

INSTITUTO DE OCEANOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO COSTEIRO
MESTRADO EM GERENCIAMENTO COSTEIRO

**Elaboração do Plano Municipal de Defesa Civil
Em Cidades Costeiras e Portuárias:
O Caso do Município do Rio Grande**

Cleiton Ernani Pereira Lages
Rio Grande, abril de 2013.

INSTITUTO DE OCEANOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO COSTEIRO
MESTRADO EM GERENCIAMENTO COSTEIRO

Elaboração do Plano Municipal de Defesa Civil
Em Cidades Costeiras e Portuárias:
O Caso do Município do Rio Grande

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro, do Instituto de Oceanografia da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, para a obtenção do grau de mestre.

Orientadora: Prof. Dra. Lucia de Fátima Socoowski de Anello

Cleiton Ernani Pereira Lages

Rio Grande, abril de 2013.

L174e Lages, Cleiton Ernani Pereira
Elaboração do Plano Municipal de Defesa Civil em cidades costeiras e
portuárias : o caso do município de Rio Grande / Cleiton Ernani Pereira
Lages. - 2013.

95 f.

Orientadora: Lucia de Fátima Socoowski de Anello

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande,
Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro.

1. Defesa civil. 2. Plano Municipal. 3. Município
do Rio Grande. I. Anello, Lucia de Fátima Socoowski de.
II. Título.

CDU 351.862(816.52)

Bibliotecária responsável pela catalogação: Clarice Pilla de Azevedo e Souza
CRB10/923



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GERENCIAMENTO COSTEIRO (PPGC)

ATA DO EXAME DA DISSERTAÇÃO

Às 9:30 horas do dia 30 de Abril de 2013, reuniu-se na sala da ESANTAR - Campus Carreiros desta Universidade, a Comissão Examinadora de Dissertação de Mestrado, constituída para o exame da dissertação "ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL EM CIDADES COSTEIRAS E PORTUÁRIAS: O CASO DO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE.", do aluno do Programa de Pós-graduação em Gerenciamento Costeiro Cleiton Ernani Pereira Lages, matrícula número 98566, tendo como orientadora a Profa. Dra. Lúcia Anello. As argumentações apresentadas demonstram que o aluno tem domínio do conhecimento utilizado na sua Dissertação. Portanto, a Comissão o considera APROVADO e APTO para receber o Título de MESTRE EM GERENCIAMENTO COSTEIRO e recomenda que esta Ata acompanhe os documentos necessários para a emissão do referido título.

Prof. