

INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DE RIO DO SUL: UMA ANÁLISE DOS EVENTOS DE 2011 E 2013 À LUZ DA GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES

Pedro Reis da Silva¹
Fabiano de Souza²

RESUMO

O presente trabalho faz um estudo para compreender as repercussões da implementação da gestão de risco de desastres em detrimento da gestão de desastres ao analisar os eventos adversos ocorridos em Rio do Sul-SC nos anos de 2011 e 2013, de magnitudes muito similares e ocorridos no mesmo cenário, que tiveram impactos diferentes na cidade e nas ações de resposta empreendidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina – CBMSC. Para obtenção dos dados, foram consultados diversos documentos, tais como os registros contidos no Cartório da Secretaria de Defesa Civil Estadual referentes à cidade de Rio do Sul em 2011 e 2013, registros do CBMSC, Decretos Municipais de Estado de Calamidade Pública e de Situação de Emergência, dentre outros. Foi ainda elaborado e aplicado um questionário para bombeiros militares, agentes de Defesa Civil e políticos que estiveram presentes nesses acontecimentos, com o intuito de obter o máximo de informações sobre os eventos. Na conclusão, indicam-se as possíveis causas que desencadearam um impacto menor em 2013, com uma significativa redução nas ações de resposta empregadas pelos bombeiros comparadas com as de 2011. Finalmente, recomenda ao CBMSC quais medidas deverão ser mantidas para que, em um próximo evento semelhante, a quantidade de ações de resposta seja igual ou menor do que as de 2013, e quais medidas poderão ser empregadas com o intuito de melhorar ainda mais a efetividade de suas operações.

¹ Cadete do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Bacharel em Direito pela Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL).

² Major do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Especialista em Direito e Processo Civil, especialista em Administração Pública e mestrando em Planejamento Territorial e Urbano.

Palavras-chave: Inundações. Desastres. Bombeiros. Gestão de risco de desastres. Defesa Civil.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o atual conceito definido pela Organização das Nações Unidas, por meio da Estratégia Internacional para a Redução de Desastres – EIRD e utilizado pelo Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil na Instrução Normativa n. 1 de 2012 (BRASIL, 2012), desastre é “uma séria interrupção no funcionamento de uma comunidade ou sociedade, com impactos sobre pessoas, bens, economia e meio ambiente que excede a capacidade dos afetados para lidar com a situação mediante o uso de seus próprios recursos”. A gestão de desastres ou de emergências, por sua vez, é a organização e gestão dos recursos e das responsabilidades para abranger todos os aspectos de uma emergência, particularmente a preparação, a resposta e a reabilitação (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2011).

Por outro lado, o conceito mais moderno é o da gestão de risco de desastres. Segundo o Glossário da EIRD (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2011), a gestão de risco de desastres é

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.

Pode-se dizer então que é um componente do sistema social e consiste em um processo eficiente de planejamento, organização, direção e controle direcionado para a análise e a redução de risco, para o manejo de eventos adversos e também para a recuperação de eventos que já aconteceram (PINHEIRO, 2009). A meta então para as comunidades e organizações é aumentar sua resiliência e de seus atores, sendo que resiliência, segundo a EIRD (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2011), é:

a capacidade de um sistema, comunidade ou sociedade potencialmente exposta a ameaças a adaptar-se, resistindo ou mudando, com a finalidade de alcançar ou manter um nível aceitável em seu funcionamento e estrutura. Vem determinado pelo grau em que o sistema social é capaz de organizar-se para incrementar sua capacidade de aprender com os desastres passados, a fim de proteger-se no futuro e melhorar as medidas de redução de risco de desastre.

Assim, para atingir esse objetivo, deve-se buscar a redução do risco de desastre ao que se chama de risco aceitável, em que o nível de perdas de uma comunidade ou sociedade será aquele que essa mesma população aceitará baseado em suas condições econômicas, sociais, culturais, políticas e ambientais. Para tanto, deverão ser empregados esforços destinados a análise e gestão dos fatores que causam os desastres, incluindo a redução do grau de exposição aos perigos e ameaças, a diminuição da vulnerabilidade de uma comunidade, a gestão coerente e prudente do meio ambiente e a melhora na preparação para esses eventos adversos (AGÊNCIA INTERNACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO DOS ESTADOS UNIDOS, 2011).

No Brasil, é público e notório que os desastres relacionados a índices pluviométricos elevados estão cada vez mais recorrentes, e em Santa Catarina produzem anualmente intensos danos materiais e ambientais e importantes prejuízos sociais e econômicos. O Estado de Santa Catarina apresenta também um extenso histórico de desastres, especialmente a região do Vale do Itajaí, e a cidade de Rio do Sul, que se localiza na referida região, apresenta um histórico recorrente de inundações.

