

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA**

**CENTRO DE ENSINO BOMBEIRO MILITAR
CENTRO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO E SOCIOECONÔMICAS**

**CURSO DE COMANDO E ESTADO MAIOR: ESPECIALIZAÇÃO EM
ADMINISTRAÇÃO EM SEGURANÇA PÚBLICA COM ÊNFASE NA ATIVIDADE
BOMBEIRO MILITAR**

DAVI PEREIRA DE SOUZA

**O CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA E A GESTÃO DE
DESASTRES: UMA ANÁLISE EVOLUTIVA DA ATUAÇÃO DA CORPORÇÃO NAS
INUNDAÇÕES OCORRIDAS NO MUNICÍPIO DE RIO DO SUL-SC NOS ANOS DE
2013 E 2015**

**FLORIANÓPOLIS
2017**

Davi Pereira de Souza

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina e a Gestão de Desastres: uma análise evolutiva da atuação da Corporação nas inundações ocorridas no município de Rio do Sul-SC nos anos de 2013 e 2015

Monografia apresentada ao Curso de Comando e Estado-Maior e ao Curso de Especialização em Administração em Segurança Pública com ênfase na atividade Bombeiro Militar, do Centro de Ensino Bombeiro Militar (CBMSC) e do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas (UDESC) como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Administração em Segurança Pública com Ênfase à Atividade Bombeiro Militar.

Orientador (a): Professor Dr. Daniel Pinheiro

**Florianópolis
2017**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor com orientações da Biblioteca CBMSC

Souza, Davi Pereira de

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina e a Gestão de Desastres: uma análise evolutiva da atuação da Corporação nas inundações ocorridas no município de Rio do Sul-SC nos anos de 2013 e 2015 / Davi Pereira de Souza. -- Florianópolis : CEBM, 2017.

97 p.

Monografia (Curso de Especialização em Administração em Segurança Pública com ênfase na Atividade de Bombeiro Militar) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências da Administração, 2016.

Orientador: Daniel Pinheiro, Dr.

1. Inundações. 2. Rio do Sul. 3. CBMSC. I. Pinheiro, Daniel. II. O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina e a Gestão de Desastres: uma análise evolutiva da atuação da Corporação nas inundações ocorridas no município de Rio do Sul-SC nos anos de 2013 e 2015.

DAVI PEREIRA DE SOUZA

O CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA E A GESTÃO DE DESASTRES: UMA ANÁLISE EVOLUTIVA DA ATUAÇÃO DA CORPORÇÃO NAS INUNDAÇÕES OCORRIDAS NO MUNICÍPIO DE RIO DO SUL-SC NOS ANOS DE 2013 E 2015

Monografia apresentada ao Curso de Comando e Estado-Maior e ao Curso de Especialização em Administração em Segurança Pública com ênfase na atividade Bombeiro Militar, do Centro de Ensino Bombeiro Militar (CBMSC) e do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas (UDESC) como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Administração em Segurança Pública com Ênfase à Atividade de Bombeiro Militar.

Banca Examinadora:

Orientador(a):

Dr. Daniel Pinheiro
UDESC

Membros:

Me. Ten Cel BM Eduardo Antonio G. da Rocha
CBMSC

Esp. Ten Cel BM Renaldo Onofre Laureano Junior
CBMSC

Florianópolis, 13 de setembro de 2017

Dedico este trabalho aos meus pais, pelo incentivo e apoio incondicionais dados a mim; à minha namorada e companheira, pelo carinho e compreensão e a todos os meus amigos que sempre estiveram ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Maurino e Judite, de quem herdei o carinho, seriedade e a perseverança, e a quem devo meu caráter, minha educação e o aprendizado da honestidade, da bondade e da benevolência; a eles devo o homem que me tornei.

À minha namorada e companheira Yasmine, fonte inesgotável de equilíbrio e sabedoria, sempre disposta a auxiliar no meu engrandecimento pessoal e profissional, fazendo com que essa jornada se tornasse leve e feliz, meu muitíssimo obrigado.

Aos bombeiros militares entrevistados nesta pesquisa, que mesmo com suas atribuladas funções, fizeram-se presentes para iluminar este trabalho com suas experiências.

Aos amigos da Defesa Civil de Rio do Sul, em especial ao ST PM Moacir Cordeiro, que desde o primeiro momento se colocou a disposição para auxiliar naquilo que fosse necessário.

Ao meu primo, Ten Cel BM Fabiano de Souza, por sugerir a ideia de fazer este estudo, bem como, dar o caminho necessário para se realizar uma grande pesquisa.

Ao meu orientador, Professor Doutor Daniel Pinheiro, pelo conhecimento e experiência transmitidos durante a elaboração deste trabalho.

Ao Ten Cel BM Eduardo Antonio G. da Rocha e Ten Cel BM Renaldo Onofre Laureano Junior que gentilmente aceitaram fazer parte da minha banca.

E, por fim, aos meus amigos da turma CCEM 2017 pelos momentos nos quais passamos juntos neste período de curso. Foi muito bom tê-los como companhia em sala de aula.

“Sonhos determinam o que você quer, Ação
determina o que você conquista..”

(Aldo Novak)

RESUMO

O presente trabalho faz um estudo sobre a evolução do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina quanto as inundações ocorridas no município de Rio do Sul-SC, fazendo um comparativo das atuações nos anos de 2013 e 2015. Para obtenção dos dados foram consultados os registros referentes aos eventos na prefeitura do município e nos órgãos de defesa civil estadual e municipal. Foram verificados os relatórios finais das operações feitos pelo CBMSC com relação as atuações nos anos estudados. Também foram realizadas entrevistas com bombeiros militares que residem no município e, portanto, conhecem a realidade, outrossim, que atuaram junto a Corporação nas inundações nos anos de 2013 e 2015. Tal pesquisa possibilitou verificar a evolução da atuação do CBMSC no eventos, possibilitando também verificar os pontos fortes e fracos pensando num futuro evento. Na conclusão, corrobora a hipótese da pesquisa, indicando em quais aspectos a Corporação evoluiu com relação a atuação nas inundações no município de Rio do Sul-SC nos anos de 2013 e 2015. Finalmente, o trabalho traz propostas, a titulo de recomendação, que poderão servir como base para futuras ações gerenciais relativas as tomadas de decisão quanto as próximas atuações da Corporação no município de Rio do Sul.

Palavras-chave: Inundações, Rio do Sul, CBMSC.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Inundação no Bairro Bela Aliança, em Rio do Sul-SC.....	17
Figura 2 -	Distribuição por continente dos desastres naturais ocorridos no globo (1900-2006).....	18
Gráfico 1 -	Desastres Naturais no Brasil entre 1991 e 2012.....	20
Gráfico 2 -	Afetados por tipo de desastres.....	20
Figura 3 -	Municípios e Mesorregião do Estado de Santa Catarina.....	22
Figura 4 -	Registros do total dos eventos no Estado de Santa Catarina entre 1991 e 2012.....	24
Gráfico 3 -	Percentual dos desastres naturais mais recorrentes em Santa Catarina no período de 1991 a 2012.....	24
Gráfico 4 -	Percentual de ocorrências de inundações nas regiões brasileiras.....	25
Figura 5 -	Percentual dos desastres naturais mais recorrentes em Santa Catarina no período de 1991 a 2012.....	26
Figura 6 -	Elevação do nível de um rio provocada pelas chuvas, do nível normal até a ocorrência de uma inundação.....	28
Figura 7 -	Avenida Beira Rio, Blumenau-SC, 1983.....	29
Figura 8 -	Ciclo de Gestão em Proteção e Defesa Civil.....	33
Figura 9 -	Resgate de vítimas nas inundações em Rio do Sul, 2017.....	35
Figura 10 -	Entrega de alimentos nas inundações em Rio do Sul, 2013.....	36
Figura 11 -	Limpeza das vias após as inundações em Rio do Sul, 2013.....	37
Figura 12 -	Imagem aérea município de Rio do Sul.....	42
Figura 13 -	Encontro dos rios Itajaí do Oeste e Itajaí do Sul no centro de Rio do Sul	42
Figura 14 -	Mapa de Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí.....	44
Gráfico 5 -	Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu no período entre 20 a 27/09/2013..	68
Figura 15 -	Áreas afetadas nas inundações em Rio do Sul em Outubro de 2015.....	72
Gráfico 6 -	Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu no período entre 21 a 28/10/2015..	72
Gráfico 7 -	Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 21/09/2013.....	76
Gráfico 8 -	Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 22/09/2013.....	77
Gráfico 9 -	Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 23/09/2013.....	79
Gráfico 10 -	Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 24/09/2013.....	80
Gráfico 11 -	Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 21/10/2015.....	81
Gráfico 12 -	Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 22/10/2015.....	83
Figura 16 -	Posto de Comando do CBMSC na inundação de 21 de outubro de 2015.	84
Gráfico 13 -	Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 23/10/2015.....	85
Gráfico 14 -	Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 24/10/2015.....	87
Gráfico 15 -	Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 25/10/2015.....	88
Gráfico 16 -	Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu de 26/10 a 28/10/2015.....	89

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Alguns conceitos utilizados para definir as inundações graduais.....	30
Tabela 2 -	Caracterização das ações da Bacia do Rio Itajaí.....	46
Tabela 3 -	Quantidade de ocorrências de inundação nos municípios catarinenses no período compreendido de 1991 a 2012.....	47
Tabela 4 -	Picos de enchentes registrados no município de Rio do Sul.....	48
Tabela 5 -	Quadro de cheias ocorridas em Rio do Sul.....	49
Tabela 6 -	Quantidade de chuvas região Alto Vale do Itajaí em Setembro de 2013..	67
Tabela 7 -	Danos humanos na inundação em Setembro de 2013.....	69
Tabela 8 -	Danos materiais na inundação em Setembro de 2013.....	70
Tabela 9 -	Quantidade de chuvas região Alto Vale do Itajaí em Outubro de 2015....	71
Tabela 10 -	Danos humanos na inundação em Outubro de 2015.....	73
Tabela 11 -	Danos materiais na inundação em Outubro de 2015.....	74

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAT	AUTO ATIVIDADE TÉCNICA
AVADAN	FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DE DANOS
CBM	COMPANHIA DE BOMBEIROS MILITAR
CBMSC	CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA
CCS	CENTRO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
CEOPS	CENTRO DE OPERAÇÕES DO SISTEMA DE ALERTA
CONPDEC	CONSELHO NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
DITI	DIVISÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DMATE	DECLARAÇÃO MUNICIPAL DE ATUAÇÃO EMERGENCIAL
ECP	ESTADO DE CALAMIDADE PÚBLICA
EIRD	ESTRATÉGIA INTERNACIONAL PARA REDUÇÃO DE DESASTRES
EM-DAT	<i>EMERGENCY EVENTS DATABASE</i>
EPI	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
FIDE	FORMULÁRIO DE INFORMAÇÃO DE DESASTRES
FT	FORÇA TAREFA
IMA	INSTITUTO MARIA AUXILIADORA
IN	INSTRUÇÃO NORMATIVA
MIN	MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
OBM	ORGANIZAÇÃO BOMBEIRO MILITAR
PC	POSTO DE COMANDO
PNPDEC	POLÍTICA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
SCO	SISTEMA DE COMANDO DE OPERAÇÕES
SDCSC	SECRETARIA DE ESTADO DA DEFESA CIVIL DE SANTA CATARINA
SE	SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA
SINDEC	SISTEMA NACIONAL DE DEFESA CIVIL
SNPDC	SISTEMA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	12
1.2 OBJETIVOS.....	12
1.2.1 Objetivo geral.....	12
1.2.2 Objetivos específicos.....	12
1.3 CONTRIBUIÇÃO DO TRABALHO.....	13
2 DESASTRES.....	14
2.1 CONCEITUAÇÃO.....	14
2.2 DESASTRES NATURAIS.....	16
2.2.1 Desastres naturais no Mundo.....	17
2.2.2 Desastres naturais no Brasil.....	18
2.2.3 Desastres naturais em Santa Catarina.....	21
2.3 ENCHENTES E INUNDAÇÕES.....	25
2.3.1 Conceituação.....	27
2.3.2 Inundações graduais.....	28
2.4 GESTÃO (DE RISCO) DE DESASTRE.....	31
2.5 RESPOSTA AOS DESASTRES.....	33
2.5.1 Ações de socorro.....	24
2.5.2 Ações de assistência às vítimas.....	35
2.5.3 Ações de restabelecimento.....	36
2.6 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA E ESTADO DE CALAMIDADE PÚBLICA....	37
3 RIO DO SUL.....	40
3.1 BREVE HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE RIO DO SUL.....	40
3.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS.....	41
3.3 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAJAÍ.....	43
3.4 INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DE RIO DO SUL.....	47
3.5 PLANO DE CONTINGÊNCIA.....	52
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	54
4.1 ENTREVISTAS.....	56
5 CARACTERIZAÇÃO, DIAGNÓSTICO E ANÁLISE DA REALIDADE ESTUDADA.....	67
5.1 INUNDAÇÃO EM 2013.....	67
5.2 INUNDAÇÃO EM 2015.....	71
5.3 ATUAÇÃO DO CBMSC NO EVENTO DE 2013.....	74
5.4 ATUAÇÃO DO CBMSC NO EVENTO DE 2015.....	81
6 PROPOSTA DE RECOMENDAÇÃO PARA FUTUROS EVENTOS.....	91
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
8 REFERÊNCIAS.....	95

1 INTRODUÇÃO

O Estado de Santa Catarina, por suas características geográficas intrínsecas, é a unidade da federação com maior recorrência de desastres, mesmo sendo apenas a 26ª em extensão territorial. O estado é frequentemente afetado por chuvas intensas que causam inundações, alagamentos e deslizamentos. Além de perdas econômicas e materiais, as condições de tempo severo provocam perdas de vidas. As inundações são fenômenos recorrentes no município de Rio do Sul-SC e região do Alto Vale do Itajaí. Nos últimos 6 anos, foram 3 os eventos de grande magnitude que provocaram grandes perdas econômicas e materiais no município. Dentre estes, destacam-se as inundações nos anos de 2011, 2013 e 2015, sendo o foco deste trabalho apenas os dois últimos eventos.

A área de estudo será o município de Rio do Sul-SC, localizado no Alto Vale do Itajaí, microrregião catarinense, situado entre a Serra do Mar e a Serra Geral, com uma população estimada de 68.217 habitantes e área total de 260,97Km² (IBGE, 2017).

Existem vários tipos de inundações, sendo as mais comuns as inundações graduais, inundações bruscas ou enxurradas e alagamentos. Devido suas características geográficas, as inundações no município de Rio do Sul-SC são consideradas graduais. Estas inundações são assim conceituadas pela Secretaria de Estado da Defesa Civil de Santa Catarina:

Inundação gradual, popularmente tratada como enchente, é o aumento do nível dos rios ocorrendo o transbordamento de suas águas. Relacionam-se muito com períodos demorados de chuvas contínuas do que com chuvas intensas e concentradas. O fenômeno caracteriza-se por sua abrangência e grande extensão. (SANTA CATARINA, 2017)

Como percebe-se, este fenômeno relaciona-se com períodos demorados de chuvas contínuas. Para uma melhor compreensão será necessária uma abordagem das características físicas relacionadas ao evento, outrossim, das condições climáticas nos períodos de ocorrências das inundações no município de Rio do Sul-SC nos anos de 2013 e 2015.

A atuação do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) acontece desde as primeiras horas do evento. Além das atribuições definidas em leis, incumbe ao CBMSC a execução de atividades de defesa civil (BRASIL, 1988). Nesta linha, os corpos de bombeiros tornam-se um dos principais órgãos responsáveis pela resposta neste tipo de evento, sendo que em relação as inundações, o CBMSC tem o dever de agir.

Por se tratar de um fenômeno de grande magnitude, considerado um desastre, a atuação do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina transcende a execução das

atividades de rotina. Além destas, a Corporação deve estar preparada para atuar em diversos tipos de ocorrências que fogem a normalidade, sendo um desafio para os gestores.

1.1 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

O presente estudo justifica-se pela carência de registros referentes a atuação do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina nas inundações ocorridas no município de Rio do Sul nos últimos anos. Historicamente, a região é afetada por este tipo de evento e, por ser o CBMSC, um dos órgãos responsáveis pela resposta, é de suma importância analisar como está ocorrendo esta atuação. Além da corporação numa visão holística, o estudo servirá para embasar futuras ações por parte da Organização de Bombeiros Militar (OBM) local, diretamente responsável pelas primeiras respostas.

De fato, compreender o fenômeno e suas peculiaridades, poderá fazer o CBMSC verificar se está no caminho certo ou fazer repensar sua forma de atuação neste tipo de evento. Atuando como mais um órgão dentro de um Sistema de Comando de Operações (SCO) colegiado, a Corporação tem papel importante nas ações de resposta, sendo um diferencial para o sucesso da operação.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Verificar de que forma houve evolução na atuação do CBMSC nas inundações ocorridas no município de Rio do Sul fazendo um comparativo dos anos de 2013 e 2015.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Conceituar desastres, trazendo uma abordagem a respeito da gestão destes eventos.
- Contextualizar Rio do Sul-SC como município suscetível ao fenômeno de inundação, abordando a causas que ocasionaram os eventos nos anos de 2013 e 2015.
- Realizar um levantamento de dados da atuação do CBMSC nas inundações no município de Rio do Sul-SC nos anos de 2013 e 2015.
- Propor recomendações à Corporação visando o aprimoramento da gestão de desastres, no que tange ocorrências envolvendo inundações no município de Rio do Sul-SC.

1.3 CONTRIBUIÇÃO DO TRABALHO

Como já colocado, as inundações são fenômenos recorrentes no município de Rio do Sul-SC e o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina inserido num SCO colegiado torna-se um órgão importante dentro de ações previamente planejadas.

A gestão destas ações é um desafio para a Corporação, haja vista que ocorrências deste tipo (apesar de estarem tornando-se frequentes) fogem da normalidade das ações desenvolvidas pelo CBMSC.

Nos últimos 6 anos, 3 foram os eventos de grande magnitude no município. Este eventos trouxeram ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina e principalmente a Organização de Bombeiro Militar local uma nova realidade. Compreender o fenômeno e analisar a posição do CBMSC dentro de linhas de ação pré definidas, mostra a importância desta pesquisa.

Tal estudo poderá servir de base para futuras tomadas de decisão por parte do comando da Corporação, contribuindo para desenvolver um trabalho ainda melhor a partir da compreensão dos fenômenos de inundação no município de Rio do Sul-SC.

2 DESASTRES

Para fins de enriquecimento do estudo será necessário realizar uma abordagem a respeito de desastres e a gestão destes eventos. Como um dos órgãos responsáveis pela resposta, é de suma importância trazer à tona os aspectos que envolvem a gestão de desastres para compreender de que forma o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina realiza sua atuação.

2.1 CONCEITUAÇÃO

Num conceito bastante atual, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), através da Estratégia Internacional para a Redução de Desastres das Nações Unidas (EIRD) (2009), desastre é “uma séria interrupção no funcionamento de uma comunidade ou sociedade, com impactos sobre pessoas, bens, economia e meio ambiente, que exceda a capacidade dos afetados para lidar com situação mediante o uso de seus próprios recursos”.

Para Castro (1999, p. 2), desastre é o “resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais”. Este conceito vai ao encontro do estabelecido pelo Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SNPDC), através da Instrução Normativa (IN) nº 01 do Ministério da Integração Nacional (MIN), considerando desastre o “resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem e sobre um cenário vulnerável, causando grave perturbação ao funcionamento de uma comunidade ou sociedade envolvendo extensivas perdas e danos humanos, materiais, econômicos ou ambientais, que excede a sua capacidade de lidar com o problema usando meios próprios. (BRASIL, 2012).

Em outras palavras, um desastre traz perdas e danos às pessoas, ao meio ambiente (fontes de alimentação, água, saúde) e à infraestrutura (moradias, transportes, hospitais) devido ao impacto de um perigo (ameaça) que ultrapassa a capacidade local de responder e atender as consequências com eficácia. A comunidade afetada precisa de ajuda externa para sair da situação.

Castro (2003) classifica os desastres segundo os seguintes critérios: evolução, intensidade e origem. A Secretaria de Estado da Defesa Civil de Santa Catarina – SDCSC (2017) além destes critérios acrescenta a periodicidade para classificar os desastres.

Quanto a evolução, os desastres podem ser classificados em: súbitos ou de evolução gradual, graduais ou de evolução crônica e por somação de efeitos naturais (CASTRO, 2003). Destaca-se que a SDCSC (2017) classifica somente em súbito e gradual.

Quanto a intensidade, os desastres podem ser classificados em quatro níveis: Nível I, desastres de pequeno porte ou intensidade, também chamados de acidentes; Nível II, desastres de médio porte ou intensidade; Nível III, desastres de grande porte ou intensidade; Nível IV, desastres de muito grande porte ou intensidade (CASTRO, 2003). A SDCSC (2017) classifica em somente três níveis: desastres de pequena intensidade, desastre de média intensidade e desastres de grande intensidade. Esta classificação também é utilizada na IN nº 02, de 20 de dezembro de 2016 do Ministério da Integração Nacional.

Art. 2º. Quanto à intensidade os desastres são classificados em três níveis:

- a) nível I - desastres de pequena intensidade
- b) nível II - desastres de média intensidade
- c) nível III - desastres de grande intensidade

§ 1º São desastres de nível I aqueles em que há somente danos humanos consideráveis e que a situação de normalidade pode ser restabelecida com os recursos mobilizados em nível local ou complementados com o aporte de recursos estaduais e federais.

§ 2º São desastres de nível II aqueles em que os danos e prejuízos são suportáveis e superáveis pelos governos locais e a situação de normalidade pode ser restabelecida com os recursos mobilizados em nível local ou complementados com o aporte de recursos estaduais e federais;

§ 3º São desastres de nível III aqueles em que os danos e prejuízos não são superáveis e suportáveis pelos governos locais e o restabelecimento da situação de normalidade depende da mobilização e da ação coordenada das três esferas de atuação do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e, em alguns casos, de ajuda internacional.

Ressalta-se que os desastres de nível I e II ensejam a decretação de situação de emergência enquanto os desastres de nível III a de estado de calamidade pública.

Os desastres quanto a sua origem podem ser naturais, humanos ou antropogênicos e mistos (CASTRO, 2003). A SDCSC (2017) classifica apenas em naturais e tecnológicos/antrópicos. De acordo com Marcelino (2008, p. 12) os desastres naturais “são aqueles disparados pela intervenção direta de um fenômeno natural de grande intensidade. Exemplo: fortes chuvas – inundações e escorregamentos, fortes ventos – vendaval, tornado e furacão, etc. Já os desastres humanos “são aqueles disparados pelas ações ou omissões humanas. Exemplo: acidentes de trânsito, incêndios industriais, contaminação de rios, rompimento de barragens”. Os desastres mistos, segundo Castro (2003, p. 9) “são aqueles que resultam da somação interativa de fenômenos naturais com atividades humanas”.

Como o foco deste trabalho é a respeito dos fenômenos relacionados as inundações, sendo, portanto, desastres naturais, cabe destacá-lo para uma melhor compreensão acerca do tema.

2.2 DESASTRES NATURAIS

Os desastres naturais estão diretamente vinculados à história do homem e ao seu modo de apropriação e uso dos recursos naturais. Desde a formação dos primeiros agrupamentos humanos até a concepção das cidades modernas, os desastres têm gerado duros impactos na sociedade. (MARCELINO, 2008).

De acordo com Castro (2003, p. 8) “desastres naturais são aqueles produzidos por fenômenos e desequilíbrios da natureza. Por isso, são causados por fatores de origem externa que atuam independentemente da ação humana”. Para Tobin e Montz (1997 *apud* Marcelino, 2008, p. 10) “os desastres naturais podem ser conceituados, de forma simplificada, como o resultado do impacto de um fenômeno natural extremo ou intenso sobre um sistema social, causando sérios danos e prejuízos que excede a capacidade dos afetados em conviver com o impacto”. Destaca-se deste conceito que os desastres naturais, assim como já colocado no conceito de desastres, excedem a capacidade dos afetados em conviver com a nova situação.

É importante ressaltar que os fenômenos naturais são intrínsecos na natureza, sendo que sua ocorrência por si só não configura um desastre natural. Conforme colocado, estes fenômenos necessariamente devem causar danos e prejuízos.

Figura 1 – Inundação no Bairro Bela Aliança, em Rio do Sul-SC



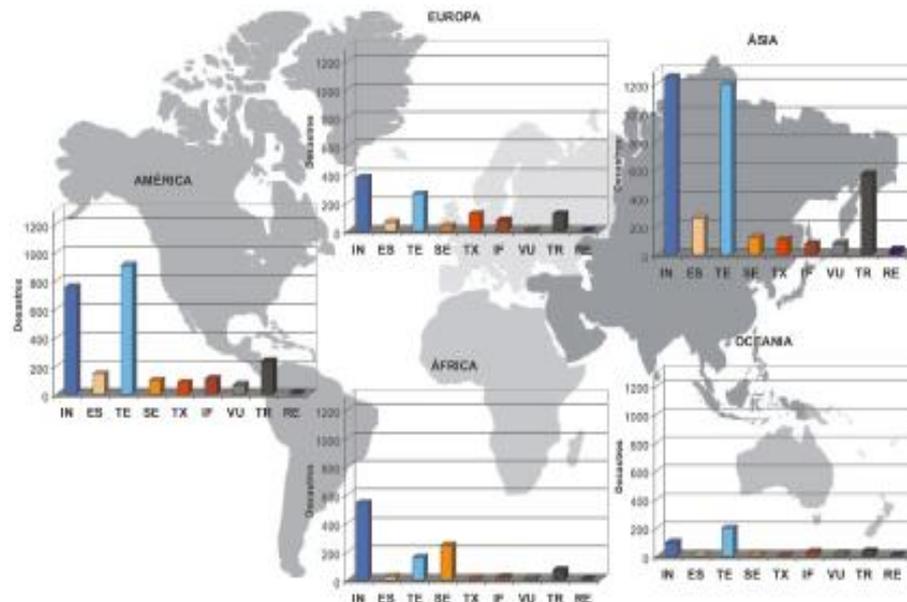
Fonte: Corpo de Bombeiros Militar de Rio do Sul, 2013

2.2.1 Desastres naturais no mundo

Os desastres naturais podem ocorrer em todo o planeta, em graus diferenciados, em função da frequência dos eventos desastrosos, assim como em função da vulnerabilidade das populações. Entretanto, algumas regiões são mais afetadas em função da magnitude e frequência dos fenômenos e da vulnerabilidade do sistema social. (MARCELINO, 2008).

Ainda de acordo com Marcelino (2008, p.15), que utilizou os dados de desastres do banco global *Emergency Events Database* (EM-DAT), no período entre 1900 e 2006, constatou que o continente que apresentou o maior número de registros foi o asiático (3699 eventos). O segundo foi o americano (2416). Observou também que, a nível mundial, **os tipos de desastres que mais ocorreram foram às inundações (35%) e as tempestades (31%)**.

Figura 2 - Distribuição por continente dos desastres naturais ocorridos no globo (1900-2006). Legenda: IN – Inundação, ES – Escorregamento, TE – Tempestade, SE – Seca, TX – Temperatura Extrema, IF – Incêndio Florestal, VU – Vulcanismo, TR – Terremoto e RE – Ressaca.



Fonte: Marcelino (2008, p. 15)

Em âmbito mundial, tem-se verificado, nas últimas décadas, um aumento das ocorrências de desastres naturais e dos prejuízos decorrentes. Constata-se uma tendência global para o significativo incremento do número de desastres a partir da década de 70 que, conforme EM-DAT (2009) passou de 50 registros por ano para 350 em 2008, tendo chegado a 500 em 2009. (OLIVEIRA, 2011).

