca adequação à estratégia da organização • Falhas de comunicação 	2
Gestão do conhecimento por meio de intranet	<ul style="list-style-type: none"> • Informações dispersas ou inconsistentes • Falta de documentação sobre as ferramentas 	2
Programa de mentoring	<ul style="list-style-type: none"> • Falhas de comunicação • Complexidade dos conhecimentos 	2
Espaço de compartilhamento de informações e experiências	<ul style="list-style-type: none"> • Disseminação de conhecimento tácito deficitária • Conhecimentos sobre ferramentas de monitoramento • Conhecimentos difusos 	1
Uso de ferramentas de inteligência artificial	<ul style="list-style-type: none"> • Pouco conhecimento sobre os processos organizacionais 	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Realizada uma análise e priorizando as práticas de acordo com o maior impacto em termos de quantidades de questões, elaborou-se um o plano visando melhorar a resiliência organizacional da Defesa Civil Estadual de Santa Catarina por meio da gestão efetiva do conhecimento conforme apresentado no Quadro 26. Ao implementar esse plano de gestão do conhecimento, espera-se fortalecer a resiliência organizacional da Defesa Civil Estadual de Santa Catarina, promovendo a colaboração, o compartilhamento de conhecimento e o desenvolvimento de competências-chave. Isso contribuirá para uma melhor resposta a riscos e desastres, garantindo a eficácia das operações e a segurança da população.

Quadro 26 - Plano de ações para melhoria da RO na DCSC

PRÁTICA	RESULTADOS ESPERADOS	EQUIPES	COMO
Comunidades de prática	Desenvolvimento de um espaço para troca de experiências e compartilhamento de conhecimentos sobre ferramentas de monitoramento e conhecimentos difusos.	Colaboradores das equipes internas de monitoramento e alerta.	Promovendo eventos e atividades de troca de conhecimento, incentivando a participação ativa dos membros e garantindo um ambiente de colaboração e aprendizado contínuo.
Treinamentos e capacitações	Aprimoramento das competências dos colaboradores e para o uso efetivo do conhecimento disponível na organização.	Colaboradores das equipes internas das Diretorias de Gestão de Riscos e de Desastres.	Elaborando um programa de treinamentos e capacitações para lidar com a complexidade dos conhecimentos e desenvolver habilidades necessárias, como saber utilizar dados para análise.
Gestão do conhecimento por meio de intranet	Acesso às informações relevantes, permitindo uma colaboração mais eficiente e compartilhamento de conhecimento, bem como a resolução de resolver questões relacionadas a informações dispersas ou inconsistentes e falta de documentação sobre as ferramentas utilizadas.	Todos os colaboradores da instituição.	Reforçando o uso da intranet como ferramenta para centralizar as informações e promoção da efetiva GC.
Programa de mentoring	Promoção da transferência de conhecimento e superar falhas de comunicação e a complexidade dos conhecimentos.	Equipes internas da Diretoria de Gestão de Riscos	Elaborando um programa que envolva a identificação de mentores qualificados, a definição de objetivos claros e metas alcançáveis, a criação de um plano estruturado de acompanhamento e orientação, o estabelecimento de períodos regulares de interação e feedback, e o fornecimento de recursos e suporte para o desenvolvimento profissional dos mentores e mentes.
Espaço de compartilhamento	Espaço de compartilhamento de informações e experiências, onde os colaboradores	Colaboradores das equipes internas das	Esse espaço poderá ser uma plataforma online (como a intranet já existente), um fórum ou até mesmo reuniões periódicas para discussão e

PRÁTICA	RESULTADOS ESPERADOS	EQUIPES	COMO
de informações e experiências	possam trocar conhecimentos sobre ferramentas de monitoramento, conhecimentos difusos e disseminação de conhecimento tácito deficitária.	Diretorias de Gestão de Riscos e de Desastres.	aprendizado mútuo.
Uso de ferramentas de inteligência artificial	Explorar o uso de ferramentas de inteligência artificial para ajudar na GC, especialmente para lidar com a questão do pouco conhecimento sobre os processos organizacionais.	Todos os colaboradores da instituição.	Utilizar ferramentas de inteligência artificial para identificar e analisar dados relevantes, fornecendo insights e facilitando a tomada de decisões baseada em informações sólidas, contribuindo assim para a gestão do conhecimento eficaz.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

5 CONCLUSÕES

Este trabalho teve o objetivo de aplicar uma ferramenta de gestão do conhecimento em uma organização pública de gestão de riscos e desastres, a Defesa Civil Estadual de Santa Catarina (DCSC), visando melhorar seu potencial de resiliência organizacional. A ferramenta utilizada foi o framework desenvolvido por Fraga (2019), que proporciona diretrizes e práticas para a gestão efetiva do conhecimento com foco neste propósito.

Como primeiro passo, foram aplicadas planilhas do CommonKADS para contextualização da organização e da seleção de um processo estratégico. Ademais, foi aplicado um questionário adaptado da APQC (2015) e Ricciard (2009) para levantamento dos conhecimentos necessários para sua execução do processo alvo. A aplicação destas ferramentas seguiu a sequência lógica da primeira fase do framework de Fraga (2019) e, ao final, foi possível explicitar os conhecimentos necessários sob a perspectiva do processo executado em condições ideais.

Prosseguindo com a segunda etapa do framework, realizamos o mapeamento dos riscos associados ao processo estratégico por meio de um questionário aberto aplicado aos entrevistados. Em seguida, analisamos o potencial de resiliência do processo utilizando o *RAG* de Hollnagel (2010) e identificamos os conhecimentos relacionados a cada uma das capacidades de resiliência do processo selecionado. Ao final dessa etapa, obtivemos um resultado consistente e confiável que permitiu caracterizar a resiliência organizacional, o processo em questão e a relação dos conhecimentos mapeados com as capacidades de resiliência (antecipar, responder, monitorar e aprender) do processo.

Seguindo a metodologia proposta na terceira fase, foram utilizadas planilhas de avaliação de criticidade dos conhecimentos que resultaram em uma matriz complicados dos conhecimentos críticos relacionados às capacidades de resiliência do processo. Os resultados dos questionários aplicados aos entrevistados foram consistentes, alinhados com as falas registradas durante as entrevistas.

Tais matrizes foram a base para execução da quarta fase, onde, mediante o uso do modelo de Nonaka e Takeuchi (1997), a caracterização das capacidades de resiliência e seus conhecimentos foram relacionadas com os processos de GC (socialização, externalização, internalização, combinação) e, para conclusão da quarta fase, foram identificadas práticas de GC para cada capacidade de resiliência organizacional utilizando-se como base os modelos da APO (2020), Nonaka e Takeuchi (1997) e Davenport e Prusak (1998), alicerces para a apresentação do plano de melhoria do potencial de resiliência organizacional na DCSC.

Por fim, foi apresentado um plano de ações para melhoria do potencial de resiliência organizacional na DCSC com a aplicação das práticas de GC elencadas, e detalhadas em uma planilha baseada na ferramenta de 5W2H, onde foram apresentadas as práticas de GC (o quê), os resultados esperados com a sua implementação (porque), os grupos focais onde as práticas devem ser implementadas (quem e onde) e as suas formas de implementação (como).

Ao longo do trabalho, foi possível constatar que a simples reflexão dos atores envolvidos nas entrevistas para implementação das propostas baseadas nesse framework teve impactos positivos para a DCSC.

As ações de gestão do conhecimento baseadas no framework contribuem não apenas para a melhoria do potencial de resiliência organizacional da DCSC, mas também proporcionam maior visibilidade dos processos organizacionais, disseminação dos conhecimentos internos e fortalecimento das capacidades de antecipar, responder, monitorar e aprender diante de riscos e desastres. Durante as entrevistas, observou-se também o impacto positivo das ações de gestão do conhecimento na DCSC, resultando em uma melhor articulação entre equipes, maior compartilhamento de informações e experiências, e um aumento na eficiência e eficácia das operações de resposta a desastres.

Considerando a aplicabilidade prática do framework, destaca-se sua escalabilidade para diferentes tipos de empresas e nichos de mercado. No entanto, é importante ressaltar que a aplicação do framework demanda um trabalho detalhado de levantamento e avaliação dos conhecimentos em cada processo específico, o que pode requerer tempo e recursos consideráveis.

Sob o ponto de vista acadêmico, espera-se que esse estudo sirva como um exemplo prático e bem-sucedido da aplicação do framework desenvolvido por Fraga (2019) na melhoria do potencial de resiliência organizacional de uma organização pública de gestão de riscos e desastres. Além disso, espera-se que estimule pesquisas futuras que busquem aprimorar a objetividade desse framework e torná-lo uma ferramenta mais sucinta e de fácil aplicação, com vistas a facilitar sua adoção em outras organizações públicas e privadas.

Ainda com relação às pesquisas futuras, é recomendado explorar outras possibilidades de aplicação da ferramenta. Isso inclui a avaliação do impacto do framework em organizações de diferentes setores e contextos, bem como a identificação de melhores práticas de gestão do conhecimento que possam contribuir ainda mais para a resiliência organizacional. Por fim, é fundamental realizar a aplicação do framework em outras organizações envolvidas na gestão de riscos de desastres em níveis municipais, estaduais e federais, a fim de ampliar o escopo das

pesquisas futuras e obter uma visão mais integral da gestão de riscos de desastres em âmbito nacional.

Diante das considerações apresentadas, torna-se relevante ressaltar que a temática da resiliência organizacional ainda se encontra em um estágio de pesquisa em desenvolvimento, demandando a continuidade de investigações e a ampliação de sua aplicabilidade em variadas organizações bem como sob perspectivas diversas.

A aplicação do framework elaborado por Fraga (2019) evidenciou-se como uma abordagem fundamentada em processos que mostra grande promessa para aprimorar a resiliência organizacional, oferecendo direcionamentos claros e efetivos para a gestão do conhecimento. Contudo, diante da natureza imprevisível das ações do DCSC, inerente ao seu campo de atuação, outras estratégias de ações para a gestão do conhecimento, que não se concentrem exclusivamente em procedimentos e processos, mas sim se baseiem em princípios e conceitos, merecem ser exploradas.

Sobre o aspecto pessoal, é importante destacar o impacto do trabalho no desenvolvimento do pesquisador, bem como os desafios que surgem ao longo do desenvolvimento de um estudo como este. Por meio dele, foi possível ao mestrando desenvolver novas habilidades e competências, com destaque para explicitação de conhecimentos a partir de entrevistas, o que se demonstrou tanto um desafio como uma experiência única. Por fim, vale mencionar a satisfação de ter a oportunidade, não apenas ter exercido atividade laboral ao longo de 4 anos, mas também realizado este aprofundamento nos conhecimentos deste importante órgão para SC que poderia resumir a essência sua nobre missão em apenas duas palavras, preservar vidas.

REFERÊNCIAS

- ABDEL-KADER, M. G.; MOHAMMED, A. M. E. **The impact of knowledge management practices on firm performance**: an empirical study on Egyptian software companies. New York: Springer, 2016.
- ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. Knowledge management systems: issues, challenges, and benefits. **Communications of the Association for Information Systems**, [s. l.], v. 1, n. 7, p. 1-37, 2001a.
- ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. **MIS Quarterly**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 107-136, 2001b.
- AMBROSINI, V.; BOWMAN, C. Tacit knowledge: some suggestions for operationalization. **Journal of Management Studies**, [s. l.], v. 46, n. 2, p. 196-217, 2009.
- ALBUQUERQUE, F. M. **Resiliência organizacional e conhecimento crítico**: análise de uma organização de projetos de engenharia. 2020. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.
- ALHARTHY, A. **The role of knowledge creation process in enhancing organizational resilience and performance**. Thesis (Doctor of Philosophy) – University of Technology Sydney, Sydney, 2018. Disponível em: <https://opus.lib.uts.edu.au/bitstream/10453/127935/2/02whole.pdf>. Acesso em: 15 out. 2022.
- ALIAS, A. H. *et al.* Influence of creative climate, knowledge management practices, and organizational innovation towards organizational resilience: a case study of Malaysian public service agencies. **Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities**, [s. l.], v. 4, n. 3, p. 22-32, 2019.
- APO. **Knowledge management**: tools and techniques manual. Tokyo, JP: APO, 2020.
- APQC. **Knowledge mapping**: an APQC overview. Houston: APQC, 2015. Disponível em: <https://www.apqc.org/knowledge-base/documents/knowledge-mapping>. Acesso em: 10 out. 2022.
- APQC. **Process Frameworks**. c2023. Disponível em: <https://www.apqc.org/process-frameworks>. Acesso em: 8 jul. 2022.
- BEAUCHAMP, E. *et al.* Resilience from the ground up: how are local resilience perceptions and global frameworks aligned? **Disasters**, [s. l.], v. 43, n. S3, p. S295-S317, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/dis.12342>. Acesso em: 8 jul. 2022.
- BHATT, G. D. Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people. **Journal of Knowledge Management**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 68-75, 2001.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. 3. ed. São Paulo: Senac, 2011.

CLIMATE CHANCE. **Decentralisation** of Climate Funds (DCF). c2018. Disponível em: <https://www.climate-chance.org/en/best-practices/decentralisation-of-climate-funds-dcf/>. Acesso em: 8 jul. 2022.

CRESWELL, J. H. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

DALKIR, K. **Knowledge management in theory and practice**. Routledge, 2013.

DAVENPORT, T. H.; DE LONG, D. W.; BEERS, M. C. Successful knowledge management projects. **Sloan Management Review**, [s. l.], v. 39, n. 2, p. 43-57, 1998.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DOS SANTOS, V. M. *et al.* A fuzzy model to assess the resilience of Protection and Civil Defense Organizations. **Quality & Quantity**, [s. l.], v. 54, p. 735-759, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11135-019-00953-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11135-019-00953-y>. Acesso em: 8 jul. 2022.

EV.G. **Proteção e Defesa Civil**: Introdução à Política Nacional - Curso 1. 2021. Disponível em: <https://www.escolavirtual.gov.br/curso/505>. Acesso em: 26 jul. 2022.2023.

FANI, A. A.; FARD, H. D. Knowledge management and organizational resilience in Iranian public organizations. **Information and Knowledge Management**, [s. l.], v. 5, n. 7, p. 32-43, 2015. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Knowledge-Management-and-Organizational-Resilience-Fani-Fard/9f28879d31fec0e2ceba56fc766a55cd3f2c84f5>. Acesso em: 15 mar. 2023.

FANI, A. A.; FARD, H. D.; YAKHKESHI, H. Knowledge management and organizational resilience organizational learning as a mediator in Iranian public organizations. **Information and Knowledge Management**, [s. l.], v. 7, n. 6, p. 37-48, 2017. Disponível em: <https://www.iiste.org/Journals/index.php/IKM/article/view/37402/38483>. Acesso em: 18 mar. 2023.

FRAGA, B. D. **Framework de análise dos conhecimentos críticos às capacidades de resiliência organizacional**. 2019. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

FRAGA, B. D.; VARVAKIS, G.; SELL, D. Mapeamento de conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência organizacional. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO, 9., 2019, Porto Alegre. **Anais** [...]. Porto Alegre: ciKi, 2019. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/798>. Acesso em: 14 jul. 2022.

