

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA - CBMSC
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO E SOCIOECONÔMICAS - ESAG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSO EM GESTÃO PÚBLICA: ESTUDOS
ESTRATÉGICOS NO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA**

TEN CEL BM SÉRGIO MURILO DE MELO

**ESTRUTURAÇÃO DE UM PLANO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA
GESTÃO DA COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**

FLORIANÓPOLIS, SC

2014

SÉRGIO MURILO DE MELO

**ESTRUTURAÇÃO DE UM PLANO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA
GESTÃO DA COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**

Trabalho de Conclusão apresentado do Curso de Especialização em Gestão Pública Estudos Estratégicos no Corpo de Bombeiro Militar do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Gestão Pública com Ênfase à Atividade de Bombeiro Militar.

Orientador: Dr. Denilson Sell

FLORIANÓPOLIS, SC

2014

CIP – Dados Internacionais de Catalogação na fonte

M491e Melo, Sérgio Murilo de
Estruturação de um plano de sistema de informação para gestão da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil. / Sérgio Murilo de Melo. - Florianópolis : UDESC, 2014.
69 f. : il.

Monografia (Especialização em Gestão Pública em Estudos Estratégicos no Corpo de Bombeiros Militar) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas, Programa de Pós- Graduação em Administração, 2014.

Orientador : Denilson Sell, Dr.

1. Defesa Civil. 2. Sistemas de informação. 3. Coordenadorias de Defesa Civil. I. Sell, Denilson. II. Título.

CDD 363.35

Ao Grande Arquiteto do Universo, por permitir mais este momento em minha carreira.

À minha esposa, Joseane, companheira, amiga, por ter compreendido a minha ausência e por ter dado todo apoio necessário e meu pequeno Victor Manoel, pelos momentos que não pude estar junto dele.

Aos meus amigos e companheiros de trabalho pela companhia durante o Curso.

Ao Dr Jovane Medina e Maj Fabiano Sousa pelas orientações repassadas.

Ao meu orientador Dr Denilson Sell, por aceitar o desafio de orientar-me. Agradeço toda atenção, preocupação e tempo despendido. É seu também o mérito desse trabalho.

Muito obrigado a todos.

“A natureza não cumpre acordo nem segue cronograma...”
(Araújo Gomes Jr.)

SÉRGIO MURILO DE MELO

**ESTRUTURAÇÃO DE UM PLANO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA
GESTÃO DA COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Especialização em Gestão Pública em Estudos Estratégicos no Corpo de Bombeiro Militar do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Gestão Pública com Ênfase à Atividade de Bombeiro Militar.

Florianópolis, 22 de agosto de 2014.

Banca examinadora

Prof. Dr Denilson Sell – orientador
Universidade do Estado de Santa Catarina UDESC

Prof. Esp Fabiano de Sousa
Major CBMSC

Prof. Dr Jovane Medina
Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

RESUMO

A atividade de Defesa Civil no estado de Santa Catarina evoluiu com o passar dos anos. Neste trabalho buscou-se o resgate dessa evolução por meio das legislações e pesquisa documental. Percebeu-se que a recorrência dos eventos adversos está cada vez maior, tanto na frequência quanto na intensidade, o que faz com que os municípios tenham que estar cada vez mais preparados para o enfrentamento dessas anormalidades, e buscarem no menor tempo possível, restabelecer a situação de normalidade, salvaguardando a integridade física e moral da população atingida. Trabalhou-se com os coordenadores regionais por meio de um questionário aplicado, a partir do qual detectou-se a necessidade de um melhor nivelamento e o estabelecimento de metas a serem atingidas, haja vista a existência de muita diversidade de ações, que acabam por causar uma perda do foco principal que é a estruturação das Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil. Também constatou-se a existência de gargalos na gestão das atividades das Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil. Nesse sentido, estruturou-se um plano de sistemas de informação para ser implantado nas Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil de Santa Catarina, para identificar e cadastrar os recursos necessários ao apoio das ações de prevenção, preparação e resposta a eventos adversos e auxiliar a Secretaria de Estado de Proteção e Defesa Civil na tomada de decisão e apoio às Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil. Propõe-se ainda uma estratégia para facilitar o trabalho de conferência e cruzamento dos dados e informações repassadas pelo município ao Cartório da Secretaria Estadual de Proteção e Defesa Civil de Santa Catarina, para homologação de uma Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública.

Palavras-chave: Defesa Civil. Evento Adverso. Sistema de Informação

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Organograma da Secretaria de Estado de Proteção e Defesa Civil.....	19
Figura 2 – Funções de um Sistema de Informações (Adaptada)	23
Figura 3 – Sistema de Informação	24
Figura 4 – Natureza das motivações do Planejamento de SI.....	30
Figura 5 – Fluxograma Situação de Anormalidade	49
Figura 6 – Fluxograma Situação de Anormalidade – Detalhamento de um Subprocesso	51
Figura 7 – Classe de dados.....	52
Figura 8 – Matriz Organização/Processo	53
Figura 9 – Municípios do Alto Vale do Itajaí na tela principal do Sistema de Gerenciamento de Dados (1ª versão - 2004).....	56
Figura 10 – Mapa do Estado de Santa Catarina. Tela principal do Sistema de Gerenciamento de Dados (4ª Versão - 2009)	58
Figura 11 – Tela principal da versão on-line do Sistema de Gerenciamento de dados (8ª Versão - 2011).....	60
Figura 12 – Tela do Administrador o Sistema De Gerenciamento de Dados – Acesso com usuário e senha	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação dos Sistemas de Informação	25
Quadro 2 – Conceituação e características dado, informação e conhecimento.....	28
Quadro 3 – Evolução nos resultados do planejamento de SI.....	31
Quadro 4 – Tipos de resultados do planejamento de SI	32
Quadro 5 – Resultados do planejamento de SI.....	33
Quadro 6 – Perfil dos Coordenadores Regionais de Proteção e Defesa Civil.....	40
Quadro 7 – Formação dos Coordenadores Regionais	41
Quadro 8 – Atividades realizadas pelas COREDEC	41
Quadro 9 – Existência de SI nas COMPDEC.....	42
Quadro 10 – Inserção de dados no SI.....	42
Quadro 11 – Acesso aos dados	43
Quadro 12 – Principais gargalos	43
Quadro 13 – Informações para Homologação SE e ECP	44
Quadro 14 – SI para cruzamento de informações.....	45
Quadro 15 – Ações de informação agregadas	57

LISTA DE SIGLAS

CEPDEC – Conselho Estadual de Proteção e Defesa Civil
CEPED – Centro de Estudos e Pesquisa de Desastres
COMDEC - Coordenadoria Municipal de Defesa Civil
COMPDEC - Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil
COREDEC - Coordenadoria Regional de Defesa Civil
COREPDEC - Coordenadoria Regional de Proteção e Defesa Civil
ECP – Estado de Calamidade Pública
EIRD – Estratégia Internacional para Redução de Desastres
FUNDEC - Fundo Estadual de Defesa Civil
NUPDEC – Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil
PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
PSI – Planejamento de Sistema de Informações
SCO – Sistema de Comando em Operações
SEPDEC - Secretaria de Estado de Proteção e Defesa Civil
SE – Situação de Emergência
SI - Sistema de informação
SIEPDEC - Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil
SIGD - Sistema de Gerenciamento de Dados
SINPDEC – Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
TI - Tecnologia da informação
FIDE – Ficha de Informação do Desastre
DEATE – Declaração Estadual de Atuação Emergencial
DEMATE – Declaração Municipal de Atuação Emergencial
GRAC – Grupo de Ações Coordenadas
CODETRAN – Coordenadoria de trânsito
NOPRED – Notificação Preliminar de Desastre
AVADAN – Avaliação de danos
S2ID – Sistema Integrado de Informação Sobre Desastre

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....	13
1.2 JUSTIFICATIVA.....	15
1.3 OBJETIVO GERAL	16
1.3.1 Objetivos Específicos	16
1.4 METODOLOGIA	17
1.4.1 Delineamento da pesquisa	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1 A ESTRUTURA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL NO ESTADO DE SANTA CATARINA	19
2.1.1 Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil - COREPDEC ..	20
2.1.2 Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil - COMPDEC ..	21
2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	22
2.2.1 Classificação e caracterização dos Sistemas de Informação	25
2.3 INFORMAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES	26
2.3.1 Dado, informação e conhecimento	27
2.4 PLANEJAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	28
2.4.1 Motivações para o Planejamento de Sistemas de Informações	29
2.4.2 Resultados esperados do Planejamento de Sistema de Informações .	30
2.4.3 Métodos de Planejamento de Sistemas de Informação	34
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	35
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES	35
3.2 DEFINIÇÃO DOS PROCESSOS DA ORGANIZAÇÃO.....	35
3.3. IDENTIFICAÇÃO DO REQUISITO DE DADOS	38
3.4 PREPARAÇÃO DO ESTUDO E APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS	39
3.4.1 Questionário aplicado aos coordenadores regionais	40
3.4.2 Questionário aplicado ao Cartório	44
3.5 APRESENTAÇÃO DOS PROCESSOS	46
3.5.1 Espoco do Planejamento de Sistema de Informações	46
3.5.1.1 Contribuições positivas.....	46
3.5.1.2 Obstáculos.....	47
3.6 DEFINIÇÃO DOS PROCESSOS DA COMPDEC.....	48

3.7 DEFINIÇÃO DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO.....	51
3.8 CLASSES DE DADOS.....	52
3.9 ANÁLISE DO APOIO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	53
3.10 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE DADOS.....	54
4 SUGESTÕES DE MELHORIA.....	62
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
REFERÊNCIAS.....	66
APENDICE A.....	68
APENDICE B.....	69

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, deparamo-nos com constantes notícias que relatam o aumento de desastres de diferentes magnitudes, principalmente naturais, tanto no âmbito nacional, quanto no estado de Santa Catarina. Esse notável número de desastres, principalmente naturais, resulta de diversos fatores como: a falta de percepção de risco da população, a falta de planejamento das cidades, o êxodo rural — e conseqüente o crescimento das grandes cidades —, a ocupação das encostas, o uso irregular do solo, o desmatamento, a poluição dos rios, a falta de políticas públicas, dentre outros fatores.

O presente trabalho teve como escopo principal analisar a “Situação de Anormalidade”, ou seja, toda situação provocada por desastres, causando danos e prejuízos que impliquem no comprometimento parcial ou substancial da capacidade de resposta do poder público do município atingido.

O Estado de Santa Catarina, de longa data, sofre com desastres, o que fez com que o Governo Estadual realizasse uma análise das características climatológicas e geográficas, constatando uma propensão a ocorrência de grandes desastres, principalmente naturais. Assim, diante dos fatos, o Governo Estadual criou um órgão com a missão de prevenir ou minimizar os efeitos desses eventos adversos.

Diante dessa constatação, o então governador do estado, Colombo Machado Salles, através da Lei Estadual nº 4.841, de 18 de maio de 1974, criou a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (doravante CEDEC), vinculada ao Gabinete da Casa Civil, o qual tem ligação direta ao governador do estado.

Um marco para a Defesa Civil Catarinense foi a criação do Fundo Estadual de Defesa Civil (doravante FUNDEC), através da Lei Estadual nº 8.099, de 1º de outubro de 1990, garantindo a execução das ações de socorro, assistência às vítimas e restabelecimento dos serviços essenciais, quando oficialmente homologado pelo Estado a Situação de Emergência (doravante SE) ou o Estado de Calamidade Pública (doravante ECP), bem como para as ações de reconstrução e de prevenção.

A Lei Federal nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINPDEC) sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e

reconstrução nas áreas atingidas por desastres, bem como sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas, e ainda outras providências (BRASIL, 2010).

A Defesa Civil Catarinense, nos últimos anos, enfrentou vários desastres, principalmente naturais, com intensidades cada vez maiores. Dessa forma, urgiu-se repensar os rumos e tomar outra direção, ou seja, foi necessário crescer para poder realizar seu serviço com excelência, respondendo aos anseios da população.

A Lei nº 12.608 de 10 de abril de 2012, institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (doravante PNPDEC), dispõe sobre SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (doravante CONPDEC), autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres.

Destacam Amaral e Varajão (2007) que sistema de informação (doravante SI) é um sistema que reúne, guarda, processa e faculta as informações pertinentes para as organizações, tornando a informação acessível e útil para aqueles que precisam utilizá-la.

Para Rezende (2010), nas organizações privadas, o enfoque dos sistemas está no negócio empresarial, e nas organizações públicas, nas atividades principais. Em ambos os tipos de organizações, os sistemas objetivam auxiliar os respectivos processos decisórios.

Enfatiza ainda o autor, que a integração dos Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação (doravante TI) devem desempenhar um papel estratégico e valorizar os produtos e serviços da organização. No caso das organizações públicas, o trabalho conjunto, harmonioso e competente relacionado à estratégia organizacional e informacional, facilita muito o planejamento estratégico e a gestão integrada das tecnologias.

Nesse sentido, este estudo teve como objetivo identificar os requisitos de informação e apresentar uma estrutura básica de um sistema de informação para atender a gestão de Proteção e Defesa Civil no município.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Em Santa Catarina, existem 295 municípios, de acordo com diagnóstico realizado pela Secretaria de Estado da Defesa Civil. Em 2012, pouco mais de 10% desses, possuem uma Defesa Civil estruturada, organizada e atuante. Foi possível perceber, com o resultado do diagnóstico, que as Defesas Civas só atuam, na

maioria dos municípios, quando ocorrem os eventos adversos ou desastres, trabalhando somente na resposta e reabilitação/recuperação. (Secretaria de Estado da Defesa Civil. Disponível: <http://www.defesacivil.sc.gov.br/index.php/gestao-de-risco-2013/projetos-realizados-2013.html>. Acesso em 20 de Junho de 2014).

No que se refere ao período de normalidade, observou-se nos estudos realizados pelo Centro de Estudos e Pesquisa de Desastres (doravante CEPED) que as Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil, realizam ações de prevenção e preparação, o que facilita o serviço das várias agências envolvidas, bem como, diminui os danos e, conseqüentemente, os prejuízos causados por uma situação de anormalidade. ((Secretaria de Estado da Defesa Civil. Disponível: <http://www.defesacivil.sc.gov.br/index.php/gestao-de-risco-2013/projetos-realizados-2013.html>. Acesso em 20 de Junho de 2014).

Nesse sentido, fazem-se os seguintes questionamentos: em que medida os dados, informações e conhecimentos necessários para a gestão do risco de desastre no âmbito local estão disponíveis para as comunidades e agências de resposta ao evento adverso? Como fazer com que os municípios desenvolvam tais ações e mantenham os devidos registros?

Estudos realizados pela Defesa Civil Estadual e o CEPED, constataram que a população que reside em áreas consideradas vulneráveis estão multiplicando-se, uma vez que os grandes centros urbanos se desenvolvem com uma dinâmica assustadora, sem a devida estrutura e urbanização necessárias. A falta de fiscalização nos municípios faz com que as pessoas ocupem as áreas mais vulneráveis, aumentando muito o risco de ocorrências envolvendo danos materiais, humanos e ambientais e prejuízos econômicos e sociais. (Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre desastres. Disponível: < <http://www.ceped.ufsc.br/>>. Acesso em 21 de Junho de 2014)

De acordo com os levantamentos realizados pelo CEPED, constatou-se ainda que sem a organização, estruturação e atuação de uma Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (doravante COMPDEC), no período de normalidade, a população poderá ficar totalmente desassistida, uma vez que a probabilidade de ocorrência de um evento adverso exista, as pessoas devem estar devidamente informadas e orientadas, por meio das ações de prevenção e preparação da Defesa Civil.