Grande parte destes desastres ocorrem em países em desenvolvimento e de acordo com Marcelino (2008, p. 15):

“Além disso, convém citar que a grande maioria dos desastres (mais de 70%) ocorreu em países em desenvolvimento. Estes dados refletem as próprias condições socioeconômicas desses países, como o adensamento populacional em áreas de risco, a falta de planejamento urbano, os baixos investimentos na saúde e educação, entre outros fatores, que aumentam consideravelmente a vulnerabilidade das comunidades expostas aos perigos naturais”.

Portanto, contata-se que poucos investimentos em áreas consideradas essenciais como saúde e educação são considerados relevantes para um maior número de desastres.

Atualmente, as Nações Unidas por meio da EIRD focam muito na questão da vulnerabilidade que é um estado determinado pelas condições físicas, sociais, econômicas e ambientais, as quais podem aumentar a suscetibilidade de uma comunidade ao impacto de eventos perigosos. Uma vez que o perigo de ocorrer um determinado desastre natural em geral, já é conhecido e, muitas vezes inevitável, o objetivo é minimizar a exposição ao perigo por meio do desenvolvimento de capacidades individuais, institucionais e da coletividade que possam contrapor-se aos perigos e aos danos (TOMINAGA; SANTORO; AMARAL, 2009).

2.2.2 Desastres Naturais no Brasil

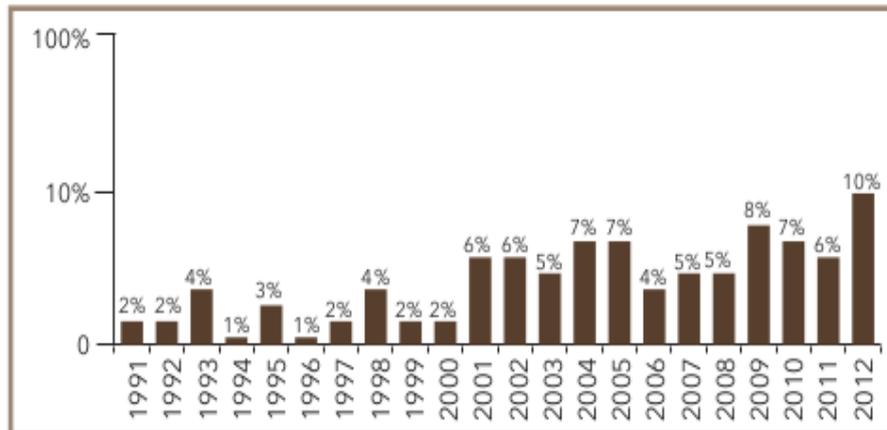
No Brasil, os principais fenômenos relacionados a desastres naturais são derivados da dinâmica externa da Terra, tais como, inundações e enchentes, escorregamentos de solos e/ou rochas e tempestades. Estes fenômenos ocorrem normalmente associados a eventos pluviométricos intensos e prolongados, nos períodos chuvosos que correspondem ao verão na região sul e sudeste e ao inverno na região nordeste (TOMINAGA; SANTORO; AMARAL, 2009).

Nesta mesma linha, Marcelino (2008, p. 16) coloca que “a maioria dos desastres no Brasil (mais de 80%) está associada às instabilidades atmosféricas severas, que são responsáveis pelo desencadeamento de inundações, vendavais, tornados, granizos e escorregamentos”.

O gráfico 1 mostra a distribuição dos registros de desastres naturais no período de 1991 a 2012 no Brasil a partir do percentual correspondente a cada ano em relação à quantidade total do período. Vale ressaltar que estes dados não permitem afirmar que os desastres tiveram aumento significativo nos últimos 13 anos, uma vez que é sabida a histórica

fragilidade do Sistema de Defesa Civil em manter atualizados seus registros. Entretanto, é possível apenas afirmar que os desastres têm potencial crescimento, e que com o fortalecimento do sistema, a fidelidade aos números e o compromisso no registro também crescem com o passar dos anos.

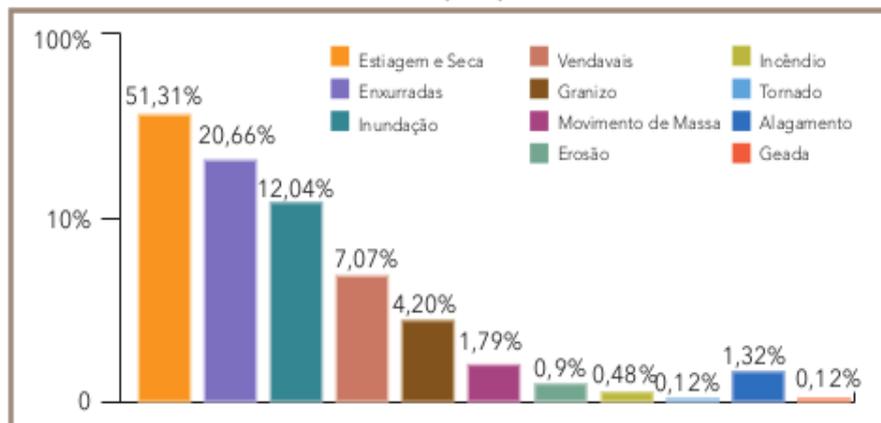
Gráfico 1 – Desastres Naturais no Brasil entre 1991 e 2012



Fonte: Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, CEPED/UFSC, 2013

Apesar dos principais fenômenos serem a eventos pluviométricos intensos (entende-se períodos chuvosos) conforme já citado, o Centro Universitário de Estudos e Pesquisas de Desastres da Universidade Federal de Santa Catarina – CEPED/UFSC (2013) através do mais recente Atlas Brasileiro de Desastres Naturais coloca que os desastres naturais que mais causam danos humanos são as secas e estiagens com 51,31%, seguida das enxurradas com 20,66% e as inundações com 12,04%.

Gráfico 2 – Afetados por tipo de desastres



Fonte: Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, CEPED/UFSC, 2013

Destaca-se que a atuação dos fenômenos El Niño e La Niña influenciam o clima nas regiões do país. De acordo com o CEPED/UFSC (2013, p. 117):

“A dinâmica climática sazonal no território brasileiro pode ser modificada quando há interferências do fenômeno El Niño-Oscilação Sul (ENOS), que tanto em sua fase positiva (El Niño), quanto negativa (La Niña), influencia no ritmo climático em cada porção territorial, podendo causar chuvas e estiagens, respectivamente.

Este entendimento é relevante para compreensão do tema proposto, haja vista que a influência destes dois fenômenos foi fator preponderante para as inundações ocorridas no município de Rio do Sul-SC nos anos de 2013 e 2015.

Na Região Sul, os eventos extremos relacionados ao regime pluviométrico (neste caso relacionados a falta ou ao excesso de chuvas) também prevalecem sobre os demais tipos de desastres. As estiagens e secas são responsáveis por 38,7% do total de ocorrências registradas, seguidas de enxurradas, com 23,7%. Os vendavais representam a terceira tipologia de desastres mais recorrentes na região, com 16,1%. O Sul também apresenta grande recorrência de precipitações de granizos e inundações, com os respectivos percentuais de 10,9% e 7,7% do total de registros (CEPED/UFSC, 2013).

Historicamente, a Região Sul é marcada não somente pela ocorrência de grandes desastres, mas também pela frequência e variedade de eventos adversos, inclusive pela ocorrência de fenômenos atípicos, como no caso do Furacão Catarina.

2.2.3 Desastres Naturais em Santa Catarina

O Estado de Santa Catarina está situado na Região Sul do Brasil, fazendo divisa ao norte com o estado do Paraná e ao sul com o estado do Rio Grande do Sul. Tem fronteira oeste com a Argentina e possui costa de 531Km banhada pelo Oceano Atlântico.

O Estado de Santa Catarina se divide em seis mesorregiões: Norte Catarinense, Vale do Itajaí, Grande Florianópolis, Sul Catarinense, Serrana e Oeste Catarinense, conforme apresenta a Figura 3.

Figura 3 – Municípios e Mesorregião do Estado de Santa Catarina



Fonte: Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, CEPED/UFSC, 2013

A Mesorregião Norte Catarinense é composta por 26 municípios agrupados em três microrregiões: Canoinhas, Joinville e São Bento do Sul. A microrregião de Joinville destaca-se pela indústria metalomecânica e as microrregiões de Canoinhas e São Bento do Sul destacam-se pela forte agricultura e pela indústria madeireira-moveleira. O principal e mais populoso município do Estado é Joinville, com 515.288 habitantes (CEPED/UFSC, 2013).

A Mesorregião do Vale do Itajaí é formada por 54 municípios divididos em quatro microrregiões: Blumenau, Itajaí, Itaporanga e Rio do Sul. De colonização alemã, é polo da indústria têxtil e de exportação, através do Porta de Itajaí. Os principais municípios são: Blumenau, Gaspar, Pomerode, Indaial, Itajaí, Brusque e Rio do Sul (CEPED/UFSC, 2013).

A Mesorregião da Grande Florianópolis é composta por 21 municípios agrupados em três microrregiões: Florianópolis, Tabuleiro e Tijucas. Esta mesorregião, colonizada por açorianos no século XVIII, tem um relevo litorâneo recortado com baías, manguezais, lagunas e praias. Os principais municípios são: Florianópolis e São José, sendo a pesca e o turismo as atividades econômicas mais importantes (CEPED/UFSC, 2013).

A Mesorregião Sul Catarinense constitui-se de 44 municípios distribuídos em três microrregiões: Araranguá, Criciúma e Tubarão. De colonização predominante italiana, o extrativismo mineral e a indústria cerâmica são suas principais atividades econômicas. Os

principais municípios são: Criciúma, Tubarão, Gravatal, Araranguá e Urussanga (CEPED/UFSC, 2013).

A Mesorregião Serrana, única que é limítrofe de todas as demais mesorregiões, é formada por 30 municípios divididos em duas microrregiões: Campo de Lages e Curitibanos. Além do turismo rural tem como atividades econômicas a pecuária e a indústria florestal. Os principais municípios são: Lages, São Joaquim, Urubici e Bom Jardim da Serra (CEPED/UFSC, 2013).

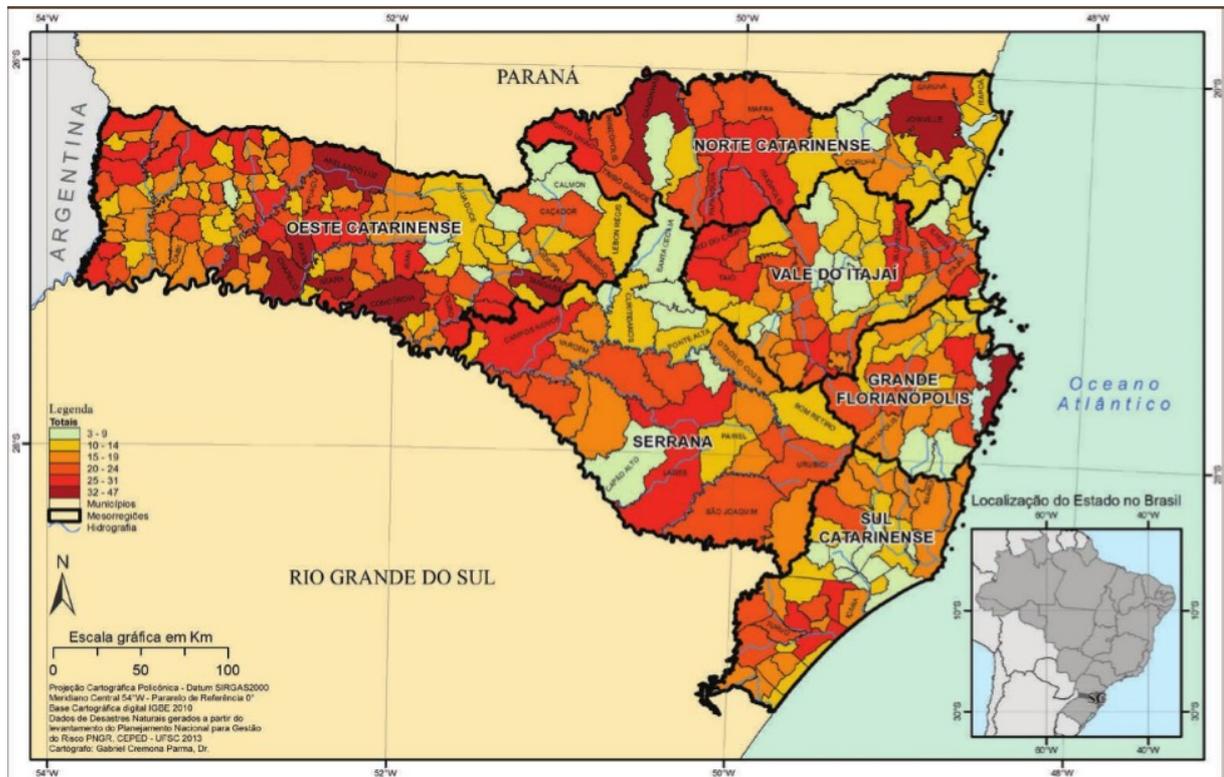
Por fim, a Mesorregião Oeste Catarinense, composta por 118 municípios, é formada por duas regiões (Oeste e Meio-Oeste) e cinco microrregiões: Chapecó, Concórdia, Joaçaba, São Miguel do Oeste e Xanxerê. Os principais municípios são: Chapecó, Xanxerê, Concórdia e São Miguel do Oeste (CEPED/UFSC, 2013).

No que tange a desastres naturais, o estado é afetado por uma grande diversidade de eventos. Existem registros de danos relacionados tanto a severas estiagens como a grandes inundações e enxurradas. É um dos estados brasileiros mais atingidos por granizos, vendavais, tornados e deslizamentos.

Em uma análise realizada pelo CEPED/UFSC (2013), entre os anos de 1991 e 2012 foram 4.999 registros oficiais relativos a desastres naturais em Santa Catarina.

A Figura 4 ilustra a distribuição espacial os registros de desastres por município no estado e mostra todos aqueles municípios foram atingidos por algum tipo de evento, no decorrer dos anos de 1991 e 2012 (escala temporal adotada).

Figura 4 – Registros do total dos eventos no Estado de Santa Catarina entre 1991 e 2012.

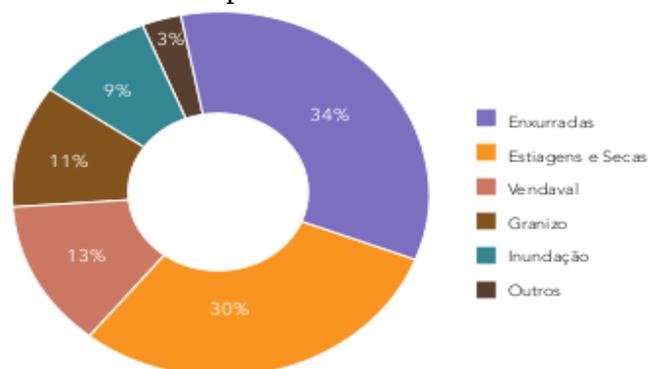


Fonte: Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, CEPED/UFSC, 2013

Com relação ao total dos registros, o maior número de ocorrências foi na Mesorregião Oeste Catarinense. A Mesorregião Vale do Itajaí foi a segunda mais afetada. Na sequência, a Sul Catarinense, a Serrana, a Norte Catarinense e, por fim, a Grande Florianópolis.

O Gráfico 3 mostra o percentual dos desastres naturais que mais aconteceram no Estado de Santa Catarina durante os anos de 1991 e 2012:

Gráfico 3 – Percentual dos desastres naturais mais recorrentes em Santa Catarina no período de 1991 a 2012.



Fonte: Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, CEPED/UFSC, 2013

Percebe-se que os desastres por inundações foram representativos com 9% do total analisado. Estes desastres estão relacionados à cheia, seguida do extravasamento dos rios, que ocorrem com certa periodicidade e de forma paulatina e previsível. Ao contrário das enxurradas, que ocorrem quando há chuvas intensas e concentradas, as inundações relacionam-se mais com períodos demorados de chuvas contínuas (CEPED/UFSC, 2013).

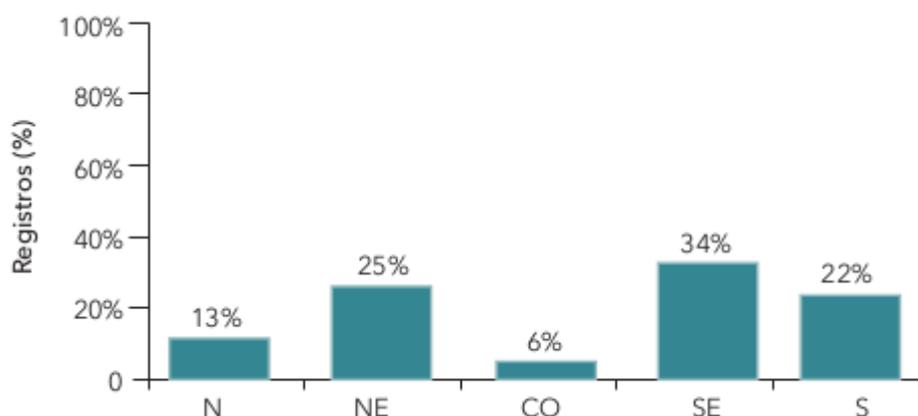
2.3 ENCHENTES E INUNDAÇÕES

Para uma melhor compreensão do tema, faz-se necessária uma abordagem a respeito do fenômeno de inundação, desastre natural que mais assola a região do Alto Vale do Itajaí e, especificamente, o município de Rio do Sul-SC.

As enchentes e inundações representam um dos principais tipos de desastres naturais que afligem constantemente diversas comunidades em diferentes partes do planeta, sejam áreas rurais ou metropolitanas (CARVALHO; MACEDO; OGURA, 2007).

De acordo com o CEPED/UFSC (2013) as regiões do Brasil mais afetadas são representadas através do gráfico abaixo, com os percentuais referentes ao total de registros. Os municípios atingidos situam-se, em sua grande maioria, na região Sudeste, que detém 34% do total dos eventos. A região é considerada a mais densa demograficamente, com 86,92 hab/km², segundo o Censo Demográfico. Na sequência, tem-se a Região Nordeste com 25%, a Sul com 22%, a Norte com 13% e, por último, a Centro-oeste, com 6%.

Gráfico 4 – Percentual de ocorrências de inundações nas regiões brasileiras

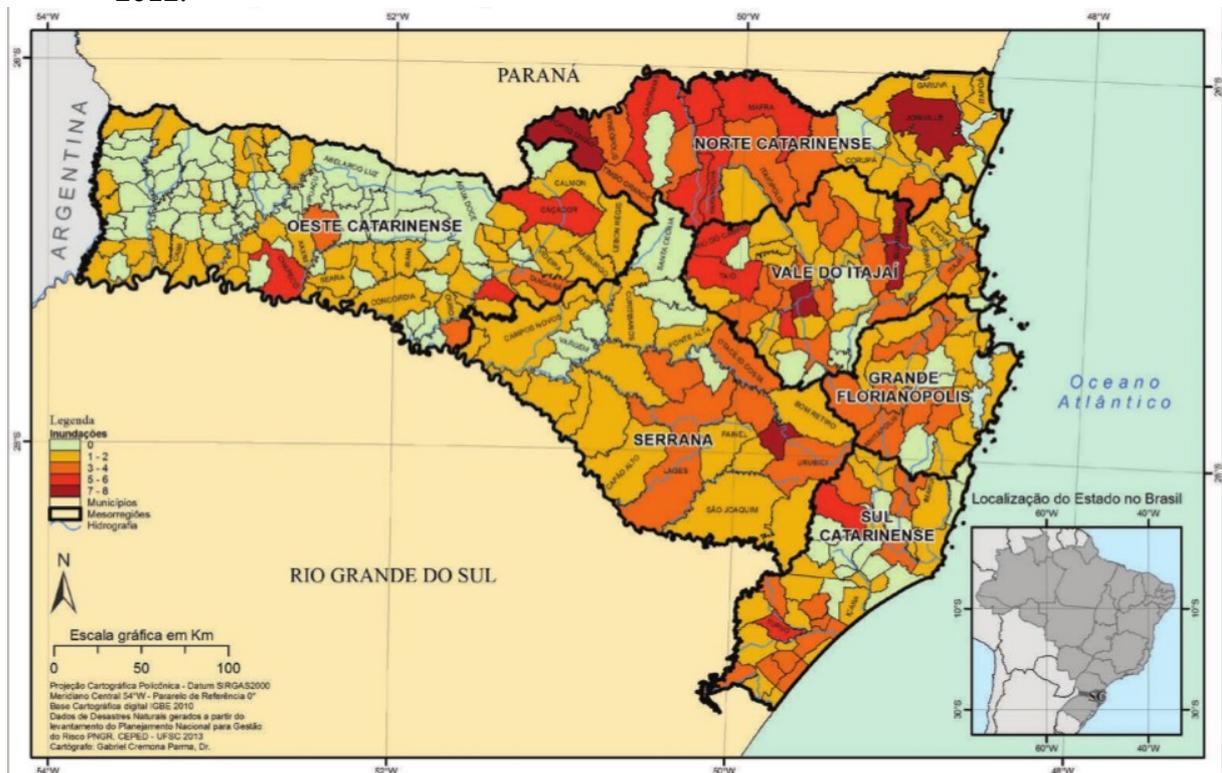


Fonte: Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, CEPED/UFSC, 2013

Boa parte das cidades brasileiras apresenta problemas de enchentes e inundações, sendo as das regiões metropolitanas aquelas que apresentam as situações de risco mais graves decorrentes do grande número de núcleos habitacionais de baixa renda ocupando terrenos marginais de cursos d'água (CARVALHO; MACEDO; OGURA, 2007).

Segundo o CEPED/UFSC (2013), no Estado de Santa Catarina foram feitos 449 registros oficiais de inundações excepcionais caracterizadas como desastres, entre os anos de 1991 e 2012. A Figura 5 mostra a distribuição espacial desses registros no território catarinense:

Figura 5 – Registros de inundações no Estado de Santa Catarina nos anos de 1991 e 2012.



Fonte: Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, CEPED/UFSC, 2013

O relevo de Santa Catarina contribui, fundamentalmente, na distribuição diferenciada da precipitação em distintas áreas do Estado. Naquelas mais próximas às encostas de montanhas, do lado barlavento, as precipitações são mais abundantes, pois a elevação do ar úmido e quente favorece a formação de nuvens. Neste sentido são observados índices maiores de precipitação nos municípios próximos à encosta na Serra Geral, quando comparados aos da zona costeira. (MONTEIRO, 2001).

2.3.1 Conceituação

Historicamente, a humanidade se estabeleceu nas proximidades dos corpos hídricos, principalmente em virtude da necessidade do uso da água, tanto para o consumo direto quanto para atividades como a agricultura, a pecuária, a indústria e como meio de comunicação (SAUNSEN; NARVAES, 2013).

Isto fez com que muitas cidades tivessem sua origem ou estão totalmente localizadas na planície fluvial, áreas sujeitas as inundações periódicas, algumas delas devastadoras (SAUNSEN; NARVAES, 2013).

De acordo com Castro (1999, p. 40) “as inundações podem ser definidas como um transbordamento de água proveniente de rios, lagos e açudes”.

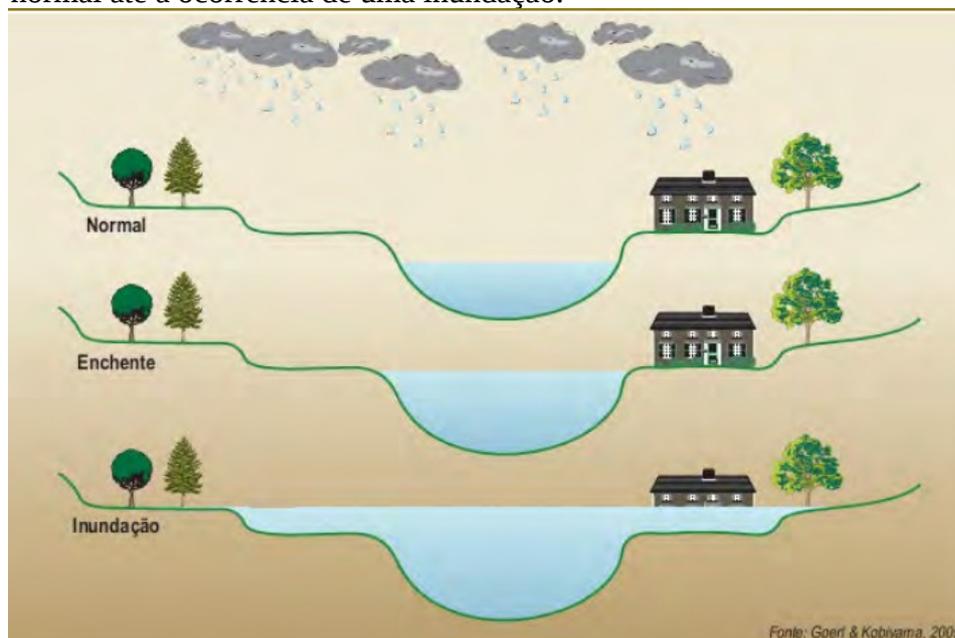
Segundo Kobiyama (2006, p. 45) “a inundação, popularmente tratada como enchente é o aumento do nível dos rios além da sua vazão normal, ocorrendo o transbordamento de suas águas sobre as áreas próximas a ele”. O autor ainda acrescenta que “quando não ocorre o transbordamento, apesar de o rio ficar praticamente cheio, tem-se uma enchente e não uma inundação”. Com relação a esta diferenciação dos conceitos de enchente e inundação, Goerl e Kobiyama (2005, p. 3) colocam:

[...] existem diversos termos relacionados ao fenômeno das inundações. Muitos destes termos são usados erroneamente em virtude de traduções equivocadas e adaptações mal feitas de termos provenientes de línguas estrangeiras, principalmente do inglês e espanhol. As palavras cheia e enchente têm como origem o verbo encher, do Latin *implere*, que significa ocupar o vazio, a capacidade ou a superfície de; tornar cheio ou repleto. Para melhor entender o que realmente caracteriza uma enchente, tem-se o exemplo de um copo. Quando se coloca uma quantidade de água até a sua máxima capacidade diz-se que o copo está cheio. Esta situação também ocorre com os rios. Quando as águas do rio elevam-se até a altura de suas margens, contudo sem transbordar nas áreas adjacentes, é correto dizer que ocorre uma enchente. A partir do momento em que as águas transbordam, ocorre uma inundação.

Carvalho, Macedo e Ogura (2003) também trazem uma diferenciação nos conceitos de enchente e inundação. O termo enchente, os autores conceituam como uma “elevação temporária do nível d’água em um canal de drenagem devida ao aumento da vazão ou descarga”. Já inundação conceituam como o “processo de extravasamento das águas do canal de drenagem para as áreas marginais (planície de inundação, várzea ou leito maior do rio) quando a enchente atinge cota acima do nível máximo da calha principal do rio”.

A figura 6 ilustra o colocado pelos autores citados:

Figura 6 - Elevação do nível de um rio provocada pelas chuvas, do nível normal até a ocorrência de uma inundação.



Fonte: Goerl e Kobiyama, 2005.

Portanto, constata-se pelos conceitos expostos que os termos enchente e inundação devem ser usados de forma diferenciada.