GARCIAS, C. M.; FERENTZ, L. M. da S.; PINHEIRO, E. G. A resiliência como instrumento de análise da gestão municipal de riscos e desastres. **Redes**, [s. l.], v. 24, n. 2, p. 99-121, 3 maio 2019. DOI: <https://doi.org/10.17058/redes.v24i2.13241>.

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

HAMEL, G.; VÄLIKANGAS, L. The quest for resilience. **Harvard Business Review**, [s. l.], v. 81, n. 9, p. 355-358, set. 2003.

HOLLNAGEL, E. How resilient is your organisation? An introduction to the Resilience Analysis Grid (RAG). **Sustainable Transformation: Building a Resilient Organization**, Toronto, Canada, May 2010. Disponível em: <https://hal-mines-paristech.archives-ouvertes.fr/hal-00613986/document>. Acesso em: 15 mar. 2021.

HOLLNAGEL, E. **RAG**: Resilience Analysis Grid. 2015. Disponível em: <http://erikhollnagel.com/onewebmedia/RAG%20Outline%20V2.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2021.

HOLLNAGEL, E. Resilience: the challenge of the unstable. In: HOLLNAGEL, E; WOODS, D. D.; LEVESON, N. (ed.). **Resilience engineering**: concepts and precepts. Ashgate, 2006. p. 9-17.

HOLLNAGEL, E.; NEMETH, C. P. From resilience engineering to resilient performance: advancing resilient performance. In: NEMETH, C. P.; HOLLNAGEL, E. (ed.). **Advancing Resilient Performance**. Springer, 2022. p. 1-9.

HOLNAGELL, E.; WOODS, D. D. Epilogue: resilience engineering precepts. In: HOLLNAGEL, E.; WOODS, D. D.; LEVESON, N. (ed.). **Resilience engineering**: concepts and precepts. Ashgate, 2006. p. 347-358.

HOSSEINI, S.; BARKER, K.; RAMIREZ-MARQUEZ, J. E. A review of definitions and measures of system resilience. **Reliability Engineering & System Safety**, [s. l.], v. 145, p. 47-61, jan. 2016.

KOH, D. S. M. *et al.* Tools for facilitating critical decision method during tacit knowledge elicitation. **DSO National Laboratories**, Singapore, 2015.

LEE, A. V.; VARGO, J.; SEVILLE, E. Developing a tool to measure and compare organizations' resilience. **Natural Hazards Review**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 29-41, fev. 2013.

MCMANUS, S. *et al.* Facilitated process for improving organizational resilience. **Natural Hazards Review**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 81-90, 2008. DOI: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1527-6988\(2008\)9:2\(81\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2008)9:2(81)). Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Facilitated-Process-for-Improving-Organizational-McManus-Seville/11f4219b5f5ff69dfc3552f6c01c17efef158288>. Acesso em: 8 jul. 2022.

MCMANUS, S. *et al.* Resilience management: a framework for assessing and improving the resilience of organisations. **Research Report**, jan. 2007.

NEAGA, E. I. Managing knowledge, complexity, and resilience in the global enterprise. In: EUROPEAN CONFERENCE ON KNOWLEDGE MANAGEMENT, 11., 2010, Vila Nova de Famalicão, Portugal. **Proceedings** [...]. Curtis Farm: Academic Conferences, 2010. v. 1, p. 717-723.

NONAKA, I. A dynamic theory of organizational knowledge creation. **Organization Science**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 14-37, 1994.

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

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação e dialética do conhecimento. In: TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008. cap 1, p. 17-38.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Teoria da criação do conhecimento organizacional. In: TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008. cap. 3, p. 54-90.

NORRIS, F. H. *et al.* Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. **American Journal of Community Psychology**, [s. l.], v. 41, n. 1-2, p. 127-150, 2008.

PATRIARCA, R. *et al.* An analytic framework to assess organizational resilience. **Safety and Health at Work**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 265-276, 2018. ISSN 2093-7911. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.10.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791117301968>. Acesso em: 8 jul. 2022.

PEREIRA, A. S. *et al.* **Metodologia da pesquisa científica**. Santa Maria: UFSM: NTE, 2018. *E-book*. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf. Acesso em: 10 jul. 2022.

RIBEIRO, F. F.; LOURENÇO, F. H. A criação de conhecimento nas organizações: revisão sistemática da literatura. **Revista Gestão & Tecnologia**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 4-25, 2020.

RICCIARD, R. I. **Gestão estratégica do conhecimento**: uma metodologia de estruturação e análise dos recursos de conhecimento. 2009. Tese (Doutorado em Ciências na área de Tecnologia Nuclear - Reatores) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/85/85133/tde-27102009-102203/en.php>. Acesso em: 10 out. 2022.

RUGGLES, R. **Knowledge management tools**. Newton: Butterworth-Heinemann, 1997.

SALGADO, C. O. M. **Componentes da resiliência organizacional**. 2013. 123 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação) – Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2013.

SANTA CATARINA. Decreto nº 1.816, de 17 de março de 2022. Aprova o Regimento Interno da Defesa Civil. 2022a. Disponível em: <http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/2022/001816-005-0-2022-006.htm>. Acesso em: 10 jul. 2022.

SANTA CATARINA. Defesa Civil. Defesa Civil de SC conquista 1º lugar na categoria Governo Inovador em prêmio da Fapesc. 2019a. Disponível em: <https://www.defesacivil.sc.gov.br/noticias/imprimire-mail-quinta-20-fevereiro-2020-1041-2-a-foto-julio-cavalheiro-secom-na-noite-da-ultima-quarta-feira-19-a-defesa-civil-de-santa-catarina-dcsc-foi-agraciada-com-o-premio-inovacao-cata/>. Acesso em: 28 mar. 2021.

SANTA CATARINA. Defesa Civil. Desenvolvimento de práticas para a gestão do conhecimento ligadas aos processos de atuação do CIGERD. Manual de Mapeamento do Conhecimento - Diagnosticar & Planejar. Florianópolis: Governo de Santa Catarina, jul., 2019b.

SANTA CATARINA. Defesa Civil. Desenvolvimento de práticas para a gestão do conhecimento ligadas aos processos de atuação do CIGERD. Manual de Práticas de Gestão do Conhecimento - Implementar. Florianópolis: Governo de Santa Catarina, jul., 2019c.

SANTA CATARINA. Defesa Civil. Desenvolvimento de práticas para a gestão do conhecimento ligadas aos processos de atuação do CIGERD. Manual de Procedimentos - Desenvolver & Revisar. Florianópolis: Governo de Santa Catarina, jul., 2019d.

SANTA CATARINA. Defesa Civil. Organograma. 2020. Disponível em: Organograma e contato – 48 3664 7000 gabinete@defesacivil.sc.gov.br – Defesa Civil de SC. Acesso em: 27 mar. 2021.

SANTA CATARINA. Governo do Estado de Santa Catarina. Defesa Civil de Santa Catarina. Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina. Universidade Federal de Santa Catarina. PPDC-SC: Plano Estadual de Proteção e Defesa de Santa Catarina. Florianópolis: Fapesc, 2022b.

SANTA CATARINA. Lei Complementar nº 741, de 12 de junho de 2019. Dispõe sobre a estrutura organizacional básica e o modelo de gestão da Administração Pública Estadual, no âmbito do Poder Executivo, e estabelece outras providências. 2019e. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2019/741_2019_lei_complementar.html. Acesso em: 24 mar. 2021.

SANTA CATARINA. Lei nº 10.925, de 22 de setembro de 1998. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Defesa Civil - SIEDC, sobre o Fundo Estadual de Defesa Civil - FUNDEC e estabelece outras providências. 1998. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/1998/10925_1998_Lei.html. Acesso em: 24 mar. 2021.