Nesse contexto, percebe-se a importância de uma ferramenta que facilite a gestão e também produza informações para disponibilizar para população, como: locais de abrigo, cotas de inundação, localização dos postos de saúde, supermercados, postos de combustíveis, acompanhamento do índice pluviométrico, entre outras informações, que poderá facilitar o intercâmbio de dados e um desencadeamento mais eficaz das ações por parte das agências envolvidas no evento adverso e da população, minimizando os danos e prejuízos. Também visa disponibilizar ao cartório da Secretaria de Estado de Proteção e Defesa Civil, condições de cruzamento de dados e informações prestados pelos municípios, dando uma maior transparência e confiabilidade para homologação da Situação de Emergência e/ou Estado de Calamidade Pública (doravante SE e ECP, respectivamente).

1.2 JUSTIFICATIVA

Marconi e Lakatos (2010) mencionam que a justificativa é o único item do projeto que contém as devidas respostas aos porquês das questões que são e serão expostas, além de ser o elemento capaz de contribuir diretamente na aceitação da pesquisa pelas pessoas ou as entidades que irão financiá-la.

Roesch (2007) complementa que a existência do projeto tem importância porque leva o autor a refletir sobre a proposta de maneira mais abrangente e o faz situar-se na problemática do tema.

Segundo a PNPDEC, os eventos adversos estão presentes no dia a dia e faz-se necessário que os municípios estejam preparados para enfrentá-los. Cabe, dessa forma, à Defesa Civil do município a responsabilidade pela proteção da população, por meio do desenvolvimento das ações de prevenção e preparação para minimizar os danos e prejuízos numa situação de anormalidade.

A inexistência de um sistema de informações dificulta não só a gestão por parte da defesa civil, mas também as agências envolvidas e a população.

Um Sistema de Gerenciamento de Dados (doravante SIGD) apresenta-se como uma possibilidade para que a Defesa Civil tenha um cadastramento prévio, contendo dados e informações inerentes ao município, visando facilitar o desenvolvimento, organização e preparação, por meio da informatização.

Amaral e Varajão (2007) reportam que os sistemas de informação existem para dar agilidade, padronização de procedimentos, relatórios diversos com formatação única, além de dados e informações armazenadas em banco de dados, dando apoio à tomada de decisões, coordenação e controle das ações.

Dantas e Júnior (2003, p. 3) enfatizam que o “PSI (Planejamento de Sistema de Informações) é a atividade em que se define as necessidades de informação nas organizações e conseqüentemente se especifica os SI e os recursos da TI que são necessários”.

Em consonância, Furlan (1991) afirma que o Planejamento de Sistema de Informações (doravante PSI) é o momento de identificar problemas e oportunidades do ambiente informacional.

Nesse sentido, o presente estudo buscou identificar as necessidades de integração dos dados e informações que são indispensáveis para realização da gestão de Defesa Civil e está focado na identificação das dificuldades enfrentadas pelas Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil (doravante COMPDEC) na gestão de um evento, desenvolvendo uma ferramenta que irá concentrar dados e informações do município, com vistas a identificar estratégias que propiciem melhor desempenho e agilidade das ações de prevenção, preparação e resposta aos eventos adversos.

1.3 OBJETIVO GERAL

Segundo Richardson (2010), a partir do objetivo geral é possível definir o propósito do trabalho e o que se pretende alcançar com a realização da pesquisa.

Com efeito, o objetivo geral deste estudo é estruturar um plano de sistemas de informação nas COMPDEC de Santa Catarina, para identificar os recursos necessários para o apoio às ações de prevenção, preparação e resposta a eventos adversos e auxiliar a Secretaria de Estado de Proteção e Defesa Civil (doravante SEPDEC), na tomada de decisão e apoio às COMPDEC.

1.3.1 Objetivos Específicos

Richardson (2007) evidencia que o objetivo geral pode ser dividido em objetivos específicos, como meio de viabilizar o desenvolvimento do estudo.

Para atingir o objetivo do trabalho, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os processos associados à operação da Defesa Civil durante o período de anormalidade, bem como as ações de Defesa Civil.
- Elencar as unidades de informação atinentes às ações desenvolvidas pelas agências integrantes do Sistema Municipal de Defesa Civil.
- Propor um sistema de informação para registrar os recursos disponíveis para emprego nos eventos.
- Identificar um plano de ação e de responsabilidades que norteie as ações de inclusão de informações no sistema, pelos representantes das agências envolvidas nas atividades de Defesa Civil.
- Propor uma estratégia para facilitar o trabalho de conferência e cruzamento dos dados e informações repassadas pelo município do Cartório da SEPDEC de Santa Catarina.

1.4 METODOLOGIA

1.4.1 Delineamento da pesquisa

De acordo com Gil (2002), a pesquisa é um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico”. Como principal objetivo, está a descoberta de respostas para problemas, mediante o emprego de procedimentos científicos.

Considerando os objetivos propostos para o presente trabalho, as pesquisas realizadas são caracterizadas pela natureza exploratória e descritiva.

Esta pesquisa tem por finalidade analisar o SIGD como ferramenta na tomada de decisão, desenvolvido pelo pesquisador, para emprego na Defesa Civil do estado de Santa Catarina, evidenciando a importância de sua aplicabilidade no desenvolvimento das ações de Proteção e Defesa Civil, como registro de áreas de risco, organização e administração de abrigos provisórios para assistência à população em situação de desastre, auxiliar no controle de doativos oriundos de ajuda humanitária, manter a União e o estado informados sobre a ocorrência de desastres além de auxiliar com dados e informações para implantação do Sistema

de Comando em Operações (doravante SCO), para assim sugerir melhorias e ações mais eficazes nas diversas etapas do processo, seja ele administrativo ou operacional.

Demo (1996, p. 34) trata a pesquisa como “atividade cotidiana considerando-a como uma atitude, um questionamento sistemático crítico, mais a intervenção competente na realidade, ou o diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático”.

A pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e aquilo que está sendo estudado. Considera ainda que exista um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a sua subjetividade, que não pode ser traduzido em números, ou seja:

- não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas, mas pode usá-los apenas como suporte;
- o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave nesse processo.

No que concerne aos procedimentos técnicos, será utilizada a pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica, de acordo com Gil (1991), é elaborada a partir de materiais já publicados, livros, artigos e periódicos, bem como materiais publicados na internet. Cervo e Bervian (1983, p. 55) acrescentam que a pesquisa “busca conhecer e analisar as contribuições culturais e científicas do passado sobre determinado assunto, tema ou problema”, assim como no trabalho apresentado, a partir do referencial teórico acerca da implementação do SIGD na Defesa Civil de Santa Catarina.

A pesquisa exploratória foi utilizada na caracterização do órgão SEPDEC, por meio de levantamento bibliográfico de legislações.

Segundo Gonçalves e Meirelles (2004), o método qualitativo é adequado para estudar valores, percepções e motivações, além de oferecer informações mais subjetivas, sem preocupação estatística. Já o método quantitativo é indicado nos casos em que é necessário conhecer a extensão do objeto estudado, identificando o nível de conhecimento e opiniões em relação ao problema.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

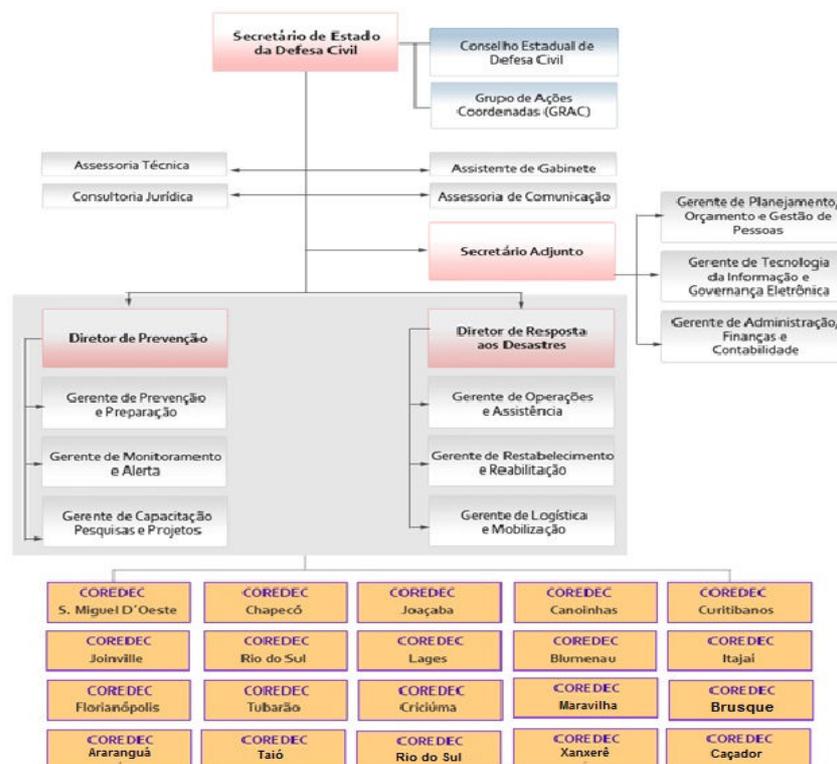
2.1 A ESTRUTURA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL NO ESTADO DE SANTA CATARINA

A Defesa Civil de Santa Catarina deixou de ser um Departamento para transformar-se em uma Secretaria de Estado, através da Lei Complementar nº 534, de 20 de abril de 2011. Cujas competências são transcritas abaixo:

À Secretaria de Estado da Defesa Civil, além de outras atribuições que lhe foram conferidas por lei, cabe a articulação e coordenação das ações de proteção e Defesa Civil no Estado, por meio de estudos e pesquisas sobre riscos e desastres, planos, programas e projetos para prevenção, minimização e respostas a desastres, promovendo a articulação com os municípios, a implementação de ações conjuntas dos órgãos integrantes do Sistema Estadual de Defesa Civil.

Com a nova estrutura, a Defesa Civil do Estado criou um organograma definindo sua direção, gerência e coordenação, de acordo com a Figura 1:

Figura 1 – Organograma da Secretaria de Estado de Proteção e Defesa Civil



Fonte: Secretaria de Estado da Defesa Civil (2012)

A nova estrutura trouxe alterações significativas, criando as Diretorias de Prevenção e Resposta, bem como, possibilitou a ativação de vinte Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil, das trinta e seis previstas, ficando o estado, dessa forma, mais próximo dos entes municipais.

Assim, a SEPDEC busca construir sua missão, visão e seus valores como instituição, para melhor conduzir as ações de Proteção e Defesa Civil e atender aos anseios da população.

De acordo com a Lei nº 15.953, de 7 janeiro de 2013, o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil (doravante SIEPDEC) é constituído por órgãos e entidades da Administração Pública Estadual e dos municípios, por entidades privadas e pela comunidade, sob a coordenação do órgão central de Proteção e Defesa Civil.

No seu Art. 2º, estabelece-se que é dever do estado e dos municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre. As medidas previstas poderão ser adotadas com a colaboração de entidades públicas ou privadas e da sociedade em geral. A incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco.

As ações de Proteção e Defesa Civil serão articuladas pelos órgãos do SIEPDEC e terão como objetivo, fundamentalmente, a redução dos riscos de desastres.

2.1.1 Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil - COREPDEC

A Defesa Civil Catarinense busca aumentar a consciência e o compromisso em torno de ações que reduzam o risco de desastres. Dessa forma, por meio do Decreto Estadual nº 1.879, de 29 de novembro de 2013, criou 20 Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil (doravante COREPDEC), que funcionam junto à sede das Secretarias de Estado de Desenvolvimento Regionais. Atualmente existem 18 coordenadorias ativadas, conforme dados levantados pela SEPDEC.

Segundo o decreto, a COREPDEC tem como atribuições, executar os programas descentralizados da Secretaria Estadual relacionados à prevenção, preparação e resposta aos desastres, além de orientar, de acordo com as normas e a legislação em vigor, a correta utilização dos recursos materiais e financeiros disponibilizados pela Secretaria a municípios atingidos por desastres. O coordenador regional de Defesa Civil terá que promover e fomentar a discussão dos

assuntos relacionados à Proteção e Defesa Civil no âmbito de sua respectiva área de abrangência.

Salienta-se que de acordo com § 2º do art. 7º do Decreto Estadual 1.879, os coordenadores regionais de Defesa Civil são funcionários públicos, civis ou militares, capacitados para exercer a função, com viaturas e equipamentos a fim de atuarem de maneira eficiente, ágil e qualificada em prevenção, preparação, resposta e reconstrução.

2.1.2 Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil - COMPDEC

Uma vez que os desastres acontecem na circunscrição de um município é importante que a comunidade e o Governo Municipal estejam conscientes da necessidade de um órgão governamental e de associações comunitárias que visem à segurança da coletividade.

Nesse contexto, é de suma importância a criação de um órgão responsável pela proteção global da população, a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil ou órgão similar, segundo a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil é de competência do Poder Executivo Municipal incentivar a sua criação e implantação no município.

É enfatizado na PNPDEC que a população esteja organizada, preparada e orientada sobre o que fazer e como fazer, pois, somente assim, a comunidade poderá prevenir e dar resposta eficiente aos eventos adversos. Portanto, para se conseguir um resultado eficaz é necessário unir as forças da sociedade por intermédio da COMPDEC e de Núcleos Comunitários de Defesa Civil (doravante NUPDEC).

É mencionado na PNPDEC que as ações mais importantes a serem desenvolvidas pela COMPDEC são as preventivas, ou seja aqueles que tem por objetivo minimizar os efeitos de um evento adverso, visto que não se pode evitar que esses ocorram. Portanto, são realizadas, antes do desastre, no período de normalidade. É também, na normalidade, que a comunidade deve preparar-se para enfrentar a ocorrência do desastre, pois se essa estiver preparada, sofrerá muito menos danos e prejuízos.

Em conformidade com a PNPDEC, planos bem elaborados não são suficientes. É preciso que a comunidade participe das atividades de Defesa Civil no

município, organizando-se em um NUPDEC que irá auxiliar a COMPDEC, desde o planejamento até a execução das ações de Defesa Civil. Portanto, a principal atribuição da COMPDEC é conhecer e identificar os riscos de desastres no município. Enfatiza ainda a PNPDEC que a partir desse conhecimento é possível preparar-se para enfrentá-los, com a elaboração de planos específicos onde é estabelecido o que fazer, quem faz, como fazer, e quando deve ser feito.

2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Todo sistema, usando ou não recursos de tecnologia da informação, que manipula dados e gera informação, pode ser genericamente considerado sistema de informação (doravante SI).

Para O'Brien (2007, p. 7), "sistema pode ser definido como um grupo de elementos inter-relacionados ou em interação que formam um todo unificado." Portanto, sistema é um grupo de componentes que trabalham rumo a uma meta comum, recebendo insumos e produzindo resultados em um processo organizado de transformação.

Enfatiza ainda o autor que um sistema dessa ordem, possui três componentes ou funções básicas em interação:

- **entrada:** envolve a captação e reunião de elementos que ingressam no sistema para serem processados. Por exemplo, dados de uma edificação como capacidade de ocupação, número de sanitários, existência de cozinha, o responsável pela edificação, devem ser organizados para processamento;
- **processamento:** envolve processos de transformação que convertem insumo (entrada) em produto.
- **saída:** envolve a transferência de elementos produzidos por um processo de transformação até seu destino final. Produtos acabados, informações gerenciais devem ser transmitidos a seus usuários.