Cabe inicialmente esclarecer sobre o uso dos termos “enchente” e “inundação”. Segundo o Glossário da Defesa Civil (CASTRO, 2009), as enchentes são “uma elevação do nível de água de um rio, acima de sua vazão normal”, ou seja, há uma elevação do nível do rio, mas não há um transbordamento; já as inundações seriam o “transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagos e açudes, ou acumulação de água por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas”. Kobiyama (2006) afirma que inundação é o aumento do nível além da sua vazão normal, acarretando o transbordamento das águas sobre áreas próximas, chamadas de planície de inundação. Percebe-se, entretanto, que é comum o uso do termo “enchente” para se referir às inundações (CASTRO, 2009). Neste trabalho, todavia, será utilizada a nomenclatura “inundação”.

Ante a recorrência desses eventos, é importante que sejam estudados para que a cidade e as corporações, principalmente o CBMSC, estejam prontos caso esses eventos adversos se repitam, a fim de prevenir a ocorrência de danos de grande magnitude.

Baseado no acima exposto, este artigo pretende compreender as repercussões da implementação da gestão de risco de desastres em detrimento da gestão de desastres. Para isso, buscou-se estudar e analisar os eventos mais recentes em Rio do Sul, de 2011 e 2013, em documentação da Defesa Civil Estadual, do CBMSC, Decretos, artigos científicos, dissertações de mestrado e as respostas ao questionário aplicado para bombeiros militares, agentes de Defesa Civil e políticos que atuaram, de alguma maneira, nesses eventos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica abordará aspectos encontrados na revisão bibliográfica e na análise documental referentes aos eventos de 2011 e 2013, respectivamente, tratando a respeito da magnitude de cada evento, dos Decretos Municipais, documentos da Defesa Civil e do CBMSC.

2.1 A INUNDAÇÃO DE 2011

Em 8 de setembro de 2011, o então Prefeito de Rio do Sul, Milton Hobus, decretou Estado de Calamidade Pública, que, de acordo com a Instrução Normativa n. 1, significa uma “situação de alteração intensa e grave das condições de normalidade em um determinado Município, Estado ou Região, decretada em razão de desastre, comprometendo substancialmente sua capacidade de resposta” (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2012). Em 12 de setembro de 2011, o então Governador do Estado de Santa Catarina, Raimundo Colombo, homologou e declarou Estado de Calamidade Pública no referido Município. Por fim, no mesmo dia 12, o Ministério da Integração Nacional, por meio da Portaria n. 386, reconheceu o Estado de Calamidade Pública (BRASIL, 2011).

De acordo com o Relatório de Avaliação de Danos – AVADAN de 8 de setembro de 2011, todo o Município de Rio do Sul foi afetado (áreas urbanas e rurais, comerciais, industriais e residenciais, bem como agricultura e pecuária). O Laudo Meteorológico da Epagri/Ciram (EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA, 2011) informou que a precipitação entre os dias 6 a 9 de setembro foi equivalente a 135% da média histórica naquele período para aquela região, totalizando 164mm, o que acarretou inundações e deslizamentos. Segundo o Centro de Operação do Sistema de Alerta da Bacia do Rio Itajaí – CEOPS, o nível do Rio Itajaí-Açu atingiu o pico de 12,98m (CENTRO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ALERTA DA BACIA DO RIO ITAJAÍ, 2015).

A Declaração Municipal de Atuação Emergencial – DMATE da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil – COMDEC informava que foram mobilizadas as seguintes quantidades de pessoas para atuarem na inundação: 200 pessoas nas equipes de resgate e combate a sinistros; 60 nas equipes de apoio à saúde; 10 nas equipes de avaliação de danos; 150 nas equipes de reabilitação de cenários; 40 em equipes de assistência médica; 20 em saneamento básico; 160 em segurança; 60 em obras públicas e serviços gerais; mais 40 em promoção, assistência e ação social; e, por fim, 60 pessoas em equipes para instalações e administração de abrigos temporários, totalizando 800 pessoas envolvidas nas operações.

De recursos materiais, a DMATE listou que foram empregadas e utilizadas 225 unidades de veículos como helicópteros, barcos, ambulâncias e outros meios de transporte; 25 equipamentos e máquinas; 40.000 litros de água potável; 22.300 cestas básicas; 2.300 kits de higiene e uso pessoal; 2.300 kits de limpeza; 3.050 kits de colchões, travesseiros e roupa de cama completa; e 11.000 pacotes de fralda.

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\$ 350.00,00 na rede elétrica; R\$ 410.00,00 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.

Como resultado, o CBMSC, representado no Município pela 3ª Companhia – Cia do 5º Batalhão de Bombeiros Militares – BBM, foi acionado para efetuar diversos tipos de atendimentos à população em geral, tais como busca e salvamento, distribuição de alimentos e limpeza de ruas e prédios públicos da cidade (SOARES, 2011).