Com relação a classificação, Castro (2003) coloca que existem quatro tipos de inundações, sendo elas: enchentes ou inundações graduais, enxurradas ou inundações bruscas, alagamentos e inundações litorâneas provocadas pela brusca invasão do mar. Kron (2002 *apud* Goerl e Kobiyama, 2005) coloca que a partir do transbordamento ocorrem diversos tipos de inundações, sendo as mais comuns as costeiras, as graduais e as bruscas. A Secretaria de Estado da Defesa Civil de Santa Catarina faz uma mescla destes dois autores classificando as inundações em três tipos: inundação gradual, inundação brusca ou enxurrada e alagamentos. Sendo o foco deste trabalho apenas as inundações consideradas graduais (popularmente conhecidas como enchente), cabe um destaque para a continuidade do estudo.

2.3.2 Inundações graduais

As inundações graduais ocorrem quando a água se eleva de forma lenta e previsível, mantêm-se em situação de cheia durante algum tempo, e a seguir escoam-se gradualmente. (CASTRO, 2003). Citando os rios Amazonas, Nilo, e Mississipi como exemplos, o mesmo autor mencionou que este tipo de inundação possui uma sazonalidade (periodicidade), Ainda neste viés, o autor coloca:

“Normalmente, as inundações graduais são cíclicas e nitidamente sazonais. Exemplo típico de periodicidade ocorre nas inundações anuais da bacia do rio Amazonas. Ao longo de quase uma centena de anos de observação e registro, caracterizou-se que, na cidade de Manaus, na imensa maioria dos anos, o pico das cheias ocorre em meados de junho”. (CASTRO, 2003, p. 48)

Contudo, nota-se que não são todas as inundações graduais que possuem sazonalidade, como no Amazonas. Este foi o caso das inundações ocorridas em 1983 no estado de Santa Catarina, onde devido a persistentes e excessivas chuvas provocadas pelo fenômeno El Nino houve inundações em todo o estado de Santa Catarina (GOERL; KOBIYAMA, 2005).

Figura 7 – Avenida Beira Rio, Blumenau-SC, 1983.



Fonte: CEPED/UFSC, 2005

Na língua inglesa, as inundações graduais são denominadas *flood* ou *flooding*. A tabela de Goerl e Kobiyama (2005) mostra os diferentes conceitos utilizados para definir esse fenômeno.

Tabela 1 – Alguns conceitos utilizados para definir as inundações graduais

Termo	Autor	Definição
<i>Flood</i>	NFIP (2005)	Uma condição geral ou temporária de parcial ou completa inundação de dois ou mais acres de uma terra normalmente ou duas ou mais propriedades (uma das quais é a sua propriedade), proveniente da inundação de águas continentais ou oceânicas.
<i>Flood</i>	National Disaster Education Coaliton (2004)	Inundações ocorrem nas chamadas planícies de inundação, quando prolongada precipitação por vários dias, intensa chuva em um curto período de tempo ou um entulhamento de gelo ou de restos, faz com que um rio ou um córrego transbordem e inundem a área circunvizinha.
<i>Flood</i>	NWS/NOAA (2005)	A inundação de uma área normalmente seca causado pelo aumento do nível das águas em um curso d'água estabelecido, como um rio, um córrego, ou um canal de drenagem ou um dique, perto ou no local onde a chuvas precipitaram.
<i>Flood</i>	FEMA (1981)	Inundação resulta quando um fluxo de água é maior do que a capacidade normal de escoamento do canal, ou quando as águas costeiras excedem a altura normal da maré alta. Inundações de rios ocorrem devido ao excessivo escoamento superficial ou devido ao bloqueio do canal.
Inundações Graduais ou Enchentes	Castro (1996)	As águas elevam-se de forma paulatina e previsível, mantém em situação de cheia durante algum tempo e, a seguir, escoam-se gradualmente. Normalmente, as inundações graduais são cíclicas e nitidamente sazonais.
<i>River Flood</i>	Choudhury et al. (2004)	Inundações de rios ocorrem devido às pesadas chuvas das monções e ao derretimento de gelo nas áreas a montante dos maiores rios de Bangladesh. O escoamento superficial resultante causa à elevação do rio sobre as suas margens e propagando água sobre a planície de inundação.
Inundações Ribeirinhas	Tucci e Bertoni (2003)	Quando a precipitação é intensa e o solo não tem capacidade de infiltrar, grande parte do volume escoam para o sistema de drenagem, superando sua capacidade natural de escoamento. O excesso de volume que não consegue ser drenado ocupa a várzea inundando de acordo com a topografia áreas próximas aos rios.
<i>Flood</i>	Office of Thecnology Assessment (1980)	Uma inundação de terra normalmente não coberta pela água e que são usadas ou utilizáveis pelo homem.
<i>River Flood</i>	Kron (2002)	É o resultado de intensa e/ou persistente chuvas por alguns dias ou semanas sobre grandes áreas algumas vezes combinadas com neve derretida. Inundações de rios elevam-se gradualmente, ainda assim, algumas vezes dentro de um curto período.

Fonte: Goerl e Kobiyama, 2005

Na Tabela 1, percebe-se que os conceitos são bastante similares. Porém, a grande maioria coloca que deve necessariamente ocorrer o transbordamento de água, ou seja, além das margens.

Para Castro (2003) as inundações graduais são intensificadas por variáveis climatológicas de médio e longo prazos e pouco influenciáveis por variações diárias do tempo. Relacionam-se muito mais com períodos demorados de chuvas contínuas do que com chuvas intensas e concentradas. O fenômeno caracteriza-se por sua abrangência e grande extensão.

2.4 GESTÃO (DE RISCO) DE DESASTRES

Os desastres representam um motivo de crescente preocupação mundial, pois a vulnerabilidade exacerbada pela evolução da urbanização sem planejamento, o subdesenvolvimento, a degradação do meio ambiente, as mudanças climáticas, a concorrência pelos recursos escassos e o impacto das epidemias, pressagiam um futuro de ameaça crescente para a economia mundial, para a população do planeta e para o desenvolvimento sustentável (SANTA CATARINA, 2017).

O perceptivo aumento da incidência de desastres em todo o mundo leva a refletir sobre a importância do preparo para enfrentá-los. Por conseguinte, percebe-se a ocorrência cada vez maior de vítimas. Isso acontece, entre outras razões, pelo crescimento populacional e a ocupação desordenada do território, com um número crescente de pessoas habitando áreas de risco (SANTA CATARINA, 2017).

A expressão “gestão de desastres” é, por vezes, também denominada “gestão de crise” ou “gestão de emergências”. A gestão de desastres foi conceituada pela Estratégia Internacional para a Redução de Desastres da Nações Unidas (UNISDR, 2009 *apud* SANTA CATARINA, 2017) como “a organização e a gestão de recursos e responsabilidades para abordar todos os aspectos das emergências, especialmente a preparação, a resposta e os passos iniciais de reabilitação (reconstrução)”.

Num abordagem mais atual, a EIRD/ONU (2011 *apud* SILVA; SOUZA, 2015) trouxe o conceito de gestão de risco de desastres como sendo:

“o conjunto de decisões administrativas, de organização e de conhecimentos operacionais desenvolvidos por sociedades e comunidades para implementar políticas, estratégia e fortalecer suas capacidades a fim de reduzir os impactos de ameaças naturais e de desastres ambientais e tecnológicos consequentes. Isto envolve todo o tipo de atividades, incluindo medidas estruturais e não estruturais para evitar (prevenção) ou limitar (mitigação e preparação) os efeitos adversos dos desastres.”

Percebe-se pelo primeiro conceito que a gestão de desastres estava restrita quando do acontecimento do evento. No conceito mais atual, percebe-se uma preocupação quanto a prevenção no intuito de reduzir a possibilidade de ocorrência de um desastre.

A Secretaria de Estado da Defesa Civil – SDCSC (2017) coloca que quatro são os itens que compõe os princípios a serem seguidos para a gestão de uma crise (desastre), quais sejam:

“1- Ferramenta de gestão de de astre, compartilhado num ambiente próprio, desenhado ou mesmo improvisado, para comportar a administração de uma crise – Uma ferramenta gerencial é importante para planejar, organizar, dirigir e controlar as operações de resposta aos desastres, fornecendo uma meio de articular os esforços de agências individuais quando elas atuam com o objetivo em comum de estabilizar uma situação crítica e proteger vidas, propriedades e o meio ambiente.

2 – Ações e decisões são multidisciplinares e multissetoriais – No gerenciamento de uma situação crítica que envolva mais de uma instituição ou mais de uma jurisdição, é de primordial importância que as decisões sejam tomadas em conjunto, permitindo que as instituições com responsabilidades legais, geográficas e funcionais diferentes, coordenem, planejem e interajam eficazmente.

3 – O necessário e suficiente, para o máximo de pessoas, no mínimo espaço de tempo possível – Administrar é o processo de tomar decisões e realizar ações que utilizam recursos para atingir objetivos. Na administração de desastres o tempo é um fator fundamental, que pode reduzir perdas e salvar vidas.

4 – As ações devem prever as necessidades técnicas, atendendo as expectativas sociais, com a participação do ente político envolvido na solução da crise – As decisões muito hierarquizadas significam que cada vez menos pessoas participam delas ou têm conhecimento do seu conteúdo ou significado, gerando constrangimento e falta de motivação por parte daqueles que serão responsáveis pela implantação. É importante dizer que quanto mais restrita for a decisão mais próximos estamos de uma decisão equivocada, portanto, mais distante dos interesses da sociedade”.

De acordo com SDCSC (2017) “se durante a gestão de um desastre, o coordenador e se staff conseguirem cumprir os princípios, as ações terão o reconhecimento e o envolvimento de todos os participantes, as expectativas serão supridas, pois as necessidades foram respeitadas e cumpridas”.

Com a criação do Sistema Nacional de Defesa Civil – SINDEC em 1988, começaram a ser desenvolvidas ações que se concentravam na resposta aos desastres. Com o passar dos

anos, e a publicação da Política Nacional de Defesa Civil em 1995, a administração de desastres passou a ser vista como um ciclo composto por quatro fases: prevenção de desastres, preparação para emergências e desastres, resposta aos desastres e reconstrução (SANTA CATARINA, 2017).

Recentemente, com a publicação da nova Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC, aprovada pela Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, a gestão de desastres compreende cinco ações distintas e inter-relacionadas, quais sejam:

Figura 8 – Ciclo de Gestão em Proteção e Defesa Civil



Fonte: CEPED/UFSC, 2012

A atuação do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina concentra-se, em grande parte, nas ações de resposta. Por isso, o foco deste estudo será direcionado nesta ação.

2.5 RESPOSTA AOS DESASTRES

Nem sempre é possível evitar a ocorrência de fenômenos adversos, mas em muitas situações, podemos e devemos minimizar suas consequências proporcionando mais segurança às pessoas e seus bens.

A prestação de serviços de emergências e de assistência pública durante ou imediatamente após a ocorrência de um desastre, com o propósito de salvar vidas, reduzir

impactos sobre a saúde, garantir a segurança pública e satisfazer necessidades básicas de subsistência da população afetada são as ações de resgate (SANTA CATARINA, 2017).

A resposta a um desastre concentra-se predominante nas necessidades de curto prazo e, por vezes, é difícil definir um liminar entre a etapa de resposta e a fase seguinte de recuperação/reconstrução. Por isso, algumas ações, tais como o suprimento de água potável, a provisão de alimentos, a oferta e instalação de abrigos temporários, podem perdurar durante longos períodos e acabar ampliando-se até a fase seguinte (SANTA CATARINA, 2017).

Segundo a SDCSC (2017), as ações de resposta abrangem:

- **ações de socorro:** Compreende o imediato atendimento (emergencial) à população afetada, contemplando atividades como busca e salvamento, primeiros socorros, atendimento pré-hospitalar e atendimento médico-cirúrgico emergencial.
- **ações de assistência às vítimas:** consiste no atendimento à população afetada pelo desastre, mediante aporte de recursos materiais e/ou financeiros, destinados ao provimento básico de subsistência/sobrevivência, atividades logísticas, assistenciais e de promoção da saúde, até que se restabeleça a situação de normalidade.
- **ações de restabelecimento:** contempla a execução de obras provisórias e urgentes, voltadas ao restabelecimento dos serviços essenciais. Visa estabilizar, ainda que provisoriamente, a situação, para que se possa promover a reconstrução do cenário afetado pelo desastre. Visa restabelecer acessos alternativos de transporte e locomoção, fornecimento de água e energia, remoção de escombros, etc. Pelo caráter efêmero que possuem, são normalmente obras de baixo custo e classificadas como despesas de custeio.

Dentro desta sistemática, verifica-se que no decorrer dos anos o trabalho desenvolvido pelo CBMSC no município de Rio do Sul passa justamente por estas três ações acima especificadas.

2.5.1 Ações de socorro

As ações de socorro, conforme IN nº 02/2016/MI, são ações que têm por finalidade preservar a vida das pessoas cuja integridade física esteja ameaçada em decorrência dos desastres, incluindo a busca e o salvamento pré-hospitalar.

As ações de controle de sinistros e socorro às populações em risco ocorrem com mais intensidade nas áreas próximas ao local impactado. Dividem-se em: ações de atendimento e combate a sinistros (conter os efeitos do desastre, isolar as áreas de riscos intensificados ou áreas críticas, atuação direta sobre o evento, segurança da área sinistrada, controle de trânsito, etc.) e ações de socorro às populações afetadas (busca e salvamento, primeiros socorros,

atendimento pré-hospitalar, atendimento médico cirúrgico de urgência e etc.) (SANTA CATARINA, 2017).

Figura 9 – Resgate de vítimas nas inundações em Rio do Sul, 2017



Fonte: Jornal de Santa Catarina, 2017

2.5.2 Ações de assistência às vítimas

As ações de assistência às vítimas, conforme a Instrução Normativa nº 02/2016/MI, são ações que têm por finalidade manter a integridade física e restaurar as condições de vida das pessoas afetadas pelo desastre até o retorno da normalidade.

Devido à urgência e à emergência, são ações imediatas destinadas a garantir condições de incolumidade e cidadania aos atingidos, incluindo o fornecimento de água potável, a provisão e meios de preparação de alimentos, o suprimento de material de abrigo, de vestuário, de limpeza e de higiene pessoal, a instalação de lavanderias, banheiros, o apoio logístico às equipes empenhadas no desenvolvimento dessas ações, a atenção integral à saúde, ao manejo de mortos, entre outras estabelecidas pelo Ministério da Integração Nacional (SANTA CATARINA, 2017).

Figura 10 – Entrega de alimentos nas inundações em Rio do Sul, 2013



Fonte: Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, 2013

2.5.3 Ações de restabelecimento

As ações de restabelecimento de serviços essenciais, conforme Instrução Normativa nº 02/2016/MI são ações que têm por finalidade assegurar até o retorno da normalidade, o funcionamento dos serviços que garantam os direitos sociais básicos aos desamparados em consequência do desastre.

De acordo com a SDCSC (2017) são consideradas ações de restabelecimento, a execução de obras provisórias e a prestação de serviços, tais como:

1. Distribuição e suprimento de energia elétrica;
2. Restabelecimento dos serviços de comunicação, transporte coletivo, esgotamento sanitário e limpeza urbana;
3. Desobstrução e remoção de escombros e entulhos;
4. Reabilitação das condições de trafegabilidade;
5. Restabelecimento da drenagem, de águas pluviais, entre outras estabelecidas pelo Ministério da Integração Nacional, conforme Decreto nº 7.257/2010.

Logicamente, o CBMSC não realiza todos estes serviços, porém, principalmente com o uso dos caminhões tanque participa efetivamente do restabelecimento das condições normais com a limpeza de estabelecimentos e vias públicas.

Figura 11 – Limpeza das vias após as inundações em Rio do Sul, 2013



Fonte: do autor

O planejamento das ações necessárias ao restabelecimento dos locais atingidos depende do envolvimento intersetorial da administração pública, buscando sempre que possível a otimização dos esforços demandados. Visto que há diferença entre o processo de restabelecimento, com o processo de recuperação/reconstrução, sugere-se que os setores de interesse e envolvidos no planejamento, sejam preparados para atuar de maneira adequada às ações pretendidas para cada fase, de modo que a definição de cada medida a ser adotada seja condizente com a fase a que compete (SANTA CATARINA, 2017).

2.6 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA E ESTADO DE CALAMIDADE PÚBLICA

Ao ser afetada a ordem social devido a uma alteração da normalidade em decorrência de um desastre, dependendo da sua intensidade, dos danos e dos prejuízos causados, existem duas possibilidades de decretação por parte do Poder Executivo, a decretação de Situação de Emergência (SE) ou de Estado de Calamidade Pública (ECP). (SANTA CATARINA, 2017)

A Instrução Normativa nº 02/2016 do Ministério da Integração Nacional assim coloca em seu artigo 1º:

“Art. 1º. O Chefe do Poder Executivo Municipal, Estadual ou do Distrito Federal, integrantes do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), poderá decretar Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP) quando for necessário estabelecer uma situação jurídica especial para execução das ações de socorro e assistência humanitária à população atingida, restabelecimento de serviços essenciais e recuperação de áreas atingidas por desastre.

§ 1º Nos casos em que os desastres forem resultantes do mesmo evento adverso e atingirem mais de um município concomitantemente, o Governador do Estado poderá decretar a situação de emergência ou o estado de calamidade pública nos municípios atingidos.

§ 2º O Decreto deverá estar fundamentado em parecer do órgão de Proteção e Defesa Civil do Município, do Estado ou do Distrito Federal e terá prazo máximo de 180 dias a contar de sua publicação.

§ 3º O Parecer Técnico deverá contemplar os danos decorrentes do desastre e fundamentar a necessidade da decretação, baseado nos critérios estabelecidos nesta Instrução Normativa.

Para Castro (2003, p.4) a SE “é o reconhecimento legal pelo poder público de situação anormal provocada por desastres, causando danos suportáveis e superáveis pela comunidade afetada. Já o ECP “é o reconhecimento legal pelo poder público de situação anormal provocada por desastre, causando sérios danos à comunidade afetada, inclusive à incolumidade e à vida de seus integrantes.

A IN 02/2016/MI conceitua desta forma a SE e o ECP:

Situação de Emergência: é a situação anormal, provocada por desastres, causando danos e prejuízos que impliquem o comprometimento parcial da capacidade de resposta do poder público do ente federativo atingido.

Estado de Calamidade Pública: é a situação anormal, provocada por desastre, causando danos e prejuízos que impliquem o comprometimento substancial da capacidade de resposta do poder público do ente federativo atingido.

Percebe-se pelos conceitos exposto, que tanto para a Situação de Emergência quanto para o Estado de Calamidade Pública necessariamente deve ocorrer uma situação anormal no território afetado. A IN ainda coloca em ambos os conceitos que deve haver um comprometimento da capacidade de resposta do ente federado atingido, sendo parcial para a SE e substancial para o ECP.

Quando o chefe do executivo (municipal ou estadual) declara SE ou ECP por meio de decreto, o poder público local garante plenamente a ocorrência de uma situação anormal em determinada área do município. Com isso, ocorre alteração nos processos de governo e da ordem jurídica no território considerado, a fim de que as ações sejam realizadas no menor prazo possível com o objetivo de restabelecimento da situação de normalidade.

De acordo com a SDCSC (2017) a Declaração de Situação de Emergência ou do Estado de Calamidade Pública é o documento oficial elaborado por autoridade administrativa competente, observando os procedimentos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC) para decretar, registrar e divulgar um ato legal, relativo a uma situação anormal provocada por desastre, desde que se caracterizem condições que o justifiquem.

Esta declaração é de suma importância para os territórios afetados, pois somente com este documento consegue-se uma melhor resposta, reabilitação e reconstrução das áreas afetadas.

3 RIO DO SUL

Este capítulo aborda aspectos relativos ao município de Rio do Sul, contextualizando-o como suscetível ao fenômeno de inundação. Para isto, será tratado a respeito do processo histórico do município, os aspectos geográficos, bem como a caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí onde o município está inserido, e sua relação com as inundações.

3.1 BREVE HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE RIO DO SUL

A atual região ocupada pelo município de Rio do Sul era território histórico dos índios Xokleng, sendo que estes ocupavam toda a área existente entre o litoral e o planalto desde as proximidades de Porto Alegre, no Rio do Grande do Sul, as proximidades de Paranaguá, no Paraná. (KLUG; DIRKSEN, 2000). Pertencentes ao tronco linguístico Macro-Jê, os Xokleng viviam de coleta, principalmente o pinhão, da caça e da pesca, e não se fixavam de forma definitiva. Os Xokleng viviam por todo Sul do Brasil, e em Santa Catarina circulavam entre o litoral e o planalto catarinense, ao longo do rio Itajaí-Açu e seus afluentes. (DAGNONI; WARTHA, 2016) .

A história de Rio do Sul está intimamente ligada a Blumenau, pois o município abrangia as terras do Alto Vale do Itajaí. Na confluência dos rios Itajaí do Sul e Itajaí do Oeste havia um povoado chamado Braço do Sul ou Súdarm em alemão, em que os primeiros moradores se estabeleceram. A região carecia de uma ligação mais rápida com o planalto serrano, pois a alternativa era feita pelo litoral, o que era muito mais demorado. Blumenau necessitava desta ligação com Lages para favorecer o mercado com o litoral. Para este feito foi contratado o Engenheiro Emil Odebrecht que recebeu esta tarefa, desenvolvendo a atividade de 1860 a 1880 (LAPOLLI, 2013).

A colonização seguia rumo à serra, caso de Rio do Sul, núcleo emergente no Alta Vale do Itajaí. O rio Itajaí-Açu desempenhou papel decisivo na fixação dos colonizadores, que teve início oficialmente no ano de 1892, com a chegada do primeiro colono, vindo de Blumenau, Franz Joseph Frankenberger (mais tarde conhecido como Francisco). Este fixou em Rio do Sul, na localidade de Matador (DAGNONI; WARTHA, 2016).

Basilio Correa de Negredo, nome mais lembrado no município de Rio do Sul quando o assunto é primeiros colonizadores, foi indicado pela Prefeitura de Blumenau para trabalhar como balseiro na então Braço do Sul (Rio do Sul). Assim como Francisco Frankenberger foi

um dos primeiros homens a se estabelecer no município. Alguns autores não o consideram como primeiro colono, tendo em vista que foi contratado para o cargo de balseiro.

O povoado de Braço do Sul começou a crescer com pequenas propriedades, sendo que a principal atividade da região era a agricultura de subsistência, com as culturas de milho, mandioca, batata e fumo. Foram estes gêneros que estiveram presentes na formação do Alto Vale do Itajaí (LAPOLLI, 2013).

Nos anos vinte, a região a qual compreende a cidade de Rio do Sul e boa parte do que é atualmente, o Alto Vale do Itajaí era denominada de Bella Alliança (V Distrito) e estava incorporada à cidade de Blumenau. O que inicialmente era um povoado de nome Braço do Sul passou a ser vila e sede do V Distrito de Blumenau (Lei Municipal nº 61, de 13 de março de 1912) sendo então denominada Bella Alliança (DAGNONI; WARTHA, 2016). Esta nova situação política decorreu de seu desenvolvendo, pois, vivendo do comércio mantido pelos colonos, impôs-se às demais povoações da região, por ser o centro de abastecimento de uma zona mais povoada (KLUG; DIRKSEN, 2000).

Na luta pela emancipação, o deputado Ermembergo Pellizzetti foi um dos principais nomes. Em 10 de outubro de 1930 foi criado o município e a comarca. Em 20 de janeiro de 1931 ocorre a instalação da comarca e em 15 de abril de 1931 a instalação do município (DAGNONI; WARTHA, 2016).

A colonização e a distribuição de terras no Vale do Itajaí seguiu a forma própria de colonização alemã. O tamanho do lote mais utilizado foi o de 25 hectares. Dispostos sob forma alongada, permitiram otimização no aproveitamento das terras planas das várzeas, abastecimento de água e garantiram a comunicação. Os lotes precisavam ser pequenos e tinham de 100 a 300m de largura por um ou mais quilômetros de extensão (POLEZA, 2003, *apud* LAPPOLI, 2013). Esta forma de colonização determinou o ordenamento territorial e tornaram factíveis as ameaças e vulnerabilidades territoriais, particularmente de Rio do Sul.

3.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

O município de Rio do Sul está localizado no Alto Vale do Itajaí, microrregião catarinense, situado entre a Serra do Mar e a Serra Geral e possui uma população estimada de 68.217 habitantes, com uma área total de 260,97Km² (IBGE, 2017). Limita-se ao norte com os municípios de Presidente Getúlio e Ibirama, ao sul com Aurora, ao leste com Lontras e a oeste com Laurentino e Agronômica.

Figura 12 – Imagem aérea município de Rio do Sul



Fonte: Google Maps, 2017.

A confluência dos rios Itajaí do Sul e Itajaí do Oeste ocorre no espaço urbano de Rio do Sul, formando o rio Itajaí-Açu, isto é, a cidade cresceu na planície às margens destes principais cursos fluviais.

Figura 13 – Encontro dos rios Itajaí do Oeste e Itajaí do Sul no centro de Rio do Sul



Fonte: Turismo pelo Brasil.net. Disponível em: <<http://goo.gl/SzSESq>>. Acesso em: 13 Jul 17

A ocupação do solo urbano no início da história do município não seguiu nenhum planejamento, principalmente no que se refere a preocupações ecológicas. A cidade sede era

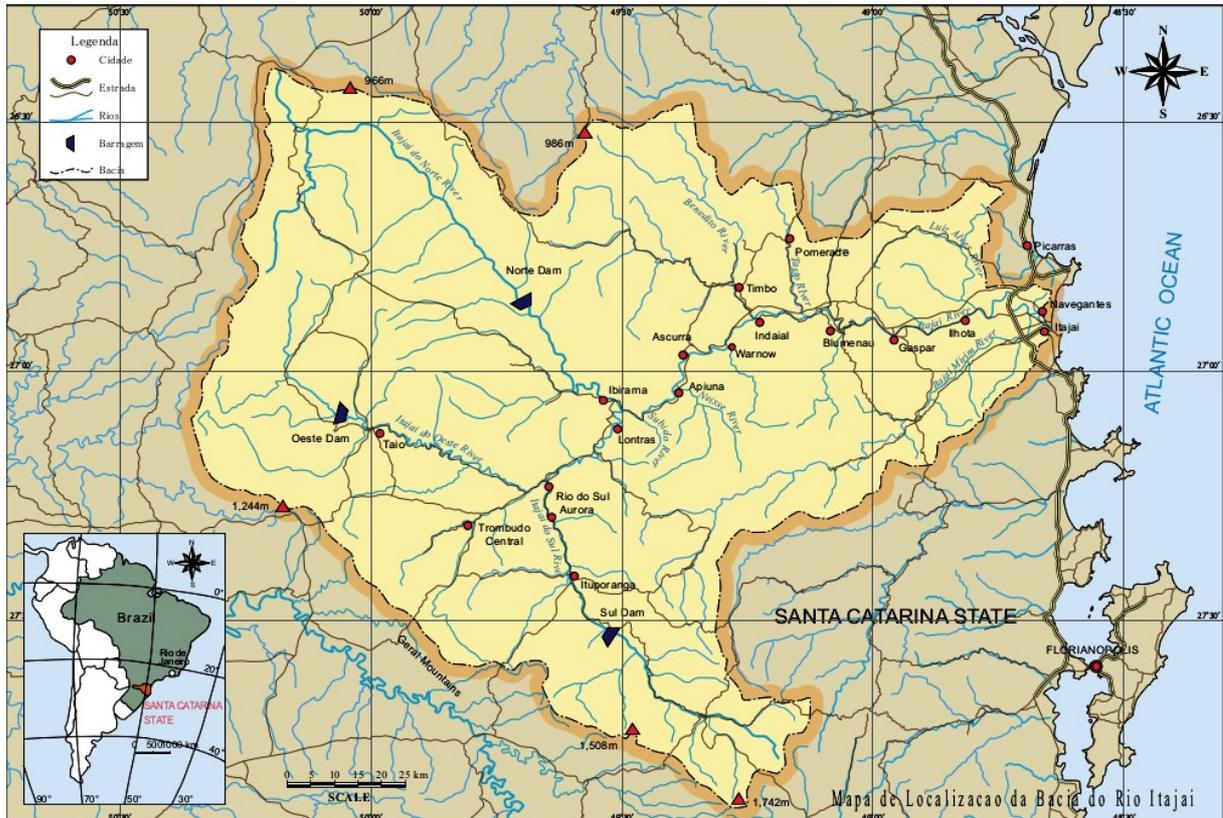
voltada para os rios e se utilizava deste meio para desfazer-se dos detritos das indústrias, comércios, serviços e residências (COLAÇO; KLANOVICZ, 1999). Percebe-se, neste fato, uma importância muito grande do rio para o município. Ao redor dele, Rio do Sul cresceu e viu-se prosperar como o município mais importante da microrregião do Alto Vale do Itajaí.

3.3 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAJAÍ

A bacia hidrográfica é uma área de captação natural da água de precipitação que faz convergir o escoamento para um único ponto de saída. A bacia hidrográfica compõe-se de um conjunto de superfícies vertentes e de uma rede de drenagem formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório (TUCCI, 1997). Para Santos (2002 *apud* Lapolli, 2013, p. 63) a Bacia Hidrográfica é a melhor unidade territorial de investigação, pesquisa e planejamento, devido à possibilidade de observação de fenômenos naturais ou antrópicos que refletem seus resultados diretamente em determinado limite observável da paisagem. Nesta linha, está a nossa área de observação e estudo que é a Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí.

A Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, situada entre as coordenadas 26° 27' e 27° 53' de latitude sul, e 48° 38' e 50° 29' de longitude oeste, tem como limites geográficos com a Serra Geral e Serra dos Espigões a oeste, Serras da Boa Vista, Faxinais e Tijucas no Sul e Serra da Moema e Jaraguá no norte e o Oceano Atlântico a leste. Nela, destacam-se os quatro municípios de maior contingente populacional, importantes polos de desenvolvimento econômico para a região, Rio do Sul, Blumenau, Brusque e Itajaí, sendo o primeiro o foco de estudo desta pesquisa. Com uma área total de cerca de 15.000 Km², correspondendo a 16,15% do território catarinense e a 0,6% do território brasileiro, é o mais extenso sistema hidrográfico da vertente atlântica em Santa Catarina.

Figura 14 – Mapa de Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí



Fonte: JICA, 2011

Com relação a sua declividade e, portanto, sua contribuição para o fenômeno de inundação, Aumund et al (2009 *apud* Comitê do Itajaí, 2010) coloca:

“As cabeceiras dos rios Itajaí do Sul e Oeste se localizam na Serra Geral, em cotas entre 1000 e 900 m. A partir de Rio do Sul a altitude do rio é de 327 m, percorrendo um trecho de declividade acentuada de 5,21 (m/km) até a foz do rio Hercílio. A partir desse ponto, a altitude é de 129 m, mas as águas ainda percorrem um trecho com declividade mediana de 1,60 (m/km) até a Usina Salto em Blumenau, onde a altitude é de 18,5 m. Do centro urbano de Blumenau até a foz do rio Itajaí, a declividade é muito baixa, 0,013 (m/km). Essa característica física, a baixa declividade do rio Itajaí, particularmente no último trecho, é a responsável pela formação de grandes planícies de inundação, receptoras de sedimentos ao longo do tempo. Portanto, essas áreas são muito vulneráveis, com elevado risco de inundação, principalmente a partir de Blumenau”.

A questão da declividade é de extrema importância quando envolve os fenômenos de inundação. A velocidade da água que passa pelos municípios é diretamente proporcional as planícies de inundação que se formam quando do escoamento. Neste sentido, ainda acrescenta Lapolli (2013):

“A Bacia do Rio Itajaí, aqui quanto ao seu perfil longitudinal, pode ser dividido em três trechos distintos, da montante até Rio do Sul a declividade é pequena e o rio é sinuoso, a partir de Rio do Sul até as proximidades de Blumenau a declividade é mais acentuada, e de Blumenau até o seu estuário, a declividade é pequena ou nula. De um modo geral, o rio apresenta um vale encaixado tipo “apalacheano” com escarpas e corredeira, cursos d’água tortuosos, apresentando alguns pontos retificados, mas de forma geral, o seu percurso é natural”.

O principal rio desta bacia é o Rio Itajaí, que é formado por três afluentes principais: Rio Itajaí do Norte; Itajaí do Sul; e Itajaí do Oeste. Na junção do Itajaí do Oeste com o Itajaí do Sul, próximo ao centro do município de Rio do Sul, toma o nome de Itajaí-Açu.

O clima na bacia do Itajaí é caracterizado por uma temperatura média anual entre 19 e 21°C, pelo seu verão quente e úmido e pelo inverno ameno. A respeito deste regime de chuvas Silva e Severo (2006 apud Comitê do Itajaí, 2010) detalham que no Vale do Itajaí, a precipitação de origem convectiva predomina no verão enquanto que a frontal no inverno e, principalmente, na primavera. As chuvas de origem orográfica ocorrem próximo às encostas, com totais de chuva acima do valor da precipitação total anual.

De acordo com Lapolli (2013) utilizando um estudo de Pinheiro (2006) em média ocorrem 120 a 180 dias de chuva no ano. Geadas são muito raras e a umidade relativa do ar, na média mensal, sempre maior que 80%.

São cinco as nascentes da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí. O Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Itajaí, apresentado pelo Comitê do Itajaí (2010) assim coloca:

Nascente 1 - Corresponde à nascente da sub-bacia do Itajaí do Oeste. Ela fica no Arroio Verde (afluente do rio Verde, que, por sua vez, é afluente do rio Itajaí do Oeste) e se localiza no município de Rio do Campo, na Serra do Espigão, em uma cota topográfica de 1100 m (divisa com Papanduva). O comprimento do rio é de 320 km, desde esta nascente até a foz.

Nascente 2 - É a nascente do rio Lajeado, afluente do Rio Itajaí do Sul, e está localizada no município de Alfredo Wagner, na Serra do Geral, em uma cota topográfica de 1050 m. O comprimento do rio é de 289 km, desde esta nascente até a foz.

Nascente 3 - Esta é a nascente do rio Bonito (afluente do rio Iraputã, que, por sua vez, é afluente do Itajaí do Norte ou Hercílio), e está localizada no município de Papanduva, na Serra do Espigão, em uma cota topográfica de 1100 m (divisa com o município de Rio do Campo). Desta nascente até o rio Itajaí Açu têm-se 168 km e deste ponto até a foz, 334 km.

Nascente 4 - É a nascente do rio Esperança, afluente do rio Benedito. Ela nasce na cota topográfica 1020 m, no município de Doutor Pedrinho. O comprimento do rio desde esta nascente até a foz é de 180 km.

Nascente 5 - É a nascente do rio Itajaí Mirim, localizada no município de Vidal Ramos, na cota topográfica de cerca de 1000 m, na Serra dos Faxinais. O comprimento do rio desta nascente até a foz é de 177 km.

As nascentes que influenciam diretamente nas inundações ocorridas no município de Rio do Sul são as de número 1, 2 e 3 por estarem a montante do município, ou seja, as águas destas nascentes compõem os rios Itajaí do Oeste e do Sul que passam pelo município formando o Rio Itajaí-Açú.

Quanto as inundações, os municípios que estão situados na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí são bastante suscetíveis a este tipo de evento. Por anos, sofrem com este fenômeno tendo prejuízos humanos, estruturais e econômicos. Conforme já mencionado neste estudo, as inundações graduais são as que mais afetam os municípios da bacia. Com o passar dos anos, estes foram desenvolvendo mecanismos para minimizar o máximo possível os danos. Na tabela a seguir, temos uma caracterização das ações a Bacia do Rio Itajaí conforme o nível do rios.

Tabela 2 – Caracterização das ações da Bacia do Rio Itajaí

CIDADES	NORMAL	ATENÇÃO	ALERTA	EMERGÊNCIA
Blumenau	$NA \leq 2,0$	$4,0 < NA \leq 6,0$	$6,0 < NA \leq 8,5$	$NA > 8,5$
Indaial	$NA \leq 3,0$	$3,0 < NA \leq 4,0$	$6,0 < NA \leq 5,5$	$NA > 5,5$
Apiúna	$NA \leq 4,0$	$4,0 < NA \leq 6,0$	$6,0 < NA \leq 8,5$	$NA > 8,5$
Rio do Sul	$NA \leq 4,0$	$4,0 < NA \leq 5,0$	$5,0 < NA \leq 6,5$	$NA > 6,5$
Ibirama	$NA \leq 2,0$	$4,0 < NA \leq 3,0$	$3,0 < NA \leq 4,5$	$NA > 4,5$
Ituporanga	$NA \leq 2,0$	$2,0 < NA \leq 3,0$	$3,0 < NA \leq 4,0$	$NA > 4,0$
Taió	$NA \leq 4,0$	$4,0 < NA \leq 6,0$	$6,0 < NA \leq 7,5$	$NA > 7,5$
Rio do Oeste	$NA \leq 4,0$	$4,0 < NA \leq 6,0$	$6,0 < NA \leq 9,0$	$NA > 9,0$
Trombudo Central	$NA \leq 3,0$	$3,0 < NA \leq 4,0$	$4,0 < NA \leq 6,0$	$NA > 6,0$
Timbó	$NA \leq 3,0$	$3,0 < NA \leq 5,0$	$5,0 < NA \leq 7,0$	$NA > 7,0$
Benedito Novo	$NA \leq 1,5$	$1,5 < NA \leq 2,5$	$2,5 < NA \leq 3,5$	$NA > 3,5$
Rio dos Cedros	$NA \leq 2,0$	$2,0 < NA \leq 4,0$	$4,0 < NA \leq 6,0$	$NA > 6,0$
Brusque	$NA \leq 3,0$	$3,0 < NA \leq 4,0$	$4,0 < NA \leq 5,0$	$NA > 5,0$
Botuverá	$NA \leq 3,0$	$3,0 < NA \leq 4,0$	$4,0 < NA \leq 6,0$	$NA > 6,0$
Vidal Ramos	$NA \leq 3,0$	$3,0 < NA \leq 4,0$	$4,0 < NA \leq 5,0$	$NA > 5,0$
Gaspar	$NA \leq 4,0$	$4,0 < NA \leq 6,0$	$6,0 < NA \leq 8,5$	$NA > 8,5$
Ilhota	$NA \leq 6,0$	$6,0 < NA \leq 8,0$	$8,0 < NA \leq 10,5$	$NA > 10,5$

Fonte: Adaptado da Defesa Civil de Rio do Sul, 2017

Com base nestes parâmetros, os municípios tomam as ações para minimizar os impactos das inundações nos municípios. Percebe-se por esta tabela, que o município de Rio

do Sul entra em situação de emergência quando o rio atinge uma cota de 6,5m (cota de emergência). Quando o rio atinge este nível, alguns bairros do município começam a ser invadidos pela ação das águas.

3.4 INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DE RIO DO SUL

De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, Volume Santa Catarina, do CEPED/UFSC (2013), Rio do Sul está entre os 10 municípios que mais sofreram com os fenômenos de inundação no Estado de Santa Catarina no período compreendido de 1991 a 2012, com um total de 7 ocorrências.

Tabela 3 – Quantidade de ocorrências de inundação nos municípios catarinenses no período compreendido de 1991 a 2012.

MUNICÍPIO	TOTAL DE INUNDAÇÕES
Joinville	8
Rio Rufino	8
Blumenau	7
Rio do Sul	7
Porto União	7
Mafra	6
Canoinhas	6
Papanduva	6
Herval D'Oeste	6
Chapecó	5

Fonte: Adaptado de CEPED/UFSC, 2013

Os primeiros registros das inundações ocorridas no município datam de 1911. De acordo com o Centro de Operações do Sistema de Alerta do Rio Itajaí (CEOPS), em 25 de maio daquele ano o rio chegou ao nível de 12,2m. Este Centro possui dados somente até o ano de 2011 (Tabela 4).

Tabela 4 – Picos de enchentes registrados no município de Rio do Sul

Ano	Data	Rio do Sul	Ano	Data	Rio do Sul
Década de 1910			Década de 1970		
1911	29/05	12,2m	1971	10/06	7,00m
Década de 1920			1972	29/08	9,15m
1927	18/06	10,00m	1973	25/06	6,60m
1928	15/08	8,13m	1973	22/07	7,15m
1928	02/05	8,63m	1973	29/08	8,10m
Década de 1930			1975	04/10	7,88m
1931	18/09	7,54m	1977	18/08	8,85m
1931	25/05	10,18m	1978	26/12	6,75
1933	29/09	9,12m	Década de 1980		
1935	27/11	6,20m	1980	22/12	7,20m
1939	3/08	8,80m	1983	04/03	7,35m
Década de 1940			1983	20/05	13,58
1948	17/10	9,00m	1983	09/07	7,60
Década de 1950			1984	24/09	12,80
1950	31/10	8,75m	Década de 1990		
1953	31/10	8,25m	1990	21/07	6,92m
1954	19/05	6,85	1992	29/05	7,92m
1954	22/10	10,70m	1992	01/07	8,36m
1955	19/05	8,30m	1997	01/02	8,72m
1957	21/07	7,37m	Década de 2000		
1957	02/08	9,65m	2001	01/10	9,10m
1957	18/08	10,65m	Década de 2010		
1957	16/09	7,20m	2010	26/05	6,92m
Década de 1960			2011	31/08	8,76m
1961	12/09	8,20m	2011	09/09	12,98m
1961	01/11	9,75m			
1966	13/02	10,00m			
1969	06/04	7,45m			

Fontes: CEOPS/FURB, 2010.

As medidas ora mostradas foram realizadas pelo CEOPS através de estações de telemetria que coletam em tempo real o nível do rio e as precipitações ocorridas.

A Defesa Civil do município de Rio do Sul possui dados a partir de 1983. Na Tabela 5 são mostrados os dados colhidos, com acréscimo das precipitações (em mm) e dos dias de chuva nos eventos.

Tabela 5 – Quadro de cheias ocorridas em Rio do Sul

ANO	Mês	Precipitação (mm)	Nível do Rio (m)	Dias de Chuva
1983	Julho	606,70	13,58	20
1984	Agosto	324,60	12,80	14
1992	Maio	295,10	8,52	12
1997	Fevereiro	297,00	8,72	16
1997	Outubro	247,00	7,33	22
1998	Abril	198,00	7,96	10
1999	Julho	183,00	7,00	15
2001	Outubro	159,50	9,10	12
2002	Novembro	225,30	7,14	14
2004	Setembro	110,30	6,89	4
2005	Maio	187,50	6,87	9
2005	Setembro	234,30	7,64	19
2007	Novembro	142,90	6,76	12
2009	Setembro	292,00	8,55	13
2010	Abril	254,00	7,53	7
2011	Agosto	143,40	8,83	5
2011	Agosto	344,20	8,76	17
2011	Setembro	300,60	12,96	6
2013	Setembro	131,10	10,39	4
2014	Junho	147,50	7,76	4
2014	Junho	152,60	9,42	6
2014	Outubro	147,40	8,16	8
2015	Setembro	70,40	7,23	2
2015	Outubro	44,00	7,24	2
2015	Outubro	41,00	8,75	2
2015	Outubro	109,00	10,71	2

Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul, 2015.

As medidas realizadas pela Defesa Civil de Rio do Sul foram feitas através de uma régua instalada no Rio Itajaí Açu, mais precisamente na ponte da Avenida Ivo Silveira.

Percebe-se uma homogeneidade nos dados apresentados por ambas as instituições. Entretanto, como as ações do CBMSC têm início a partir dos dados da Defesa Civil do município, para fins de estudo, serão utilizados estes dados.

Com relação as inundações no município e os sérios problemas causados por este fenômeno, Espíndola e Nodaria (2013) fazem o seguinte comentário:

“As enchentes sempre foram percebidas como um sério problema, embora afetando, mais diretamente, os moradores das áreas de cotas mais baixas, onde residiam pessoas com menor poder aquisitivo. Pressupõem-se, para estas pessoas, maior dificuldade em acessar recursos e força política no sentido de viabilizar ações globais de prevenção e compensação. O caminho indicado ao longo do tempo seria o de erguer ao máximo as edificações para que não fossem tão seriamente atingidas. A responsabilidade em discutir a questão parecia problema exclusivo do poder público, sempre envolvido nas situações de crise. Mas isto somente aconteceu a partir de 1983, quando a magnitude do fenômeno atingiu um contingente populacional bem maior”.

As maiores inundações e que marcaram bastante a população no município foram as ocorridas nos anos de 1983, 1984 e mais recentemente em 2011. Conforme já colocado, foram os eventos que o nível do rio chegou aos maiores níveis, sendo 13,58m, 12,80m e 12,96m, respectivamente.

Nas inundações de 1983 e 1984 inúmeros foram os danos e prejuízos ao município. No estudo de Espíndola e Nodaria (2013) os autores colocam a magnitude dos eventos e o impacto para Rio do Sul:

“A área urbana de Rio do Sul atingida foi extremamente maior do que a que se tinha como última referência, que era a enchente de 1954. Das 1664 residências atingidas, 259 acabaram sendo destruídas, 380 semidestruídas, 138 tiveram suas estruturas abaladas e das 125 indústrias existentes, 120 foram atingidas. Durante semanas, a cidade ficou isolada e apavorada com a possibilidade do rompimento das barragens à montante, faltou água e luz e 25.000 mil pessoas ficaram flageladas.

[...]

Quando a situação começava a ser controlada, sobreveio uma segunda cheia, que registrou a segunda maior cota d’água da história riossulense, com o nível de 10,80 metros. 30 A tragédia só não foi maior porque, desta vez, a Prefeitura e a Defesa Civil municipais foram informadas com antecedência pelo DNOS, podendo orientar a população. O prejuízo financeiro total pelas duas enchentes chegou ao montante de Cr\$ 19.095.708.000,00, correspondentes, na época, a US\$ 1,1bilhão”.

Nas inundações de 2011 também houve danos e prejuízos de grande monta. Silva e Souza (2015), utilizando dados do Formulário de Avaliação de Danos (AVADAN) e da

Declaração Municipal de Atuação Emergencial (DMATE), descrevem com detalhes estes dados:

“A respeito de prejuízos econômicos públicos, foi estimado o seguinte, também no DMATE: R\$275.218,97 na área médica; R\$298.218,97 em abastecimento de água; R\$700.842,00 em rede de esgoto e águas pluviais; R\$878,170,00 nos sistemas de limpeza urbana e recolhimento de lixo; R\$350.000,00 na rede elétrica; R\$410.000,00 da rede de telecomunicações; R\$250.000,00 nos serviços de transporte; R\$25.000,00 na segurança pública e R\$281.566,00 na rede de ensino, totalizando prejuízos no montante de R\$3.468.796,97. De prejuízos econômicos privados foram levantados os seguintes: R\$135.000,00 na agricultura; R\$60.773.294,40 na indústria; R\$25.322.206,00 no comércio e R\$15.193.323,60 em serviços, totalizando R\$101.423.824,00 em prejuízos totais.

Já com relação ao número de pessoas atingidas, a Avaliação de Danos – AVADAN, traz os seguintes números: 10.320 desalojados; 2.580 desabrigados e 50.000 atingidos. Ainda referente aos dados constantes no AVADAN, tem-se que 8.200 residências foram danificadas e 350 destruídas; 30 prédios públicos atingidos e 4 destruídos; 1.000 km de estradas atingidos; 30 edificações rurais atingidas e 10 destruídas; 10 indústrias e 2.000 lojas atingidas”.

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina atuou em todos estes grandes eventos. Em um trecho do livro de Eiras (19__), o qual retrata a inundação no município em julho de 1983 assim coloca:

“**O Corpo de Bombeiros (grifo nosso)**, a Polícia Militar, os heróis que não eram poucos, as emissoras de Rio do Sul, RBS (Rede Brasil Sul de Televisão), a Prefeitura Municipal de Rio do Sul, o Hospital Cruzeiro e a Maternidade Samária, enfim, todos se uniram frente a tragédia que vinha aos poucos como uma visita inesperada que nos pega de surpresa e às vezes incomoda e muito”.

O quartel do CBMSC no município foi inaugurado em 31 de março de 1979, sendo que a inundação de 1983 foi a primeira a ter efetivamente o auxílio da Corporação.

No ano de 2011, a atuação da Corporação foi bastante efetiva. Com militares vindos de várias OBMs pelo Estado, o CBMSC trabalhou por dias no município, auxiliando a população no momento tão delicado. O trecho do artigo científico de Silva e Souza (2015) mostra de que forma foi a atuação da Corporação naquele ano:

“Referente à inundação de 2011 participantes relataram que todos os bombeiros da 3ª Companhia foram acionados, inclusive os que estavam com algum tipo de afastamento. Também que a quantidade de atendimentos foi enorme, que tiveram muito trabalho, pois a população não foi avisada a tempo e também que ela não acreditou que a inundação iria acontecer realmente, sendo pega de surpresa. Informaram que os atendimentos prestados foram principalmente de busca e salvamento, mas que também realizaram transporte de alimentos e bens e limpeza de ruas e prédios públicos. Com relação as ocorrências de busca e salvamento, destacaram que as equipes de socorro não davam conta de atender todas elas, não tendo tempo para parar e descansar.

Alguns participantes informaram, ainda, que o quartel do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina da Cidade (3ª Companhia – Cia do 5o Batalhão de Bombeiros Militar – BBM) alagou e foram perdidos materiais e equipamentos, porque também eles não estavam preparados para a situação e tiveram que deslocar todos os equipamentos que conseguiram salvar para o quartel da Polícia Militar – PM. Dessa maneira, o gerenciamento de todos os atendimentos foi realizado no quartel da PM, porém, não foi implementado um Sistema de Comando em Operações – SCO de acordo com a doutrina, com produção de relatórios padrões, por exemplo, o que acabou dificultando e tumultuando algumas ações.

Vieram, segundo informaram, bombeiros militares de outros batalhões para auxiliar, todavia, não estavam totalmente capacitados e nem em condições de atuarem nessa situação, com pouco treinamento em situação de inundações e escassez de equipamentos específicos, o que gerou um transtorno para o comando da operação que teve que gerenciar também esses problemas. Foi constatado que a 3ª Cia não tinha equipamentos e materiais adequados e suficientes para atuar em um cenário de inundação de grande magnitude, tais como: roupas de neoprene, embarcações e viaturas. Isso prejudicou sobremaneira a efetividade dos atendimentos realizados, assim, foram deslocados bombeiros de outras cidades e regiões para ajudarem na ocorrência, entretanto, também não possuíam uma estrutura muito adequada nem treinamento, acabando por tumultuar, por vezes, o gerenciamento do desastre”.

Percebe-se que na inundação deste ano, tanto a população quanto o próprio Corpo de Bombeiros Militar no município não esperavam um evento de tamanha magnitude. Apesar de um grande número de bombeiros atuando, muitos não estavam preparados, outrossim, não possuíam equipamentos adequados que a atuação exigia.

Após as inundações de 2011, o município de Rio do Sul, através da Defesa Civil municipal providenciou um plano de contingência, a fim de organizar as ações dos órgãos envolvidos para futuras ações.

3.5 PLANO DE CONTINGÊNCIA

Conforme visto no capítulo anterior e de acordo com o EIRD/ONU (2011) a gestão de emergências (desastres) é a “organização e gestão de recursos e responsabilidades para o manejo de todos os aspectos das emergências, em particular a preparação, resposta e reabilitação. Inclui planos, estruturas e acordos que permitam comprometer os esforços do governo, de entidades voluntárias e privadas de uma maneira coordenada e compreensiva para responder a todas as necessidades associadas com uma emergência”.

Portanto, na gestão de emergências (desastre) está incluído a confecção de um plano com o objetivo de organizar as ações dos órgãos envolvidos. Um destes planos é o de contingência, que segundo a SDCSC (2013) “é um plano previamente elaborado para orientar as ações de preparação e resposta a um determinado cenário de risco, caso o evento adverso venha a se concretizar”. Para Júnior (2006) “planejamento em situações críticas é a ação de

visualizar uma ação final desejada e determinar meios efetivos para concretizar esta situação, auxiliando o tomador de decisão em ambientes incertos e limitados pelo tempo”.

Após as inundações que assolaram o município de Rio do Sul em 2011, a Defesa Civil do município produziu um Plano de Contingência visando “estabelecer atribuições aos diversos integrantes do Grupo de Atividades Coordenadas – GRAC, visando a minimização do desastre, na fase de prevenção e preparação e o restabelecimento das condições de normalidade nas fases de resposta e reconstrução, frente ao evento adverso – Enchente ou Inundação Gradual”. (RIO DO SUL, 2011).

Neste plano estão as ações que os órgãos governamentais (federal, estadual e municipal), voluntários e entidades devem realizar durante eventos adversos no município com foco nas inundações.

Ao CBMSC, mais especificamente a 3ª Companhia de Bombeiros Militar de Rio do Sul (3ª CBM) compete as seguintes ações:

a. Prevenção e Mitigação:

- Ficar atento a chamadas e manter os dados de contato atualizados com a Diretoria da Defesa Civil

b. Preparação:

- Participar das reuniões do GRAC;
- Elaborar planejamento específico, visando mobilização e distribuição de seu efetivo pessoal e material, em pontos estratégicos do município, para melhor desenvolver as suas atividades.
- Prever a transferência do COBOM, assim como o telefone de emergência 193 para centro de operações fora de área de enchente, uma vez que o quartel está em área alagável.

c. Resposta:

- Manter-se informado sobre a situação e sua possível evolução;
- Implementar as ações de resposta, visando busca, salvamento e resgate de pessoas e de bens.
- Em caso de perspectivas de alagamento no quartel, proceder a transferência do COBOM, assim como o telefone de emergência 193 para centro de operações fora de área de enchente, evitando a supressão do serviço.

d. Reabilitação:

- Apoiar a execução de tarefas de limpeza em logradouros e edificações públicas, visando o restabelecimento das condições de normalidade dos serviços públicos essenciais e outras missões que lhe forem designadas.

Nestas ações percebe-se a preocupação quanto a possível transferência da Central de Operações do Bombeiro Militar para uma área fora do alcance das águas. Acontece, que o quartel da 3ª CBM está em uma área alagável, ficando suas instalações impossibilitadas para uso quando o nível do rio chega a 10 metros.

4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICOS

Thiollent (1992) conceitua metodologia como a “filosofia da ciência que estuda os métodos e apresenta o modo de conduzir e organizar a pesquisa, é como se fosse a “bússola” dos pesquisadores”. A metodologia é a aplicação de procedimentos e técnicas que devem ser observados para construção do conhecimento, com o propósito de comprovar sua validade e utilidade nos diversos âmbitos da sociedade (PRODANOV E FREITAS, 2013, p. 14).

Gil (2002, p. 17) define pesquisa como o “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Marcos e Lakatos (2010) ainda acrescenta que se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais.