SANTA CATARINA. Lei nº 15.953, de 7 de janeiro de 2013. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil (SIEPDEC) e estabelece outras providências. 2013. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2013/15953_2013_Lei.html. Acesso em: 24 mar. 2021.

SANTA CATARINA. Lei nº 16.418, de 24 de junho de 2014. Dispõe sobre o Fundo Estadual de Proteção e Defesa Civil (FUNPDEC) e estabelece outras providências. 2014. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2014/16418_2014_lei.html. Acesso em: 24 mar. 2021.

SANTA CATARINA. Lei nº 4.841, de 18 de maio de 1973. Organiza a defesa civil e dá outras providências. 1973. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/1973/4841_1973_Llei.html. Acesso em: 24 mar. 2021.

SANTA CATARINA. Lei nº 8.099, de 1º de outubro de 1990. Cria o Fundo Estadual de Defesa Civil - FUNDEC e dá outras providências. 1990. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/1990/8099_1990_lei.html. Acesso em: 24 mar. 2021.

SANTOS, E. C. et al. Melhoria contínua da gestão do conhecimento: um estudo multicaso em empresas brasileiras. **Revista de Administração Mackenzie**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 1-29, 2020.

SANTOS, V. M. **Construção de um sistema de indicadores para avaliar a resiliência organizacional com relação à gestão de riscos e desastres:** um estudo aplicado em órgãos municipais de proteção e defesa civil no Brasil. 2018. 214 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

SAPECIAY, Z. et al. Building organisational resilience for the construction industry: strategic resilience indicators. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, [s. l.], v. 385, p. 012068, 2019. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/385/1/012068/pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.

SCHREIBER, A. T. et al. **Knowledge engineering and management:** the CommonKADS methodology. 2nd ed. MIT Press, 2000.

SELL, D. et al. Estrutura para a análise de condicionamentos de desempenho resiliente em operações integradas da indústria de petróleo e gás. In: MATOS, F.; SELIG, P.; HENRIQSON, E. (ed.). **Resiliência na era digital:** desafios globais nas organizações e na sociedade. Cham, Suíça: Springer, 2021. p. 56-81.

SEVILLE, E. et al. **Building organisational resilience:** a New Zealand approach. New Zealand: Resilient Organisations, 2006.

SINEK, S. **O jogo infinito.** Tradução Paulo Geiger. Rio de Janeiro: Sextante, 2020.

TALLAKI, M.; BRACCI, E. Risk perception, accounting, and resilience in public sector organizations: a case study analysis. **Journal of Risk and Financial Management**, [s. l.], v. 14, n. 4, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm1401004>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/347958789_Risk_Perception_Accounting_and_Resilience_in_Public_Sector_Organizations_A_Case_Study_Analysis. Acesso em: 10 jul. 2022.

TURBAN, E. et al. **Business intelligence:** a managerial approach. New Pearson Prentice Hall, 2008.

VAN DE WALLE, S. Building resilience in public organizations: the role of waste and bricolage. **The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal**, [s. l.], v. 19, n. 2, article 6, p. 1-18, 2014.

WEICK, K. E. Sensemaking and organizing in high reliability contexts. **Organization Studies**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 171-195, 2015.

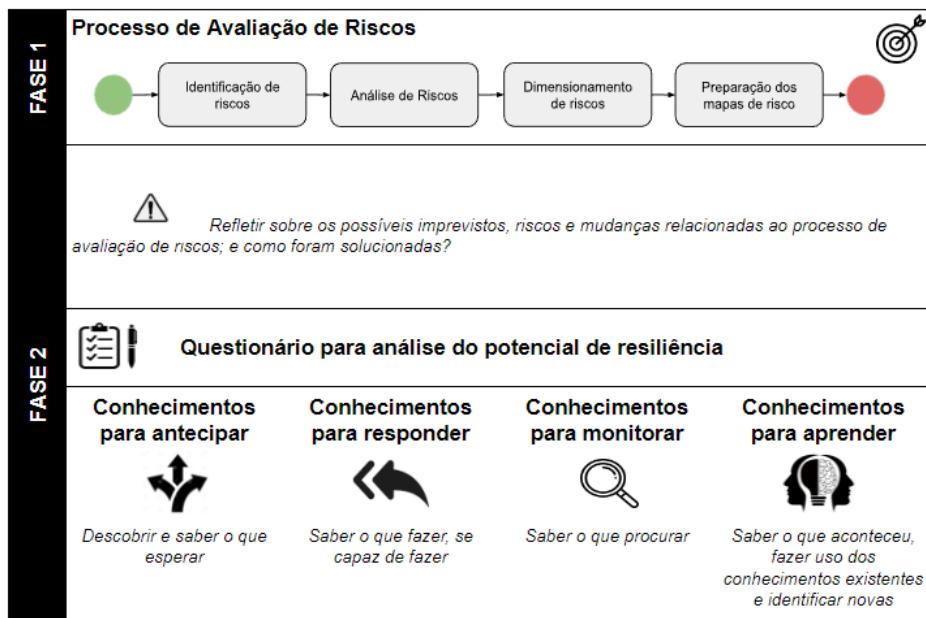
WEICK, K. E.; SUTCLIFFE, K. M. **Managing the unexpected**: resilient performance in an age of uncertainty. 2nd ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2007.

WESTRUM, R. A typology of resilience situations. In: HOLLNAGEL, E.; WOODS, D. D.; LEVESON, N. (ed.). **Resilience engineering**: concepts and precepts. Aldershot: Ashgate, 2006. p. 55-66.

WILDEN, R. *et al.* Dynamic capabilities and performance: strategy, structure, and environment. **Long Range Planning**, [s. l.], v. 46, n. 1-2, p. 72-96, 2013.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – FERRAMENTA PARA IDENTIFICAÇÃO DO CONTEXTO, DO PROCESSO E DOS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS DA INSTITUIÇÃO



ETAPA I - Análise contextual da organização intensiva em conhecimento

Descrição da organização analisada

Contexto organizacional	Resultados obtidos
Setor	Organização de segurança pública
Objetivo	Planejar e promover a defesa permanente contra a calamidade pública e as situações de emergência
Pessoas	Servidores públicos cedidos de outros órgãos, terceirizados, bolsistas e estagiários
Recursos	Humanos (equipe), legislações e regulamentações, processos e tecnologia
(Macro) Processos estratégicos	Prevenção e Mitigação Preparação Resposta Recuperação
Cultura e poder	As equipes de competências técnicas finalísticas, são distribuídas e designadas para atuar nas áreas de que envolvem cada um dos processos estratégicos, gerenciais e operacionais dentro do Ciclo de Gestão de Riscos e Desastres (GRD). Os demais colaboradores (de área meio) trabalham de forma transversal para dar o apoio à todas estas áreas.

ETAPA II - Definir e caracterizar o processo estratégico a ser analisado
Representação e caracterização do processo estratégico



ETAPA III - Identificar os conhecimentos necessários para realização do processo.
Quadro dos conhecimentos necessários para realizar o processo.