2.2 A INUNDAÇÃO DE 2013

Em 22 de setembro de 2013, o então Prefeito da cidade de Rio do Sul, Garibaldi Antônio Ayroso, decretou Situação de Emergência, que, de acordo com a Instrução Normativa n. 1, significa uma “situação de alteração intensa e grave das condições de normalidade em um determinado Município, Estado ou Região, decretada em razão de desastre, comprometendo parcialmente sua capacidade de resposta” (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2012). Em 23 de setembro de 2013, o então Governador do Estado de Santa Catarina, Raimundo Colombo, também declarou Situação de Emergência em Rio do Sul. Por fim, em 27 de setembro, o Secretário Nacional de Defesa Civil, por meio da Portaria n. 116, reconheceu a Situação de Emergência no Município (BRASIL, 2013).

Segundo o Formulário de Informações do Desastre – FIDE, a tipificação do evento foi a 12100 da Codificação Brasileira de Desastres – COBRADE (BRASIL, 2015), ou seja, inundação, sendo que o rio Itajaí-Açu atingiu a cota de 10,39m, e 18 dos 25 bairros foram inundados, além da ocorrência de deslizamentos, todos decorrentes do elevado índice pluviométrico que acumulou 131,10mm só entre os dias 20 e 23 de setembro.

De danos humanos, foram registrados, de acordo com o FIDE, 1 pessoa ferida, 32 enfermas, 690 desabrigadas, 8.010 desalojadas, totalizando 8.733 pessoas. Já em danos materiais, os prejuízos foram os seguintes: 10 instalações públicas de saúde danificadas, 10 de ensino danificadas, 8 prestadoras de outros serviços danificadas, 2 de uso comunitário danificadas, 35 unidades habitacionais destruídas e 2.143 danificadas, e 82 obras de infraestrutura danificadas. O montante dessas edificações danificadas ou destruídas foi de R\$ 8.268.963,75, sendo o valor de R\$ 8.837.000,00 referente apenas às unidades habitacionais.

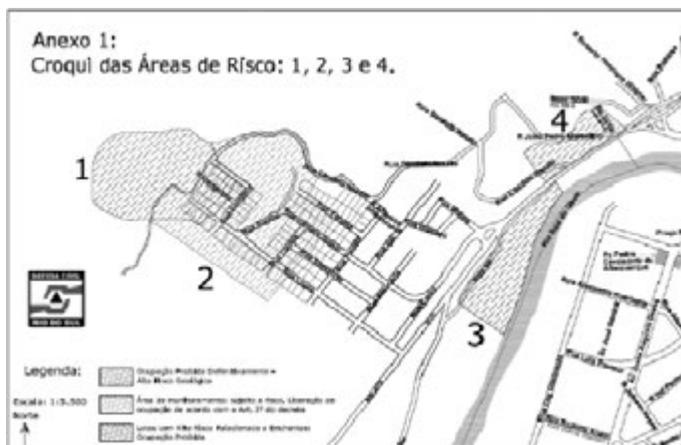
Já referente às equipes, foram empregadas 110 pessoas em apoio a saúde; 23 em avaliação de danos; 155 na reabilitação de cenários; 20 em assistência mecânica; 40 em ações de busca, resgate e salvamento; 140 na segurança pública; 12 na ajuda humanitária; 65 em comunicação social; e 60 em outras atividades, totalizando 625 pessoas.

De recursos materiais, ainda conforme os números constantes no FIDE, foram empregadas 86 viaturas dentre helicópteros, barcos, ambulâncias e outras; 12 equipamentos e máquinas; distribuídos cerca de 600 litros de água potável, cestas básicas e medicamentos; 400 kits de uso pessoal e 600 kits de limpeza.

A 3ª Cia do 5º BBM do CBMSC foi acionada para os mesmos tipos de ações de 2011, sendo que dessa vez contava com algo diferente: o Plano de Respostas às Enchentes, que foi elaborado em 2012. Nele, estão contidas ações e respostas específicas para determinados bombeiros, como chefe de socorro e comandante de Pelotão, para quando o nível do rio Itajaí-Açu atingir determinada medição. Há também uma escala de serviço para as operações nas inundações, com formação de equipes de diferentes composições, conforme a evolução do cenário, assim como possíveis locais que servirão de base operacional caso o quartel da 3ª Cia seja inundado.

Cabe destaque também para o Decreto Municipal de Rio do Sul n. 2325, de 3 de janeiro de 2012, pois delimita áreas de risco no território municipal e estabelece medidas para a prevenção de desastres, conforme croqui abaixo.

Figura 1 – Croqui das áreas de risco 1, 2, 3 e 4 de Rio do Sul.