A classificação da pesquisa quanto a abordagem do problema proposto será qualitativa. A abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto. O uso da descrição qualitativa procura captar não só a aparência do fenômeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências. (TRIVIÑOS, 1987 *apud* OLIVEIRA, 2011, p. 23). Segundo Moreira (2002, p. 60) o pesquisador interpreta o mundo real a partir das perspectivas subjetivas dos próprios sujeitos do estudo. O autor ainda completa colocando que “é preciso que o pesquisador, de forma cuidadosa, tente sentir dentro de si mesmo a experiência do sujeito”. Apesar da pesquisa conter uma série de dados relacionados ao fenômeno da inundação dentro do estudo proposto, tais como: nível do rio, precipitação das chuvas, quantidade de desabrigados/desalojados, etc., a pesquisa não se caracteriza por qualitativa.

Quanto aos objetivos da pesquisa, será descritiva. A pesquisa descritiva, ainda segundo Gil (2002, p. 42), “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. Vergara (2000) *apud* Oliveira (2011, p.22) acrescenta que a pesquisa descritiva expõe as características de determinada população ou fenômeno, estabelece correlações entre variáveis, define natureza.

Como estratégia, a pesquisa será bibliográfica e realizada através de um estudo de caso. A pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2002, p. 44), é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente por livros e artigos científicos. Para melhor entender o fenômeno de inundação e suas consequências para o município de Rio do Sul, esta

pesquisa será de grande valia. Explica Lakatos e Marconi (2003, p. 183), que a pesquisa bibliográfica,

[...] abrange toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas.

Interessante a abordagem de Lakatos e Marconi, tendo em vista a relevância em se ter uma bagagem teórica para melhor trabalhar com o tema proposto.

Ainda como estratégia da pesquisa, o trabalho fará um estudo de caso das inundações ocorridas no município de Rio do Sul, especificamente os eventos com a participação do CBMSC nos anos de 2013 e 2015. O estudo de caso é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados. (GIL, 2002). Segundo Laville e Dione (1999, p. 156), “a vantagem mais marcante dessa estratégia de pesquisa repousa, é claro, na possibilidade de aprofundamento que oferece, pois os recursos se veem concentrados no caso visado, não estando o estudo submetido as restrições ligadas a comparação do caso com outros casos”.

A coleta de dados será realizada na leitura e interpretação de documentos emitidos pelos órgãos oficiais, com o objetivo de trazer em que circunstâncias aconteceram os eventos no município, bem como descrever a atuação da Corporação nas inundações em 2013 e 2015, sendo também realizada uma entrevista semiestruturada com os bombeiros militares que residem no município e, portanto, conhecem essa realidade, outrossim, que trabalharam em ambos os eventos. A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. É um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social (LAKATOS E MARCONI, 2003). No item seguinte serão descritas as entrevistas realizadas com 5 bombeiros militares que atuaram junto ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina nas inundações no município de Rio do Sul, nos anos de 2013 e 2015.

4.1 ENTREVISTAS

Segue neste item, um resumo das entrevistas realizadas com 5 bombeiros militares que residem no município de Rio do Sul e que atuaram nas inundações no município nos anos de 2013 e 2015. Tomou-se o cuidado de realizar entrevistas com militares experientes, que contam com pelo menos 10 anos de efetivo serviço.

As entrevistas foram realizadas entre os dias 5 e 10 de julho de 2017 na sala do comando da 3ª Companhia de Bombeiros Militar de Rio do Sul.

Por ser semiestruturada, foram realizadas perguntas com prévio conhecimento dos entrevistados, visando extrair o máximo de informações pertinentes aos eventos.

1. Quais as suas funções desempenhadas durante os eventos?

Entrevistado 1 - “Em 2013, especificamente, fiquei atuando como apoio logístico, reforçando alimentação, materiais e equipamentos em função da demanda da enchente. Em 2015, trabalhei em atendimento de ocorrências, especificamente “pilotando” embarcações”.

Entrevistado 2 - “Em ambos tive a mesma função, que foi ser o bombeiro de ligação junto a central da defesa civil, na sala de situação. Fui para fazer a triagem das ocorrências para que não viesse todos os pedidos diretamente ao nosso órgão, então a gente fazia essa triagem lá. Tanto em 2013 quanto em 2015 foi dessa forma”.

Entrevistado 3 - “Em 2013 atuei na sala de situação junto ao Batalhão da Polícia Militar. Em 2015, deslocamos uma equipe para a sala de situação da defesa civil, então, em 2015 trabalhei na sala de situação da defesa civil”.

Entrevistado 4 - “Nos dois eventos trabalhei no barco como resgatista”.

Entrevistado 5 - “Tanto em 2013 quanto em 2015 auxiliamos a parte de transporte de pessoas de áreas alagadas para áreas seguras; transporte de materiais, tanto de cunho alimentar quanto higiene pessoal e pessoas enfermas, de casa (locais alagados) até o ambiente hospitalar”.

2. Com relação ao efetivo disponibilizado pelo CBMSC, faça uma análise comparativa entre os dois eventos, colocando se foi suficiente tendo em vista a demanda.

Entrevistado 1 - “Quero deixar claro que o efetivo sozinho da companhia não tem condições de atender um evento deste tamanho. Em 2013, tivemos o apoio das Forças Tarefas que eram recém-criadas e ainda não tinham atuado efetivamente em ocorrências. Ajudaram, mas não tinham ainda a forma correta de virem, se instalarem autônomas e depois retornarem. Em 2015, o efetivo que veio era bom, com as Forças Tarefas melhor estruturadas e fizeram um rodízio de efetivo que nos auxiliaram muito sendo de grande valia”.

Entrevistado 2 - “Acredito que em ambos os eventos o efetivo disponibilizado foi suficiente. O que aconteceu foi que em 2015 houve uma melhor distribuição. Eu vejo até que, haja vista eu estar na defesa civil não posso estar acompanhando muito os atendimentos na ponta, mas mesmo na defesa civil em 2013 nós trabalhamos em revezamento com apenas dois homens. Já em 2015 nós fomos para lá com três, eu e mais dois sargentos, podendo revezar numa escala 24 por 48h sendo menos desgastante. Até devido a conversas que aconteceram, reuniões depois de 2013, tivemos também eventos anteriores que proporcionaram estas decisões, mas nós estávamos melhor organizados. Pacientes, por exemplo, de hemodiálise em 2013 estavam em suas residências, em 2015 haviam sido relocados para o ginásio do IMA. Então, isso foi devido aos acontecimentos nos eventos anteriores, fica muito dificultoso fazer todo transporte por helicóptero ou por barco de diversos pacientes, inclusive com cadeiras de roda. Então, esses, antecipadamente haviam sido relocados no início do evento, uma decisão bastante inteligente, o que é paciente de hemodiálise já vem para o ginásio do IMA. Assim, tivemos evolução nos mais diversos atendimentos, não mais levávamos mantimentos, conforme aconteceram em eventos anteriores para toda e qualquer residência, vamos direcionar apenas para os abrigos, então 2015 foi melhor organizado neste sentido”.

Entrevistado 3 - “Considero que 2013 foi suficiente e acredito que a Corporação disponibilizou além daquilo que a demanda necessitava. Percebeu-se muitas vezes equipes ociosas sem uma demanda. Já em 2015, percebi que fui muito melhor organizado, as equipes vieram sabendo a quantidade correta, inclusive a parte logística das equipes em 2015 foi melhor que em 2013. Em 2015 vieram organizadas de maneira que se revezavam umas as outras, de batalhões diferentes para que não houvesse ociosidade entre as equipes e assim o trabalho foi bem melhor desenvolvido. Em 2013 achei que ficou um pouco desordenado, veio além daquilo que a demanda necessitava naquele momento”.

Entrevistado 4 - “O efetivo para a demanda foi suficiente, pois nós tínhamos o efetivo aqui da companhia, que em 2013 e 2015 era maior e veio as Forças Tarefa de fora, não lembro quais, mas ajudaram e supriram a demanda. Em 2013 vieram não tão organizadas, não tinham alojamento, não trouxeram barracas e nós tivemos que arrumar para nós e para eles também e não deveria ser assim. Em 2015 vieram prontos, melhor estruturados”.

Entrevistado 5 - “Tanto em 2013 quanto em 2015 nós tivemos um número bom de pessoal para trabalhar, com a vinda de bombeiros de outras OBMs, porém, nós não tínhamos ainda uma organização pessoal. Às vezes, tinha gente que poderia fazer um trabalho e sobrava em outra área. Em 2015 já foi melhor usado esse pessoal, já teve um planejamento de viatura com operacional”.

3. Falando a respeito das viaturas e equipamentos utilizados nas inundações em 2013 e 2015 (EPI, embarcações, comunicação...), na sua opinião, foram suficientes a execução das atividades desenvolvidas pela corporação durante o evento?

Entrevistado 1 - “Em 2013 nós ainda nos recuperávamos das grandes perdas que tivemos na enchente de 2011. Não tínhamos EPI para todo o efetivo, nem para o nosso em específico, nem para os que vieram nos auxiliar. Entre 2013 e 2015 fizemos grande investimento em EPI, adquirimos roupas de neoprene completas, com capuz, luvas e botas para todo o efetivo. Adquirimos coletes individuais para todo o efetivo, HT’s para cada um, lanternas e outros materiais que nos auxiliaram. Além do EPI, nós também adquirimos novas embarcações, compramos cinco lanchas de alumínio e dois botes infláveis. Tivemos um pouco de dificuldade em relação a 2013 para 2015, no tocante a viaturas 4x4, pois acabamos durante esse período perdendo as duas que nós tínhamos e tivemos que trabalhar com viaturas que não eram 4x4, o que dificultou um pouco. Essa dificuldade foi resolvida com a vinda das Forças Tarefas, as quais vieram melhor equipadas e vieram com viaturas 4x4. Em 2013, conforme respondido na pergunta anterior, as Forças Tarefas não estavam adequadamente capacitadas para se manter autônomas, vieram pra cá e utilizaram muito dos recursos da própria Companhia. Em 2015, elas vieram autônomas, com combustível, alimentação (comida fria), embarcações e equipamentos individuais e, diante disso, não precisaram utilizar os nossos”.

Entrevistado 2 - “Também em 2015 estávamos muito melhor equipados e aparelhados. Em 2013, vínhamos de grandes perdas na enchente de 2011, não conseguimos recuperar quase

nada até 2013. Em 2015 não, devido ao planejamento que houve de comando e B-4 conseguimos que nosso efetivo estivesse bem equipado e com aparelhos novos para atender todos os eventos. As Forças Tarefas estavam bem melhor estruturadas e equipadas em 2015, melhor preparadas para poder ficar diversos dias, tendo todo seu equipamento e aparelhagem. Em 2013 eles tinham sido recém-criados e no transcorrer dos anos foram adquirindo os equipamentos e em 2015 vieram autossuficientes”.

Entrevistado 3 - “Considero que 2013 não estávamos tão preparados ainda. Em se tratando de Estado foi suficiente, em se tratando de município deixou um pouco a desejar, mas como somos uma corporação estadual então foi suficiente. Em 2015 da mesma maneira, também foi suficiente. Em termos de município já estava mais organizado com relação as enchentes. Considero que os dois eventos foram suficientes”.

Entrevistado 4 - “Em 2013 a parte de equipamentos (EPI e embarcação) estava bem precário. Não tínhamos muita coisa, acho que não estávamos esperando mais um evento deste porte, como tivemos em 2011. Em 2013 foi muito em cima e nós estávamos bem mal de equipamentos. Inclusive eu lembro de dois ou três episódios que em 2013 eu fique no meio do rio, pois o motor não funcionou. As FT’s vieram, trouxeram bastantes equipamentos também, mas só um pouco melhores. Em 2015 melhorou bastante, tanto na sede quanto o pessoal de fora. Vieram bem mais estruturados com viaturas 4x4, cada um tinha o seu EPI, cada um tinha rádio, então foi uma evolução bem grande de 2013 para 2015”.

Entrevistado 5 - “Sim, tínhamos um déficit muito grande de materiais e equipamento em 2013 (roupa de neoprene, embarcação, motores de popa) e neste intervalo de 2013 até 2015 conseguimos montar um grande kit e todos os bombeiros militares estavam com o seu “kit enchente”, com roupas de neoprene, touca, bota, motores de popa e várias embarcações, sendo essa melhora de 2013 para 2015”.

4. Em se tratando das ocorrências atendidas pelo CBMSC em ambos os anos, quais foram as principais demandas enfrentadas pela corporação desde os primeiros momentos até a volta a normalidade?

Entrevistado 1 - “Com o pico de cheias, com o rio enchendo, 30, 40cm/h, a gente verifica que o primeiro tipo de ocorrência que o bombeiro atende é a retirada de pessoas e, as vezes,

bens, sendo a prioridade, claro, pessoas. Tem também a retirada de animais. Conforme as águas vão se estabilizando, a gente começa a fazer o trabalho humanitário, ou seja, encaminhamentos de alimentação, remédios, água e também retirada de doentes e crianças para tratamento de saúde em hospitais ou postos de saúde. Com o início das águas baixando, a gente começa a reconstrução da cidade, o Corpo de Bombeiros dá apoio total à Rio do Sul e região, no tocante a recuperação, principalmente de órgãos públicos e vias públicas, com a utilização de caminhões para lavagem de ambientes públicos. Existe uma estabilidade de ocorrências, toda enchente praticamente tem as mesmas ocorrências, então, em 2013 e 2015 elas se repetiram”.

Entrevistado 2 - “Retirada de pessoas de áreas alagadas é o principal. A gente procurava fazer um filtro bastante considerável quando se pedia a retirada de animais, que não era prioridade. Até mesmo a retirada de móveis, porque isso tinha sido bastante comunicado antecipadamente da evolução das águas, então o nosso principal era a retirada de pessoas e posterior ao avanço das águas era o transporte de água e mantimentos para os locais isolados. O que mudou realmente para 2015, conforme citei anteriormente, é que antecipou-se a retirada de doentes, os pacientes principalmente de hemodiálise haviam sido relocados antecipadamente, então estavam todos no ginásio do IMA, o que facilitou bastante neste quesito. O transporte de mantimentos e água também foi melhor coordenado, porque em 2013 nós fizemos muitos deslocamentos no rio com forte correnteza, transportando para tudo e qualquer residência. A população foi devidamente avisada em 2015 que os mantimentos seriam transportados para os abrigos”.

Entrevistado 3 - “No começo quando as águas começam a subir a demanda começa a ser a retirada de pessoas, porque muitas pessoas insistem em permanecer em suas casas até acreditando que não venha uma enchente maior. Então a primeira demanda é essa, retirar pessoas ilhadas de suas casas. Em ambas as situações foram essas as primeiras demandas. Depois, acontece de levar alimentação aos abrigos, a demanda é bastante grande durante a enchente. No pós enchente temos um trabalho bastante grande que é organização, começando pelo nosso quartel e depois lavagem de ruas e entidades públicas. A demanda é bastante grande pós enchente também. Houve uma similaridade nas demandas em 2013 e 2015, podemos dizer que a assistência social ajudou bastante, organizando abrigos e entrega de alimentação nesses abrigos, então estava bastante organizado e ordenado esse serviço, o que facilitou bastante o serviço do bombeiro”.

Entrevistado 4 - “A água aqui (em Rio do Sul) começa a subir e quando temos 7,5m já temos alguns locais com água. Então começam a vir as ocorrências de resgate, que é a retirada das pessoas das casas. Até estabilizar as águas, foi a retirada destas pessoas. Em 2013 tínhamos um problema do pessoal da hemodiálise, pois não tinha um local pré determinado, então tivemos bastante ocorrência de resgate dessas pessoas. Em 2015 não, já tinha um local para esse pessoal ir antes. Mesmo assim a demanda foi muito grande na retirada de pessoas. Então, no primeiro momento, até a estabilização da água é a retirada de pessoas, depois é ajuda humanitária, pois alguns pontos ficam sem acesso, os abrigos sem acesso e temos que ir para levar remédio, alimentos, roupas, esse tipo de coisa. Então, num primeiro momento é o resgate, depois ajuda humanitária”.

Entrevistado 5 - “Em 2013 o pessoal (população) não acreditou que daria uma cheia daquele tamanho, então muita gente ficava em suas casas, nós fizemos o trabalho de retirada destas pessoas. Em 2015, como o pessoal já estava mais consciente, conforme as cotas eram informadas eles começavam a sair. A parte de retirada de pessoas foi menor em 2015 que em 2013, porém, com relação aos auxílios humanitários ainda tivemos uma grande demanda, com transporte de medicamentos e pessoas portadoras de alguma deficiência até o ambiente hospitalar. Em 2013, o pessoal ainda teve uma relutância querendo ir para suas casas pegar alguns pertences, mas em 2015 não, saíram de suas casas sem problemas”.

5. Pela necessidade de evacuar o quartel do CBMSC no município, houve dificuldades nas ações da corporação nos anos de 2013 e 2015?

Entrevistado 1 – “Existe. Toda retirada de material é feita principalmente pela guarnição de serviço e logo depois pelo acionamento do plano de chamada, então dificulta, porque há um excesso de trabalho, excesso de peso quando da retirada do material para o piso superior. Mas, a gente já prevê isso no plano de cheias, então vai se retirando esses materiais antes de começar as ocorrências para evitar que sejam prejudicadas. Em ambos os eventos se comportou da mesma maneira”.

Entrevistado 2 - “Neste quesito penso que sempre há prejuízo, se nós temos que tirar materiais e móveis do piso térreo para transportar ao piso superior, o pessoal que está fazendo este deslocamento de materiais não pode estar em atendimento de ocorrência, então sempre há prejuízo, mas foi muito bem coordenado, haja vista o plano de chamada ter sido acionado

vieram todos ao quartel e pode ser feito esse revezamento entre os bombeiros. Mas, como eu falei acho sempre há prejuízo, haja vista não estar disponibilizado todo efetivo para o atendimento de ocorrências e até mesmo uma questão psicológica e moral da tropa fica abalado devido a sua casa estar sendo atingida “pelas águas”.

Entrevistado 3 - “Em 2013, permanecemos no Batalhão da Polícia Militar. Considero um espaço pequeno para o evento pela quantidade de logística e pessoal que tem que ter este tipo de evento que é bastante grande. Considerei que em 2013 poderia ser um outro local que seria bem melhor organizado, então achei que deixou um pouco a desejar por ser um ambiente não tão favorável a este tipo de evento. Em 2015 fomos para o Colégio Dom Bosco e lá considero que foi fantástico, espaço maravilhoso, tinha espaço para alimentação, alojamento, então estava bem dimensionado o espaço e o atendimento dos próprios funcionários do colégio também foi fantástico. Então, 2015 foi ótimo neste aspecto”.

Entrevistado 4 - “Não chega a atrapalhar para a demanda relativa ao resgate de pessoas. Não chega a atrapalhar pois fizemos um trabalho antes. A água está subindo, então evacuamos nosso quartel, faz o que tem que fazer, deixa sempre duas ou três embarcações prontas, pois já vai começar a questão da retirada. Então, quanto a isso não chega a atrapalhar. O que atrapalha é que pessoal já começa a trabalhar no quartel. O pessoal fica com a moral um pouco baixa, pois mais um ano tem que fazer o que estão fazendo. Para o resgate das pessoas não chega a atrapalhar”.

Entrevistado 5 - “Isso é um problema que temos e vamos conviver por um bom tempo. É sempre um transtorno. Nosso quartel é ótimo, adoro trabalhar aqui, só que é um problema. Quando chega numa cota de 10m nós temos que sair do quartel. Isso acaba de certa forma, fazendo com que deixamos de atender ao público para atender o nosso quartel primeiro. Tanto em 2013 quanto em 2015 nós tivemos esse problema. Em 2015 ainda tivemos um agravamento, justamente pelo aumento de materiais que foi adquirido em virtude das cheias, foram maiores os materiais para fazer a evacuação”.

6. As informações repassadas pelos órgãos oficiais (Defesa Civil) foram suficientes para auxiliar o CBMSC a tomar decisões mais acertadas com relação a sua linha de atuação?

Entrevistado 1 - “Toda informação vinda de fonte oficial se torna importante para que a gente execute de forma melhor as nossas atividades, os nossos serviços durante as cheias. Em 2013, como já haviam se passado quase 30 anos da primeira cheia, que 1983, ainda teve um pouco de desinformação nos órgãos de comunicação, mas em 2015 isso foi superado e foi de plena importância para a boa execução do serviço do Corpo de Bombeiros”.

Entrevistado 2 - “Em 2015 muito melhor que 2013 devido as reuniões que tivemos com eles também, então as informações chegaram mais fáceis ao nosso comando. Em 2015 já tínhamos um posto de comando totalmente estabelecido no Colégio Dom Bosco. Em 2015 tivemos uma estrutura muito melhor que em 2013, com posto de comando estabelecido, estrutura melhor para descanso das guarnições, então as informações foram melhor repassadas em 2015, até mesmo devido a evolução tecnológica, internet, *whatsapp*, muito se conversou por *whatsapp*, pois se criou grupos para a operação cheia, então foi muito melhor em 2015”.

Entrevistado 3 - “Realmente este entrosamento entre bombeiro, defesa civil e demais órgãos funcionou e funcionou bem e é super importante este entrosamento. Na minha opinião funcionou de maneira correta e adequada. Em 2013, acho que como em 2011 houve uma enchente muito grande em Rio do Sul, em 2013 a Defesa Civil estava mais preparada, mais organizada, então este entrosamento foi legal e funcionou bem e em 2015 da mesma forma”.

Entrevistado 4 - “Com certeza, sem dúvida alguma sempre antenados no que eles estão falando. Trabalhamos conforme a cota que eles passam”.

Entrevistado 5 - “Sim, acho que eles fizeram um ótimo trabalho. Nós tivemos um aprendizado em 2013, mas em 2015 superou as expectativas”.

7. O fato do Corpo de Bombeiros Militar de Rio do Sul ter um Plano de Cheias para atuação em inundações foi um diferencial na atuação do CBMSC no município?

Entrevistado 1 - “Com certeza, tenho experiência de 2011 quando não tínhamos o plano de cheias e sofremos bastante para tomar as decisões corretas, tivemos que tomá-las no calor da

ocorrência. Com certeza, o plano de cheias foi um norte e nos ajudou bastante na enchente de 2013, 2015 e agora a última de 2017. Apesar de que cada enchente é uma ocorrência diferenciada, mas, com certeza, seguindo esse plano de cheias nos ajudou bastante”.

Entrevistado 2 - “Com certeza, porque desde o chefe de socorro a partir de determinados níveis já sabia o que deveria tomar de atitude na nossa casa que é uma das atingidas e o que ele deveria providenciar com as guarnições, desde a organização de embarcações, motores, tudo definido no plano de cheias”.

Entrevistado 3 - “Foi um diferencial. Este é o nosso documento, nosso norte e na medida que as águas vão subindo vamos organizando a situação do quartel principalmente e as demandas nos bairros que começam a pegar água, então foi um diferencial muito grande e nós nos organizamos muito bem perante este documento. Comportou-se da mesma maneira em 2013 e 2015, nós até atualizamos em 2015, pois cada enchente vamos melhorando o documento, então 2015 foi bem melhor que 2013”.

Entrevistado 4 - “Sim, tanto 2013 quanto 2015. Não, acho que em 2013 não tinha. Em 2013 não tinha, mas fizemos e foi bem legal. Em 2015 já tinha e foi melhor ainda, quando chegou a 8m todos estavam no quartel, começaram a levantar as coisas, pois aqui com 9,5m começa a não passar. O plano foi muito bem utilizado em 2015, em 2013 acho que não tinha”.

Entrevistado 5 - “Conforme foi dando os níveis das águas, tivemos o acionamento do plano de chamada de maneira correta de acordo com esse plano de cheias. Esse plano veio muito bem a calhar e acho que foi muito bem executado”.

8. Até que ponto encaminhar um bombeiro militar para atuar junto aos demais órgãos na sala de situação da Defesa Civil Municipal contribuiu para a atuação do CBMSC nos eventos?

Entrevistado 1 - “Acredito que é de extrema importância ter um bombeiro na defesa civil, pelo fato de ocorrer a triagem de ocorrências pertinentes ao bombeiro. Em outras oportunidades, a defesa civil por falta de experiência, acionava o bombeiro para ocorrências que poderiam ser resolvidas por qualquer outro órgão, inclusive pela própria defesa civil. Tendo um bombeiro lá, ele consegue fazer essa triagem e nos colocar em ocorrências que

sejam de bombeiro, ocorrências que demandem alguém mais especializado. Também evita que sejam deslocadas duas forças para a mesma ocorrência”.

Entrevistado 2 - “Como citei, apesar de desgastante em 2013, onde fizemos um revezamento somente em dois bombeiros, mas é essencial, é essencial a presença de um bombeiro, podendo fazer a triagem dessas ocorrências para que não venha todo e qualquer pedido. As vezes a pessoa está uma hora isolada, sem risco de sua residência ser tomada pelas águas, mas só o fato de estar isolada já está pedindo água e mantimentos, então precisa ser feita a triagem pois existem as pessoas que realmente estão precisando do socorro”.

Entrevistado 3 - “Considero que esta foi a grande sacada do bombeiro, pois é extremamente importante ter um bombeiro militar na sala da defesa civil. Primeiramente, para ter uma triagem das ocorrências, pois muitas ocorrências (diria que a maioria) não se tratava de ocorrências de bombeiro e sim, assistência social e até mesmo de defesa civil, pois a defesa civil possui viatura 4x4 que em alguns lugares tinham acesso não necessitando da atuação do bombeiro. Então, é extremamente importante e eu diria que é indispensável”.

Entrevistado 4 - “Bastante, quando não se tem o bombeiro lá não tem a triagem. Então, um bombeiro lá ajudou sobremaneira. Diminui o número de ocorrências, pois era uma atrás da outra. Exemplo: atravessar uma família para o outro lado do rio, pois queriam ir para uma área alagada, não sendo esta uma ocorrência prioritária. Então, com um bombeiro na defesa civil conseguiu fazer um filtro e encaminhar somente para ocorrência prioritárias”.

Entrevistado 5 - “A pessoa que foi encaminhada já tinha conhecimento das outras cheias, então já sabia os locais de alagamento. Isso para um membro da defesa civil que as vezes não acompanhou os eventos anteriores foi um diferencial, pois ele pode destinar mais recursos conforme as áreas foram informadas por este BM”.

9. Com a palavra aberta, existe mais alguma informação que queria repassar com relação as inundações de 2013 e 2015 que, na sua opinião, foi uma evolução na atuação da Corporação?

Entrevistado 1 - “Vejo que o investimento no homem, em cursos especializados como ocorreu em Rio do Sul, cursos de salvamento em águas rápidas. Investimento em EPI para

este tipo de ocorrência também foi muito importante e a adequação do quartel que também nos ajudou bastante, a resiliência em relação a volta ao serviço aqui na corporação”.

Entrevistado 2 - “Justamente acho que os contatos com outros órgãos e manter o histórico de eventos anteriores. Não é assunto desta entrevista, mas tivemos um evento agora onde se perdeu muito dos históricos de 2013 e 2015, devido principalmente a mudança de gestores nos órgãos municipais, haja vista o momento eleitoral do último ano, mudou-se todas as equipes e neste último evento percebe-se que tudo que tínhamos ganho de 2013 para 2015 algumas coisas se perderam, principalmente os doentes, as pessoas que necessitavam de transporte não estavam no ginásio do IMA conforme citei que foi um grande ganho com a enchente de 2015, então dessa vez eles estavam nas residências. O que aconteceu? Os gestores atuais não receberam dos anterior essa informação para que as pessoas precisassem ser relocadas. É necessário este contato, esta comunicação entre os gestores de outros órgãos mantendo um histórico dos eventos”.