Tipos de conhecimentos

	<i>Tipos de perigos</i>
	<i>Características de perigos potenciais</i>
	<i>Metodologias de análise de riscos</i>
	<i>Tipos de impactos</i>
	<i>Vulnerabilidades e exposição de riscos de desastres</i>
	<i>Capacidades de enfrentamento locais</i>
	<i>Matriz de Risco</i>
	<i>Espacialização de Dados</i>

Contexto organizacional	Resultados obtidos
Setor	Organização de segurança pública
Objetivo	Planejar e promover a defesa permanente contra a calamidade pública e as situações de emergência
Pessoas	Servidores públicos cedidos de outros órgãos, terceirizados, bolsistas e estagiários
Recursos	Humanos (equipe), legislações e regulamentações, processos e tecnologia
(Macro) Processos estratégicos	Prevenção e Mitigação Preparação Resposta Recuperação
Cultura e poder	As equipes de competências técnicas finalísticas, são distribuídas e designadas para atuar nas áreas que envolvem cada um dos processos estratégicos, gerenciais e operacionais dentro do Ciclo de Gestão de Riscos e Desastres (GRD). Os demais colaboradores (de área meio) trabalham de forma transversal para dar o apoio à todas estas áreas.



APÊNDICE B – CARACTERIZAÇÃO DA RESILIÊNCIA DO PROCESSO E CONHECIMENTOS RELACIONADOS ÀS CAPACIDADES

DEFESA CIVIL
SANTA CATARINA

Seção 1 de 7
X ⋮

RESILIÊNCIA ORGANIZACIONAL DA DEFESA CIVIL DE SANTA CATARINA

Uma proposta de melhoria baseada em conhecimentos críticos

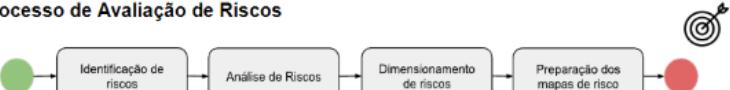
Descrição do formulário

E-mail *

E-mail válido

Este formulário está coletando e-mails. [Alterar configurações](#)

Caracterização da resiliência do processo e conhecimentos relacionados às capacidades

FASE 1	Processo de Avaliação de Riscos  <p>FASE 2</p> <p>Questionário para análise do potencial de resiliência</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;"> Conhecimentos para antecipar  <i>Descobrir e saber o que esperar</i> </td> <td style="width: 25%; text-align: center;"> Conhecimentos para responder  <i>Saber o que fazer, se capaz de fazer</i> </td> <td style="width: 25%; text-align: center;"> Conhecimentos para monitorar  <i>Saber o que procurar</i> </td> <td style="width: 25%; text-align: center;"> Conhecimentos para aprender  <i>Saber o que aconteceu, fazer uso dos conhecimentos existentes e identificar novas</i> </td> </tr> </table>	Conhecimentos para antecipar  <i>Descobrir e saber o que esperar</i>	Conhecimentos para responder  <i>Saber o que fazer, se capaz de fazer</i>	Conhecimentos para monitorar  <i>Saber o que procurar</i>	Conhecimentos para aprender  <i>Saber o que aconteceu, fazer uso dos conhecimentos existentes e identificar novas</i>
Conhecimentos para antecipar  <i>Descobrir e saber o que esperar</i>	Conhecimentos para responder  <i>Saber o que fazer, se capaz de fazer</i>	Conhecimentos para monitorar  <i>Saber o que procurar</i>	Conhecimentos para aprender  <i>Saber o que aconteceu, fazer uso dos conhecimentos existentes e identificar novas</i>		

Entrevistado

Texto de resposta curta

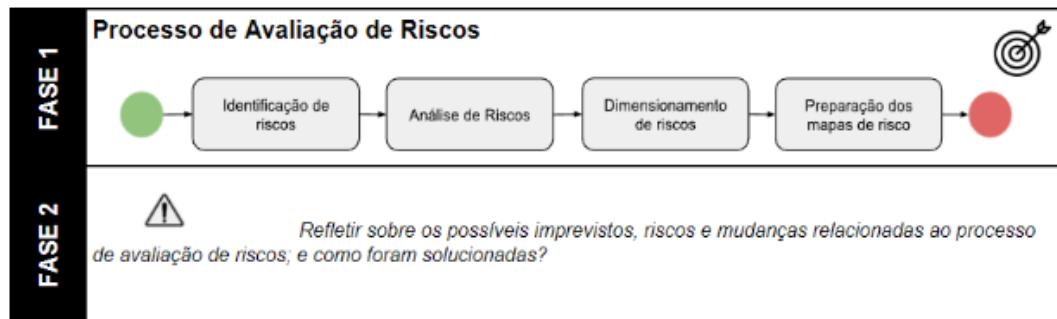
Seção 2 de 7

ETAPA I - Identificar os riscos relacionados ao processo estratégico



Resultado Esperado: *Identificação dos riscos relacionados ao processo*

Título da imagem



Quais os principais riscos, ameaças e alterações que podem ocorrer?

Texto de resposta longa

Quais as interferências ou perturbações podem acontecer no seu desenvolvimento?

Texto de resposta longa

Quais as fontes destas interferências?

Texto de resposta longa

Quais são as principais ações após estas mudanças

Texto de resposta longa

Seção 3 de 7

ETAPA II - Analisar o potencial de resiliência do processo estratégico e suas capacidades (antecipar, responder, monitorar, aprender)

Resultado Esperado: *Caracterização do potencial de resiliência do processo a partir das capacidades de resiliência – antecipar, responder, monitorar, aprender*

Título da imagem

Processo de Avaliação de Riscos

FASE 1

FASE 2

Refletir sobre os possíveis imprevistos, riscos e mudanças relacionadas ao processo de avaliação de riscos, e como foram solucionadas?

Questionário para análise do potencial de resiliência

ANTECIPAR

Quanto esforço a organização faz para prever o que pode acontecer no futuro próximo em relação a **este processo**? A antecipação é uma preocupação estratégica?

O que os gestores pensam sobre o nível de aplicação **deste processo** no futuro?

- Excelente
- Satisfatório
- Aceitável
- Deficiente
- Inexistente

Quão longo é o horizonte de tempo **deste processo** (por exemplo, número de anos)?

- Excelente
- Satisfatório
- Aceitável
- Deficiente
- Inexistente

Qual é a relação custo-benefício dos investimentos **deste processo** em um futuro estabelecido?

- Excelente
- Satisfatório
- Aceitável
- Deficiente
- Inexistente

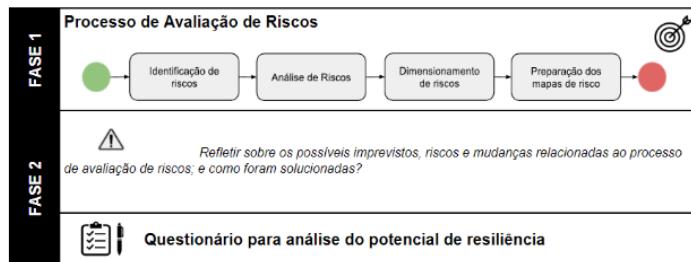
Seção 4 de 7

ETAPA II - Analisar o potencial de resiliência do processo estratégico e suas capacidades (antecipar, responder, monitorar, aprender)

> < ...

Resultado Esperado: Caracterização do potencial de resiliência do processo a partir das capacidades de resiliência – antecipar, responder, monitorar, aprender

Título da imagem



RESPOSTER

Quando algo inesperado acontece, quão pronto o **processo** está e quão capaz (em velocidade e eficiência) ele está para responder?

Quão completo é o conjunto de eventos para os quais a organização tem uma resposta disponível para este **processo**?

- Excelente
- Satisfatório
- Aceitável
- Deficiente
- Inexistente

Quão rápida pode ser a resposta **deste processo** e por quanto tempo ela pode ser sustentável (por exemplo, número de anos)?

- Excelente
- Satisfatório
- Aceitável
- Deficiente
- Inexistente

Como é assegurada e mantida essa "prontidão de resposta" **deste processo**?