Fonte: Prefeitura Municipal de Rio do Sul (2012).

Estabelece, por fim, restrições relativas a ocupação, construção e reforma de imóveis para cada região específica. Restringe ainda remoção de entulhos, realização de terraplanagem, construção de novas edificações, reformas de imóveis e novas ligações ou religações aos serviços de abastecimento de água e energia elétrica, para que em todas essas situações haja prévia liberação da Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente e da Defesa Civil (PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL, 2012).

3 METODOLOGIA

A pesquisa é definida, segundo Gil (2010), como sendo o procedimento sistemático e racional que tem por objetivo proporcionar respostas para os problemas que serão propostos. A respeito da metodologia, Thiollent (1992) ensina que é a disciplina relacionada com a epistemologia e a filosofia da ciência e tem por função analisar e avaliar os métodos disponíveis, bem como pode ser considerada como o modo de se conduzir uma pesquisa. Por fim, com relação ao método, Marconi e Lakatos (2010) afirmam que é indispensável para a ciência, pois compreende o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que delimitam o caminho que a pesquisa irá seguir, proporcionando que se alcance o objetivo com segurança. Dessa maneira, pode-se afirmar que a pesquisa poderá assumir diversas estruturas, que variarão conforme o método utilizado.

Assim, a pesquisa é caracterizada como sendo quali quantitativa, exploratória e descritiva, bibliográfica e documental. Trata-se de pesquisa quali quantitativa, pois é

feita uma comparação entre dois eventos, e dessa comparação há uma interpretação de informações, sendo então qualitativa. Sobre isso, Bauer e Gaskell (2002) ensinam que evita números, mas lida com dados obtidos em livros e com uma análise feita por interpretação. Ainda, o presente trabalho também é quantitativo, uma vez que são também utilizados dados estatísticos de documentos da Defesa Civil Estadual, por exemplo. Em síntese, lida com números (BAUER E GASKELL, 2002).

Trata-se de pesquisa exploratória, porque analisa o que ocorreu em um local específico em dois momentos distintos, explorando esse cenário em duas épocas diferentes, em consonância com os ensinamentos de Cervo, Bervian e Silva (2007), que afirmam que não necessita ter uma hipótese a ser testada no trabalho, mas bastando restringir objetivos específicos e buscar mais informações sobre esse determinado assunto, tendo como objetivo se familiarizar com determinado fenômeno ou obter nova percepção dele.

É ainda descritiva, tendo em vista que observa, registra analisa e correlaciona fenômenos ou fatos sem manipulá-los, para descobrir sua relação e conexão com os demais, sua características e natureza. Aborda problemas e dados que merecem estudo, mas que não possuem registro em documentos (CERVO, BERVIAN & SILVA, 2007), como certas informações de dados de ocorrências que só foram obtidas por meio de questionário, haja vista não estarem registradas em documentos.

Também se caracteriza como bibliográfica, pois buscou embasamento e informações em dados já trabalhados por outros pesquisadores com o devido registro, como livros, artigos científicos, dissertação e informações primárias em relatórios de órgãos governamentais. É ainda documental, porque analisou não apenas documentos impressos, mas abarcou outros tipos, como jornais, fotos e documentos legais, que serviram de base para desenvolver a investigação e análise (SEVERINO, 2012).

Encontrou-se certa dificuldade na elaboração deste artigo no que tange à obtenção e coleta de certas informações, mais precisamente, do número de ocorrências atendidas pelo quartel dos Bombeiros Militares de Rio do Sul, pois não existe nenhum registro no sistema de gerenciamento de ocorrências da referida Corporação de qualquer informação a respeito das ocorrências do período compreendido nos desastres tanto de 2011 quanto de 2013. Em contato com militares daquela subunidade, descobriu-se que em alguns momentos não havia o controle e registro das ocorrências, bem como o que se tinha foi perdido.

Assim, além do estudo bibliográfico e documental, adotou-se também outra técnica de pesquisa para coleta de dados ante a falta de informações importantes para a elaboração deste trabalho, que foi mediante a aplicação de um questionário com perguntas abertas e fechadas. O questionário foi enviado por e-mail para 30 pessoas, obtendo 17 respostas, tendo como amostra pessoas que atuaram nesses eventos,

sendo elas: bombeiros militares, agentes de Defesa Civil e os respectivos Prefeitos de cada ano.

4 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE PESQUISADO

A cidade de Rio do Sul situa-se no nordeste do Estado de Santa Catarina e tem seu território dentro da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí-Açu, a maior do Estado (FRANK; SEVEGNANI, 2009 apud LAPOLLI, 2013), como se observa no mapa a seguir.

Figura 2 – Bacia do Rio Itajaí-Açu.



Fonte: Frank e Sevegnani (2009 apud LAPOLLI, 2013).