Complementa Laudon (2007, p. 12) que SIs são como:

um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações

destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e ao controle de uma organização. Além de dar apoio à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

Menciona Laudon (2010) que os SIs contêm um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam informações sobre pessoas, locais e itens significativos para a organização ou para o ambiente que a cerca. Para o autor, a informação é constituída por dados apresentados em uma forma significativa e útil para os seres humanos. Já dados, são sequências de fatos ainda não analisados, representativos de eventos que ocorrem nas organizações ou no ambiente físico, antes de terem sido organizados e arranjados de uma forma que as pessoas possam entendê-los e usá-los.

Existem três atividades em um SI que geram conclusões que as organizações necessitam para tomar decisões, controlar operações, analisar problemas e criar novos produtos ou serviços, de acordo com Figura 2.

Figura 2 – Funções de um Sistema de Informações (Adaptada)



Fonte: LAUDON (2010)

Essas três atividades contêm informações sobre uma organização e seu ambiente, entrada, processamento e saída, produzindo informações que as

organizações necessitam. *Feedback* é a resposta que retorna a determinadas pessoas e atividades da organização para análise e refino da entrada. Fatores ambientais, como clientes, Grupo de Ações Coordenadas, agências diversas, sociedade, SEPDEC, COMPDECe COOREDEC, integram com a organização e seu SI.

Menciona ainda o autor, que para compreender totalmente os SIs é necessário conhecer suas dimensões mais amplas, a organizacional, a humana e a tecnológica, conforme demonstrado na Figura 3:

Figura 3 – Sistema de Informação



Fonte: Laudon (2010)

Portanto para usar os SIs com eficiência, é preciso entender as dimensões organizacionais, uma vez que os SIs oferecem soluções importantes para o enfrentamento de problemas ou desafios organizacionais.

Churchman (1971 *apud* BOGHI, 2002, p. 23), traz uma visão sistêmica que está voltada para a criação de sistemas de informação administrativos. Corrobora esse cientista, que tais sistemas registram a informação relevante para tomada de decisões e também o histórico referente ao uso dos recursos das organizações, incluindo oportunidades perdidas.

Já Alter (1992, *apud* BOGHI, 2002, p. 23) apresenta uma visão com enfoque em tecnologia de informação. Para o autor a informação era considerada uma associação de dados (fatos, imagens ou sons) cuja forma e conteúdo são persistentes e apropriados para utilização em tarefas ou atividades organizacionais.

Portanto, a tecnologia da informação é um conjunto de equipamentos e programas os quais realizariam as tarefas de processamento de informações.

2.2.1 Classificação e caracterização dos Sistemas de Informação

SIs podem ser classificados de diversas formas. Essas classificações visam contribuir para as atividades de planejamento, desenvolvimento ou aquisição de soluções para as organizações.

Uma das formas de classificar os SIs, que emerge naturalmente da observação das áreas em estudo nas organizações, está apresentada no Quadro 1:

Quadro 1 – Classificação dos Sistemas de Informação

<p>Sistemas de informação orientados para áreas de operação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Processamento Transacional têm como objetivo o apoio à operação nas organizações. No aspecto operacional, as decisões são mais estruturadas e as tarefas mais repetitivas; • Sistemas de Automação de Escritórios têm como objetivo a automatização das tarefas administrativas, melhorando a comunicação e a produtividade no escritório; • Sistemas de Controle de Processos têm o objetivo de realizar a aquisição de dados tanto de processos industriais, de pacientes de área de saúde, como de processos administrativos ou comerciais.
<p>Sistemas de Informação Orientados ao Gerenciamento</p>	<p>Incluem os Sistemas de Informação Gerencial voltados para as funções gerenciais das organizações: planejamento, coordenação e controle. Os relatórios, telas ou transações são relativamente simples e em formatos preestabelecidos.</p>
<p>Sistemas de Apoio Orientados à Decisão</p>	<p>Os sistemas dessa categoria têm objetivo de fornecer o apoio aos processos de tomada de decisão. Eles englobam, conforme nos recorda Aprague (1992, p. 25, SI Admin), todos os tipos de recursos computacionais que possam servir para esse objetivo.</p>
<p>Sistemas de Informação Orientados para Executivos</p>	<p>Consolidam informações de fontes internas e externas das empresas. Fazem uso de formas gráficas de apresentação de resultados. Apresentam a flexibilidade e interface amigáveis.</p>

<p>Sistemas de Informação Orientados ao Desempenho</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Informação de Inteligência Artificial: também são classificados como sistemas especialistas e se caracterizam por possuírem uma base de conhecimentos que, por meio de lógica semântica, serão armazenadas informações especialistas de alguma área do conhecimento humano; • Sistemas de Trabalho em Equipe, também conhecidos como Sistemas de Computação Colaborativa. Eles buscam melhorar a performance das equipes de trabalho por meio da integração de atividades de diversas pessoas diferentes que trabalham num mesmo processo; • Sistemas de Intercâmbio Eletrônico de dados: substituem os meios tradicionais de transmissão de dados por fax, disquetes e impressos. Um desses sistemas bastante conhecido do público em geral é o envio da declaração de imposto de renda pela internet; • Sistemas de Apoio ao Ensino: não são específicos para o funcionamento da organização. Eles têm como objetivo o treinamento e reciclagem de funcionários. O interesse das empresas por esses sistemas tem aumentado; • Sistemas de Informações Estratégicas: As organizações estão constantemente buscando vantagens competitivas em relação às concorrentes e para obter essas vantagens, elas necessitam de informações, as quais, por seu turno, são fornecidas pelo sistema de informação. Esses Sistemas de Informações Estratégicas fornecem informações internas e externas em relação às organizações. Essas informações vão possibilitar um apoio aos processos decisórios e operacionais. Esses processos, ocorrendo de forma mais consciente, vão fornecer uma vantagem empresarial.
---	--

Fonte: Boghi (2002)

No Quadro 1, observa-se a importância de dois sistemas para Defesa Civil: o Sistema de Informação Orientado ao Gerenciamento e o Sistema de Apoio Orientados à Decisão. Para facilitar o trabalho dos Agentes de Defesa Civil e demais funcionários de outras agências envolvidas, o sistema deverá ser simples, adotar o formato das tabelas e relatórios modelos preestabelecidos, bem como facilitar o planejamento, a coordenação e o controle, apoiando o processo de tomada de decisão numa situação de anormalidade.

2.3 INFORMAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES

A informação é um recurso efetivo e inexorável para as organizações, principalmente quando planejada e disponibilizada de forma personalizada, com

qualidade inquestionável e, preferencialmente, antecipada para facilitar as decisões. Segundo Greenwood (*apud* CAUTELA; POLIONI, 1982), a "informação é considerada como o ingrediente básico do qual dependem os processos de decisão". Se por um lado, uma organização não funciona sem informação, por outro, é importante saber usar a informação e aprender novos modos de vê-la como um recurso para que a empresa funcione melhor, isto é, para que se torne mais eficiente.

Sendo assim, corroboram Amaral e Varajão (2007) com a ideia de que quanto mais importante for determinada informação para as necessidades das organizações, e quanto mais rápido for o acesso a ela, mais facilmente os objetivos poderão ser atingidos.

Isso leva-nos a considerar que a quantidade de informação e os dados de onde ela provém, são para a organização, um importante recurso que necessita e merece ser gerido.

2.3.1 Dado, informação e conhecimento

Salienta Rezende (2010) que dado é um conjunto de letras, números ou dígitos que, se tomados isoladamente, não transmitem nenhum conhecimento, ou seja, não contém significado claro. Pode ser entendido como um elemento da informação e definido como algo depositado ou armazenado.

Para o autor, "informação" é todo dado trabalhado ou tratado, podendo ser entendido como um dado com valor significativo atribuído ou agregado a ele e com um sentido natural e lógico para quem usa a informação, definido assim como algo útil.

Ainda para o autor, quando a informação é "trabalhada" por pessoas e pelos recursos computacionais, possibilitando a geração de cenários, simulações e oportunidades, pode ser chamada de conhecimento.

Davenport (1998) complementa o conceito e as características de dado, informação e conhecimento, conforme apresentado no Quadro 2:

Quadro 2 – Conceituação e características dado, informação e conhecimento

	CONCEITUAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
DADO	Simple observação sobre o estado do mundo	<ul style="list-style-type: none"> • Facilmente estruturado; • Facilmente obtido por máquinas; • Frequentemente quantificado; • Facilmente transferível.
INFORMAÇÃO	Dados dotados de relevância e propósito	<ul style="list-style-type: none"> • Requer unidade de análise; • Exige consenso em relação ao significado; • Exige necessariamente a mediação humana.
CONHECIMENTO	<p>Informação valiosa da mente humana.</p> <p>Inclui reflexão, síntese, contexto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Difícil estruturação; • Difícil captura em máquinas; • Frequentemente tácito; • Difícil transferência.

Fonte: Davenport (1998)

Observando o Quadro 2, considera-se “dado” como sendo uma informação desestruturada. O processo de estruturação enriquece os dados e os transforma em informação. O conhecimento, por sua vez, é o acúmulo de diversas informações, inseridas em um determinado contexto.

2.4 PLANEJAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Mencionam Soares *et al.* (2008) que o planejamento de SIs, refere-se à atividade de traduzir as metas estratégicas e organizacionais em iniciativas de desenvolvimento de sistema. Assim sendo, um plano de SI adequado deverá garantir que os objetivos específicos de desenvolvimento de sistemas darão suporte e estarão alinhados com as metas organizacionais.

Já para Amaral e Varajão (2010), o planejamento de SIs é uma atividade que define o futuro desejado para os seus sistemas, o modo como deverão ser

suportados pelas tecnologias da informação e ainda a forma de concretizar esse suporte. É uma atividade contingencial, muito complexa, com finalidades múltiplas e de natureza holística.

Os autores consideram o planejamento dos SIs como parte integrante da atividade de planejamento estratégico da organização, diante de sua importância.

Destaca Sell (2013) que o PSI é uma tarefa de gestão que se refere ao alinhamento dos aspectos relacionados com o SI, ao planejamento estratégico das organizações. Complementa o autor, que um PSI pode ser entendido não apenas como um processo de suporte a implementação das estratégias organizacionais, mas também como um processo integrante e interveniente na sua formulação do planejamento estratégico das organizações.

Na percepção de Audy e Brodbeck (2003), o PSI é o processo de identificação de necessidades tecnológicas e sistêmicas de aplicações para dar suporte ao plano de negócios das organizações e auxiliar na concretização dos objetivos organizacionais.

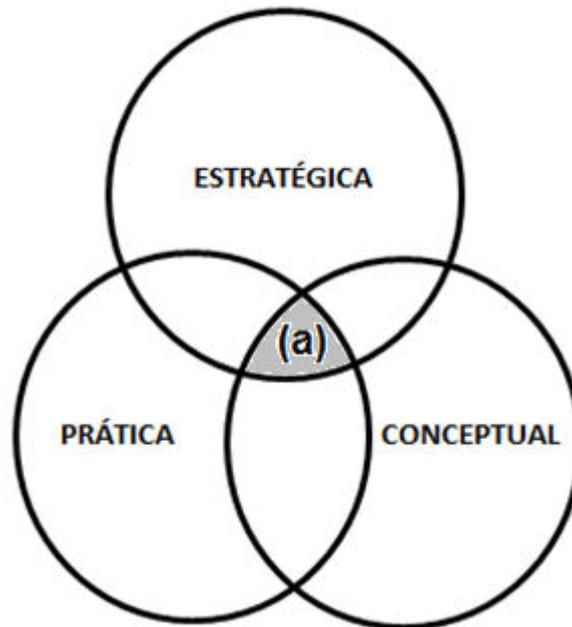
2.4.1 Motivações para o Planejamento de Sistemas de Informações

Enfatizam Amaral e Varajão (2007) que a percepção por parte da organização da correlação entre SI e TI é, certamente, a principal motivação para que a organização esteja atenta para o papel que o SI tem ou pode vir a ter no cumprimento de sua missão.

Na tentativa de sistematizar essas razões, foram identificadas três classes de motivações:

- A primeira classe, de natureza conceitual, decorre do exercício normal da atividade de gestão da organização. Deve resultar de uma reflexão sobre o papel que ele deve desempenhar na organização, bem como sobre o processo e os recursos envolvidos na sua construção.
- A segunda classe, de natureza prática, decorre do reconhecimento pela organização de problemas no seu SI.
- A terceira, de natureza estratégica, é considerada uma consequência inevitável do ambiente competitivo entre as organizações, sendo a estratégia da informação uma das mais importantes.

Figura 4 – Natureza das motivações do Planejamento de SI



Fonte: Amaral e Varajão (2007)

De acordo com a Figura 4, é importante para as organizações a tomada de consciência das motivações principais que fundamentam o exercício da atividade de PSI, pois dela decorre, diretamente, o grau de satisfação ou de cumprimento de expectativas em relação aos resultados obtidos.

2.4.2 Resultados esperados do Planejamento de Sistema de Informações

Amaral e Varajão (2007) ainda destacam que não é possível apontar, para a atividade de PSI, um conjunto de resultados esperados, sem levar em consideração o contexto de sua execução.

O principal resultado do PSI, segundo Martin (1982, *apud* AMARAL; VARAJÃO, 2007, p. 37), é a definição de uma arquitetura global para a informação na organização. Essa arquitetura é uma forma de garantir um controle da consistência da informação em todos os sistemas da organização, devendo o momento da sua definição ser aproveitado para a reavaliação e redesenho de todos os seus processos.

Quadro 3 – Evolução nos resultados do planejamento de SI

Novos resultados esperados	Referência
Definição da arquitectura da informação	[Martin 1982]
Identificação de oportunidades de utilização de TI	[Pyburn 1983]
Previsão da evolução dos factores que influenciam o plano do SI	[Davis e Olson 1985]
Alinhamento de objectivos do SI com os da organização	[Galliers 1987b]
Obtenção de apoios e comprometimento do topo de gestão e dos utilizadores	[Lederer e Sethi 1988]
Obtenção de vantagens competitivas resultantes da utilização das TI e dos SI	[Earl 1989]

Fonte: Amaral e Varajão (2007)

É importante rever, no Quadro 3, as opiniões dos autores referidos, sobre os resultados esperados da atividade de PSI, e demonstrar a evolução temporal ou a forma recorrente com que alguns deles são apontados.

Lederer e Sethi (1988, apud AMARAL; VARAJÃO, 2007, p. 39) apontam que o PSI pode ser utilizado como veículo para promover o comprometimento e apoio dos gestores em particular e dos utilizadores do SI da organização. Sendo possível esperar como principais resultados:

- Melhoria da comunicação com os utilizadores;
- Aumento do comprometimento e apoio do gestores;
- O desenvolvimento da arquitetura da informação para toda organização.