Entrevistado 3 - “Só gostaria de acrescentar que nós, como falei em alguma parte desta entrevista, evoluímos bastante. Cada enchente que acontece nós sempre evoluímos e sempre há o que evoluir. Vimos os pontos fortes e pontos fracos, melhoramos o que está fraco e aquilo que está forte nós mantemos e vamos organizando para que o serviço para a população seja o melhor possível”.

Entrevistado 4 - “Em 2013 tivemos bastante dificuldade no local que nós fomos. Saímos da nossa sede e fomos para a sede da Polícia Militar e lá onde ficamos prejudicou, pois não era confortável, era muito cansativo e ficava tudo misturado. Em 2015 fomos para o Colégio Dom Bosco e era tudo separado, não tinha barulho, tinha os dormitórios e dava para descansar. Essa evolução de local foi muito bom e com certeza ajudou muito nas atuações”.

Entrevistado 5 - “A evolução se deu, além do atendimento a população, que evoluiu muito de 2013 a 2015, foi a parte operacional de cada BM. De 2013 a 2015 os bombeiros militares tiveram uma melhor formação na área de enchente, podendo dar um melhor atendimento. Nós tivemos vários cursos especializados, como condutor de embarcação, resgate em águas rápidas e, com isso, veio ajudar no atendimento à população propriamente dita. A especialização na área”.

5 CARACTERIZAÇÃO, DIAGNÓSTICO E ANÁLISE DA REALIDADE ESTUDADA

Com o levantamento de dados realizados através de uma pesquisa bibliográfica, documental e entrevistas, este capítulo traz um diagnóstico da situação-problema, fazendo uma análise dos dados levantados.

Por se tratar de uma comparação entre dois eventos (inundação em 2013 e 2015), o capítulo divide-se entre as ocorrências de ambos os anos, abordando aspectos relativos a atuação da Corporação.

5.1 INUNDAÇÃO EM 2013

Durante o mês de setembro de 2013, o Estado de Santa Catarina foi assolado por intensos períodos de chuvas com significativos acúmulos na região do Alto Vale do Itajaí. No período de 16 a 23 de setembro de 2013 os acumulados de chuva foram bastantes superiores à média prevista para este mesmo mês no município de Rio do Sul, conforme observado na tabela abaixo.

Tabela 6 – Quantidade de chuvas região Alto Vale do Itajaí em Setembro de 2013

Volume de chuvas de 16/09/2013 a 23/09/2013	
MUNICÍPIO	QUANTIDADE DE CHUVAS (mm)
Rio do Sul	251,2
Taió	264,9
Ituporanga	319,7
Média para o mês de Outubro	159,76

Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

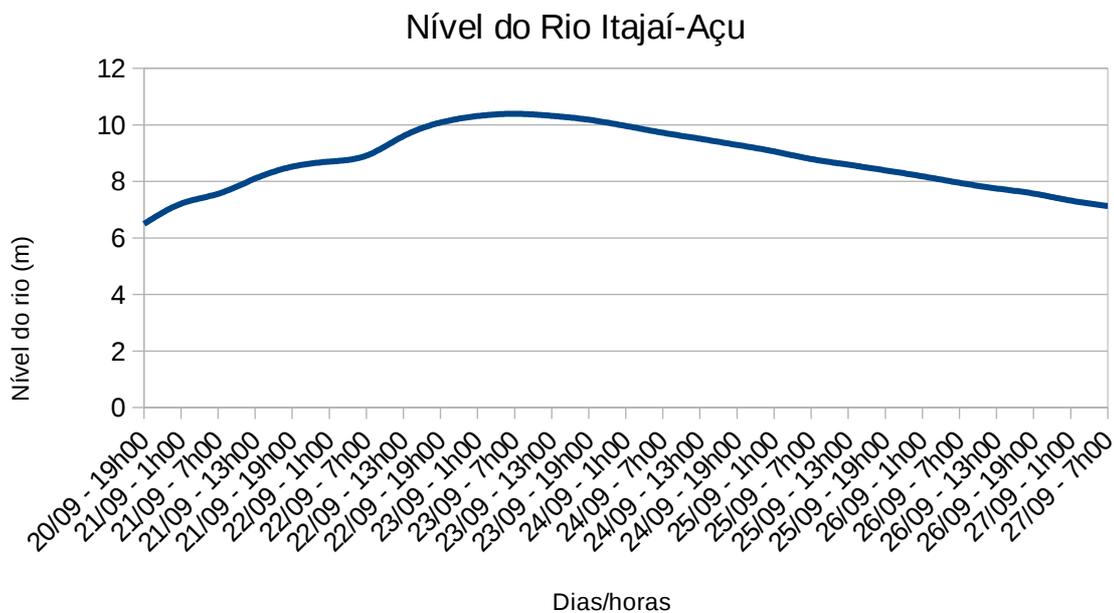
Portanto, em apenas 7 dias choveu o dobro do esperado para todo o mês de setembro. A quantidade de chuvas em Taió e Ituporanga ainda foi maior que a registrada no município de Rio do Sul. Este fato influencia diretamente o nível do rio no município pois aqueles municípios estão situados a montante, ou seja, as águas de Taió e Ituporanga chegam em Rio do Sul através dos rios Itajaí do Oeste e Sul, respectivamente.

Quando o nível do Rio Itajaí-Açú atinge 6,5m em Rio do Sul as primeiras residências começam a ser atingidas, sendo que o pico da cheia atingiu 10,39m. Com isso 18 dos 25 bairros da cidade apresentaram alguma área de alagamento, uns mais e outros menos significativamente.

Os altos índices pluviométricos registrados em Rio do Sul e na região a montante da bacia resultaram em um processo de inundação do Rio Itajaí-Açu. Em Rio do Sul, entre os dias 16 e 23 de setembro foi registrado o índice pluviométrico acumulado de 251,2mm. No entanto em pontos a montante da bacia foram registrados índices que chegaram a ficar entre 200 e 320mm. As duas barragens de contenção de cheias (Ituporanga e Taió), que somam aproximadamente 170 milhões de metros cúbicos, chegaram ao seu limite da capacidade e verteram. Como consequência, o nível do Rio Itajaí-Açu em Rio do Sul atingiu 10,39m, registrando inundações em 18 dos 25 bairros da cidade. A força da água danificou milhares de edificações, além de causar danos a importantes pontes. (RIO DO SUL, 2013).

O gráfico 5 mostra a evolução do nível do Rio Itajaí-Açu no período de 20/09 a 27/09, lapso de tempo em que o rio superou o nível de emergência, provocando o fenômeno de inundação no município.

Gráfico 5 – Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu no período entre 20 a 27/09/2013



Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2013)

De acordo com o Formulário de Informação de Desastres (FIDE) da Defesa Civil do município de Rio do Sul (2013) foram necessários a abertura de 14 abrigos, os quais abrigaram 124 famílias, num total de 480 pessoas.

A tabela 7 mostra em resumo os danos humanos causados pelas inundações durante o período estudado.

Tabela 7 – Danos humanos na inundação em Setembro de 2013

	Discriminação	Quantidade
Mortos	Pessoas que perderam suas vidas em decorrência direta dos desastres	0
Feridos	Pessoas que sofreram lesões em decorrência direta dos efeitos do desastre E necessitam de intervenção médico-hospitalar, materiais e insumos de saúde (medicamentos, médicos, etc.)	1
Enfermos	Pessoas que desenvolveram processos patológicos em decorrência direta dos efeitos do desastre	32
Desabrigados	Pessoas que necessitam de abrigo público, como habitação temporária, em função de danos ou ameaça de danos causados em decorrência direta dos efeitos do desastre	690
Desalojados	Pessoas que, em decorrência dos efeitos diretos do desastre, desocupam seus domicílios, mas não necessitam de abrigo público	8010
Desaparecidos	Pessoas que necessitam ser encontradas, pois, em decorrência direta dos efeitos do desastre, estão em situação de risco de morte iminente e em locais inseguros/perigosos	0
Outros afetados	Pessoas afetadas diretamente pelo desastre (excetuando as já informadas acima)	0
TOTAL DE AFETADOS		8733

Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

Pelos dados apresentados, é possível perceber que grande parte das pessoas afetadas ficaram desalojadas. Estas pessoas tiveram suas residências afetadas, mas conseguiram um local provisório para ficar, sem necessitar auxílio dos órgãos públicos. Geralmente, estas pessoas ficam em residências de familiares ou conhecidos até as águas baixarem e, com isso, conseguem retornar as suas residências.

A tabela 8 mostra os danos materiais causados pelas inundações. São instalações de ensino, saúde, uso comercial ou comunitário, unidades habitacionais ou de obras de infraestrutura danificadas ou destruídas pelo desastre.

Tabela 8 – Danos materiais na inundação em Setembro de 2013

Discriminação	Quantidades danificadas	Quantidades destruídas	Valor (R\$)
Unidades habitacionais	2.143	35	8.837.000,00
Instalações públicas de saúde	10	0	245.218,97
Instalações públicas de ensino	10	0	262.500,00
Instalações públicas prestadoras de outros serviços	8	0	225.000,00
Instalações públicas de uso comunitário	2	0	28.000,00
Obras de infraestrutura pública	82	0	8.268.963,75
TOTAL	2.255	35	17.866.682,72

Fonte: Defesa Civil Rio do Sul (2015)

Com relação aos danos, o FIDE (2013) produzido pela Defesa Civil Municipal de Rio do Sul coloca o seguinte:

Os equipamentos das unidades de ensino e saúde foram retirados, sendo que os danos registrados foram em função do alagamento das edificações, como: pintura, móveis embutidos, portas e janelas com madeira estufada, limpeza do lodo, vidros e muros quebrados pela correnteza, danos nas instalações elétricas, etc. Apesar da grande maioria das pessoas ter tirado seus pertences a tempo, danos semelhantes foram registrados nas unidades habitacionais, sendo que algumas casas de madeira foram levadas pela correnteza, e outras foram interditadas em definitivo devido a deslizamentos e solapamento de margens. Em relação a obras de infraestrutura pública, foram registrados danos em pontes, danos em pavimentação e drenagem de vias públicas, erosões em vias não pavimentadas, etc. Os danos de infraestrutura pública foram causados tanto pela inundação como pelos deslizamentos, sendo que as movimentações de solo representam uma parcela significativa destes valores devido ao alto custo de obras de contenção necessárias. Foram montadas 6 equipes de 2 profissionais (engenheiros e arquitetos da Secretaria de Planejamento e voluntários), que varreram a cidade quantificando os danos, fazendo o levantamento mais detalhado com enfoque nas estruturas públicas atingidas. Neste levantamento também foram verificadas as bocas de lobo e os tubos de drenagem, estimando-se também o custo da limpeza com o uso de caminhão hidrojato. Na mesma vistoria as casas atingidas foram contadas, e foi estimado um dano médio de R\$ 4mil por residência danificada, além de estimado os valores das casas destruídas. (RIO DO SUL, 2013)

Percebe-se um alto custo para o município quando eventos deste porte acontecem, principalmente quando se refere aos prejuízos nas unidades habitacionais e obras de infraestrutura pública.

Os danos causados pelas inundações em 2013 só não foram maiores pois a população e os órgãos públicos estavam melhor organizados em virtude da grande inundação ocorrida no município dois anos antes.

5.2 INUNDAÇÃO EM 2015

Durante o mês de outubro de 2015 o Estado de Santa Catarina foi assolado novamente por intensos períodos de chuvas, principalmente a região do Alto Vale do Itajaí. Somente no período de 08 a 23 de outubro de 2015 os acumulados de chuva foram extremamente superiores à média prevista para este mesmo mês, conforme observado na tabela abaixo.

Tabela 9 – Quantidade de chuvas região Alto Vale do Itajaí em Outubro de 2015

Volume de chuvas de 08/10/2015 a 23/10/2015	
MUNICÍPIO	QUANTIDADE DE CHUVAS (mm)
Rio do Sul	290,9
Taió	311,5
Ituporanga	388,7
Média para o mês de Outubro	171,7

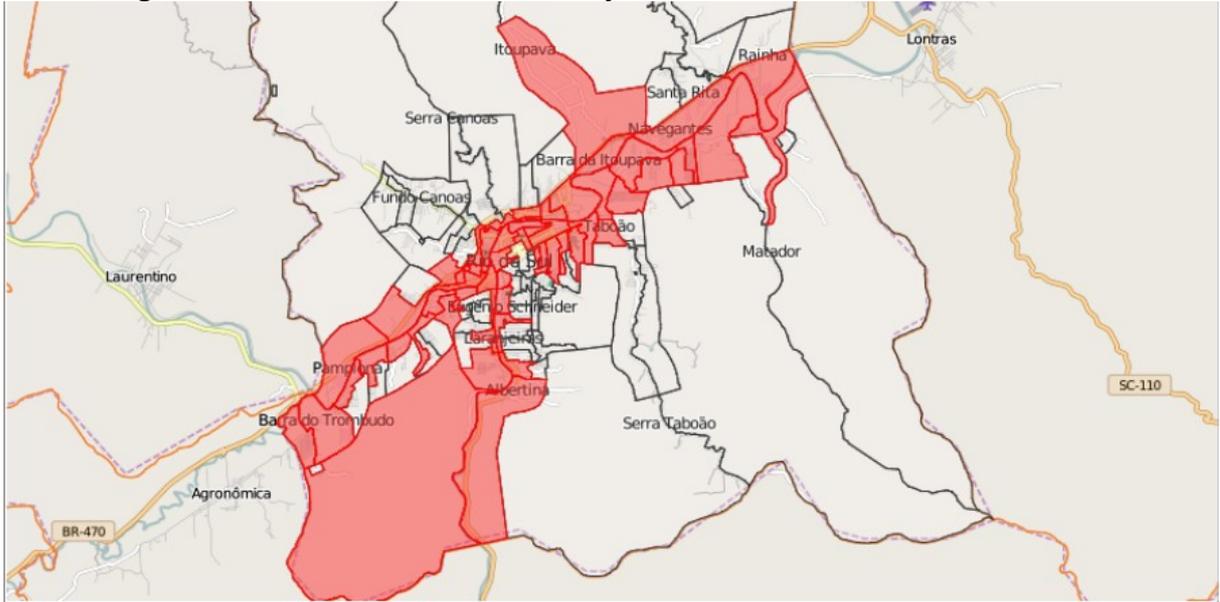
Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

Ressalta-se que durante este mês foram 18 dias consecutivos de chuva, sendo o maior número em 15 anos no município de Rio do Sul.

Diferente de 2013, antes da maior cheia que ocorreu entre os dias 21 a 25 de outubro, o Rio Itajaí-Açú já havia ultrapassado o nível de emergência outras três vezes, chegando a cota de 7,23m (dia 29/09), 7,24m (dia 10/10) e 8,75m, esta última em 16 de outubro. Percebe-se, portanto, que a região vinha de vários dias de chuva tendo o rio níveis bastante elevados para o período.

Quando o nível do Rio Itajaí-Açu alcança 6,5m em Rio do Sul, as primeiras residências começam a ser atingidas, sendo que o pico da cheia atingiu 10,71m às 5h do dia 23/10/201. Com isso 23 dos 25 bairros da cidade por inundação e os demais por deslizamentos, uns mais e outros menos significativamente. Bairros atingidos: (Bela Aliança, Bremer, Taboão, Centro, Jardim América, Santana, Rainha, Navegantes, Itoupava, Valada Itoupava, Santa Rita, Progresso, Laranjeiras, Valada São Paulo, Sumaré, Budag, Barragem, Barra do Trombudo, Pamplona, Canoas, Albertina, Fundo Canoas e Canta Galo), Bairros não atingidos: (Eugênio Schneider e BoaVista). (RIO DO SUL, 2015)

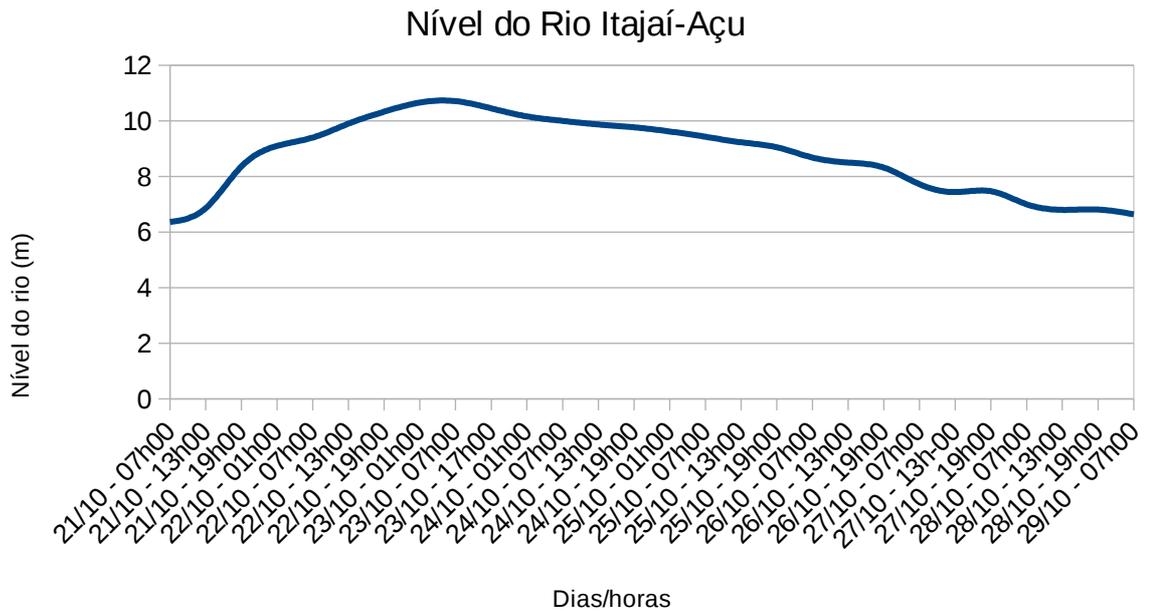
Figura 15 – Áreas afetadas nas inundações em Rio do Sul em Outubro de 2015



Fonte: Defesa Civil Rio do Sul

O gráfico 6 mostra a evolução do nível do Rio Itajaí-Açu no período de 21/10 a 28/10, lapso de tempo em que o rio superou o nível de emergência, provocando o fenômeno de inundação no município.

Gráfico 6 – Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu no período entre 21 a 28/10/2015



Fonte: Defesa Civil Rio do Sul (2015)

De acordo com o Formulário de Informação de Desastres (FIDE) da Defesa Civil do município de Rio do Sul (2016) foram necessários a abertura de 13 abrigos, os quais abrigaram 240 famílias, num total de 866 pessoas.

A tabela 10 mostra em resumo os danos humanos causados pelas inundações durante o período estudado.

Tabela 10 – Danos humanos na inundação em Outubro de 2015

	Discriminação	Quantidade
Mortos	Pessoas que perderam suas vidas em decorrência direta dos desastres	1
Feridos	Pessoas que sofreram lesões em decorrência direta dos efeitos do desastre E necessitam de intervenção médico-hospitalar, materiais e insumos de saúde (medicamentos, médicos, etc.)	2
Enfermos	Pessoas que desenvolveram processos patológicos em decorrência direta dos efeitos do desastre	35
Desabrigados	Pessoas que necessitam de abrigo público, como habitação temporária, em função de danos ou ameaça de danos causados em decorrência direta dos efeitos do desastre	866
Desalojados	Pessoas que, em decorrência dos efeitos diretos do desastre, desocupam seus domicílios, mas não necessitam de abrigo público	17636
Desaparecidos	Pessoas que necessitam ser encontradas, pois, em decorrência direta dos efeitos do desastre, estão em situação de risco de morte iminente e em locais inseguros/perigosos	0
Outros afetados	Pessoas afetadas diretamente pelo desastre (excetuando as já informadas acima)	0
TOTAL DE AFETADOS		18540

Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

Pelos dados apresentados, assim como nas inundações em 2013, é possível perceber que grande parte das pessoas afetadas ficaram desalojadas. Estas pessoas tiveram suas residências afetadas, mas conseguiram um local provisório para ficar, sem necessitar auxílio do órgãos públicos. Geralmente, estas pessoas ficam na residência de familiares ou conhecidos até as águas baixarem e conseguirem retornar as suas residências.

A tabela 11 mostra os danos materiais causados pelas inundações. São instalações de ensino, saúde, uso comercial ou comunitário, unidades habitacionais ou de obras de infraestrutura danificadas ou destruídas pelo desastre.

Tabela 11 – Danos materiais na inundação em Outubro de 2015

Discriminação	Quantidades danificadas	Quantidades destruídas	Valor (R\$)
Unidades habitacionais	4.626	3	23.030.000,00
Instalações públicas de saúde	9	0	385.800,00
Instalações públicas de ensino	15	1	1.636.300,00
Instalações públicas prestadoras de outros serviços	7	0	260.000,00
Instalações públicas de uso comunitário	8	0	411.000,00
Obras de infraestrutura pública	94	2	12.851.250,00
TOTAL	4.759	6	38.574.350,00

Fonte: Defesa Civil Rio do Sul (2015)

Com relação aos danos materiais, o FIDE (2016) produzido pela Defesa Civil municipal de Rio do Sul colocou o seguinte:

Os equipamentos das unidades de ensino e saúde foram retirados, sendo que os danos registrados foram em função do alagamento das edificações, como: pintura, móveis embutidos, portas e janelas com madeira estufada, limpeza do lodo, vidros e muros quebrados pela correnteza, danos nas instalações elétricas, etc. Apesar da grande maioria das pessoas ter tirado seus pertences a tempo, danos semelhantes foram registrados nas unidades habitacionais e outras foram interditadas em definitivo devido a deslizamentos e solapamento de margens. Em relação a obras de infraestrutura pública, foram registrados danos em pontes, danos em pavimentação e drenagem, erosões em vias não pavimentadas, etc. (RIO DO SUL 2015).

Novamente, percebe-se um alto custo para o município quando eventos deste porte acontecem, principalmente quando se refere aos prejuízos as unidades habitacionais e obras de infraestrutura pública.

5.3 ATUAÇÃO DO CBMSC NO EVENTO DE 2013

Com os dados colhidos através de documentos produzidos pela 3ª CBM de Rio do Sul, bem como, através do sistema E-193 do CBMSC, passa-se neste momento a discorrer a respeito a atuação da Corporação nas inundações ocorridas no município de Rio do Sul no ano 2013. Destaca-se que os relatórios produzidos foram escassos (quase nulos), restringindo-se a poucos documentos presentes na seção B-3 do quartel em Rio do Sul. Esta escassez de registros dificultou bastante para se chegar a uma ordem cronológica dos fatos.

A atuação do CBMSC no evento de 2013 se deu após as 21h00min do dia 20 de setembro com o rio em 6,91m, aumentando cerca de 42cm em apenas uma hora. Já havendo a

expectativa de acontecer uma inundação, as famílias que ficavam em áreas mais vulneráveis do município começaram a deslocar para os abrigos oferecidos pela assistência social do município.

Após a inundação de 2011, foi elaborado um plano de enchente na 3ª CBM que abordava os aspectos vividos no evento anterior. O Corpo de Bombeiros Militar no município estava mais preparado (em termos de conhecimento) para enfrentar a inundação que se aproximava. Pode visualizar esta informação através de alguns trechos das entrevistas colhidas:

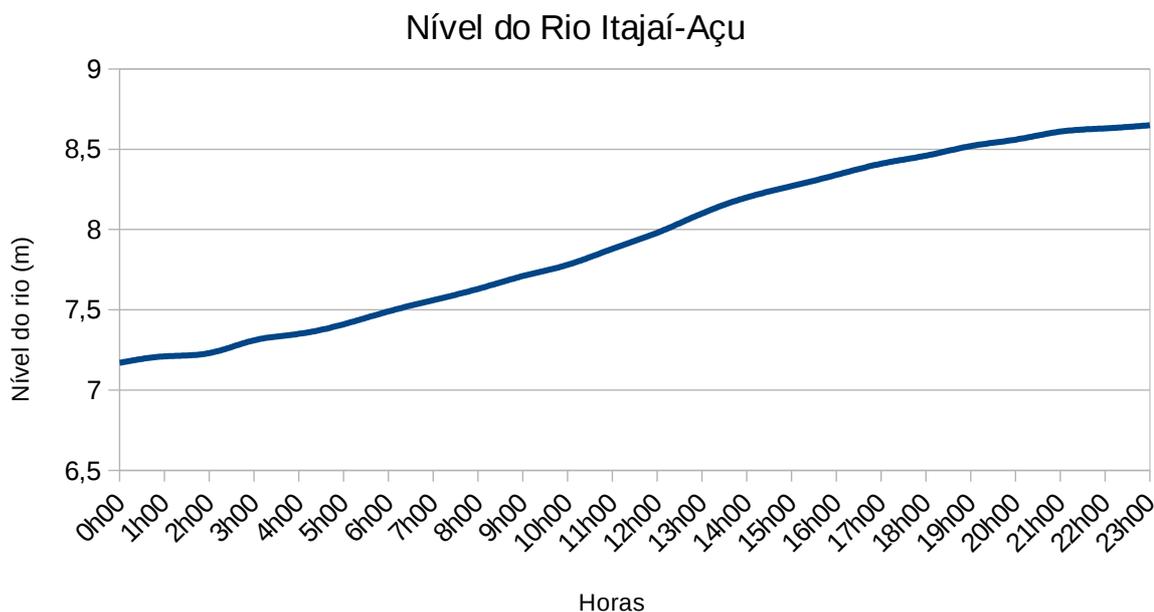
“Com certeza, tenho experiência de 2011 quando não tínhamos o plano de cheias e sofremos bastante para tomar as decisões corretas, tivemos que tomá-las no calor da ocorrência. Com certeza, o plano de cheias foi um norte e nos ajudou bastante na enchente de 2013, 2015 e agora a última de 2017. Apesar de que cada enchente é uma ocorrência diferenciada, mas, com certeza, seguindo esse plano de cheias nos ajudou bastante”.

“Foi um diferencial. Este é o nosso documento, nosso norte e na medida que as águas vão subindo vamos organizando a situação do quartel principalmente e as demandas nos bairros que começam a pegar água, então foi um diferencial muito grande e nós nos organizamos muito bem perante este documento. Comportou-se da mesma maneira em 2013 e 2015, nós até atualizamos em 2015, pois cada enchente vamos melhorando o documento, então 2015 foi bem melhor que 2013”.

Durante a noite do dia 20 nenhuma ocorrência relacionada a inundação foi atendida pelo CBMSC. Com a expectativa de muita chuva e devido ao elevado nível do rio, o município já se encontrava em estado de emergência. Com isso, muitos alertas foram emitidos pelo poder público municipal e a população das áreas mais baixas começaram a deixar suas residências.

O gráfico 7 mostra a situação do Rio Itajaí-Açu no dia 21 de setembro de 2013.

Gráfico 7 – Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 21/09/2013



Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

Durante todo o dia 21 muitos avisos foram emitidos pelos órgãos competentes, tanto estadual quanto municipal, informando à população das previsões para os próximos dias e a possibilidade de aumento do nível do rio devido as chuvas. Poucas ocorrências foram registradas e o trabalho do CBMSC (local) foi no sentido de preparar os materiais e equipamentos para uma possível utilização. A rotina da 3ª CBM não foi alterada significativamente

Os materiais e equipamentos no evento de 2013 foram bastante escassos e deficientes para a execução das atividades. Devido ter passado por um evento dois anos antes e estar ainda se reestruturando, o CBMSC no município não estava preparado para uma nova inundação. Nas entrevistas, os militares deixaram bem claro esta situação.

“Em 2013 nós ainda nos recuperávamos das grandes perdas que tivemos na enchente de 2011. Não tínhamos EPI para todo o efetivo, nem para o nosso em específico, nem para os que vieram nos auxiliar”.