O Município fica às margens dos rios Itajaí do Sul e Itajaí do Oeste, e em seu centro urbano nasce, da união deles, o Rio Itajaí-Açu (PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL, 2013). Segundo Lapolli (2013), Rio do Sul está em áreas mais elevadas do que os outros sistemas hídricos da região e, por isso, é suscetível para que aconteçam rápidos e violentos deflúvios direcionados ao litoral, fazendo com que grande parte das enchentes se transforme em catástrofes. Esse é o maior, mais recorrente e principal problema da região, que sempre teve um histórico de inundações e enchentes.

O quartel do CBMSC presente na cidade de Rio do Sul é a 3ª Companhia – Cia do 5º BBM, com sede em Lages-SC (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA, 2015).

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Serão apresentados agora os resultados obtidos na aplicação do questionário, sendo que, por questões éticas, os nomes dos participantes foram suprimidos. Assim, primeiro serão analisadas as informações referentes a 2011, e após, sobre 2013. Ao final, os resultados serão interpretados e discutidos, realizando-se uma comparação com o já exposto no referencial teórico.

5.1 INUNDAÇÃO DE 2011

Referente à inundação de 2011, participantes relataram que todos os bombeiros da 3^a 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 popula o não foi avisada a tempo e também porque não acreditou que a inunda o 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 rela o às ocorrências de busca e salvamento, destacaram que as equipes de socorro não davam conta de atender todas, não tendo tempo para parar e descansar.

Alguns participantes informaram ainda que o quartel do CBMSC da cidade (3^a Companhia – Cia do 5^o BBM) alagou, e foram perdidos materiais e equipamentos, porque também eles não estavam preparados para a situa o 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 Opera es – SCO de acordo com a doutrina, com produ o de relatórios padrões, por exemplo, o que acabou dificultando e tumultuando algumas a es.

Vieram, segundo informaram, bombeiros militares de outros batalhões para auxiliar, todavia, não estavam totalmente capacitados e nem em condi es de atuarem nessa situa o, com pouco treinamento em inunda es e escassez de equipamentos específicos, o que gerou um transtorno para o comando da opera o, que teve que gerenciar também esses problemas.

Foi constatado que a 3^a Cia não tinha equipamentos e materiais adequados e suficientes para atuar em um cenário de inunda o de grande magnitude, tais como roupas de neoprene, embarca es 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.

E ainda a Defesa Civil Estadual e a Municipal não contavam com uma boa estruturação; onde a Estadual funcionava, na prática ainda era apenas como um departamento de uma Secretaria de Estado, mesmo ela própria tendo sido elevada à categoria de Secretaria de Estado em abril de 2011 (SECRETARIA DE ESTADO DA DEFESA CIVIL, 2015). Já a Municipal contava com uma estrutura precária, assim como era a da Prefeitura Municipal de Rio do Sul.

5.2 INUNDAÇÃO DE 2013

Nesse ano, de acordo com as informações prestadas pelos participantes, também foram acionados todos os bombeiros da 3ª Companhia, entretanto, não houve uma grande quantidade de atendimentos de busca e salvamento, mantendo apenas a questão da limpeza das ruas e prédios públicos da cidade. Foi informado que, dessa vez, as autoridades emitiram um alarme para a população com antecedência, e que os moradores, em sua grande maioria, já se prepararam para o evento com antecipação, estocando água e alimentação, retirando móveis e outros pertence e saindo de casa antes da chegada das águas. Relataram que isso se deu devido à implementação do controle de precipitação e da leitura do nível do rio após as inundações de 2011, o que possibilitou o recebimento do alerta aos órgãos governamentais e o posterior alarme para a população em tempo hábil para a redução dos impactos.

Os participantes confirmaram que a 3ª Cia do 5º BBM também estava mais preparada, pois houve a implementação de um Plano de Enchente daquela organização, que regula funções e atuação conforme o rio atinge determinadas cotas, não tendo perdas materiais pela inundação nesse ano e contando com equipes melhor treinadas e preparadas, sabendo como e onde atuar respectivamente as suas funções inerentes já no Plano de Enchente. Ainda, além da melhora na organização, também contava com mais e melhores equipamentos, bem como com uma equipe de Força Tarefa³ bem estruturada, preparada e pronta para atuação. Vieram, ao todo, 5 Forças Tarefas para auxiliarem, que foram as seguintes: do 1º, do 2º, do 6º, do 9º e do 13º Batalhão de Bombeiros Militares.

Alguns sujeitos, entretanto, ressaltaram que por mais que existissem melhoras nas condições de trabalho, estas ainda estavam longe do ideal e poderiam ser melhoradas

³ Força Tarefa: grupo especializado formado por 12 Bombeiros Militares com determinados cursos específicos, integrantes de um mesmo Batalhão, que possui viaturas, equipamentos e material de apoio próprios para o emprego em situações extremas, como deslizamentos, enchentes e inundações, estruturas colapsadas, incêndios florestais e outros desastres (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA, 2015).

em diversos aspectos, como aquisição de determinados equipamentos, tais como embarcações e roupas de borracha.

A Prefeitura Municipal contava com pessoal mais capacitado e experiente nesse tipo de evento, o que auxiliou na sua gestão como um todo para quem estava à frente da situação, sem contar que as medidas por ela implementadas, como Plano Diretor e Decretos municipais, auxiliaram a prevenir e mitigar os efeitos do evento natural.

E, por fim, foi informado que a Defesa Civil Estadual teve um salto de qualidade e estrutura ao deixar efetivamente de ser um departamento da Secretaria de Justiça e Cidadania e tornar-se uma Secretaria de Estado; por isso, o seu Fundo Estadual ganhou um aporte financeiro significativo, o que proporcionou condições melhores para atender as necessidades do evento. A Defesa Civil Municipal também apresentou uma evolução, tendo seu efetivo e estrutura aumentados um pouco, com a criação, por exemplo, da Sala de Situação, local onde, mediante a implementação do SCO e alguns recursos materiais, todas as ações eram de lá coordenadas pelos membros do Grupo de Ações Coordenadas – GRAC.

5.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Analisando tanto o referencial teórico como os dados oriundos do questionário, fica evidente a evolução positiva tanto do CBMSC como da Defesa Civil, Estadual e Municipal, e da Prefeitura de Rio do Sul.

Referente à Defesa Civil, a Estadual deixou de ser, na prática, apenas um departamento de uma Secretaria e tornou-se uma Secretaria de Estado, com maiores valores no Fundo Estadual de Defesa Civil, o que permitiu melhores e mais eficientes ações, assim como a Defesa Civil Municipal, que também teve um incremento em efetivo e estrutura, com a implementação e controle dos índices pluviométricos e do nível do rio, assim como a estruturação da Sala de Situação.

No que tange à Prefeitura, da mesma maneira apresentou um crescimento em seu nível de capacitação e estrutura, conforme informado, com pessoal mais experiente e com implementação de medidas administrativas que impactaram positivamente no evento, por exemplo, o Plano Diretor e o Decreto Municipal n. 2325, fatores que ajudaram a prevenir certas situações e mitigar danos da inundação.

Destaca-se, todavia, a evolução apresentada no CBMSC e, mais especificamente, na 3ª Cia do 5º BBM. O CBMSC, ao implementar e estruturar suas Forças Tarefas, contribuiu para melhorar a gestão do desastre, tornando-a mais efetiva. E a 3ª Cia do 5º BBM destacou-se também pela gestão do desastre, mais efetiva, com um bom SCO implementado; entretanto, o grande marco foi a implementação da gestão do risco do

desastre, mais especificamente com a criação do Plano de Enchente daquele quartel, que proporciona organização e preparação antecipadas.

Também foram adquiridos mais e melhores equipamentos específicos para atender ocorrências nas inundações, assim como os materiais do próprio quartel foram adequados para se tornarem resilientes a esses eventos, como exemplo, os armários todos em ferro, que, após as águas baixarem, bastam ser limpos e continuam em condições de uso.

Outro aspecto de extrema relevância foi que em 2013 o alarme para as organizações e o alerta para a população foram feitos antecipadamente, e a informação acerca do nível das águas era atualizada e prestada em tempo real e de forma antecipada para a população, que tomou conhecimento da ameaça que se aproximava e adotou atitudes como estocar comida, levantar ou retirar móveis e deixar a residência.

Os números constantes nos documentos oficiais AVADAN, de 2011, e FIDE, de 2013, também demonstram a diferença na magnitude dos impactos de cada evento, mesmo com características naturais semelhantes, conforme se observa:

Tabela 1 – Comparativo de dados das inundações de 2011 e 2013.

DADOS	INUNDAÇÃO DE 2011	INUNDAÇÃO DE 2013
Tipo de Decretação	Estado de Calamidade Pública	Estado de Emergência
Área afetada	Todo o município	18 dos 25 bairros
Nível do rio	12,98m	10,39m
Total de pessoas nas equipes	800	625
Viatura utilizadas	225	98
Cestas básicas	22.300	Dado específico não constante
Kit uso pessoal	2.300	400
Kits limpeza	2.300	600
Kits colchões e roupa de cama	3.050	0
Prejuízo públicos totais	R\$ 3.468.796,97	R\$ 568.036,25
Prejuízos privados totais	R\$ 101.423.824,00	R\$ 8.837.000,00
Feridos	0	1
Enfermos	0	32
Desalojados	10.320	8.010
Desabrigados	2.580	690

DADOS	INUNDAÇÃO DE 2011	INUNDAÇÃO DE 2013
Atingidos	50.000	8.733
Residências danificadas	8.200	2.143
Residências destruídas	350	35
Prédios públicos atingidos	30	28
Prédios públicos destruídos	4	0
Edificações rurais atingidas	30	Dado não constante
Edificações rurais destruídas	10	Dado não constante
Indústrias atingidas	10	Dado não constante
Lojas atingidas	2.000	Dado não constante

Fontes: AVADAN (SANTA CATARINA, 2011) e FIDE (SANTA CATARINA, 2013).