Complementa Galliers (1987, apud AMARAL; VARAJÃO, 2007, p. 39) que a diversidade das situações em que a atividade de PSI é realizada e a sua natureza contingencial tornam impossível elaborar uma lista com todos os possíveis resultados. Dessa forma, classificou os resultados esperados em quatro tipos principais:

Quadro 4 – Tipos de resultados do planejamento de SI

Tipos de resultados	Resultados
Resultados tangíveis	A capacidade de estabelecer ideias para o desenvolvimento de cada um dos sistemas de informação.
	Os SI existentes em desenvolvimento.
	Especificações suficientemente detalhadas para o desenho dos SI necessários.
	A composição das bases de dados da organização.
	Documentação clara para referência e para suportar alterações.
	Uma carteira ordenada de aplicações a desenvolver.
	A identificação de oportunidades para aquisição externa de aplicações.
	Uma redução dos custos associados com o DSI.
Implicações com recursos	Uma redução no atraso do desenvolvimento e manutenção de aplicações.
	Identificação de requisitos em TI para toda a organização.
Implicações organizacionais	Estimativa de utilização de recursos e custos envolvidos na implementação do plano.
	Identificação das necessidades de informação partilhadas e não partilhadas de modo a identificar as responsabilidades do desenvolvimento (centrais/utilizadores).
	Mudanças necessárias nos limites e atividades da organização de modo que os sistemas possam ser implementados conforme planejado.
Considerações estratégicas	A identificação das implicações em termos de SI e TI, das mudanças do ambiente organizacional, estratégias da organização, etc.
	Identificação de utilização para o SI e TI que se traduzam na obtenção ou manutenção de vantagens competitivas para a organização ou pela anulação das vantagens dos concorrentes.

Fonte: Amaral e Varajão (2007)

Verifica-se que o Quadro 4, aponta um conjunto de resultados associados aos principais aspectos das organizações afetados pelo PSI.

Destacam Amaral e Varajão (2007) que para a atividade de PSI:

...a arquitetura da informação é uma realidade preponderante por ser um elemento de trabalho poderoso e um importante elemento estruturador do desenvolvimento de SI. Com base em revisões recentes da prática da atividade de PSI, a nível internacional, é possível apontar um conjunto de resultados associados aos principais aspectos da organização afetados pelo PSI.

Para os autores o PSI resulta, em mudanças na organização, como consequência do impacto que o próprio processo de planejamento tem no funcionamento dos processos normais da organização.

Esse impacto manifesta-se, principalmente, em nível de recursos humanos, pelas influências nos seus quadros técnicos e de gestão, obrigando-os a refletirem sobre a organização, a desejarem acompanhar a evolução e inovação organizacional, criarem espírito de mudança e de procura da qualidade. Sendo esses exemplos de resultados imateriais.

Quadro 5 – Resultados do planejamento de SI

Foco	Resultados
Informação	Definição da arquitetura da informação
Processos	Redefinição dos processos da organização.
Projetos	Identificação de prioridades para projetos de desenvolvimento e integração de aplicações.
TI	Identificação das grandes opções tecnológicas (configurações, equipamentos, suportes lógicos, etc.)
RH	Políticas para recursos humanos (aquisição, reciclagem, formação, etc.)
Educação	Sensibilização e motivação da organização para importância e potencialidades do recurso informação
Organização	Dignificação da função SI
Top da gestão	Aumento do apoio e comprometimento
€	Fundamentação e racionalização dos investimentos
Estratégia	Identificação de utilizações para o SI e para as TI que trazem vantagens competitivas para organização

Fonte: Amaral e Varajão (2007)

No Quadro 5, é possível identificar um conjunto de resultados e associá-los aos principais focos da organização que são afetados pelo PSI.

Na percepção de Amaral e Varajão (2007) é possível identificar um conjunto de resultados materiais que expressam as descobertas, previsões, construções e recomendações resultantes da atividade de PSI, sendo comum num plano de SI encontrar os seguintes componentes:

- **Visão** – Formulação da visão global sobre o papel e as linhas de desenvolvimento do SI e da TI na organização;
- **Objetivos** – Formulação dos objetivos para o SI e para o seu desenvolvimento;
- **Políticas** – Formulação das políticas e regras gerais que condicionam a gestão do SI e o desenvolvimento do SI;
- **Arquitetura da Informação** – Identificação e mapeamento dos requisitos de informação da organização e da sua estrutura de processos;
- **Plano de Implementação** – Descrição das diversas atividades envolvidas na implementação do plano de SI (tarefas, resultados ou produtos, recursos envolvidos, tempo, etc.);
- **Orçamento** – previsão das necessidades orçamentárias decorrentes da implementação prevista;
- **Arquitetura das TI** – identificação e mapeamento das TI envolvidas na implementação do SI planejado;
- **Função GSI** – O estabelecimento da estrutura responsável pela GSI e pela implementação do plano do SI.

Portanto, a mudança organizacional motivada, seja pelo próprio processo de planejamento, seja pela implementação do plano resultante, ensejam um grande resultado do PSI, por meio das mudanças nos aspectos estruturais, funcionais e tecnológicos da organização.

Para Rezende (2010), as organizações podem beneficiar-se com os SIs à medida que podem: controlar suas operações; diminuir a carga de trabalho das pessoas; reduzir custos e desperdícios; aperfeiçoar a eficiência, eficácia, efetividade e contribuir para sua inteligência organizacional.

Ainda para o autor, a informação deve ser considerada como diferencial quando proporciona alternativas de retornos profícuos para a organização, sedimentando as atuais atividades ou criando novas oportunidades.

2.4.3 Métodos de Planejamento de Sistemas de Informação

Na percepção de Amaral e Varajão (2007) o método de PSI constitui-se de operacionalizações das abordagens, pelo que deles deve-se esperar a adoção de uma estratégia para condução do processo de PSI de acordo com uma filosofia (“modo de pensar”), para além da descrição da forma de como as tarefas têm de ser realizadas e a descrição dos perfis e dos papéis a desempenhar pelos diversos intervenientes (“modo de trabalhar”), e da indicação do tipo de modelos a construir e das necessidades de informação para a sua construção (“modo de representar”).

Neste trabalho, busca-se a aplicação do método *Business System Planning* (BSP) adaptado pelos autores Amaral e Varajão (2007). A escolha desse método deu-se porque esse estabelece passos para o resgate dos objetivos estratégicos como base para o desenho dos SIs e do estudo dos processos organizacionais para análise de como são organizadas as atividades operacionais, táticas e estratégicas. Nesse sentido, o método reúne todos os elementos necessários para desenvolvimento do estudo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES

No conceito de Amaral e Varajão (2007) o PSI é uma atividade de natureza previsível, estando, inevitavelmente, associada à incerteza, aos seus resultados. As definições comuns centram-se, essencialmente, na definição de três aspectos considerados como nucleares desta atividade:

- **Utilização** – Aspecto funcional do SI;
- **Recursos** – Aspectos tecnológicos de TI e operacionais do SI;
- **Arquitetura** – Aspectos estruturais, tecnológicos e funcionais do SI.

Uma visão da atividade de PSI é o papel que o SI tem na concepção e suporte da atividade da organização, sendo considerado como um componente do planejamento organizacional dedicado a promover a utilização do SI e de seus recursos. O PSI deve estar fortemente interligado ao plano organizacional e deve refletir sobre o modo como a organização opera ou se pretende que venha a operar.

Para os autores, a caracterização do SI envolve as seguintes atividades:

- Definição dos processos da organização;
- Identificação dos requisitos de dados;
- Definição da Arquitetura da Informação;
- Análise do apoio atual do SI aos processos;
- Realização das entrevistas (aplicação dos questionários);
- Sistematização da informação e desenvolvimento de conclusões.

3.2 DEFINIÇÃO DOS PROCESSOS DA ORGANIZAÇÃO

Os processos da organização são definidos como as atividades necessárias para gerir os recursos existentes na COMPDEC numa situação de anormalidade. Também será levado em consideração o responsável pela decisão, concebendo, assim, um SI que possa sobreviver às futuras alterações na estrutura organizacional,

tendo em vista que a cada quatro anos, após um pleito eleitoral existe a mudança nos cargos e funções dentro da estrutura da COMPDEC.

Para Amaral e Varajão (2007) a análise dos serviços e dos recursos da organização por meio do seu ciclo de vida constitui um bom instrumento para identificação dos processos organizacionais.

1. **Identificação dos serviços e recursos da COMPDEC** — O serviço principal ofertado pela COMPDEC é a proteção às pessoas e a salvaguarda do seu patrimônio. De acordo com o diagnóstico realizado pela SEPDEC (2012), a maioria das COMPDECs, não possuem instalações físicas próprias e nem os equipamentos básicos para o desempenho das suas atividades. No tocante aos recursos financeiros, o diagnóstico demonstra que as COMPDECs, dependem, exclusivamente, dos recursos municipais para o desenvolvimento de suas ações, mesmo com a criação dos fundos municipais de Defesa Civil. O diagnóstico apontou ainda, que é comum encontrar apenas uma pessoa como responsável pelo desenvolvimento das ações de Proteção e Defesa Civil. São poucos os municípios que possuem um quadro de funcionários de carreira e capacitados para atuarem como Agentes de Proteção e Defesa Civil;
2. **Identificação dos processos de planejamento de gestão e controle operacional** – Para assegurar que todos os processos da COMPDECs sejam identificados, será necessário adotar medida de desempenho na etapa de requisitos, definindo controle operacional e de gestão;
3. **Identificação dos processos relacionados com os serviços e recursos ao longo de todo o seu ciclo de vida** – Planejamento, medidas de desempenho e controle, obtidos por meio do plano de contingência;
4. **Agrupamento/divisão de processos** – Poderá ser necessária essa ação para reduzir as inconsistências nos vários níveis ou combinar processos semelhantes;
5. **Descrição de cada um dos processos:**
 - Instalação do SCO** — é uma ferramenta gerencial para comandar, controlar e coordenar as operações de resposta em situações de anormalidade, fornecendo um meio de articular os esforços de agências individuais quando

elas atuam com o objetivo comum de estabilizar uma situação crítica e proteger vidas, propriedades e o meio ambiente;

Identificação dos riscos — realizada por meio de um mapeamento prévio realizado por Agentes de Proteção e Defesa Civil, coordenados pelo Gerente de Operações, das Áreas de Risco existentes no município, bem como por meio da evolução do evento adverso. Assim, serão levados em consideração os bairros que apresentam maior vulnerabilidade, para a análise dos riscos específicos de cada região do município.

Dimensionamento da cena — desenvolvido pelo Gerente de Operações, usando os recursos humanos e materiais disponíveis cadastrados e atualizados, no período de normalidade. Será feito tão logo o Gerente de Operações julgue ter dados e informações suficientes para obter um dimensionamento confiável;

Procedimentos Legais — toda a parte documental legal produzida durante uma situação de anormalidade (Formulários 201 e 202, Formulário de Informações de Desastre (doravante FIDE), Declaração Municipal de Atuação Emergencial (doravante DMATE), Decretos de situação de emergência ou estado de calamidade pública, etc.) será de responsabilidade da secretaria da COMPDEC, de acordo com as prioridades estabelecidas pelo coordenador da COMPDEC;

Organização da área afetada — caberá ao Gerente de Operações ativar, preliminarmente, as áreas para: área de espera, área de evacuação, rotas de fuga, pontos de encontro, abrigos;

Ações de socorro — desenvolvidas, inicialmente, pelos Agentes de Defesa Civil, coordenados pelo Gerente de Operações. Essas equipes serão, gradativamente, reforçadas ou montadas, pelas agências responsáveis pelas ações de salvamento, atendimento pré-hospitalar e evacuação existentes no município. Caso seja necessário ainda, serão acionados reforços de outros Batalhões e a Força Tarefa do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (doravante CBMSC);

Assistência às vítimas — processo que envolverá o maior número de agências, tendo em vista o número considerável de ações a serem desenvolvidas, ou seja, abrigamento, cadastro, recebimento/organização/distribuição de donativos (ajuda humanitária),

atendimento médico-hospitalar, manejo dos mortos e atendimento aos grupos de portadores de necessidades especiais;

Reabilitação dos cenários — caberá ao coordenador da COMPDEC juntamente com sua equipe realizar a avaliação de danos; assessorar o prefeito municipal com os dados e informações gerados pelo evento adverso para possível decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública (doravante SE e ECP, respectivamente); acompanhar o trabalho das demais agências nas ações de reabilitação do cenário;

Desmobilização — o coordenador da COMPDEC, com base nos relatórios de evolução do evento, realizará reunião com os integrantes do Grupo de Ações Coordenadas (doravante GRAC) e, gradativamente, desmobilizará as agências envolvidas na resposta ao evento adverso;

6. **Relacionamento do processo com a organização** — com os processos identificados e descritos, o acadêmico em sua pesquisa, relacionou esses com as funções existentes na estrutura da COMPDEC, sendo desenvolvida uma matriz organização/processo a qual identificará quem é responsável por quais processos

3.3. IDENTIFICAÇÃO DO REQUISITO DE DADOS

Com a identificação dos processos, iniciou-se o trabalho para apontar e definir as entidades organizacionais, ou seja, tudo aquilo que a COMPDEC gera e servem de base para a identificação dos dados necessários à sua atividade, constituindo uma base para a definição da Arquitetura de Informação. As classes de dados, por sua vez, devem representar dados que precisam estar disponíveis para a realização das atividades da COMPDEC.

Para Amaral e Varajão (2007), as classes de dados são identificadas de modo a:

- Identificar os dados necessários para os processos;
- Determinar os requisitos de partilha de dados através dos processos;
- Definir uma política de dados (incluindo a responsabilidade pela integridade dos dados);

- Construir a Arquitetura da Informação.

Para os autores, tal como na definição dos processos da organização, é útil seguirem-se algumas etapas para identificar os requisitos de dados da organização, as quais foram identificadas a partir de entrevistas e são sintetizadas a seguir:

- **Identificação e definição das entidades da organização** — aquilo sobre o qual a organização deseja manter informação. Para a COMPDEC categorias como: **Pessoas** — voluntários, pessoas jurídicas; **Locais** — abrigos, edificações, áreas de Risco; **Máquinas e equipamentos** — carregadeiras, rádio comunicação, embarcações, caminhões; **Eventos** — registro de eventos adversos, registro pluviométrico;
- **Identificação da criação e uso de dados por cada processo** — deverá ser identificado para cada processo, os dados que necessita para sua execução e os tipos de dados que gera;
- **Identificação da classe de dados** — a relação dos dados com o processo, conduz, diretamente, à identificação da classe de dados. Uma classe de dados representa uma categoria de informação acerca de uma entidade;
- **Definição da classe de dados** — deverá incluir uma descrição do tipo de dados incluído na classe de dados e alguns exemplos específicos.

3.4 PREPARAÇÃO DO ESTUDO E APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

A coleta de informações foi realizada por meio de questionário aplicado, aos vinte coordenadores regionais de Proteção e Defesa Civil. Num primeiro momento foi utilizada a ferramenta *on-line* Google docs, a qual não propiciou um resultado positivo. Num segundo momento, foi enviado por e-mail o mesmo questionário em anexo para cada coordenador e somente dez responderam.

O questionário aplicado teve, como primeira finalidade, definir o perfil de cada coordenador e, secundamente, estava voltado para as atividades desenvolvidas, bem como para identificar a existência de um SI na gestão das COMPDEC.

As questões formuladas tiveram embasamento nos autores Amaral e Varajão (2007), levando em consideração as medidas de desempenho das atividades, requisitos de informação, problemas existentes na organização, mudanças necessárias na estrutura organizacional e também para traçar questões adicionais.

3.4.1 Questionário aplicado aos coordenadores regionais

Para identificação do perfil dos pesquisados, foram aplicados questionários que buscaram captar informações sobre trabalho.