- Excelente
- Satisfatório
- Aceitável
- Deficiente
- Inexistente

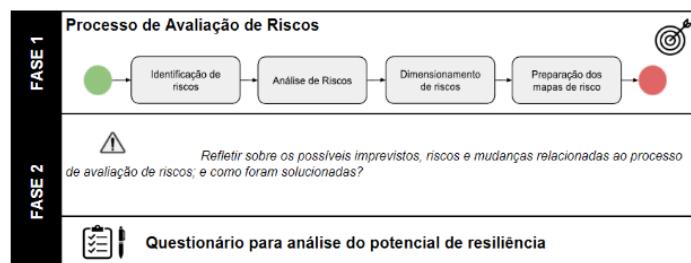
Seção 5 de 7

ETAPA II - Analisar o potencial de resiliência do processo estratégico e suas capacidades (antecipar, responder, monitorar, aprender)

> < ***

Resultado Esperado: Caracterização do potencial de resiliência do processo a partir das capacidades de resiliência – antecipar, responder, monitorar, aprender

Título da imagem



MONITORAR

Quão capacitada está a organização para detectar alterações menores ou maiores às condições (internas e/ou externas) que possam afetar a capacidade **deste processo** para realizar operações em curso ou previstas?

Como a organização monitora a situação **deste processo** e como os indicadores estão definidos?

- Excelente
- Satisfatório
- Aceitável
- Deficiente
- Inexistente

Os indicadores definidos são válidos?

- Excelente
- Satisfatório
- Aceitável
- Deficiente
- Inexistente

Como os sinais (de mudança, risco) **deste processo** são utilizados e comunicados?

- Excelente
- Satisfatório
- Aceitável
- Deficiente
- Inexistente

Seção 6 de 7

ETAPA II - Analisar o potencial de resiliência do processo estratégico e suas capacidades (anticipar, responder, monitorar, aprender)

>< ...

Resultado Esperado

Caracterização do potencial de resiliência do processo a partir das capacidades de resiliência – antecipar, responder, monitorar, aprender

Título da imagem



APRENDER

Quão bem a organização faz uso das oportunidades formais e informais de aprendizado **deste processo** conforme o que aconteceu no passado?Quão seletiva é a base para aprendizagem **deste processo**? Será que a organização considera tanto os sucessos e fracassos?

- Excelente
- Satisfatório
- Aceitável
- Deficiente
- Inexistente

Com qual o nível de frequência a organização tenta aprender a partir do desenvolvimento **deste processo**? Continuamente ou só quando algo aconteceu?

- Excelente
- Satisfatório
- Aceitável
- Deficiente
- Inexistente

Como é expresso o aprendizado (regras, procedimentos, atitudes, habilidades, etc.) após alguma mudança?

- Excelente
- Satisfatório
- Aceitável
- Deficiente

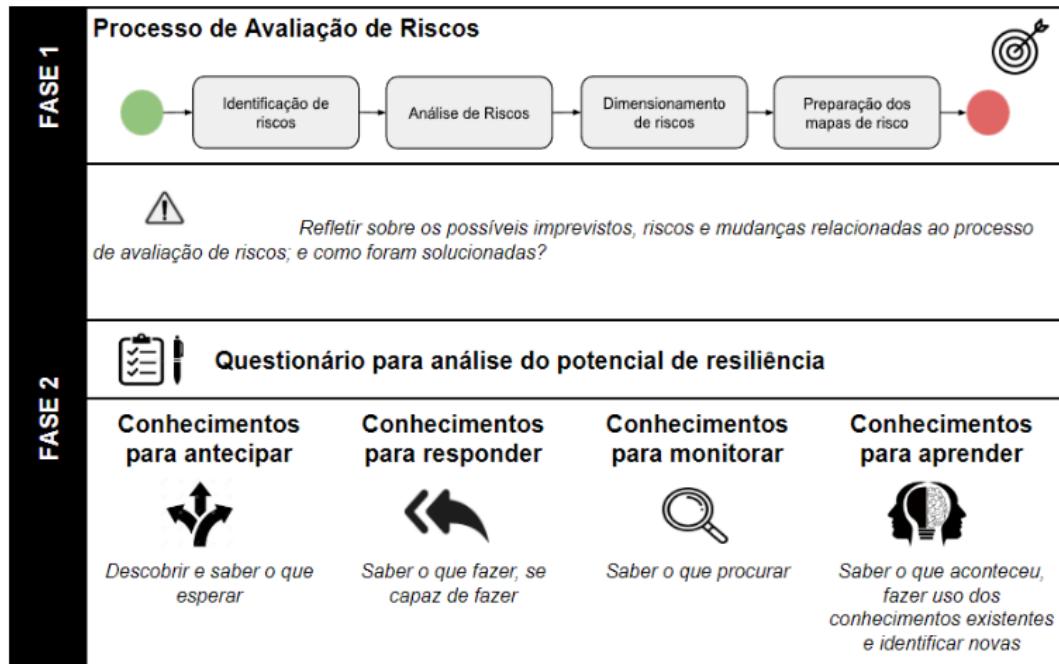
Seção 7 de 7

ETAPA III - Mapear os conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência

Resultado Esperado

Identificação dos conhecimentos relacionados a cada capacidade de resiliência

Título da imagem



A PARTIR DA IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO E DIANTE DAS CAPACIDADES DE RESILIÊNCIA APONTADAS, DESCREVER:

Descrição (opcional)

Quais são os conhecimentos necessários para **ANTECIPAR**?

Texto de resposta longa

Onde está este conhecimento?

- Reppositório
- Pessoa
- Ambos
- Outros...

Quem ou quais são os detentores deste conhecimento?

Texto de resposta longa

Quais são os conhecimentos necessários para **RESPONDER**?

Texto de resposta longa

Onde está este conhecimento?

- Reppositório
- Pessoa
- Ambos
- Outros...

Quem ou quais são os detentores deste conhecimento?

Texto de resposta longa

Quais são os conhecimentos necessários para **MONITORAR**?

Texto de resposta longa

Onde está este conhecimento?

- Repositório
- Pessoa
- Ambos
- Outros...

Quem ou quais são os detentores deste conhecimento?

Texto de resposta longa

Quais são os conhecimentos necessários para **APRENDER**?

Texto de resposta longa

Onde está este conhecimento?

- Repositório
- Pessoa
- Ambos
- Outros...

Quem ou quais são os detentores deste conhecimento?

Texto de resposta longa

APÊNDICE C – ANÁLISE DA CRITICIDADE DOS CONHECIMENTOS RELACIONADOS ÀS CAPACIDADES DE RESILIÊNCIA



DEFESA CIVIL
SANTA CATARINA

Seção 1 de 5

RESILIÊNCIA ORGANIZACIONAL DA DEFESA CIVIL DE SANTA CATARINA

Uma proposta de melhoria baseada em conhecimentos críticos

Análise da criticidade dos conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência

ETAPA I - Identificar a criticidade dos conhecimentos mapeados

RELEVÂNCIA		
Conteúdo Inovador	Conteúdo Técnico	Adequação à Estratégia
Característica do conhecimento do ponto de vista do estado da arte, possibilitando a inovação dos produtos e serviços da organização.	Característica do conhecimento do ponto de vista de qualidade, extensão e complexidade de seu conteúdo técnico.	Posicionamento do conhecimento sob o enfoque estratégico da organização ou de sua contribuição para a realização das suas tarefas.

VULNERABILIDADE		
Dificuldades de aquisição e de capacitação	Dificuldades de captação e transferência no contexto	Escassez
Critério relativo à problemática de formação e aquisição de capacitação de recursos humanos proficiente no conhecimento.	Dificuldade de captação e transmissão do domínio do conhecimento em função de seu contexto, de forma em que ele se encontra e em face do ambiente interno da organização.	Critério que permite qualificar o risco de perda do conhecimento, ou seja, avalia a disponibilidade desse conhecimento no âmbito da organização e no mercado.