3 CONCLUSÃO

Ante os dados levantados e apresentados, sejam eles oriundos de documentação ou informações obtidas por questionário, pode-se concluir que, mesmo tendo sido eventos de magnitude parecidas, as inundações de 2011 e 2013 tiveram impactos bem diferentes, sendo a de 2013 a que apresentou menos danos e prejuízos humanos, estruturais e econômicos.

Denota-se a melhora na capacidade da cidade de Rio do Sul, seja com implementação de Plano Diretor ou com uma melhor estruturação da Defesa Civil Municipal, além de aquisição de equipamentos que permitiram o monitoramento dos níveis do rio.

Por sua vez o CBMSC também melhorou sua capacidade de reposta, com aquisição de novos equipamentos, todavia, o grande destaque vem para as ações efetivadas antes do acontecimento dos desastres, pois geraram efeitos muito positivos, destacando-se a implementação de um Plano de Enchente no quartel da 3ª Companhia e uma melhor estruturação e capacitação das Forças Tarefas do CBMSC.

A realização do alarme para a população com antecedência adequada também surtiu efeitos positivos, pois os cidadãos puderam se preparar para receber a inundação, tendo tempo hábil para retirada e elevação de móveis, assim como saída de suas casas.

Assim, conclui-se que essas ações estão de acordo com o que preconiza a Organização das Nações Unidas, seja com relação às ações de gerenciamento de desastres e especialmente às implementadas para a gestão de risco de desastres, devendo ser mantidas e reforçadas, seja pelos órgãos atuantes nessas situações, seja pelos governantes.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA INTERNACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO DOS ESTADOS UNIDOS. Oficina de Assistência a Desastres no Exterior. **Bases Administrativas para Gestão de Riscos – BAGER**: Material de Referência. Tradução e adaptação para o português, Aderbal Vicente Lapolli e Antonio Felisberto Pinheiro. Florianópolis: [UDESC], maio 2011.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ALTO VALE DO ITAJAÍ (Org.). Potencialidades e Oportunidades de Investimentos no Alto Vale do Itajaí: Rio do Sul. 2004. Disponível em: <<http://www.amavi.org.br/amavi40anos/revista40anos/pagina30.php>>. Acesso em: 27 out. 2014.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

BRASIL. Classificação e Codificação Brasileira de Desastres. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=2a09db34-e59a-4138-b568-e1f00df81ead&groupId=185960>. Acesso em: 6 fev. 2015.

BRASIL. **Portaria n. 116**, de 27 de setembro de 2013. Reconhece a Situação de Emergência por procedimento sumário em Municípios do Estado de Santa Catarina. Brasília, DF, 30 set. 2013. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/59697636/dou-secao-1-30-09-2013-pg-57>>. Acesso em: 5 maio 2015.

_____. **Portaria n. 386**, de 12 de setembro de 2011. Reconhece a Situação de Emergência em Municípios do Estado de Santa Catarina, afetados por Enchentes ou Inundações Graduais - NE.HIG - 12.301. Brasília, DF, 13 set. 2011. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/30482429/pg-30-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-13-09-2011>>. Acesso em: 5 maio 2015.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra. **Glossário de Defesa Civil - estudos de riscos e medicina de desastres**. 5. ed. Brasília (DF): Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2009. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=71458606-5f48-462e-8f03-4f61de3cd55f&groupId=10157>. Acesso em: 22 fev. 2015.

CENTRO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ALERTA DA BACIA DO RIO ITAJAÍ. **Picos de Enchentes Registrados na Bacia do Rio Itajaí-Açú**. Disponível em: <<http://ceops.furb.br/index.php/sistema-de-alerta/picos-de-enchentes>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. **Histórico do Corpo de Bombeiros Militar de Lages**. Disponível em: <<http://www.cbm.sc.gov.br/5bbm/index.php/historico>>. Acesso em: 10 maio 2015.

_____. **Força Tarefa do CBMSC realiza instrução conjunta de BREC na Capital**. Disponível em: <http://www.cbm.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3190catid=76&Itemid=117>. Acesso em: 4 jun. 2015.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA. **Lauda Meteorológico**. Florianópolis. 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

KOBIYAMA, M. **Prevenção de Desastres Naturais: Conceitos Básicos**. Curitiba: Ed. Organic Trading, 2006.