Quadro 6 – Perfil dos Coordenadores Regionais de Proteção e Defesa Civil

Qual função você exercia antes de assumir a função de coordenador regional de Defesa Civil?		Há quanto tempo exerce a função de coordenador?		Exerce outra função além do cargo de Coordenador Regional? Caso positivo, qual?	
Bombeiro Militar	08	menos de 1 ano	03	Não	10
Policial Militar	01	1 a 3 anos	04		
Policial Civil	00	3 a 5 anos	01		
Outros	00	Acima de 5 anos	00		
Não respondeu	01	Não respondeu	02		

Ao analisar os dados dos coordenadores regionais de Proteção e Defesa Civil, nota-se a predominância de servidores do Corpo de Bombeiros Militar. Destaca-se que a maioria está a menos de três anos na função de coordenador, o que demonstra pouco tempo para desenvolver projetos na área de Proteção e Defesa Civil. Ressalta-se que, de acordo com dados informados pela SEPDEC, as COREPDEC foram criadas em dezembro de 2011. Das 20 Coordenadorias Regionais previstas, apenas 18 efetivamente foram ativadas, conforme § 2º do art 7º do Decreto Estadual 1.879 de 29 de novembro de 2013. Uma avaliação positiva é que os coordenadores estão exclusivamente na função, não acumulando nenhum outro cargo ou função.

Quadro 7 – Formação dos Coordenadores Regionais

Cursos	Especialização em Defesa Civil	S2ID	Curso Básico DC	Curso aperfeiçoamento para Coord Reg DC	Curso Gestão Desastres e Ações Recuperação	Oficina de Preparação para períodos de Chuva	Capacitação Técnica em Situações de risco e desastre	Capacitação sobre fiscalização rodoviária urbana de pp	Mapeamento de áreas de risco e gestão de projetos	SCO	Instrutor NUPDEC	Gestão recursos hídricos	Curso EAD de políticas e proteção DC	Outros Cursos EAD
P e s q u i s a d o s		X						X		X				
	X													
		X	X	X	X									
			X											X
				X		X	X	X						X
		X		X					X	X	X	X		
													X	
				X					X					
	X													X
	X							X		X				

No tocante à formação dos coordenadores na área de Proteção e Defesa Civil, observa-se um desnivelamento. Apenas três declararam possuir o curso de aperfeiçoamento para coordenadores regionais, ou seja, um curso cuja finalidade seria a de nivelar os futuros coordenadores regionais com conhecimentos básicos de Proteção e Defesa Civil. Entre cursos importantes como Gestão de Desastres e Ações de Recuperação, Mapeamento de Áreas de Risco e Gestão de Projetos e Gestão de Recursos Hídricos, apenas um coordenador declara possuir tal capacitação.

Uma das atividades dos coordenadores regionais é orientar os coordenadores municipais para o uso do Sistema Federal S2ID (Sistema adotado pelo Secretaria Nacional de Defesa Civil para reconhecimento de uma SE ou ECD) e constata-se no Quadro 7 que apenas quatro possuem a capacitação, o que, de certa forma, poderá dificultar o trabalho de orientação junto aos municípios.

Quadro 8 – Atividades realizadas pelas COREDEC

Como são realizadas as atividades atualmente pela Coordenadoria Regional de Proteção e Defesa Civil (prevenção, preparação (Mitigação) e resposta?)

O coordenador A e J responderam que são realizadas em todas as áreas, principalmente mitigação e resposta, mas não respondeu como. Informam ainda que a os recursos são escassos e também os municípios não apresentam projetos na normalidade. Já o coordenador B procura trabalhar a prevenção junto aos municípios, enfatizando a importância da relação Defesa Civil e desenvolvimento urbano por meio das políticas públicas. Na preparação, dá ênfase à elaboração dos planos de contingência, legislação municipal relacionada à temática DC. Nas ações de resposta, trabalha conjuntamente com as COMPDEC nas orientações para gestão de desastre. O coordenador C apontou que trabalha em todas as áreas dependendo da demanda. Destaca o coordenador D que as coordenadorias regionais são uma extensão da SEPDEC, desenvolvendo trabalhos voltados para área de prevenção e preparação, auxiliando de forma descentralizada a tomada de decisão pelas diretorias. Saliencia o coordenador que as COREPDEC seguem a estratégia da SEPDEC, sendo coordenado pela diretoria de prevenção durante a normalidade e pela diretoria de resposta na anormalidade. Nos municípios com estrutura em proteção e DC, é possível desenvolver projetos em parceria. Não possuem orçamento próprio para realizar as atividades. O gestor F considera importante a implantação dos colegiados de DC com reuniões mensais. Estruturação das COMPDEC por meio de legislações, planos de contingência e planos de

auxílio mútuo. Também considera importante, em nível de prevenção, projetos envolvendo toda a bacia hidrológica e redes de monitoramento. Na ação de resposta, instalar a ferramenta Sistema de Comando em Operações. Já o coordenador G considera o plano de trabalho anual com o programa DC na escola. Aponta o coordenador H para a importância de obras estruturais nos municípios da sua circunscrição. O coordenador I salienta que trabalha com metas mensais com ênfase na estruturação das COMPDEC.

Percebe-se que os pesquisados afirmam que atuam nas diversas áreas da Proteção e Defesa Civil, não descrevendo de que forma. Apontam ainda que a carência de recursos é um limitador para que os municípios apresentem projetos. Ademais, afirmam que seguem a estratégia da SEPDEC, por meio das orientações tanto da diretoria de prevenção quanto da diretoria de resposta. Nota-se também que não existe similaridade nas ações, pois, as prioridades variam para cada coordenador, o que de certa forma dificulta uma avaliação. A maioria dos municípios, como já demonstrado nesta pesquisa, necessita de uma organização e estruturação das COMPDEC, o que, pelo pouco tempo na função e pela capacitação limitada dos coordenadores, pode dificultar a realização das atividades de Proteção e Defesa Civil nos municípios de cada regional.

Quadro 9 – Existência de SI nas COMPDEC

Existe algum sistema de tecnologia da informação para apoiar as ações das Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil? Qual? E qual sua funcionalidade?

Nas regionais dos coordenadores A, D, F, G, H, I e J não existem. Já a regional do coordenador B existe sistema de monitoramento automático somente em um município que atua, que serve para análise de evolução do evento. Enfatiza o coordenador C que, no município de sua área, está sendo implantado um sistema que manterá a população do vale informada a respeito de vários fatores e fatos ligados aos eventos atendidos pela DC. Para o coordenador E apenas um município de sua regional possui um sistema de tecnologia da informação para operacionalizar as atividades de DC, porém não possui acesso a ele.

A inexistência de um SI para gestão de Defesa Civil foi praticamente unânime entre os respondentes. Observa-se que apenas um pesquisado informa a existência de um SI implantado num município de sua regional, destinado a operacionalizar as atividades da COMPDEC, não sabendo informar a funcionabilidade do SI porque não foi permitido o seu acesso.

Quadro 10 – Inserção de dados no SI

Existindo um Sistema de Informações na COMPDEC, quem participa no trabalho de inserção de dados, informações?

Para os coordenadores B, C e E os sistemas existentes são de responsabilidade da coordenadoria municipal de DC, e são os agentes de DC que fazem a inserção dos dados.

Para os pesquisados que confirmaram a existência de sistemas, sejam os de monitoramento ou o de operacionalização da COMPDEC, apenas os Agentes de Proteção e Defesa Civil tem acesso e fazem a inserção dos dados, não existindo a coparticipação de outras agências.

Quadro 11 – Acesso aos dados

A comunidade e as Agências (Entidades, Órgãos, Instituições, etc.) têm acesso aos dados e informações da COMPDEC? De que modo?

Os coordenadores A, B, D, G, H, I e J responderam que a comunidade e as agências não têm acesso. Já as coordenadorias C e E relatam que permite acesso via internet no *link* da DC municipal. E o coordenador F não respondeu a questão.

A maioria dos pesquisados afirma que a comunidade e as agências não têm acesso às informações. Salienta-se que apenas 10% dos 295 Municípios catarinenses possuem uma COMPDEC estruturada e organizada segundo dados informados pela SEPDEC e, mesmo esses não possuem um SI para gestão da COMPDEC. Somado aos outros 90% que possuem a COMPDEC apenas como uma formalidade, é possível afirmar que as COMPDEC não possuem os dados e informações para serem disponibilizadas para a comunidade e as agências.

Quadro 12 – Principais gargalos

Quais os principais gargalos na gestão dos eventos adversos e as suas possíveis causas?

Para o coordenador A é a demora da liberação de recursos para reabilitação do município, devido ao excesso burocrático. O coordenador B complementa que o principal gargalo está na carência de informações confiáveis e técnicas sobre a situação do evento em andamento. Também relata a ausência do planejamento e preparação antecipada por parte das coordenadorias municipais de proteção e DC. Para o coordenador C apesar da Lei Federal nº 12.608/12 prever que os municípios devam criar as COMPDEC, bem como a SEPDEC terem entregue a todos os 295 municípios um Kit básico para fortalecer as COMPDEC, constata-se que os gestores municipais ainda não dão a devida atenção à DC, e que essa só existe no papel. Destaca o coordenador D que o gargalo é a falta de integração via sistema de informações entre município, estado e União, portanto o principal obstáculo é o tempo, tendo em vista a inexistência de dados e informações previamente cadastradas e mapeadas, o que dificulta a elaboração dos documentos. Pontua o coordenador E o desinteresse organizacional dos prefeitos; a falta de organização dificulta o dimensionamento do problema causando inúmeros transtornos; o interesse político sobressai o interesse da sociedade; o desconhecimento do sistema integrado de informação sobre desastre, dificultando o reconhecimento da situação da SE ou ECP pela União; ausência de um sistema de TI regional e municipal. Como possível causa ele considera a falta ou ausência de gestão pública; desconhecimento do tema DC pela sociedade; descumprimento de leis; desvio de recursos e falta de planejamento e gestão. Apontaram os coordenadores G, H e J a falta de capacitação dos envolvidos em DC; atraso no repasse dos recursos; e a rotatividade dos COMDECs. Salienta o coordenador I que é a falta de gestão.

Percebe-se no Quadro 12 alguns dos gargalos apresentados pelos pesquisados como: carência de recursos, inexistência de informações confiáveis na gestão dos eventos adversos, ausência de planejamento em Proteção e Defesa

Civil, desinteresse dos gestores públicos municipais (Prefeitos) pela atividade, inexistência de um SI integrando município, estado e União, falta de capacitação e grande rotatividade das pessoas envolvidas com a Proteção e Defesa Civil nos municípios, verifica-se a grande dificuldade encontrada pelos coordenadores regionais para orientar e implementar as COMPDEC conforme a legislação em vigor. É nos municípios que os eventos adversos acontecem e, não tendo o apoio e o interesse dos prefeitos municipais nessa estruturação, a população ficará à mercê das consequências dos eventos adversos, ou seja, os danos e prejuízos.

3.4.2 Questionário aplicado ao Cartório

Foi aplicado um questionário específico para dois funcionários da SEPDEC, que já tiveram ou têm relação com o setor que recebe toda documentação dos municípios para análise e homologação da decretação de SE ou ECP.

Quadro 13 – Informações para Homologação SE e ECP

Quais as informações importantes que o Cartório da Secretaria de Estado de Proteção e Defesa Civil necessita para poder homologar as Situações de Emergência e Estado de Calamidade Pública?
Responsável A
"Saber o número de afetados (sempre se analisa esse número em relação ao número de habitantes), número de residências afetadas, estradas e pontes (para Situação de Emergência), no caso do prefeito optar por decretar Estado de Calamidade Pública, além dessas informações a pergunta é: o seu município ficou sem energia elétrica, sem telefone, sem transporteo município "travou"?"
Responsável B
"As informações relevantes e essenciais, se refere ao art 11, § 3º, letras "a" a "f", da Instrução Normativa nº 001/MI, de 24 Ago 2012, assim descreve: Decreto Municipal (original), Formulário de Informações do Desastre - (FIDE) assinado pelo responsável, Declaração Municipal de Atuação Emergencial (DEMATE), assinado pelo responsável, Parecer do órgão Municipal de Defesa Civil - pode ser cópia, Relatórios fotográficos (legendados e preferencialmente georeferenciadas), outros documentos - como mapas, croquis, boletins meteorológicos, expedidos pelo órgão oficial, etc. Além disso, a Gerência de Decretos Legislativos da Casa Civil, também é necessário, caso o Prefeito esteja em exercício, cópia da Ata de posse do Prefeito e do seu Vice, bem como da Ata que delegou competência ao Vice-Prefeito, caso este esteja em exercício, tudo encaminhado através de Ofício do Poder Executivo Municipal em que pleiteia a homologação junto ao Governo Estadual.

Verifica-se no Quadro 13 uma significativa quantidade de informações que as COMPDEC dos municípios devem produzir quando da ocorrência de um evento adverso para encaminhamento a SEPDEC para obtenção da homologação da SE ou ECP. A lei estabelece um prazo de dez dias para o encaminhamento da documentação. Na prática, é possível constatar a dificuldade das pessoas envolvidas com a COMPDEC em coletar os dados e as informações, produzir os documentos e relatórios pertinentes. O "Formulário de Informações do Desastre", por

exemplo, necessita de informações de vários setores, agências e para que se consiga êxito nessa tarefa é necessário um bom relacionamento e uma rede de contatos comprometidas.

Quadro 14 – SI para cruzamento de informações

O Cartório da SDC possui algum sistema de tecnologia da informação com acesso a dados e informações dos municípios de SC, para cruzar as informações prestadas pelas COMPDEC quando do envio de documentos para decretação de SE e ECP? Em caso afirmativo, qual?
Responsável A
O respondente A informa que não possui.
Responsável B
"Tem o Sistema da Defesa Civil Nacional, denominado de S2ID, que é eletrônico, que já calcula automaticamente se é caso para SE ou ECP, de acordo com os índices estabelecidos pela legislação. Este Sistema todos os municípios catarinenses tem pelo menos 02 (duas) pessoas com cadastro. Aqui na Secretaria, solicitei acesso para o signatário, o que ainda não foi liberado. Assim, nós temos que contar com a aferição da verificação in loco dos Coordenadores Regionais, que são uma extensão para fiscalização da SDC, e verificar cada FIDE, de acordo com os índices estabelecidos pela IN 01/2012."

O objetivo do S2ID é informatizar os procedimentos para a solicitação de reconhecimento de SE ou de ECP e do processo de transferência de recursos federais para estados ou municípios afetados por desastres. O sistema disponibiliza formulários e modelos de documentos que devem ser preenchidos com as informações necessárias ao reconhecimento federal de SE ou ECP, como o FIDE, a DMATE ou a Declaração Estadual de Atuação Emergencial (doravante DEATE).

Salienta-se que os municípios são carentes de informações, não possuindo funcionário exclusivo para o desempenho de função na COMPDEC, tendo dificuldade de distinguir quando é SE ou ECP. As pessoas que trabalham nas COMPDEC, ou outro setor do município, mas que realizaram o curso para uso do S2ID, não conseguiram adaptar-se ao sistema, pois ele é lento e apresenta informações vagas.

Outra dificuldade: O sistema S2ID é acessível somente para inserção de dados e informações, não possibilitando o cruzamento de informações, o que significa que a Defesa Civil Estadual, usa ainda o meio físico para homologação. Se fosse possível fazer o cruzamento dos dados e informações, a própria Defesa Civil Nacional podia tomar conhecimento, com mais brevidade, quando o município foi homologado pelo estado, e poderia também ter acesso ao parecer do coordenador regional, que estaria ali anexado.