Entrevistados

Texto de resposta curta

Após a seção 1 Continuar para a próxima seção

Seção 2 de 5

Título da seção (opcional)

Descrição (opcional)

ETAPA II - Analisar a criticidade dos conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência (anticipar, responder, monitorar, aprender)

RELEVÂNCIA		
Conteúdo Inovador	Conteúdo Técnico	Adequação à Estratégia
Característica do conhecimento do ponto de vista do estado da arte, possibilitando a inovação dos produtos e serviços da organização.	Característica do conhecimento do ponto de vista de qualidade, extensão e complexidade de seu conteúdo técnico.	Posicionamento do conhecimento sob o enfoque estratégico da organização ou de sua contribuição para a realização das suas tarefas.

VULNERABILIDADE		
Dificuldades de aquisição e de capacitação	Dificuldades de captação e transferência no contexto	Escassez
Critério relativo à problemática de formação e aquisição de capacitação de recursos humanos proficiente no conhecimento.	Dificuldade de captação e transmissão do domínio do conhecimento em função de seu contexto, de forma em que ele se encontra e em face do ambiente interno da organização.	Critério que permite qualificar o risco de perda do conhecimento, ou seja, avalia a disponibilidade desse conhecimento no âmbito da organização e no mercado.

Criticidade dos Conhecimentos para **ANTECIPAR**

1 2 3 4 5

○ ○ ○ ○ ○

Seção 3 de 5

Título da seção (opcional)

Descrição (opcional)

ETAPA II - Analisar a criticidade dos conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência (antecipar, responder, monitorar, aprender)

RELEVÂNCIA		
Conteúdo Inovador	Conteúdo Técnico	Adequação à Estratégia
Característica do conhecimento do ponto de vista do estado da arte, possibilitando a inovação dos produtos e serviços da organização.	Característica do conhecimento do ponto de vista de qualidade, extensão e complexidade de seu conteúdo técnico.	Posicionamento do conhecimento sob o enfoque estratégico da organização ou de sua contribuição para a realização das suas tarefas.

VULNERABILIDADE		
Dificuldades de aquisição e de capacitação	Dificuldades de captação e transferência no contexto	Escassez
Critério relativo à problemática de formação e aquisição de capacitação de recursos humanos proficiente no conhecimento.	Dificuldade de captação e transmissão do domínio do conhecimento em função de seu contexto: da forma em que ele se encontra e em face do ambiente interno da organização.	Critério que permite qualificar o risco de perda do conhecimento, ou seja, avalia a disponibilidade desse conhecimento no âmbito da organização e no mercado.

Criticidade dos Conhecimentos para RESPONDER

Grade de múltipla escolha

Linhas

1. Conhecer fontes de informações alternativas... X Conteúdo Inovador X

2. Conhecer ferramentas tecnológicas alternativas... X Conteúdo Técnico X

3. Conhecer as respostas previstas no mapa... X Adequação à Estratégia X

4. Conhecer a rede de contatos interorganizacionais... X Dificuldade de Aquisição X

5. Conhecer os processos de operação metropolitanos... X Dificuldades de Transferência X

6. Conhecer os procedimentos operacionais... X Escassez X

7. Conhecer os termos de cooperação técnica... X Adicionar coluna

8. Adicionar linha

Colunas

Conteúdo Inovador X

Conteúdo Técnico X

Adequação à Estratégia X

Dificuldade de Aquisição X

Dificuldades de Transferência X

Escassez X

Adicionar coluna

Exigir uma resposta em cada linha :

Após a seção 3 Continuar para a próxima seção

Seção 4 de 5

Título da seção (opcional)

Descrição (opcional)

ETAPA II - Analisar a criticidade dos conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência (antecipar, responder, monitorar, aprender)

RELEVÂNCIA		
Conteúdo Inovador	Conteúdo Técnico	Adequação à Estratégia
Característica do conhecimento do ponto de vista do estado da arte, possibilitando a inovação dos produtos e serviços da organização.	Característica do conhecimento do ponto de vista de qualidade, extensão e complexidade de seu conteúdo técnico.	Posicionamento do conhecimento sob o enfoque estratégico da organização ou de sua contribuição para a realização das suas tarefas.

VULNERABILIDADE		
Dificuldades de aquisição e de capacitação	Dificuldades de captação e transferência no contexto	Escassez
Critério relativo à problemática de formação e aquisição de capacitação de recursos humanos proficiente no conhecimento.	Dificuldade de captação e transmissão do domínio do conhecimento em função de seu contexto: da forma em que ele se encontra e em face do ambiente interno da organização.	Critério que permite qualificar o risco de perda do conhecimento, ou seja, avalia a disponibilidade desse conhecimento no âmbito da organização e no mercado.

Criticidade dos Conhecimentos para MONITORAR

1 2 3 4 5

Após a seção 4 Continuar para a próxima seção

Seção 5 de 5

Título da seção (opcional)
X
⋮

Descrição (opcional)

**ETAPA II - Analisar a criticidade dos conhecimentos relacionados às capacidades de resiliência
(anticipar, responder, monitorar, aprender)**

RELEVÂNCIA		
Conteúdo Inovador	Conteúdo Técnico	Adequação à Estratégia
Característica do conhecimento do ponto de vista do estado da arte, possibilitando a inovação dos produtos e serviços da organização.	Característica do conhecimento do ponto de vista de qualidade, extensão e complexidade de seu conteúdo técnico.	Posicionamento do conhecimento sob o enfoque estratégico da organização ou de sua contribuição para a realização das suas tarefas.

VULNERABILIDADE		
Dificuldades de aquisição e de capacitação	Dificuldades de captação e transferência no contexto	Escassez
Critério relativo à problemática de formação e aquisição de capacitação de recursos humanos proficiente no conhecimento.	Dificuldade de captação e transmissão do domínio do conhecimento em função de seu contexto: da forma em que ele se encontra e em face do ambiente interno da organização.	Critério que permite qualificar o risco de perda do conhecimento, ou seja, avalia a disponibilidade desse conhecimento no âmbito da organização e no mercado.