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: <http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/872/aderbal_vicente_lapolli.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2015.

MARCONI, Mariana de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Instrução Normativa n. 1**, de 24 de agosto de 2012. Estabelece procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal, e para o reconhecimento federal das situações de anormalidade decretadas pelos entes federativos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=822a4d42-970b-4e80-93f8-dae395a52d1&groupId=301094>. Acesso em: 9 maio 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Secretaria da Estratégia Internacional Para Redução de Desastres. **Glossário da Estratégia Internacional para Redução de Desastres (EIRD)**. 2011. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCQQFjAB&url=https://ares.unasus.gov.br/acervo/bitstream/handle/ARES/1068/Glossario_EIRD_em_portugues.pdf?sequence=3&ei=daTcVMSPG_c61sQTC1IK4Cw&usq=AFQjCNHc27GvkOEYSV54_krSTwnn5vidpA&sig2=HL3K-xRf_y8xF57le622w&bvm=bv.85761416,d.cWc>. Acesso em: 6 fev. 2015.

PINHEIRO, Antônio. F. (OFDA/USAID). **Introdução à Gestão de Riscos**. [S. l]. 2009. 36 slides, color. Disponível em: <http://www.ciram.com.br/ciram_arquivos/arquivos/gtc/downloads/Gestao_Riscos_Antonio%20Pinheiro.pdf>. Acesso em: 5 maio 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL. Cátia Dagoni. **História**. 2013. Disponível em: <<http://www.riodosul.sc.gov.br/index.php/prefeitura/a-cidade/historia>>. Acesso em: 28 abr. 2015.

_____. **Decreto n. 2.325**, de 3 de janeiro de 2012. Delimita áreas de risco no território do Município de Rio do Sul e estabelece medidas para prevenção de desastres naturais. Rio do Sul, SC, 3 jan. 2012. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCQQFjAB&url=https://www3a%2F%2Fwww.diariomunicipal.sc.gov.br%2Farquivosbd%2Fatos%2F0.511139001348686754_decreto_2866.doc&ei=uclXVZyyD4uqNqXPgPgD&usq=AFQjCNFckP32ifgVsXlpSf5PEihNQg7G6A&sig2=kq6XuqavnucoQuOI9wfQYA&bvm=bv.93564037,d.eXY>. Acesso em: 23 abr. 2015.

SANTA CATARINA. Defesa Civil Municipal. **Avaliação de Danos – AVADAN**. Rio do Sul, 2011. 5p.

_____. Defesa Civil Municipal. **Formulário de Informações do Desastre – FIDE**. Rio do Sul, 2013. 2p.

SECRETARIA DE ESTADO DA DEFESA CIVIL. A **Secretaria**. Disponível em: <<http://www.defesacivil.sc.gov.br/index.php/institucional/a-secretaria.html>>. Acesso em: 17 out. 2015.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2012.

SOARES, Sargento. **Cabo James, do Bombeiro de Rio do Sul, recebe Comenda do Legislativo**. 2011. Disponível em: <http://www.sargentosoares.com.br/noticia/1373/Cabo_James_do_Bombeiro_de_Rio_do_Sul_recebe_Comenda_do_Legislativo.html>. Acesso em: 11 maio 2015.

THIOLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1992.

FLOODS IN RIO DO SUL: AN ANALYSIS OF THE EVENTS OF 2011 AND 2013 IN THE LIGHT OF DISASTER RISK MANAGEMENT

ABSTRACT

The present work is a study to understand the impact of the implementation of disaster risk management at the expense of disaster management to analyze adverse events occurred in the city of Rio do Sul-SC, in the years 2011 and 2013, that were similar magnitude events that occurred in the same scenario and who had different impacts on the city and the response actions undertaken by the Firefighter Military Corps of Santa Catarina. To obtain the data, were consulted various documents, such as the records in the Registry of the State Civil Defense Secretariat concerning the city of Rio do Sul in the years 2011 and 2013, Firefighter Military Corps of Santa Catarina records, Municipal Decrees of State of Public Calamity and Situation of Emergency and others. It was also developed and implemented a questionnaire for firefighters, Civil Defense agents and politicians who attended these events in order to get as much information about the events. In conclusion, it indicates the possible causes that triggered a smaller impact in 2013, with a significant reduction in the response actions by firefighters compared to 2011. Finally, it is recommended to Firefighter Military Corps of Santa Catarina which measures should be maintained so that, in similarly a close event, the amount of response actions is equal to or smaller than 2013 and measures which may be employed in order to further improve the effectiveness of their operations.

Keywords: Floods. Disasters. Firefighters. Disaster risk management. Civil Defense.