“Em 2013 a parte de equipamentos (EPI e embarcação) estava bem precário. Não tínhamos muita coisa, acho que não estávamos esperando mais um evento deste porte, como tivemos em 2011. Em 2013 foi muito em cima e nós estávamos bem mal de equipamentos. Inclusive eu lembro de dois ou três episódios que em 2013 eu fique no meio do rio, pois o motor não funcionou”.

Ao fim do dia 21 as Forças Tarefas do CBMSC começaram a chegar ao município. As 22h00min chegou ao quartel da 3ª CBM a FT-05 composta por 9 integrantes, com 2 viaturas 4x4, 1 viatura pequena tipo Auto Atividade Técnica (AAT) e 2 embarcações.

Neste ponto constatou-se que as estruturas de Força Tarefa presentes no evento de 2013 foram de grande valia pelos auxílios realizados, porém, muitas vieram deficientes, principalmente em questão de materiais e equipamentos. Por não virem autossuficientes, foram mais um “problema” para o comando da operação gerenciar. Este fato pode ser observado nas entrevistas mostradas no capítulo anterior.

“Em 2013, tivemos o apoio das Forças Tarefas que eram recém-criadas e ainda não tinham atuado efetivamente em ocorrências. Ajudaram, mas não tinham ainda a forma correta de virem, se instalarem autônomas e depois retornarem”.

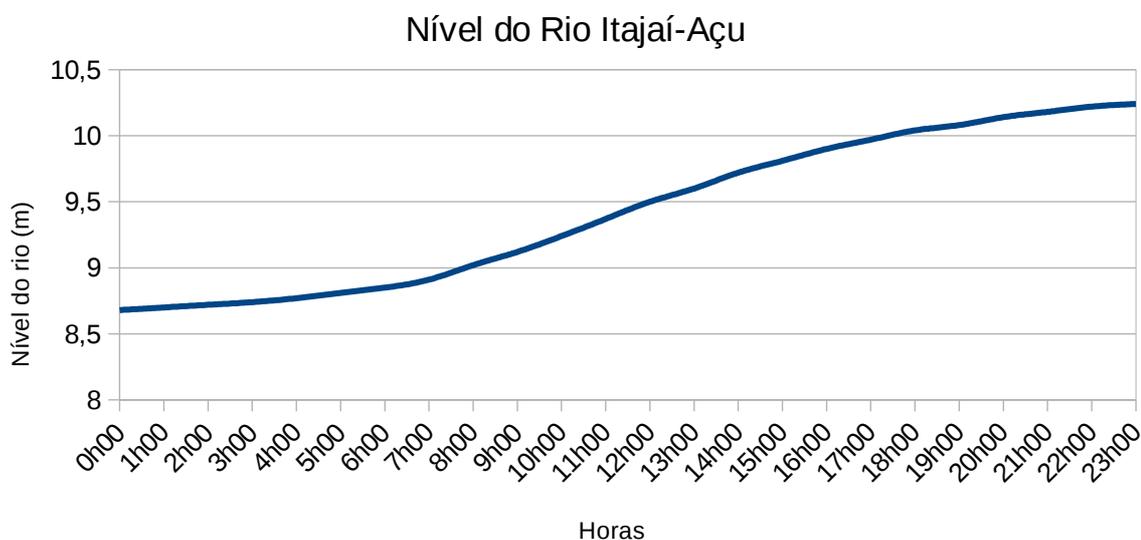
Em 2013, conforme respondido na pergunta anterior, as Forças Tarefas não estavam adequadamente capacitadas para se manter autônomas, vieram pra cá e utilizaram muito dos recursos da própria Companhia.

No evento de 2013, devido a esta estrutura deficiente, as Forças Tarefas tiveram que utilizar materiais e equipamentos do próprio CBMSC no município, o que causou dificuldades pois o que tinha era bastante escasso.

Ao final do dia 21 foram atendidas apenas 5 ocorrências, sendo a maioria delas retiradas de pessoas que ficaram ilhadas.

O gráfico 8 mostra a situação do Rio Itajaí-Açu no dia 22 de setembro de 2013.

Gráfico 8 – Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 22/09/2013



Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

Neste dia, as 7h00min e seguindo orientação do Plano de Cheia, foi acionado o plano de chamada da 3ª CBM, sendo todos os bombeiros militares convocados para o serviço.

No início da manhã do dia 22 chegou ao quartel da 3ª CBM a FT-02 composta por 8 integrantes, com 2 viaturas 4x4 e 2 embarcações.

Com o rio chegando próximo aos 10,00m, iniciou o trabalho de evacuação do quartel da 3ª CBM. Por estar situado em uma área agradável no município, os bombeiros militares necessariamente devem deixar o quartel para continuar a executar os serviços. No evento de 2013, os bombeiros ficaram provisoriamente instalados na sede do 13º Batalhão de Polícia Militar. Conforme depoimentos colhidos nas entrevistas, este fato causou transtornos à operação, inclusive comprometendo o atendimento à população.

“Isso é um problema que temos e vamos conviver por um bom tempo. É sempre um transtorno. Nosso quartel é ótimo, adoro trabalhar aqui, só que é um problema. Quando chega numa cota de 10m nós temos que sair do quartel. Isso acaba de certa forma, fazendo com que deixamos de atender ao público para atender o nosso quartel primeiro”.

Neste ano de 2013 o local escolhido não foi o mais adequado para executar as atividades, trazendo também prejuízos à operação.

“Em 2013, permanecemos no Batalhão da Polícia Militar. Considero um espaço pequeno para o evento pela quantidade de logística e pessoal que tem que ter este tipo de evento que é bastante grande. Considerei que em 2013 poderia ser um outro local que seria bem melhor organizado, então achei que deixou um pouco a desejar por ser um ambiente não tão favorável a este tipo de evento.

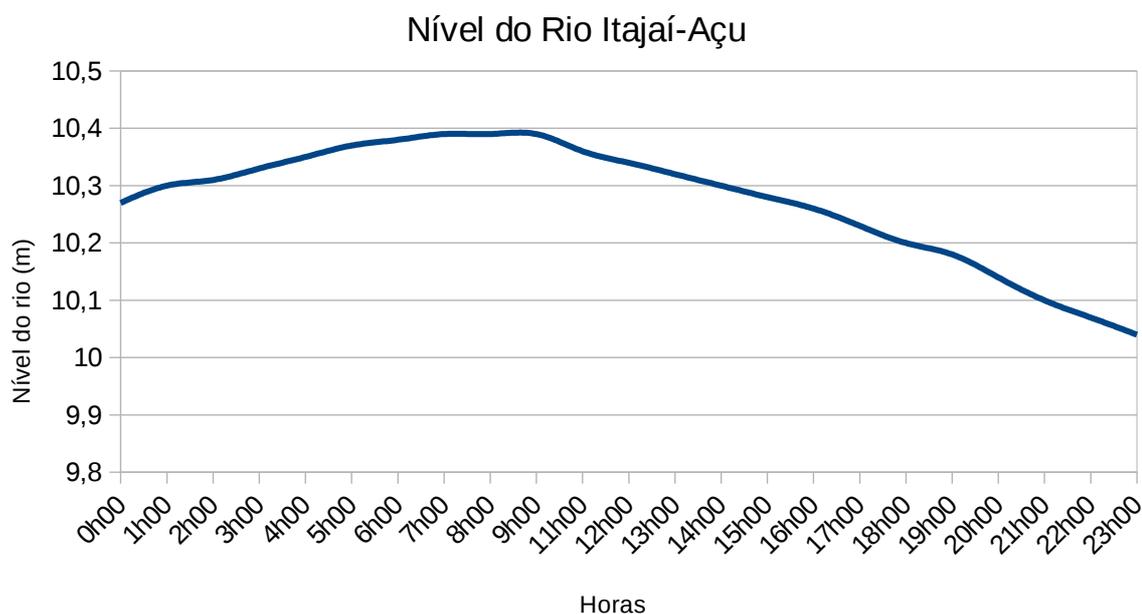
Após a saída do quartel e a instalação provisória na sede da Polícia Militar, o serviço continuou a transcorrer normalmente. O Posto de Comando foi instalado em uma sala e de lá foram gerenciadas todas as ocorrências relacionadas aos bombeiros.

As 21h00min chegou ao Posto de Comando a FT-06 composta por 12 integrantes, com 3 viaturas 4x4 e equipamentos para resgate em áreas deslizadas. Esta FT foi acionada devido ao risco de deslizamento em algumas áreas do município. Em virtude disto, não veio totalmente preparada para atuar nas inundações.

Com o rio ao nível de 10,00m muitas residências são atingidas e conseqüentemente muitas famílias necessitam de auxílio. Durante todo o dia 22 foram registradas 27 ocorrências, sendo atendidas diretamente 70 pessoas. Muitas destas ocorrências foram as retiradas de famílias de residências que ficaram ilhadas.

O gráfico 9 mostra a situação do Rio Itajaí-Açú no dia 23 de setembro de 2013.

Gráfico 9 – Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 23/09/2013



Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

Na manhã do dia 23 o nível do rio atingiu o ápice em 10,39m. O Arcanjo-01 chegou ao município e baseou-se no Colégio Dom Bosco devido ao espaço para pouso. A principal função da aeronave foi o transporte de pacientes de outros municípios para realizar a hemodiálise no Hospital Regional de Rio do Sul. Devido ao heliponto do hospital estar em reforma, os pacientes eram trazidos até o campo de futebol do colégio pela aeronave e conduzidos ao centro médico com uma ambulância do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.

Com o rio ainda em um nível bem elevado (acima de 10,00m), as ocorrências seguiram a tendência dos dias anteriores, ou seja, foram basicamente feitas retiradas de pessoas das áreas alagadas. Apenas no período noturno, quando as águas começaram a baixar iniciou-se o trabalho de ajuda humanitária com a entrega de alimentos, água e medicamentos as pessoas que continuavam ilhadas ou em abrigos.

No evento de 2013, as equipes de resgate foram divididas na medida em que as Forças Tarefas vinham chegando. Esta foi uma dificuldade, pois os militares de fora não tinham conhecimento do município, levando mais tempo para chegar ao local destinado.

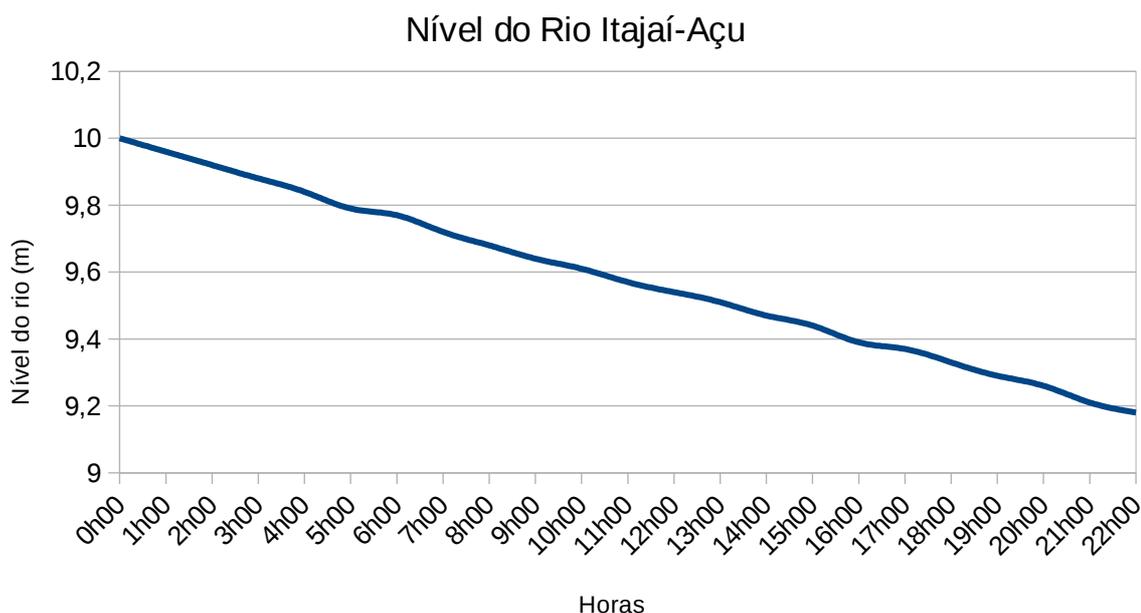
As 17h30min apresentou-se ao Posto de Comando a FT-13 composta por 12 integrantes, com 3 viaturas 4x4, 3 botes infláveis, 3 botes de alumínio e apenas 1 motor para embarcação.

As 23h00min as primeiras Forças Tarefas começavam a ser desmobilizadas, sendo dispensadas parte da FT-05 (primeiras a chegar) e a FT-02.

Ao final do dia as equipes registraram o atendimento de 29 ocorrências, sendo atendidas diretamente 94 pessoas.

O gráfico 10 mostra a situação do Rio Itajaí-Açu no dia 24 de setembro de 2013.

Gráfico 10 – Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 24/09/2013



Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

Com as águas baixando, as ocorrências concentraram-se em ajudas humanitárias principalmente no auxílio a assistências social do município.

Em alguns abrigos só era possível chegar com embarcações, sendo que o CBMSC auxiliou bastante no transporte de alimentos, água e medicamentos para estas pessoas desalojadas. Muitas famílias, mesmo que suas residências não tenham sido atingidas também necessitavam de auxílio pois não tinham como sair de suas casas.

Iniciou também neste dia, o serviço de limpeza das vias e prédios públicos pelo CBMSC. Com a previsão do tempo não indicando chuvas, a Prefeitura de Rio do Sul iniciou o processo de volta à normalidade. O CBMSC participou efetivamente deste processo, disponibilizando as viaturas tipo Auto Tanque para realizar a limpeza das vias prédios públicos.

Ao final deste dia, todas as Forças Tarefas foram desmobilizadas e os bombeiros militares do município conseguiram retornar ao quartel.

Apesar de toda dificuldade oriunda de uma situação como esta, foi possível verificar que o serviço realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar foi menor comparado ao evento de dois anos antes.

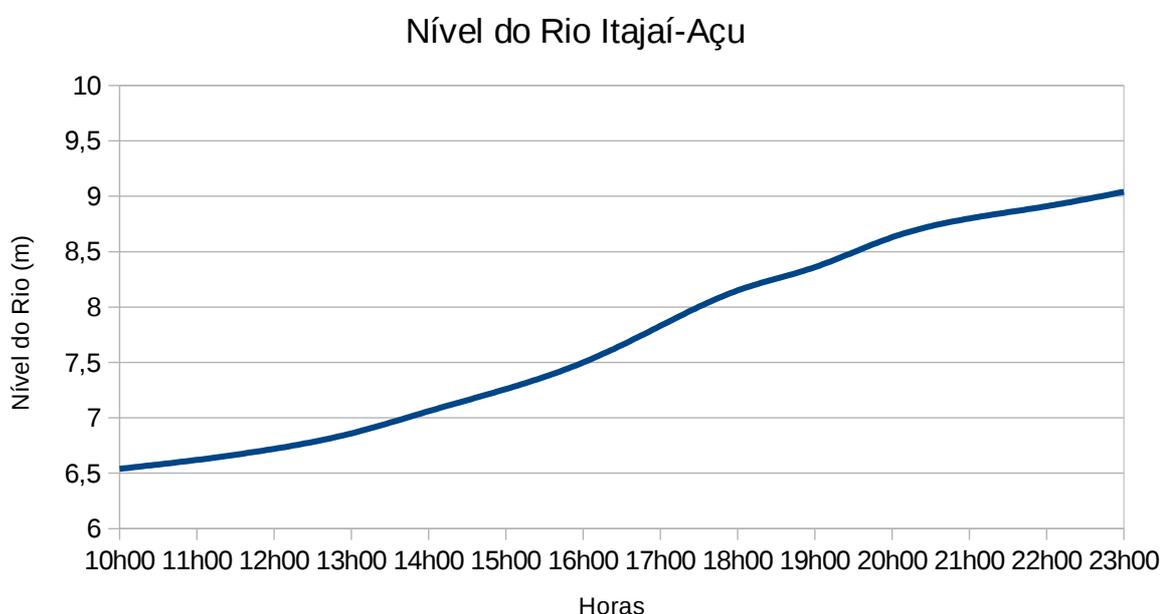
5.4 ATUAÇÃO DO CBMSC NO EVENTO DE 2015

Com os dados colhidos através dos relatórios da operação produzidos pela 3ª CBM de Rio do Sul, bem como, dados colhidos através do sistema E-193 do CBMSC, passa-se neste momento a discorrer a respeito da atuação da Corporação nas inundações ocorridas no município de Rio do Sul no ano 2015.

A atuação do CBMSC no evento de 2015 se deu após as 10h00min do dia 21 de outubro com o rio em 6,54m e, portanto, em estado de emergência. Já havendo a expectativa de acontecer uma inundação, as famílias que ficam em áreas mais vulneráveis do município começaram a deslocar para os abrigos oferecidos pela assistência social.

O gráfico 11 mostra a situação do Rio Itajaí-Açu no dia 21 de outubro de 2015.

Gráfico 11 – Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 21/10/2015



Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

Até o rio chegar aos 8,50 metros a atuação do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina foi discreta, pois não ocorreram muitos acionamentos, uma vez que a população atendeu às orientações da Defesa Civil municipal.

Com a perspectiva de aumento do nível do rio a Defesa Civil municipal aumentou a cota de segurança do rio de 9,50m para 10,50m, uma vez que o nível do rio subia de forma acelerada, a uma taxa de aproximadamente 20cm/h. Estas cotas de segurança são informadas à população, com o objetivo de alertar as pessoas que porventura sejam atingidas com as cotas informadas.

As 17h00min as primeiras Forças Tarefas começaram a chegar em Rio do Sul, sendo a FT-05 a primeira delas. A equipe foi composta por 9 bombeiros militares com 3 embarcações, sendo 1 caminhão de ajuda humanitária, 1 viatura 4x4 e 1 embarcação.

Neste ano, diferente de 2013, as Forças Tarefas chegaram melhor equipadas, auxiliando de forma mais efetiva na operação, conforme entrevista com os militares.

“Em 2015, o efetivo que veio era bom, com as Forças Tarefas melhor estruturadas e fizeram um rodízio de efetivo que nos auxiliaram muito sendo de grande valia”.

“As Forças Tarefas estavam bem melhor estruturadas e equipadas em 2015, melhor preparadas para poder ficar diversos dias, tendo todo seu equipamento e aparelhagem”.

Quando o rio chegou aos 8,00m foi instalada a sala de situação do município na sede da Defesa Civil à Rua Expedicionário Nardelli, nº 282, contando com membros dos órgãos municipais e de segurança pública sediados no município. Neste momento, e seguindo orientações do Plano de Cheias do quartel no município de Rio do Sul, um bombeiro militar foi deslocado para esta sala.

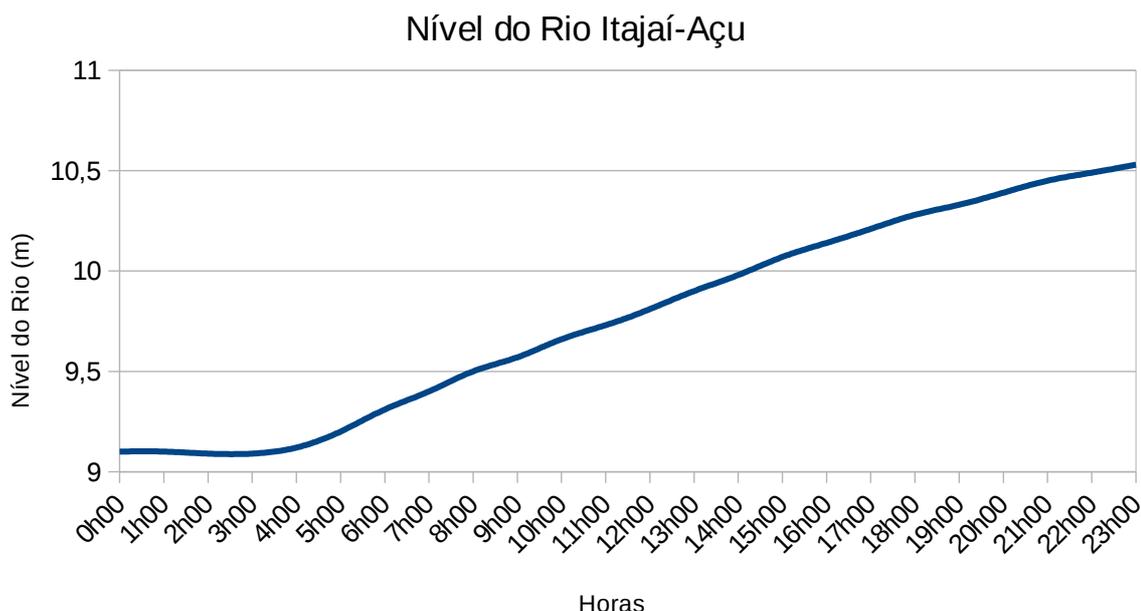
Ao término do expediente administrativo, as 19h00min, o nível do rio estava em 8,36m. Assim, foi determinado para que o efetivo do administrativo permanecesse de prontidão juntamente com o efetivo de serviço operacional e a FT-05. Com isso, o CBMSC contava no momento com 20 bombeiros militares de prontidão.

Neste ano, conforme as Forças Tarefas foram chegando, as equipes de resgate foram organizadas com 3 integrantes cada, sendo dois bombeiros de fora e um do município. Esta situação permitiu que cada equipe tivesse um bombeiro que conhecia o terreno, minimizando o tempo resposta nas ocorrências.

Com o rio passando levemente de 9,0 metros, até às 23h59min do dia 21/10/2015, foram atendidas quatro ocorrências relacionadas às cheias, sendo todas relacionadas a retirada de pessoas de áreas alagadas.

O gráfico 12 mostra a situação do Rio Itajaí-Açu no dia 22 de outubro de 2015.

Gráfico 12 – Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 22/10/2015



Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

O Rio Itajaí-Açu manteve-se praticamente estável em 9,10 metros até às 04h00min, começando então a subir gradativamente.

Com a contínua elevação do rio, foi solicitado o apoio de outras Forças Tarefas do CBMSC e as 07h00min foi acionado o plano de chamada da OBM de Rio do Sul. As 08h00min todo o efetivo de Rio do Sul já se encontrava no quartel e começavam a fazer a retirada dos materiais do piso térreo para o segundo piso do quartel.

A cota em que começa a chegar água no quartel é próxima a 10,00m e quando chegou próximo a este nível todo material já havia sido erguido e o efetivo foi deslocado para o Colégio Dom Bosco, local em que foi estabelecido o Posto de Comando (PC) da operação. Neste ponto, foi possível visualizar uma evolução com relação ao evento de 2013. O colégio disponibilizou todo o espaço físico, com banheiros, cozinha e alojamentos o que propiciou uma melhor estrutura na operação. Alguns trechos das entrevistas comprovam esta situação.

“Em 2015 fomos para o Colégio Dom Bosco e lá considero que foi fantástico, espaço maravilhoso, tinha espaço para alimentação, alojamento, então estava bem dimensionado o espaço e o atendimento dos próprios funcionários do colégio também foi fantástico”.

“Em 2015 fomos para o Colégio Dom Bosco e era tudo separado, não tinha barulho, tinha os dormitórios e dava para descansar. Essa evolução de local foi muito bom e com certeza ajudou muito nas atuações”.

Figura 16 – Posto de Comando do CBMSC na inundação de 21 de outubro de 2015



Fonte: Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (2015)

Também pela manhã chegou ao Posto de Comando o efetivo da Divisão de Tecnologia e Informação (DiTI) e do Centro de Comunicação Social (CCS) do CBMSC. Com uma equipe de 4 militares e 2 viaturas 4x4, a DiTI foi encaminhada com o objetivo de dar suporte tecnológico à operação, tendo em seus equipamentos sistema de rádio, internet e videomonitoramento, importantes para este tipo de operação. O CCS encaminhou um militar para dar suporte de comunicação à operação, auxiliando principalmente o comando na ligação com a imprensa.

No Colégio Dom Bosco foram disponibilizadas salas de aula para servirem de alojamento, ficando alocados em cada sala uma Força Tarefa. Também foi disponibilizada a cozinha do colégio para preparar a alimentação do efetivo da operação.

A Defesa Civil municipal elevou a cota de segurança do Rio para 12,00m. Neste momento a quantidade de ocorrências começa a crescer consideravelmente, uma vez que a população que reside abaixo da cota de segurança, que ainda não havia saído de seus lares –

não seguindo as orientações da Defesa Civil municipal – começaram a deixar suas residências.

Próximo às 16h00min chegou ao Posto de Comando a FT-02, constituída por 13 militares, com 3 viaturas 4x4, 1 caminhão baú e 3 embarcações.

Durante o dia, muitos Bombeiros Comunitários se apresentaram ao Posto de Comando para auxiliarem durante na operação. A ajuda deles foi importante, uma vez que alguns conhecem muito bem as localidades do município, podendo auxiliar ainda mais os integrantes das Forças Tarefas que vêm de outros municípios do Estado.

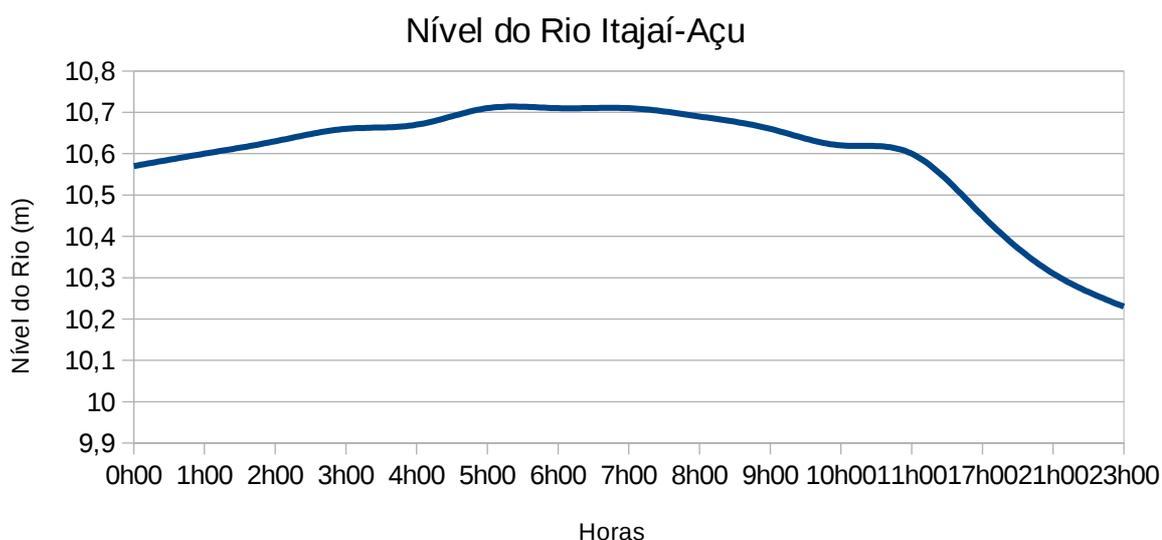
O CBMSC atuou com 07 equipes durante o dia para fazer a retirada de pessoas e animais de áreas de risco, além de levar alimentação e medicamentos à população ilhada, realizando ainda a retirada de enfermos que precisavam de tratamento. Já durante à noite eram utilizadas 04 equipes em regime de revezamento, evitando a fadiga.