Criticidade dos Conhecimentos para **APRENDER**

⋮
Grade de múltipla escolha
⋮

B **I** **U** **🔗** **X**

Linhas

1. Conhecimento sobre o histórico dos riscos e vulnerabilidades da organização ... **X**

2. Saber utilizar as carências previamente analisadas para aprimorar a capacidade de resposta ... **X**

3. Saber interpretar e qualificar os dados históricos e atuais da organização ... **X**

4. Conhecer ferramentas para gestão do conhecimento e da informação ... **X**

5. Saber interpretar informações informais e qualificadas ... **X**

6. Conhecer técnicas de melhoria contínua e de gestão de riscos ... **X**

7. Saber analisar danos recorrente de eventos climáticos e hidrometeorológicos ... **X**

8. Mapeamento e avaliação de histórico de eventos climáticos e hidrometeorológicos ... **X**

9. Saber atualizar limiares hidrometeorológicos e de risco ... **X**

10. Adicionar linha

Colunas

Conteúdo Inovador **X**

Conteúdo Técnico **X**

Adequação à Estratégia **X**

Dificuldade de Aquisição **X**

Dificuldades de Transferência **X**

Escassez **X**

Adicionar coluna

⋮
⋮
Exigir uma resposta em cada linha
⋮

APÊNDICE D – OUTRAS REFERÊNCIAS

- ALI ASGHAR, F.; HASAN, D. F. Knowledge management and organizational resilience in Iranian public organizations. **Information and Knowledge Management**, [s. l.], v. 5, n. 7, p. 32-43, 2015. Disponível em: <https://www.iiste.org/Journals/index.php/IKM/article/view/23908>. Acesso em: 8 jul. 2022.
- ALI ASGHAR, F.; HASAN, D. F.; HOSSEIN, Y. Knowledge management and organizational resilience organizational learning as a mediator in Iranian public organizations. **Information and Knowledge Management**, [s. l.], v. 7, n. 6, p. 37-48, 2017. Disponível em: <https://iiste.org/Journals/index.php/IKM/article/view/37402>. Acesso em: 8 jul. 2022.
- DE MOURA, D.; TOMEI, P. A. Gestão estratégica de resiliência organizacional (GERO): proposição de framework. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, [s. l.], v. 23, n. 3, p. 536-556, 2021. DOI: 10.7819/rbgn.v23i3.4118. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgn/a/CZ8XH9bn6s44PMvTjZp59gh/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 8 jul. 2022.
- DE SOUZA, F. **Política Estadual de Defesa Civil no Estado de Santa Catarina**. In: ENCONTRO REGIONAL DE DEFESA CIVIL, 8., 2017, Santo Antônio da Patrulha. 54 transparências, color. Disponível em: http://oficinadefesacivil.com.br/wp-content/uploads/2017/08/F_TCFabiano_VIII_Encontro_Regional.pdf. Acesso em: 27 mar. 2021.
- EROL, O.; SAUSER, B. J.; MANSOURI, M. A framework for investigation into extended enterprise resilience. **Enterprise Information Systems**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 111-136, 2010.
- FERNANDES, N. da S.; MAIA, A. C. A percepção da resiliência organizacional: um estudo sobre o modelo de gestão de recursos e pessoas. **Revista Visão: gestão organizacional**, Caçador, v. 9, n. 2, p. 1-19, jul./dez. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33362/visao.v9i2.1833>. Disponível em: <https://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/visao/article/view/1833>. Acesso em: 8 jul. 2022.
- GRIFFITHS, A.; LINNENLUECKE, M. K.; WINN, M. Extreme weather events and the critical importance of anticipatory adaptation and organizational resilience in responding to impacts. **Business Strategy and the Environment**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 17-32, 2012. DOI: 10.1002/bse.v21.110.1002/bse.708. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bse.708>. Acesso em: 8 jul. 2022.
- IRIGARAY, H. A.; PAIVA, K. C. M.; GOLDSCHMIDT, C. C.; Resiliência organizacional: proposição de modelo integrado e agenda de pesquisa. **Cadernos EBAPE.BR**, [s. l.], v. 15, edição especial, p. 390-408, 2017. DOI: 10.1590/1679-395158881. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebae/a/7QJMjt5hPxfjNyvw8Gym6pv/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 8 jul. 2022.
- KUZMA, E. L.; DOLIVEIRA, S. L. D.; SILVA, A. Q. Competências para a sustentabilidade organizacional: uma revisão sistemática. **Cadernos EBAPE.BR**, [s. l.], v. 15, p. 428-444, 2017. Edição especial. DOI: 10.1590/1679-395160726. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebae/a/pj5zyj5bZV3C85shcxhZSrg/?lang=pt>. Acesso em: 8 jul. 2022.

LINNENLUECKE, M.; GRIFFITHS, A. Assessing organizational resilience to climate and weather extremes: complexities and methodological pathways. **Climatic Change**, [s. l.], v. 113, n. 3, p. 933-947, 2011. DOI: 10.1007/s10584-011-0380-6. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/254451059_Assessing_organizational_resilience_to_climate_and_weather_extremes_Complexities_and_methodological_pathways. Acesso em: 8 jul. 2022.

NONATO, J. A. A.; PEREZ, G. Os sistemas de informação e seu apoio às funções da memória organizacional: um estudo exploratório. **Journal of Information Systems and Technology Management**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 1-24, 2018. DOI: 10.4301/S1807-1775201815008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jistm/a/BXqBRzpzbPF5LJskmx4YZHC/?lang=pt>. Acesso em: 8 jul. 2022.

NORATO, H.; DUARTE, A. R. Associações entre características de organizações híbridas e elementos contextuais de resiliência organizacional. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, [s. l.], v. 19, n. 3, p. 417-443, 2020. DOI: 10.21529/RECADM.2020018. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/recadm/article/view/2922>. Acesso em: 8 jul. 2022.

PATRIARCA, R. *et al.* An analytic framework to assess organizational resilience. **Safety and Health at Work**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 265-276, 2018. ISSN 2093-7911. DOI: 10.1016/j.shaw.2017.10.005. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791117301968>. Acesso em: 8 jul. 2022.

PENADÉS, M.; NUÑEZ, A. G.; CANÓS, J. H. From planning to resilience: the role (and value) of the emergency plan. **Technological Forecasting and Social Change**, [s. l.], v. 121, p. 17-30, 2017. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.12.004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162516308198>. Acesso em: 8 jul. 2022.

RITCHIE, D.; ROSADO, P.; ROSER, M. **Natural disasters**. 2022. Disponível em: <https://ourworldindata.org/natural-disasters>. Acesso em: 1 dez 2021.

SARDÁ, E. **Proposição de ações de gestão do conhecimento para a viabilização da estratégia de vendas em uma empresa de tecnologia do setor privado**. 2021. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

SELL, D. *et al.* Framework para análise da resiliência em operações integradas da indústria de óleo e gás. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO, 10., 2020, Ciudad del Saber (modalidade virtual). **Anais** [...]. Ciudad del Saber: ciKi, 2020. DOI: <https://doi.org/10.48090/ciki.v1i1.997>. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/997>. Acesso em: 8 jul. 2022.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância, 2005.

SILVA, F. G. da **Proposta de implementação de iniciativas de gestão de conhecimento para o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina**. 2021. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

TISCH, D.; GALBREATH, J.; Building organizational resilience through sensemaking: the case of climate change and extreme weather events. **Business Strategy and the Environment**, [s. l.], v. 27, n. 8, p. 1197-1208, 2018. DOI: 10.1002/bse.2062. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bse.2062>. Acesso em: 14 jul. 2022.

TRAN, H. T. *et al.* A framework for the quantitative assessment of performance-based system resilience. **Reliability Engineering & System Safety**, [s. l.], v. 158, p. 73-84, 2017. DOI: 10.1016/j.ress.2016.10.014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0951832016306597?via%3Dihub>. Acesso em: 8 jul. 2022.

TURRA, S.; DA SILVA, M. Z. Resiliência organizacional: análise bibliométrica de artigos publicados no Portal Scopus. **Revista Gestão & Conexões**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 86-107, 2018. DOI: 10.13071/regec.2317-5087.2014.6.1.12517.86-107. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/ppgadm/article/view/12517>. Acesso em: 8 jul. 2022.

UFSC. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Relatório de danos materiais e prejuízos decorrentes de desastres naturais no Brasil: 1995-2014**. Florianópolis: CEPED UFSC, 2016. Disponível em: <https://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2017/01/111703-WP-CEPEDRelatoriosdeDanoslayout-PUBLIC-PORTUGUESE-ABSTRACT-SENT.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2022.

WOODS, D. D. Four concepts for resilience and the implications for the future of resilience engineering. **Reliability Engineering and System Safety**, [s. l.], v. 141, p. 5-9, 2015. DOI: 10.1016/j.ress.2015.03.018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0951832015000848>. Acesso em: 8 jul. 2022.

WREATHALL, J. Monitoring: a critical ability in resilience engineering. In: HOLLNAGEL, E.; PARIÈS, J.; WOODS, D. D.; WREATHALL, J. (ed.). **Resilience Engineering in Practice**: a guidebook. London: Ashgate, 2011.