Com a implementação da IN nº 001, de 24/08/2012, deixou de existir a obrigatoriedade de envio da Notificação Preliminar de Desastre (doravante

NOPRED). Até então, era uma forma rápida do município informar o estado e a União acerca da ocorrência de um evento adverso, independente se era caso ou não para decretação de SE ou ECP. Diante dessa nova situação a imprensa e as redes sociais passaram a informar com mais rapidez e, muitas vezes, a SEPDEC toma conhecimento sabendo da situação adversa, mesmo antes da COMPDEC comunicar, pois, agora essa última tem até dez dias para informar.

3.5 APRESENTAÇÃO DOS PROCESSOS

3.5.1 Escopo do Planejamento de Sistema de Informações

As COMPDECs atualmente são carentes de dados e informações sobre o próprio município onde atuam, dificultando a gestão dos eventos adversos (situação de anormalidade) que são cada vez mais recorrentes no município. Este trabalho de pesquisa tem por finalidade principal criar um SI voltado para o cadastro prévio de vários dados e informações, bem como, envolver as diversas agências e pessoas do município, num trabalho de coparticipação e na inserção e realimentação do referido SI.

Salientam Amaral e Varajão (2007) que os objetivos do planejamento do sistema de informações devem:

- Identificar as funções existentes na COMPDEC;
- Definir a relação função/processo nos níveis de decisão;
- Mapear as necessidades de informações nas instâncias administrativa de controle e na gestão operacional da COMPDEC;
- Identificar as melhorias nos processos associados a implantação do SI;
- Propor cronograma de treinamentos e implantação do SI nas COMPDEC.

3.5.1.1 Contribuições positivas

O presente trabalho de pesquisa tem por finalidade: identificar os processos existentes numa COMPDEC, tendo como referência o trabalho desenvolvido na coordenadoria em Itajaí, onde foi implantado uma versão monousuário do SIGD e, com esta ação, foi possível definir as classes de informação e sua relação com os

processos implementados. Na prática, foi possível cadastrar os dados e informações existentes e relacioná-los à atividade da COMPDEC em cada município, facilitando a gestão da atividade e produzindo informações reais e confiáveis.

3.5.1.2 Obstáculos

Para Amaral e Varajão (2007), devem ser identificados os riscos potenciais e traçar planos para monitorá-los e minimizar a probabilidade desses ocorrerem ou minimizar o impacto sobre o projeto.

Risco 1: Desinteresse dos gestores municipais com o projeto, pois veem a COMPDEC apenas como órgão de resposta. Probabilidade: Alta. Grau de risco: Alto. Ações:

- Promover reuniões com os gestores municipais para apresentar o projeto e convidá-los a participarem das reuniões de planejamento;
- Informar que uma vez implantado o SI, mantendo-o atualizado, tornar-se-á mais fácil o envio de projetos voltados para área de prevenção, junto ao estado e à União;
- Manter informados, permanentemente, os gestores municipais.

Risco 2: A não colaboração dos pesquisados em responder os questionários aplicados. Probabilidade: Alta. Grau de risco: Alto. Ações:

- Envio do questionário com as devidas orientações para preenchimento via internet;
- Solicitação de intervenção por parte da Diretoria de Prevenção da SEPDEC;
- Envio de e-mail, informando a importância que cada coordenador responda o questionário e participe do projeto.

Risco 3: Equipe do projeto insuficiente e com conhecimento limitado. Probabilidade: Média. Risco: Alto. Ações:

- Buscar mais pessoas para integrarem a equipe e dividir melhor as responsabilidades;
- Manter contato com programadores para troca de informações e agilizar as ações.

Risco 4: Resistência de funcionários a mudanças que ocorrerão com a implantação do SI. Probabilidade: Alta. Grau de risco: Alto. Ações:

- Promover reuniões e informar sobre as vantagens e agilização na realização das atividades com a implantação do SI;
- Informar a melhoria na gestão administrativa e operacional tendo em vista que não serão somente os agentes de Proteção e Defesa Civil que ficarão responsáveis pelo SI, e sim, representantes de várias agências, onde cada um trabalhará as suas ações de informação;
- Emissão de relatórios diversos e atualizados.

3.6 DEFINIÇÃO DOS PROCESSOS DA COMPDEC

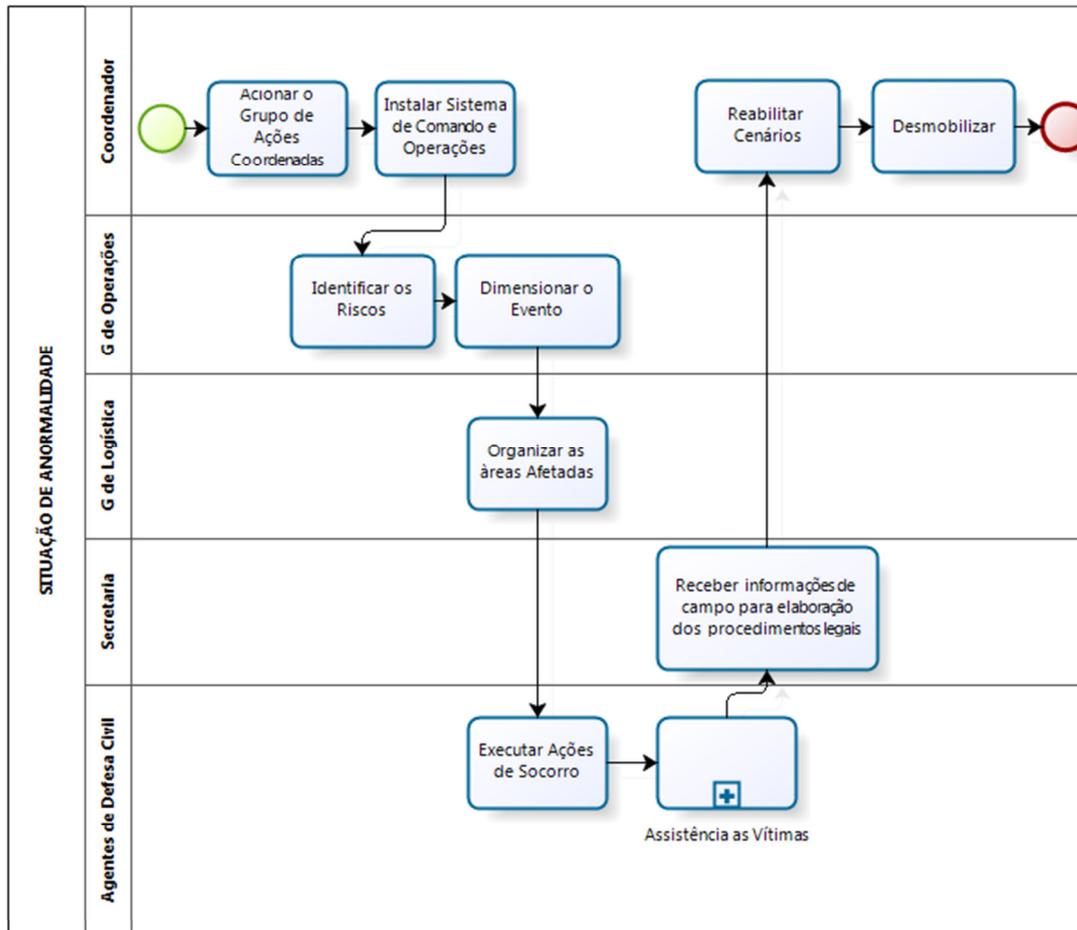
Conjunto de atividades executadas pela COMPDEC e demais agências envolvidas numa situação de anormalidade, em uma sequência preestabelecida que produz informações a partir de um conjunto de insumos, obedecendo regras e normas de atuação envolvendo um conjunto de atores.

De acordo com Amaral e Varajão (2007), a seguir serão apresentados os processos da COMPDEC:

- A modelagem de processo será empregada para o entendimento das atividades administrativas e operacionais e da gestão da COMPDEC;
- serão identificados os processos associados ao escopo, os atores envolvidos e os dados/informações de entrada e as informações produzidas;
- Possibilitará o entendimento das funções e dos níveis de decisão na COMPDEC;

Foi utilizado a ferramenta BizAgi e elaborado um fluxograma para apresentar a sequência gráfica dos processos na COMPDEC numa situação de anormalidade.

Figura 5 – Fluxograma Situação de Anormalidade



Fonte: BizAgi – Sérgio Murilo de Melo (2014)

O fluxograma acima demonstra o fluxo dos processos e a responsabilidade de cada integrante da COMPDEC, no nível decisório, durante uma situação de Anormalidade.

O coordenador da COMPDEC, acompanha os boletins meteorológicos e/ou informações que criam a possibilidade de ocorrência de uma situação de anormalidade, aciona os representantes das agências que compõe o GRAC, à medida que for necessária a intervenção dos integrantes das agências, ou seja, em situações que envolvam busca e salvamento, terá a presença do representante do Corpo de Bombeiros Militar; controle do trânsito e representante da Coordenadoria de Trânsito (doravante CODETRAN).

Isso posto, instala-se a ferramenta de Sistema de Comando e Operações, em que se adotará o comando unificado, para poder melhor coordenar as ações que serão desenvolvidas e dessa forma, centralizar as informações que serão produzidas por cada agência no desenvolvimento de suas respectivas atividades.

Nem sempre é possível à Gerência de Operações identificarem os riscos levantados a partir dos registros existentes. Isso porque, conforme já mencionado, os municípios são carentes de informações mapeadas e processadas para auxiliar na gestão da situação de anormalidade. Muitas vezes, há perda de tempo e demora no desencadear das ações, tendo em vista que levantamentos deverão ser realizados para, posteriormente, entrarmos no processo de dimensionamento do evento, que nos dará uma visão de que recursos humanos e materiais e possíveis desdobramentos teremos na ocorrência do evento adverso.

A organização das áreas afetadas é gerida pelo Gerente de Logística, que além de fornecer toda estrutura para que a COMPDEC atue, também deverá dar o apoio logístico às agências envolvidas e aos responsáveis pelos abrigos ativados. Esse terá como responsabilidade ainda o controle de toda ajuda humanitária que chegar ao município, fazendo a recepção, separação, distribuição e controle.

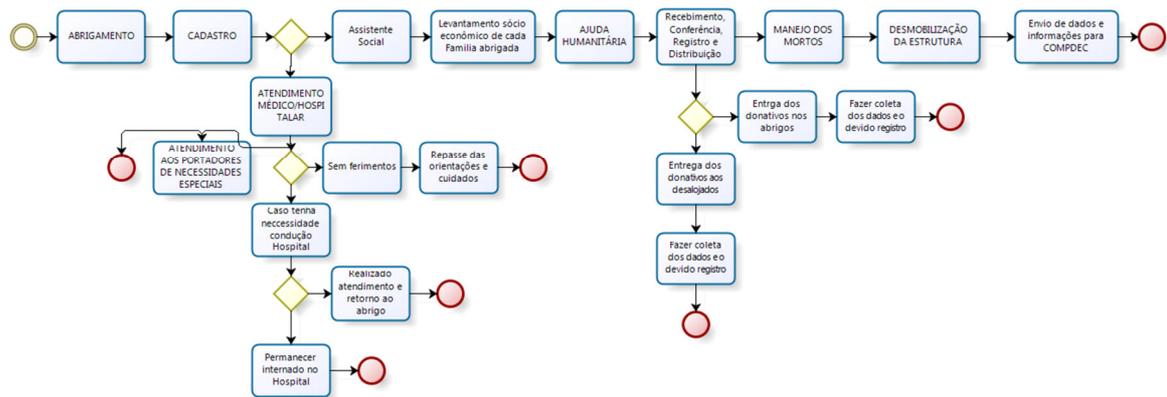
Aos Agentes de Defesa Civil, caberá o desenvolvimento das ações de socorro e assistência às vítimas do evento, em apoio às demais agências. Todo o trabalho de acompanhamento dos abrigamentos, controle dos voluntários, abastecimento dos veículos de apoio, levantamento de dados e informações para manter a coordenação atualizada com relação às demandas.

A secretaria reunirá todos os dados e informações para elaboração dos boletins sobre a situação de anormalidade, para a organização das entrevistas para mídia, e para a preparação dos relatórios pertinentes para cada tipo de evento adverso. Com base na documentação produzida pela secretaria, o coordenador da COMPDEC orientará o prefeito municipal no caso de decretação de SE ou ECP.

Pelos boletins de acompanhamento da evolução do evento, o coordenador terá informações suficientes e, com as demais agências envolvidas, desencadeará as ações necessárias para reabilitar os cenários afetados, fazendo com que a situação volte a normalidade.

À medida que a situação se normalize, o coordenador iniciará o processo de desmobilização das agências envolvidas e de toda a estrutura montada.

Figura 6 – Fluxograma Situação de Anormalidade – Detalhamento de um Subprocesso



Powered by
bizagi
Modeler

Fonte: Bizagi – Sérgio Murilo de Melo (2014)

O diagrama reproduzido na Figura 6 apresenta o detalhamento do processo de assistência às vítimas, num fluxo de subprocessos. Várias agências e pessoas são envolvidas diretamente na execução desse processo, o que o torna complexo, gerando uma grande demanda de dados e informações.

Para cada subprocesso, haverá uma ou mais agências responsáveis pela execução das atividades.

3.7 DEFINIÇÃO DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

O termo “Arquitetura da Informação” foi popularizado por Richard Saul Wurman, em meados da década de 60. Wurman transformou a Arquitetura de Informação em seu objeto de estudo com a finalidade de organizar informações de forma que seus usuários pudessem acessá-las com facilidade.

Amaral e Varajão (2007) consideram que o conhecimento da Arquitetura da Informação é muito importante para a organização porque lhe permite identificar oportunidades que possibilitam obter vantagens competitivas da utilização das TIs e dos SIs.

Afirmam ainda os autores que, para a atividade de PSI, a Arquitetura da Informação é uma realidade preponderante por ser um elemento de trabalho poderoso e um importante elemento estruturador do desenvolvimento do SI.

3.8 CLASSES DE DADOS

Enfatizam Amaral e Varajão (2007) que uma classe de dados representa uma categoria de informação acerca de uma entidade. Cada classe de dados deve ser definida com frases completas.

Figura 7 – Classe de dados

Classe de Dados	C
Utiliza	U

Processos/Classe de Dados	Município	Bairros	Logradouros	Abrigos	Áreas de Risco	Ajuda Humanitária	Edificações	Embarcações	Escolas	Eventos Adversos	Famílias	GRAC	Hospitais	Índice Pluviométrico	Nudecs	Pessoas Jurídicas	Postos de Combustíveis	Postos de Saúde	Supermercados	Viaturas e Máquinas	Equipamentos Diversos	Voluntários
Instalação SCO	C	C		U	U	U		U		C		U	U			U			C	U	U	U
Identificação dos Riscos		U	C		U		U		U	U	C			U			U	U		C		
Dimensionamento do Evento				C	U	U	U		U	U	U	C		U							C	
Procedimentos Legais		U	U	U	C		U		U	U	U		C	U			U	U	U	U		C
Organização da área Afetada				U		C	U	U	U		U		U	C	U					U	U	
Ações de Socorro		U	U	U	U		C	U			U		U		C					U	U	U
Assistência as Vítimas				U	U			C			U				U	C	U	U	U			U
Reabilitação de Cenários		U	U		U		U		C		U				U	U	C	U	U			
Desmobilização				U		U		U		C		U			U			C		U	U	U

Fonte: Sérgio Murilo de Melo (2014)

A matriz permite identificar as classes de dados do PSI, bem como o compartilhamento da informação na COMPEDC. Essa visão propicia a identificação das responsabilidades que devem ser observadas na proposta de revisão de processos e de SI.