No período noturno houve muitas ocorrências de vazamento de GLP, destacando-se o vazamento de gás no condomínio Torre dos Vales, próximo à prefeitura, que possuía 03 botijões P-180 enterrados e devido à elevação da água vieram a ser desenterrados e a romper suas mangueiras, causando o vazamento de uma grande quantidade de GLP.

Durante todo o dia foram atendidas 73 ocorrências relacionadas às cheias, sendo atendidas diretamente 332 pessoas.

O gráfico 13 mostra a situação do Rio Itajaí-Açu no dia 23 de outubro de 2015.

Gráfico 13 – Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 23/10/2015



Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

Durante a madrugada o rio continuou a subir e chegou ao seu máximo as 05h00min atingindo a marca de 10,71m. A partir das 07h00min o rio começou a baixar seu nível devagar e constantemente, aproximadamente a 3cm/h.

Logo pelo início da manhã chegou ao Posto de Comando o Arcanjo-03 para auxiliar na operação. Assim como no evento anterior, a aeronave fez primordialmente a condução de pacientes de municípios vizinhos que precisavam continuar seus procedimentos de hemodiálise. Apenas para a continuação de hemodiálise, foram transportados 3 pacientes de Petrolândia, 5 pacientes de Agrolândia, 1 paciente de Atalanta, 3 pacientes de Taió, 1 paciente de Salete e 1 paciente de Pouso Redondo.

Com a previsão de melhora no tempo, sem precipitação na região do Alto Vale do Itajaí, a Defesa Civil municipal baixou a cota de emergência de 12,00 para 11,50 metros.

Objetivando padronizar o serviço e evitar retrabalhos foi acertado com a assistência social do município que a entrega de alimentos seria efetuada em dois horários por dia: o primeiro as 10h00min e o segundo as 16h00min.

Na manhã do dia 23 a equipe da DiTI conseguiu transferir o telefone de emergência 193 para a sede do Posto de Comando, assim não houve mais a necessidade de permanecer um militar no quartel para receber as chamadas deste número, facilitando a comunicação com o Posto de Comando e as guarnições.

As 09h00min chegou ao Posto de Comando a FT-08, sendo constituída por 12 militares, com 4 viaturas 4x4 e 3 embarcações.

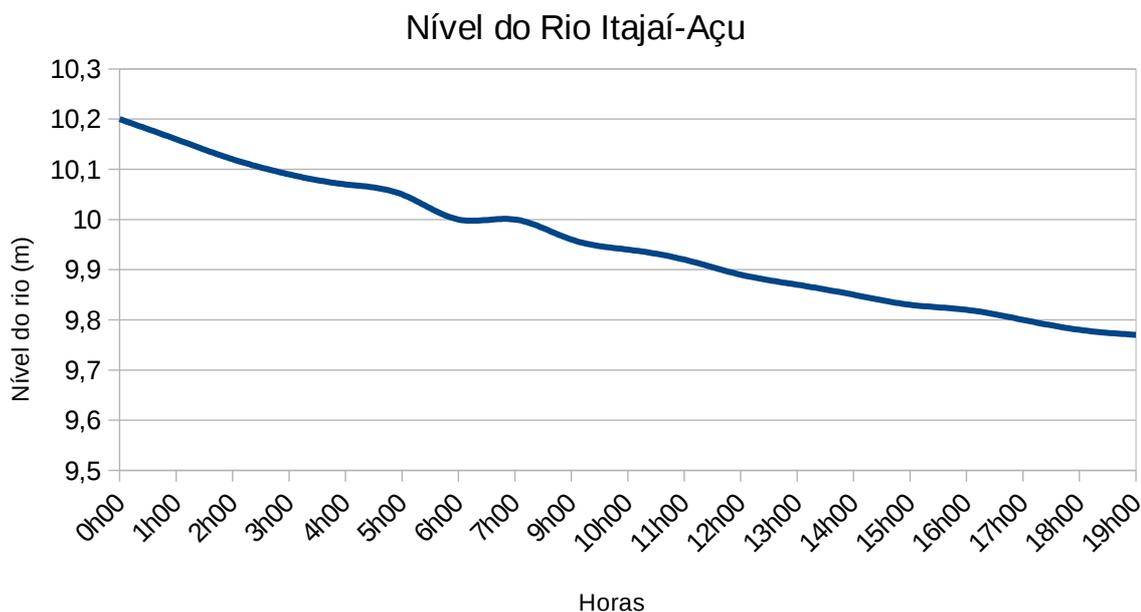
Durante o dia manteve-se a atuação do CBMSC com 07 equipes, fazendo rodízio entre os integrantes, no atendimento às ocorrências da cheia.

Às 16h00 chegou ao Posto de Comando a FT-13, constituída de 12 militares, com 3 viaturas 4x4 e 3 embarcações. Com o desenrolar da operação e às 18h00min com o rio tendo baixado 30 centímetros, chegando a 10,41 metros, a FT-05 que havia chegado em Rio do Sul no dia 21/10 foi desmobilizada da operação.

Durante o dia 23 de outubro foram atendidas 64 ocorrências, sendo atendidas diretamente 195 pessoas. As ocorrências mais atendidas foram a retirada de pessoas de áreas ilhadas, a distribuição de alimentos e medicamentos e a retirada de enfermos para encaminhamento ao hospital.

O gráfico 14 mostra a situação do Rio Itajaí-Açú no dia 24 de outubro de 2015.

Gráfico 14 – Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 24/10/2015



Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

As 00h30min do dia 24 o Posto de Comando ficou ciente, através do Major da FAB do staff presidencial, que a Presidente da República viria ao Alto Vale do Itajaí para visualizar os estragos na região decorrentes das cheias. O Comando da Operação ficou sabendo que a Presidenta iria se encontrar com os prefeitos e autoridades da região no próprio colégio Dom Bosco. O Major da FAB fez análise do colégio verificando a viabilidade de receber a aeronave da presidência e da estrutura para receber a Presidente.

Às 06h00min do dia 24 de outubro, mantendo a tendência de queda, o nível rio chegou a marca de 10,00 metros.

Às 08h00min, analisando o cenário global da operação, foram dispensados para descanso (24 horas) 10 bombeiros militares do efetivo orgânico de Rio do Sul:

Ao término da manhã do dia 24, após ter atendido no dia cinco ocorrências decorrentes das cheias, o Arcanjo-03 foi desmobilizado da operação para voltar a cidade de Blumenau, ficando à disposição caso fosse necessária sua atuação.

Durante a manhã toda a estrutura que estava instalado o Posto de Comando foi preparada para receber a Presidenta da República, fato este que trouxe alguns transtornos operacionais, uma vez que começou um grande aglomerado de populares manifestando nas redondezas do Colégio Dom Bosco. Assim, a saída e entrada de viaturas começou a ser prejudicada e como plano alternativo as viaturas que voltavam de ocorrências não retornavam

mais ao Posto de Comando, ficando de prontidão na Rua Dom Bosco, ao lado do PC, esperando serem acionadas para novas ocorrências.

As 17h00min, devido a diminuição no volume de ocorrências, o Posto Avançado foi desativado, assim, foram dispensados para descanso 4 bombeiros militares, sendo que foi solicitado que os militares só se reapresentassem no 26.

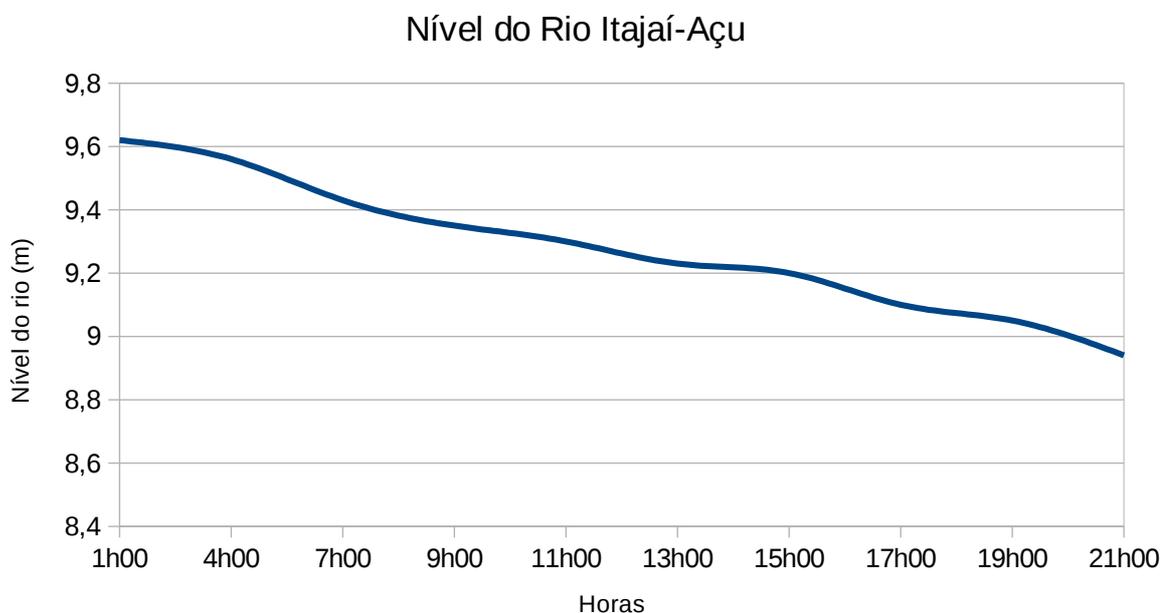
Com o passar do tempo, tendo o colégio repleto de autoridades estaduais e municipais, foi dada a notícia que a Presidenta não viria mais ao Alto Vale do Itajaí, assim, pouco tempo depois com a saída das autoridades e dos populares que circundavam o colégio foi restabelecida a normalidade dentro do Posto de Comando.

Com o desenrolar da operação, às 18h00min e com o nível rio em 9,78m, a FT-02 que havia chegado em Rio do Sul no dia 22/10 foi desmobilizada da operação.

Durante o dia 24 de outubro foram atendidas 52 ocorrências, sendo atendidas diretamente 114 pessoas. Foram atendidas ocorrências de retirada de pessoas de áreas ilhadas e de distribuição de alimentos e medicamentos, além da retirada de enfermos para encaminhamento ao hospital.

O gráfico 15 mostra a situação do Rio Itajaí-Açu no dia 25 de outubro de 2015.

Gráfico 15 – Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu em 25/10/2015



Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

No início da manhã do dia 25 o nível do rio Itajaí-Açu estava em 9,42m e continuava a baixar seu nível.

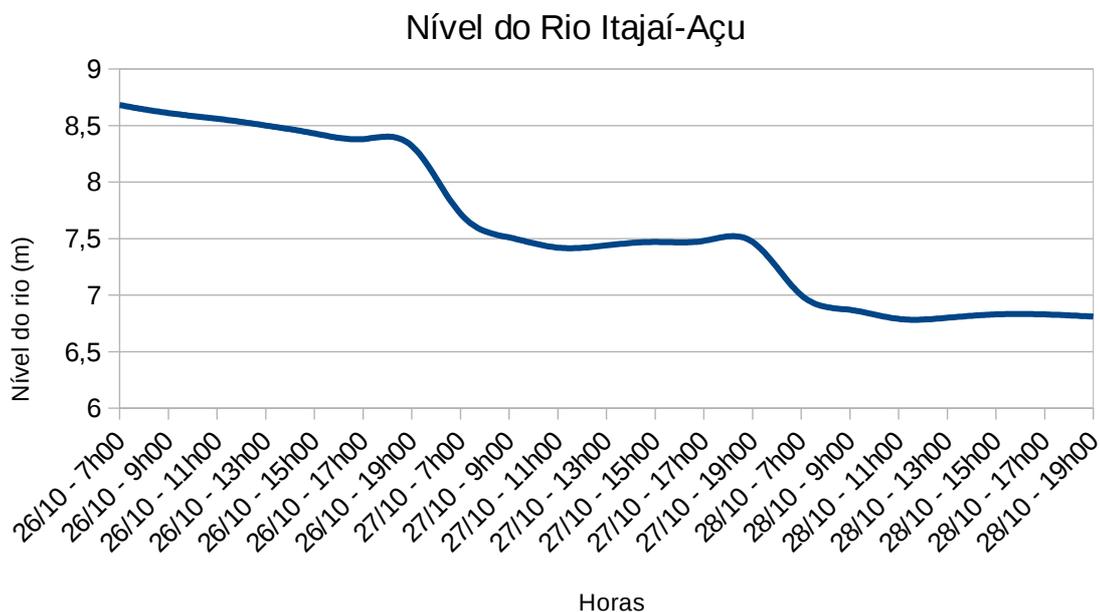
Como a quantidade de ocorrências relacionadas às cheias baixou significativamente, as 10h00min o militar que estava a Sala de Situação de Defesa Civil foi desmobilizado e deslocado para o Posto de Comando do CBMSC no Colégio Dom Bosco.

No continuado da operação, as 17h00min do dia 25 e com o nível rio em 9,10m, a FT-08 que havia chegado em Rio do Sul no dia 23/10 foi desmobilizada, e em sequência às 20h00, com o nível do rio em 9,00m, a FT-13 também foi desmobilizada da operação, permanecendo apenas o efetivo orgânico da OBM de Rio do Sul em regime de escala na operação.

No decorrer do dia foram registradas 17 ocorrências, sendo atendidas diretamente 36 pessoas. Foram atendidas ocorrências de retirada de pessoas de áreas ilhadas, distribuição de alimentos e medicamentos, auxílio para levar técnicos para conserto de telefonia e restabelecimento de água e também a retirada de enfermos para encaminhamento ao hospital.

O gráfico 16 mostra a situação do Rio Itajaí-Açu no dia 26 de outubro de 2015.

Gráfico 16 – Evolução do nível do Rio Itajaí-Açu de 26/10 a 28/10/2015



Fonte: Defesa Civil de Rio do Sul (2015)

Com o nível do rio continuando a baixar, o Posto de Comando, no Colégio Dom Bosco, foi desmobilizado no dia 26. Assim, todo efetivo voltou ao quartel para restabelecer a normalidade.

Dois caminhões Auto Tanques foram solicitados, um ao 5º BBM e outro ao 2º BBM, para ajudar no restabelecimento dos órgãos estaduais e municipais de Rio do Sul e na limpeza das vias da cidade.

No decorrer do dia 26 e 27 foi realizada a limpeza das instalações físicas do quartel, restabelecimento das seções da companhia e volta à escala normal de serviço e ao expediente administrativo.

No dia 29, após cumprir com todas as missões de restabelecimento da normalidade dos órgãos estaduais e municipais, os Auto Tanques foram dispensados.

Neste próximo capítulo serão apresentadas propostas, a título de recomendação, para os futuros eventos relacionados as inundações no município de Rio do Sul-SC.

6 PROPOSTAS DE RECOMENDAÇÃO PARA FUTUROS EVENTOS

A partir da análise dos dados do capítulo anterior, é tangível formular uma proposta, a título de recomendação, com o objetivo de aprimorar a atuação da Corporação nos futuros eventos relacionados as inundações no município de Rio do Sul. Este tipo de atuação foge do serviço rotineiro por parte do CBMSC tanto no município quanto na Corporação como um todo.

Com relação ao efetivo envolvido, percebe-se que o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina está na vanguarda quando o assunto são serviços de bombeiro. Com a advento das Forças Tarefas, a Corporação procurou especializar-se na atuação em desastres, sendo possível perceber a evolução nas inundações no município de Rio do Sul nos anos de 2013 e 2015. Ainda muito recentes em 2013, auxiliaram com uma certa dificuldade devido aos poucos investimentos realizados tanto em materiais quanto em instruções e treinamentos. Em 2015, já melhor estruturadas, as FT's atuaram de maneira muito profissional, não onerando a OBM local. Neste mesmo ano, a vinda de equipes da DiTI e do CCS propiciou uma melhor estruturação na parte de tecnologia/informação e imprensa respectivamente. O rodízio realizado entre as Forças Tarefas no evento de 2015 foi de grande valia para o sucesso da operação. Apesar da Diretriz de Procedimento Operacional Padrão preconizar que as FT's devem ter uma autossuficiência de dez dias, verifica-se que neste tipo de evento os bombeiros militares devem atuar por no máximo cinco sem prejudicar sua capacidade operacional.

Ainda com relação as Forças Tarefas, verifica-se a necessidade de cumprimento da diretriz com a ida de pelo menos 12 bombeiros militares prontos para a atuação, sendo dois oficiais. A recomendação de dois oficiais prende-se ao fato de um compor o Sistema de Comando de Operações local e o outro efetivamente ser o comandante da FT. Em municípios como Rio do Sul, com efetivo reduzido é difícil estabelecer uma estrutura de SCO, tão importante para o sucesso da operação.

Na divisão das equipes de resgate percebe-se que o padrão utilizado no evento de 2015 deve ser mantido, ou seja, que as equipes sejam formuladas com pelo menos um bombeiro (militar ou comunitário) do município. Esta configuração permitirá um melhor conhecimento do terreno e, conseqüentemente, um menor tempo resposta no atendimento das ocorrências.

Com relação aos materiais envolvidos houve uma nítida evolução nos últimos eventos relacionados as inundações na região. A OBM local realizou investimentos no homem (bombeiro), dando-o condições para atuar com equipamentos de última geração. A

Corporação como um todo investiu muito nas Forças Tarefas, fazendo com que realmente sejam forças auxiliares não necessitando utilizar materiais/equipamentos da unidade local.

Com a análise dos dois eventos, foi possível verificar que um bombeiro militar atuando junto a sala de situação na Defesa Civil no município foi muito relevante no sentido de filtrar as ocorrências repassadas ao Posto de Comando dos bombeiros, não permitindo informações desencontradas ou até mesmo que duas equipes sejam encaminhadas para uma mesma ocorrência.

A localização do quartel da OBM de Rio do Sul é assunto que precisa ser analisado pelo comando da Corporação. Foi possível verificar que, por estar situado em área alegável, os bombeiros necessariamente precisam deixar o quartel e procurar outro lugar para estabelecer o Posto de Comando. No evento de 2015, o Colégio Dom Bosco mostrou ser um bom local, porém, o fato de sair “de casa” compromete a atuação da Corporação pelo menos no início do evento. O fato de retirar o quartel do local que hoje se encontra, tendo em vista a localização privilegiada, pode ser um ganho com relação as inundações, por outro lado, pode-se perder em tempo resposta nos dias de normalidade.

O plano de cheias que possui a OBM local mostrou ser um diferencial na atuação, entretanto, para uma melhor efetividade deve ser periodicamente atualizado. Os eventos, apesar de parecerem bastante similares, se comportam de maneiras diferentes, sendo que para se ter uma linha de ação sempre mais efetiva, é necessária uma atualização a cada final de evento.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina nas inundações no município de Rio do Sul tornou-se praticamente uma rotina nos últimos anos. Somente nesta década, foram quatro os eventos que necessitaram a atuação da Corporação, sendo em 2011, 2013, 2015 e por último no mês de junho deste ano. Estudar esta atuação se faz necessária, a fim de embasar os futuros comandantes locais, bem como, a Corporação como um todo, tendo em vista a mobilização de uma estrutura de Estado.

Percebeu-se no decorrer do estudo que os desastres são recorrentes no Estado de Santa Catarina e que apesar de ser o 26º em extensão territorial, é a unidade da federação com a maior recorrência destes eventos. Verificou-se também a importância da atuação do CBMSC enquanto um dos órgãos responsáveis pela resposta em eventos desta magnitude.

O município de Rio do Sul, localizado na microrregião do Alto Vale do Itajaí e cortado pelo Rio Itajaí-Açú é um dos municípios catarinenses mais afetados pelo fenômeno conhecido por inundações, tendo características de inundações graduais. As inundações graduais são situações cuja característica de risco exige, além de uma intervenção imediata de profissionais capacitados com equipamentos adequados, uma postura organizacional não rotineira para o gerenciamento integrado das ações de resposta.

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina atua desde as primeiras horas do evento como um dos órgãos responsáveis pela resposta. Percebeu-se, de acordo com os dados obtidos através de relatórios e pelas entrevistas realizadas com os militares que atuaram nos eventos, o grande avanço realizado pelo CBMSC quanto as atuações nas inundações no município nos últimos anos. No aspecto relativo ao efetivo envolvido, as estruturas de Forças Tarefas mostraram-se de grande valia para auxílio à OBM local, evoluindo com relação a organização. No aspecto de materiais e equipamentos, percebeu-se que a Corporação evoluiu como um todo, possuindo uma estrutura capaz de atender as demandas, pensando também no bem estar do homem.

Apesar das dificuldades enfrentadas por ter o quartel situado em uma área alegável, em nenhum dos eventos a Corporação deixou de atuar e de realizar o seu trabalho. Em ambos, o CBMSC prestou um serviço primordial para o município, tendo a atuação reconhecida pela população riossulense. Verificou-se que o local escolhido para o Posto de Comando da Corporação em 2015 foi mais adequado em relação à 2013, sendo que a estrutura pode oferecer a Corporação um melhor local de trabalho para executar suas funções.

Por fim, e talvez um dos pontos mais importantes deste estudo, o trabalho propõe recomendações ao CBMSC e aos futuros comandantes locais da OBM de Rio do Sul que poderão servir como base para futuras ações gerenciais relativas as tomadas de decisão quanto as próximas atuações da Corporação no município de Rio do Sul.

REFERÊNCIAS

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: Um manual prático**. 2. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002. 516 p.

BRASIL. **Constituição** (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

_____. **Lei nº 12.608**, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC.. Brasília, 10 abr. 2012.

_____. Ministério da Integração Nacional. **Instrução Normativa nº 02**. Brasília, 2012. 8 p.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente nos municípios e para as unidades da federação brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2016** : [notas metodológicas]. Disponível em: <goo.gl/FgGUbX>. Acesso em: 23 mai. de 2017.

CARVALHO, C. S.; MACEDO, E. S.; OGURA, A. T. (Org.). **Mapeamento de riscos em encostas e margem de rios**. Brasília: Ministério das Cidades; IPT. 2007. 179 p. Disponível em:<https://goo.gl/kPC8IW>. Acesso em: 6 jul. 2017.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. **Manual de planejamento em defesa civil**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil, 1999. 4 v.

DAGNONI, Catia; WARTHA, Rodrigo. **Rio do Sul em imagens: Da Colonização à emancipação político administrativa - 1982-1931**. 2. ed. Palmas: Kaygangue, 2016. 164 p. Revisão: Olimpio Tambosi.

_____. **Manual de desastres: desastres naturais. Vol. 1**, Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003 Disponível em:<https://goo.gl/YhLQ94>. Acesso em: 6 jul. 2017.

CEOPS/FURB. **Picos de Enchentes**. 2010. Disponível em: <http://goo.gl/PYmSKG>. Acesso em: 15 jul. 2017.

CEPED/UFSC. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991, a 2012 Volume Brasil**. rev.. ampl. Florianópolis: CEPED/UFSC, 2013.

_____. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991, a 2012 Volume Santa Catarina**. rev. ampl. Florianópolis: CEPED/UFSC, 2013.

_____. **Relatório de Danos Materiais e Prejuízos Decorrenes de Desastres Naturais em Santa Catarina – 1995 – 2014**. Florianópolis: CEPED/UFSC, 2016.

COMITÊ DO ITAJAI. Disponível em: <http://www.comiteitajai.org.br/>. Acesso em: 21 mai. 2011.

_____. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí-Açu.** Relatório síntese. 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/yBfoa6>>. Acesso em: 13 mai. 2017.

EIRAS, Juarez Leandro. **Tragédia:** Julho de 1983. Rio do Sul: Fundação Cultural de Rio do Sul, 19--. 55 p.

ESPÍNDOLA, Marcos Aurélio; NODARI, Eunice Sueli. Enchentes inesperadas? Vulnerabilidades e políticas públicas em Rio do Sul-SC. **Revista Esboços**, Florianópolis, v. 20, n. 30, p.9-34, dez. 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/5UCwNg>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas SA, 2002. 175 p.

GOERL, Roberto Fabris; KOBAYAMA, Masato. Considerações sobre as inundações no Brasil. **XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, 2005.

GOMES JÚNIOR, Carlos Alberto de Araújo. **Planos de Contingência.** Florianópolis: Disaster - Info, 2006. 35 slides, color. Disponível em: <<https://goo.gl/723rJx>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

GOOGLE MAPS. Mapa de Rio do Sul. 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/2Dq413>>. Acesso em: 13 jul. 2017.

JICA – Agência de Cooperação Internacional do Japão. Nippon Koei CO LTD. **Estudo para o Projeto de Prevenção e Mitigação de Desastres na Bacia do Rio Itajaí.** – Relatório Final. FAPESCX, Florianópolis, novembro 2011.

KLUG, João; DIRKSEN, Valberto (Org.). **Rio do Sul: Uma história.** Rio do Sul: Ufsc, 1999. 315 p.

LAPOLLI, Aderbal Vicente. **O plano diretor e o plano de gerenciamento de enchentes do município de Rio do Sul-SC: a construção de um território seguro?** 2013. 207 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental) – Centro de Ciências Humanas e da Educação – Faed, Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Florianópolis, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/NeLXXY>>. Acesso em 21 mai. 2017.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber:** Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte: UFMG, 1999. 340 p. Tradução de: Heloisa Monteiro e Francisco Settineri.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2003. 311 p.

MONTEIRO, Maurici Amantino. Caracterização climática do estado de Santa Catarina: uma abordagem dos principais sistemas atmosféricos que atuam durante o ano. **Geosul**, v. 16, n. 31, p. 69-78, 2001. Disponível em: <<http://goo.gl/WXAYHe>>. Acesso em: 6 jul. 2017.

OLIVEIRA, Alzira Marques de. **Indicadores de Vulnerabilidade e Risco Socioambiental para prevenção e mitigação de desastres naturais na Bacia do Rio Jari**. Macapá: UNIFAP, 2011. 107 p. Disponível em: <<http://goo.gl/EZucbv>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia Científica: um manual para a realização de pesquisas em administração**. Catalão, GO: UFG, 2011. 72 p. Disponível em: <<https://goo.gl/pGKJnt>>. Acesso em: 23 mai. 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013. 276 p.

RIO DO SUL. PREFEITURA DE RIO DO SUL. **Plano de Contingência Defesa Civil Rio do Sul**. Rio do Sul: Prefeitura de Rio do Sul, 2011. 39 p.

_____. PREFEITURA DE RIO DO SUL. **Formulário de Informações do Desastre – FIDE**. Rio do Sul, 2013. 5p.

_____. PREFEITURA DE RIO DO SUL. **Formulário de Informações do Desastre – FIDE**. Rio do Sul, 2015. 4p.

SANTA CATARINA. SECRETARIA DE ESTADO DA DEFESA CIVIL. **Gestão de Riscos e Gestão de Desastres**. Florianópolis, 2017. 160 p.

SAUSEN, Tânia Maria; NARVAES, Igor da Silva. **Desastres Naturais e Geotecnologias: Inundação - Caderno Didático nº 7**. São José dos Campos: INPE, 2013. 38 p. Disponível em: <<http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3DQGE82>>. Acesso em: 6 jul. 2017.

SILVA, Pedro Cabral Reis da. SOUZA, Fabiano de. **Inundações no Município de Rio do Sul: uma análise dos eventos de 2011 e 2013 à luz da gestão de risco de desastres**. Pós-graduação em Gestão de Risco e Eventos Críticos. Biblioteca CEBM/SC, Florianópolis, 2015.

TOMINAGA, Lídia Keiko; SANTORO, Jair; AMARAL, Rosangela do (Org.). **Desastres Naturais: Conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2009. 197 p.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. **Hidrologia: ciência aplicada**. 2. ed. Porto Alegre: Abrh/editora da Ufrgs, 1997. 4 v.