No eixo vertical estão listados os processos desenvolvidos pela Defesa Civil numa situação de anormalidade, iniciando pela instalação do SCO e encerrando com a desmobilização das agências envolvidas.

No eixo horizontal, foram listadas as classes de dados, em que o acadêmico destaca que para a inserção de qualquer dado ou informação é necessário que sejam alimentadas as três primeiras classes, ou seja: identificação do município, o nome de cada bairro existente e os logradouros existentes em cada bairro. Salienta-se que somente após o preenchimento dessas informações é que será possível trabalhar as demais classes de dados.

Figura 8 – Matriz Organização/Processo

Decisor	D
Fortemente Envolvido	F
Algum Envolvimento	A

Organização/Processos	Instalação SCO	Identificação dos Riscos	Dimensionamento da Cena	Procedimentos Legais	Organização da Área Afetada	Ações de Socorro	Assistência as Vítimas	Reabilitação de Cenários	Desmobilização
	Coordenador COMPDEC	D	F	D	D	F	F	F	D
Gerente Operações	F	D	D		D	D	F	F	F
Gerente Logística	F				F	F	D	A	F
Secretaria	A			F				F	A
Agentes de Defesa Civil	A	F		F		F	F	F	F

Fonte: Sérgio Murilo de Melo (2014)

Para Amaral e Varajão (2007), uma vez identificados e descritos os processos, estes poderão ser relacionados com a estrutura organizacional. Para fazer o relacionamento entre processos e a estrutura organizacional foi desenvolvida a matriz, conforme Figura 8, a qual ilustra quem é o responsável por quais processos, definindo os níveis de decisão na organização.

A pesquisa demonstra uma estrutura básica para uma COMPDEC, que tem na sua composição funcional cinco colocações. Destaca-se que a matriz apresenta três níveis de envolvimento com o processo na organização: decisor, fortemente envolvido e algum envolvimento.

3.9 ANÁLISE DO APOIO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Nesta etapa, analisou-se como as atividades são apoiadas por SIs, com vistas a verificar como os sistemas atuais suprem as necessidades de informação e

para a identificação das necessidades de melhoria nos sistemas atuais ou dos que venham a existir.

Quais são os sistemas que apoiam o processo?

Atualmente, existe apenas o S2ID, informatizando o reconhecimento da SE ou ECP e do processo de transferência de recursos federais para estados ou municípios afetados por desastres. Há também os formulários digitalizados, como o FIDE, a DMATE ou a DEATE.

Quais são as maiores limitações nos sistemas?

A inexistência de um SI que possibilite o cadastramento prévio de dados e informações pelas COMPDECs. O sistema é fechado, não permitindo cruzamento de dados e informações dos municípios, dificultando o trabalho do cartório, pois, atualmente, é preciso contar com o apoio dos coordenadores regionais para verificar *in loco* os dados e informações fornecidos pelos municípios.

Qual a disponibilidade de infraestrutura de TI disponível? Ela é adequada?

Os municípios ainda não dão a devida importância para as COMPDECs. Na maioria dos entes federados municipais, não existe uma estrutura edificada para sediar a Defesa Civil, a qual, muitas vezes, funciona num espaço cedido por uma Secretaria. A infraestrutura de TI é a mesma das prefeituras e, em alguns municípios, essa não funciona a contento.

Quais são e como são produzidos os principais relatórios?

Atualmente, há, padronizados, apenas os formulários FIDE, DEMATE e DEATE. Esses relatórios são produzidos pela secretaria da COMPDEC, com base nas informações colhidas sobre o evento e com as agências envolvidas no atendimento do evento adverso.

Quem são os usuários das informações produzidas?

Atualmente, as informações produzidas num primeiro momento são de uso da COMPDEC para fundamentar as decretações de SE ou ECP e na homologação e/ou reconhecimento da situação de anormalidade pelo estado e União, respectivamente.

3.10 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE DADOS

Nesta seção, é apresentado um SI que teve seu início de desenvolvimento no ano de 2004 para atender a necessidade de gestão da Defesa Civil municipal, no que tangem as informações sobre os municípios, quando do atendimento de eventos adversos de grande magnitude e para o planejamento de ações na área de proteção e Defesa Civil.

À época, em contato com representantes de diversos municípios, foi constatada a falta de interesse e preocupação por parte deles em ter uma Defesa Civil criada, organizada, estruturada e atuante. A única atividade voltada para a Defesa Civil era a resposta aos eventos adversos ocorridos no município, quando, de forma improvisada, respondiam às demandas existentes.

Observa-se que os mais prejudicados nesses eventos são os munícipes que ficam, na maioria das vezes, alheios às informações e, conseqüentemente, desorientados sobre as ações e comportamentos a serem adotados num momento de anormalidade.

Outra dificuldade encontrada é a total falta de interação e integração entre as várias agências na anormalidade. Um outro cenário poderia favorecer o planejamento das ações de prevenção e preparação, além de colaborar para levantamentos de recursos materiais e humanos disponíveis em cada agência para emprego nas ações de resposta.

O resultado da inexistência de uma Defesa Civil organizada é o caos estabelecido no período de anormalidade. A falta de dados e informações dificulta sobremaneira a gestão do evento, trazendo conseqüências negativas para a população, pois, os danos irão ocorrer e, conseqüentemente, os prejuízos.

A primeira versão do SI procurou estabelecer o cadastro do município, dando prioridade para as ações de informação referente à cidade, aos bairros, aos logradouros e as áreas de risco.

Como pode ser visto na Figura 9, foi elaborado um projeto voltado para as Coordenadorias Municipais de Defesa Civil do Alto Vale do Itajaí, onde muitos municípios têm recorrência de eventos adversos.

Rio do Sul foi o primeiro município onde foram implantados os cadastros dos dados e informações, obtidos, principalmente, das secretarias municipais.

Houve uma preocupação em se criar um campo para registrar o logradouro em relação ao nível do rio, haja vista o município ser cortado por dois grandes rios, o

Itajaí do Sul e Itajaí do Oeste, causando diversas inundações como as ocorridas em 1983, 1984 e 1997.

Com esses dados, trabalhou-se um relatório com base no nível do rio, onde para cada cota, seria possível saber quais logradouros seriam atingidos e, conseqüentemente, as edificações, postos de combustíveis, escolas, supermercados, etc.

Uma das principais dificuldades encontradas nesta fase de testes, foi a sensibilização das pessoas, principalmente dos funcionários da prefeitura municipal para que repassassem os dados e informações a serem inseridas no sistema.

Foi utilizado um sistema monousuário, no qual todo processo de cadastramento teve que ser manual, fazendo com que o agente de Defesa Civil local, ao trabalhar com os dados e informações, passaria a conhecer melhor o município e trabalhar de forma continuada, fazendo os registros e mantendo as informações atualizadas.

Figura 9 – Municípios do Alto Vale do Itajaí na tela principal do Sistema de Gerenciamento de Dados (1ª versão - 2004)



Fonte - Associação dos Municípios do Alto vale do Itajaí – AMAVI -Fonte – Programador contratado Paulo Cé

No ano de 2005, foi inserida a ação de informação Posto de Saúde, e finalizados os onze relatórios previstos.

No ano de 2009, após a ocorrência do evento adverso, que assolou o estado de Santa Catarina, foi implantado o SIGD, na COMDEC de Itajaí, conforme Figura 10.

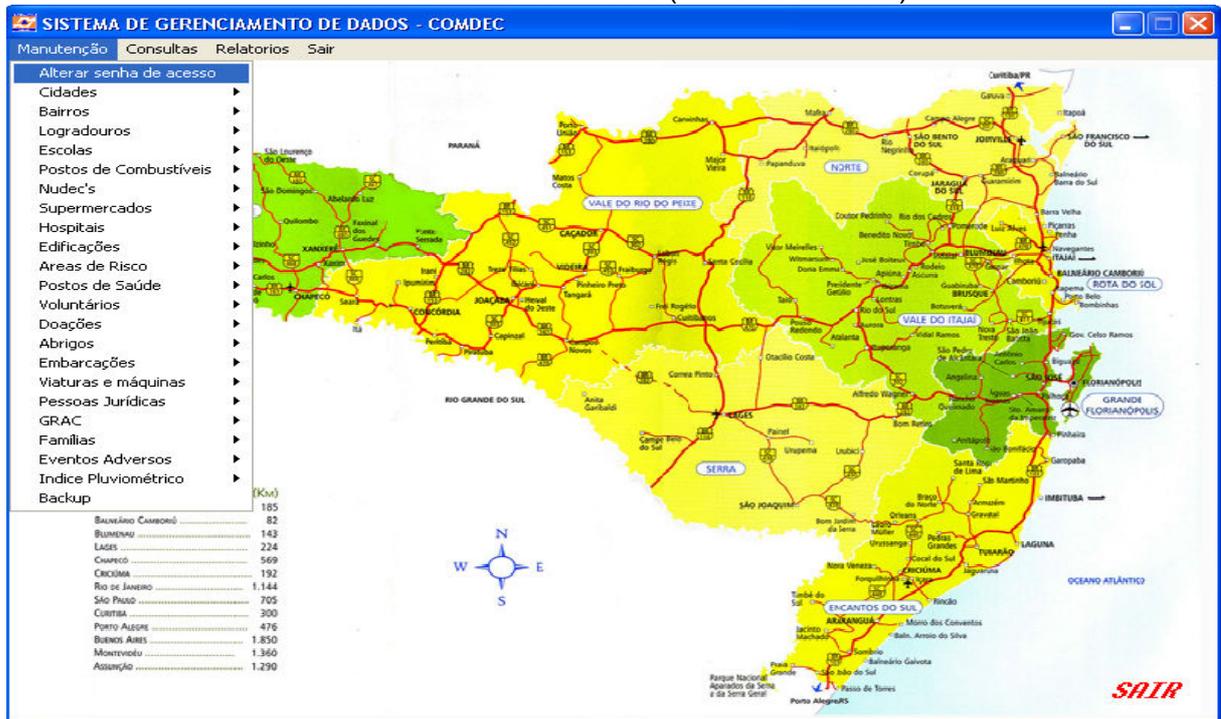
Foram acrescentados, ao sistema, novas ações de informações, conforme demonstrado no Quadro 15, a saber: voluntários, doações, abrigos, embarcações, viaturas e máquinas, pessoas jurídicas, GRACs e famílias. Destacamos aqui as ações de informação:

Quadro 15 – Ações de informação agregadas

Ações Informação	Finalidade
GRAC	Possibilitou elencar todas as agências voltadas para as atividades de Defesa Civil, no município, estabelecendo um canal de contato, um representante e, principalmente, definindo sua área de atuação nas ações de Defesa Civil.
ABRIGOS	Importante tê-los vistoriados e cadastrados com informações básicas, antecipadamente, para que a população possa saber para onde ir em caso de ocorrência de evento adverso e sua residência for atingida ou afetada.
EMBARCAÇÕES	Cadastramento prévio de embarcações que podem ser utilizadas em eventos naturais hidrológicos, possibilitando um acionamento de forma organizada e responsável. Permite trabalhar também com planejamento de cota de combustível para consumo das embarcações a motor.
VIATURAS e MÁQUINAS	Possibilita o cadastramento de toda frota das prefeituras, empresas, além de caminhões que transportam contêiner, que podem auxiliar na retirada das mudanças e pertences. Máquinas para auxiliarem na remoção de entulhos e resíduos para restabelecimento da normalidade.
VOLUNTÁRIOS	Possibilita cadastrar, previamente, as pessoas com a sua especialidade/habilidade, facilitando o treinamento por habilidade, para ter pessoas treinadas para atuarem em momentos de anormalidade, evitando um número excessivo de pessoas sem qualquer preparação para a atividade.
FAMÍLIAS	Buscando os dados e informações na Secretaria de Saúde, por meio do Programa de Saúde da Família (PSF) pode-se obter o endereço das famílias que possuem portadores de deficiência física, principalmente aqueles com dificuldade de locomoção. Para o serviço de busca, resgate e salvamento das equipes de socorro essa informação é

imprescindível, pois, terão prioridade na execução das ações de resgate. Outro ponto a ser considerado é a preparação de local adequado nos abrigos para receber essas pessoas.

Figura 10 – Mapa do Estado de Santa Catarina. Tela principal do Sistema de Gerenciamento de Dados (4ª Versão - 2009)



Fonte: SIGD (2014)

Após a alteração ocorrida, o SI passou a disponibilizar dezoito relatórios, o que facilitou em muito o controle das ações e, principalmente, a antecipação dos dados e informações aos integrantes do GRAC, auxiliando, assim, o planejamento específico de cada agência para aplicação nas situações de anormalidade. O SI permitiu também alimentar os formulários do Sistema de Comando em Operações, com dados referentes ao controle dos recursos humanos e materiais acionados, além de propiciar dados e informações para elaboração do Formulário de Informações de Desastre.

Em 2010, foram inseridas mais duas ações de informação, sejam elas: Índice pluviométrico e Equipamentos Diversos. Estudos do CEPED demonstram que 90% dos eventos adversos ocorridos no estado de Santa Catarina tem origem natural hidrológica, porém, temos poucos ou quase nenhum registro dos índices pluviométricos nos municípios. Não se sabe qual o comportamento da chuva, quais

os meses em que chove mais, qual o volume pluviométrico e quais os fatos ocorridos em decorrência da precipitação pluviométrica.

No tocante a ação de informação sobre os equipamentos diversos, intentou-se atender as COMPDECs e as Forças Tarefas do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina no desempenho das ações de planejamento, tomadas de decisões e resposta, propriamente dita, nas quais há necessidade de determinados equipamentos para poderem desempenhar, de forma eficiente, suas atividades nas anormalidades.

As ações a serem tomadas e o planejamento delas podem ser mais facilmente decididas quando há a disposição cadastros prévios (que informem a localização do munícipe, uma pessoa de contato e seus próprios dados de contato), assim como equipamentos diversos.

Atualmente, o SIGD está *on-line* (Figuras 11 e 12), o que possibilita acesso a ele de qualquer local, uma versão que possibilita o acesso de usuários com *login* e senha e restringiu-se também o acesso às ações de informação.

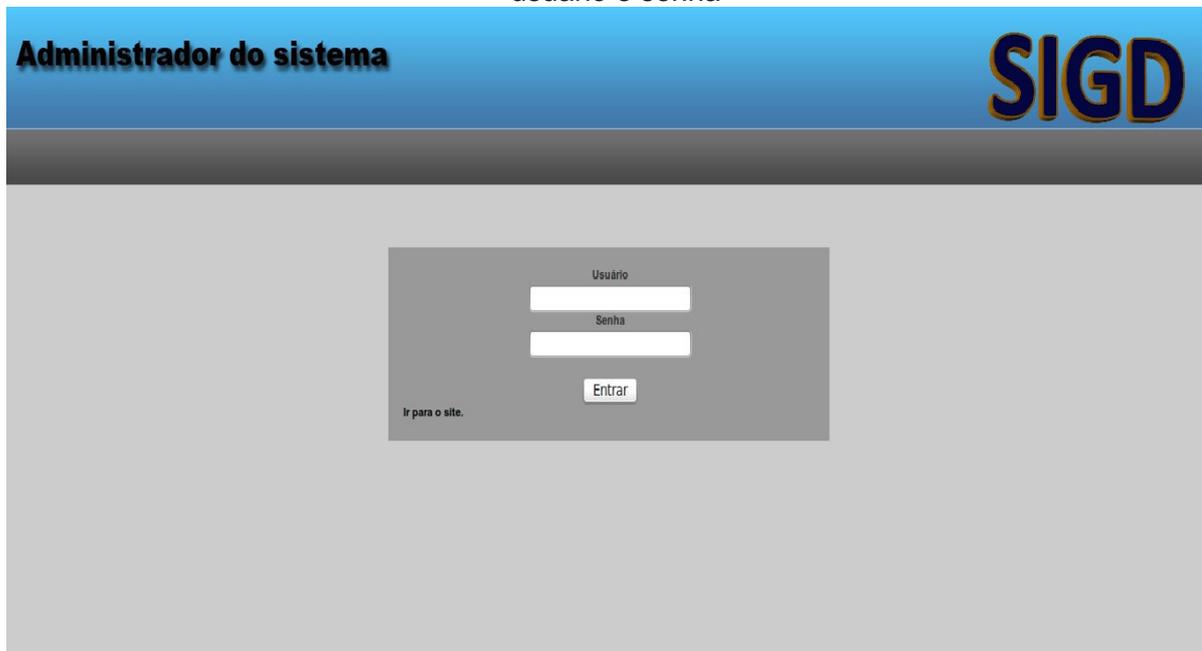
O que, anteriormente, ficava a cargo somente pelo Agente de Defesa Civil local, agora pode ser realizado por diversos atores envolvidos no processo, ou seja, o setor de cadastro da prefeitura municipal poderá inserir, diretamente, os logradouros existentes e os novos, mantendo atualizada a ação de informação sobre esse dado. A Fundação ou Secretaria do Meio Ambiente, poderá manter atualizada, conjuntamente com a COMPDEC, a ação de informação sobre as áreas de risco.

Figura 11 – Tela principal da versão on-line do Sistema de Gerenciamento de dados (8ª Versão - 2011)



Fonte – SIGD (2014)

Figura 12 – Tela do Administrador o Sistema De Gerenciamento de Dados – Acesso com usuário e senha



Fonte – SIGD (2014)

O SIGD permite três níveis de acesso: a Coordenadoria Municipal terá a responsabilidade de gerenciar as informações do seu município, fazendo acompanhamento das inserções por outros órgãos ou entidades; em nível regional, temos as Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil, que possuem vários municípios na sua área de circunscrição, para o planejamento de ações de Proteção e Defesa Civil através dos planos de auxílio mútuo; por sua vez, a SEPDEC terá uma visão de todos os municípios do Estado, o planejamento de ações, o acompanhamento de eventos adversos, entre outras atividades que poderão ser realizadas através dos dados e informações constantes no SIGD.

Com respeito ao cartório da SEPDEC, que sempre teve dificuldade na busca de informações nos municípios, quando da análise dos dados e informações enviados para as solicitações de homologação da SE ou ECP, o SIGD buscou atender essa demanda, permitindo o acesso e cruzamento dos dados e informações dos municípios.

A senha de acesso é criptografada para aumentar ainda mais a segurança dos dados e informações. Para os coordenadores locais e regionais, será permitido o acesso ao sistema com possibilidade de inserção, edição, consulta e geração de relatórios diversos. A exclusão de qualquer dado ou informação somente poderá ser realizada pelo Administrador Geral que ficará na sede da SEPDEC.

Para a população de um modo geral, será permitido o acesso às ações de informação como abrigos, postos de saúde, escolas, supermercados, logradouros, além de acompanharem dicas, orientações importantes referentes à Proteção e Defesa Civil.

O sistema foi idealizado pelo pesquisador que escreveu sua estrutura, procedeu à análise de sistemas e implementações. A parte de programação foi realizada pelo Sr Paulo Cé, o qual continua até hoje fazendo as alterações indicadas pelo pesquisador.

4 PROPOSTA DE MELHORIAS

Com base nas informações obtidas por meio da realização do estudo, foi possível propor ações para melhoria no processo de gestão do SI da COMPDEC.

01-Apresentação do SI para o Diretor de Prevenção da SEPDEC -

Faz-se necessária uma apresentação do trabalho de conclusão de curso para os integrantes da Diretoria de Prevenção, bem como aos responsáveis pelo cartório, os quais poderão conhecer a ferramenta proposta e fazerem uma avaliação de sua aplicabilidade.

02-Reavaliação do atual processo de homologação com a implementação do SIGD -

Com a inserção dos dados e informações pelas COMPDECs, o cartório poderá ter mais agilidade na sua função, já que o sistema atualizado possibilitará o cruzamento dos dados e a diminuição do tempo para os encaminhamentos necessários para a homologação da SE ou ECP.

03 – Fomentar aos Gestores Municipais a profissionalização dos Agentes de Defesa Civil –

Os municípios devem reavaliar o seu quadro de funcionários que desenvolvem a atividade de Defesa Civil, optando por servidores efetivos para que possam dar continuidade aos trabalhos desenvolvidos nas COMPDECs.

04 – Programa de capacitação e desenvolvimento para os Agentes de Defesa Civil –

Desenvolver programa de capacitação para os Agentes de Defesa Civil, nivelando o conhecimento, preparando-os para o desenvolvimento das ações de Defesa Civil e o uso do SI.

05 - Treinamento dos coordenadores regionais -

Uma vez aprovada a nova ferramenta para gerenciamento de dados para as COMPDECs pelo Diretor de Prevenção, iniciaremos uma programação de treinamentos para os coordenadores regionais de Proteção e Defesa Civil, que auxiliarão na definição de estratégia para implementação nas COMPDECs da sua área de circunscrição.

06- Padronização das informações enviadas para o cartório SEPDEC –

Uma vez implantados o SIGD nas COMPDECs, os relatórios disponibilizados passarão a ser padronizados. Além de propiciar uma melhor apresentação documental, os registros serão armazenados para futuras consultas e planejamento de ações. Um exemplo da agilidade que se verificará será o relatório de equipamentos diversos, no qual serão disponibilizados os recursos materiais existentes em cada município. Para o coordenador regional, será possível avaliar todos os recursos disponíveis para acionamento do plano de apoio mútuo. O controle do índice pluviométrico poderá ser mantido a partir dos devidos registros a serem coletados pelos observadores dos pluviômetros instalados pela SEPDEC, poder-se-á, assim, saber onde e qual o volume ocorreu de precipitação.

07 -Criar condicionantes para liberação de recursos para projetos de prevenção –

Uma das formas de fazer com que as COMPDECs adotem o SIGD é criando uma condicionante voltada para a inserção dos dados e informações no SIGD, mantendo-o atualizado. Para cada projeto voltado para a ação de prevenção no município, deverá ser comprovado, por meio de relatórios do SIGD que a Defesa Civil local está fazendo a sua parte.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que a legislação evoluiu e através da MP nº 494, de 2 de julho de 2010, mudanças foram inseridas no SINDEC, incluindo alterações no reconhecimento de SE e ECP, nas transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução das áreas atingidas por desastre.

Mais recentemente foi sancionada a Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012, a partir da qual o SINDEC foi novamente alterado, inserindo o conceito de Proteção Civil e autorizando a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres. A Instrução Normativa nº 01, de 24 de agosto de 2012, estabeleceu novos procedimentos e critérios para a decretação de SE ou ECP.

Em Santa Catarina, continua-se ainda numa situação crítica com relação a estruturação das COMPDECs, onde pouco mais de 10% dos 295 Municípios existentes estão estruturados. Nesse contexto de desestruturação da Defesa Civil, é imprescindível que um trabalho voltado para os municípios seja realizado pelos Coordenadores Regionais de Proteção e Defesa Civil, principalmente no levantamento, produção de dados e informações sobre os municípios e os recursos materiais e humanos existentes, bem como o mapeamento das áreas de risco, o controle do índice pluviométrico, o mapeamento dos abrigos, além do registros dos eventos adversos ocorridos no município.

Com os eventos adversos cada vez mais recorrentes e com maior intensidade no estado, tem-se exigido um esforço cada vez maior dos órgãos e instituições governamentais, principalmente, aqueles ligados à segurança e proteção das pessoas.

Percebe-se que as atividades de preparação consistem em as COMPDECs estarem preparadas para a eventual intervenção na ocorrência dos desastres, envolvendo os órgãos e entidades públicas e privadas, bem como a sociedade estar organizada. Este trabalho apresentou a inexistência dessa sinergia.

Levando-se em consideração ainda a Diretriz de Procedimento Operacional Padrão Nr 19-ComdoG, de 16 de fevereiro de 2011, que dispõe sobre a criação, organização e o emprego da Força Tarefa do CBMSC e, que para atuarem nos municípios, com eficiência e eficácia, durante uma situação de anormalidade, é

necessário que haja informações confiáveis e antecipadas sobre a região onde irão atuar.

Por meio dos questionários aplicados para os Coordenadores Regionais de Proteção e Defesa Civil, constatou-se a inexistência de um SI na COMPDEC como ferramenta para tomada de decisão, permitiu apresentar sugestões que visam contribuir com as COMPDECs, no que diz respeito a instalação de um SIGD, com o qual as coordenadorias e demais órgãos, por meio de um trabalho de coparticipação, procederão à alimentação do sistema com dados e informações.

Com a possibilidade de implementação do SIGD proposto, o cartório da SEPDEC passará a ter informações sobre cada município do Estado, o que poderá facilitar a conferência dos dados e informações enviados pelos gestores municipais para homologação de uma SE ou ECP.

Para a SEPDEC, vale ressaltar que o estudo e desenvolvimento do SIGD poderá contribuir de forma positiva para que procedimentos que envolvam ações de prevenção e preparação sejam revistos, visando a satisfação das pessoas envolvidas com a Proteção e Defesa Civil e a comunidade.

Considerando a questão da transparência dos atos dos agentes públicos e a Lei de acesso à informação, recomenda-se para futura pesquisa um estudo voltado para as responsabilidades do município no tocante a existência efetiva de uma COMPDEC dos atos por ela praticado.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, Luis; VARAJÃO, João. **Planejamento de Sistemas de Informação**. 4. ed. Lisboa: Editora de Informática, 2007. 247 p.
- AUDI, J. & BROBECK, A. **Sistema de informação: Planejamento e alinhamento estratégico nas organizações**. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- BOGHI, Cláudio. **Sistemas de Informação: Um Enfoque Dinâmico**. São Paulo: Érica, 2002.
- BRASIL. **Lei nº 12.340, de 1 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil. Brasília: senado federal, 2010.
- CAUTELA, A.L.; POLIONI, F. G. F. (1982)- **Sistemas de informação**. Livros científicos e técnicos.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**: para uso dos estudantes universitários. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- DANTAS, Murilo Gomes; TÁVORA JÚNIOR, José Lamartine. Planejamento estratégico da automação industrial em uma perspectiva de alinhamento estratégico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2003, Ouro Preto. **ENEGEP**. p. 1-8.
- DAVENPORT, T.H.(1998) – **Conhecimento Empresarial**: Como as organizações Gerenciam o seu capital intelectual. Ed. Campus. Rio de Janeiro.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996. 125 p.
- FLORIANÓPOLIS. Ceped - Universidade Federal Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.ceped.ufsc.br/>>. Acesso em: 25 jul. 2014.
- FURLAN, J. D. **Como elaborar e implementar o planejamento estratégico de sistemas de informação**. São Paulo: Makron Books, 1991.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos e pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.
- _____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GONÇALVES, C. A.; MEIRELLES, A. M. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2004.
- LAUDON, Kenneth C; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 9.ed.São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- _____. **Sistemas de informação gerenciais**. 7.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATIAS-PEREIRA, José. **Curso de administração pública: foco nas instituições e ações governamentais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

O'BRIEN, James A.; MARAKAS, George M. **Sistemas de informação: uma introdução**. 13 ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 2007.

REZENDE, Denis Alcides. **Sistemas de Informações Organizacionais: Guia Prático para projetos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

RICHARDSON, Roberto Jarry; PERES, José Augusto de Souza. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2010.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e pesquisa e administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado de Proteção e Defesa Civil. Disponível em: <<http://www.defesacivil.sc.gov.br/>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

_____. **Constituição do estado de Santa Catarina**. Florianópolis: ALESC, 1989.

_____. **Decreto Estadual N° 1.879, de 29 de novembro de 2013**. Regulamenta a Lei N° 15.953 de 2013.

_____. **LEI COMPLEMENTAR N° 534, de 20 de abril de 2011**. Altera dispositivos da Lei Complementar n° 381, de 2007

_____. **Lei n° 4.841, de 18 de maio de 1974**. Cria a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Florianópolis: ALESC, 1974.

_____. **Lei n° 8.099, de 1° de outubro de 1990**. Florianópolis: ALESC, 1990.

_____. **Lei n° 15.953, de 07 de janeiro de 2013**. Dispõe sobre o novo SIEPDEC e estabelecendo outras providências. Florianópolis: ALESC, 2013.

SELL, Denilson. **Administração Pública**: Florianópolis: Escrito, 2013. 92 slides, color.

SOARES, Edira Pólido do Carmo; DUARTE, Marina Dantas de Oliveira; ALMEIDA, Adiel Teixeira de. Planejamento de Sistemas de Informação baseado na metodologia BSP: um estudo do caso DETRAN/AL. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**, Recife, v. 3, n. 3, p.163-177, dez. 2008. Programa de Pós-graduação em Sistemas de Gestão, TEP/TCE/CTC/PROPP/UFF.

APÊNDICE A

Questionário para os Coordenadores Regionais de Defesa Civil para embasamento da Monografia: Sistema de gerenciamento de dados como ferramenta na tomada de decisão.

Qual função você exercia antes de assumir a função de coordenador regional de Defesa Civil?

- Bombeiro Militar
- Policial Militar
- Policial Civil
- Outro:

Há quanto tempo exerce a função de coordenador? *

- menos de 1 ano
- 1 a 3 anos
- 3 a 5 anos
- acima de 5 anos

1. Exerce outra função além do cargo de Coordenador Regional? Caso positivo, qual? *

2. Qual sua formação na área de Defesa Civil? *

3. Como são realizadas as atividades atualmente pela Coordenadoria Regional de Proteção e Defesa Civil (prevenção, preparação (Mitigação) e resposta? *

4. Existe algum sistema de tecnologia da informação para apoiar as ações das Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil? Qual? E qual sua funcionalidade? *

5. Existindo um Sistema de Informações na COMPDEC, quem participa no trabalho de inserção de dados, informações? *

6. A comunidade e as Agências (Entidades, Órgãos, Instituições, etc.) têm acesso aos dados e informações da COMPDEC? De que modo?

7. Quais os principais gargalos na gestão dos eventos adversos e as suas possíveis causas? *

APÊNDICE B

Questionário para os funcionários do Cartório- para embasamento da Monografia: Sistema de gerenciamento de dados como ferramenta na tomada de decisão.

1- Quais as informações importantes que o Cartório da Secretaria de Proteção e Defesa Civil, necessita para poder homologar as Situações de Emergência e Estado de Calamidade Pública?

2- O Cartório da SDC possui algum sistema de tecnologia da informação com acesso a dados e informações dos Municípios de SC, para cruzar as informações prestadas pelas COMPDEC quando do envio de documentos para decretação de SE e ECP? Caso afirmativo qual?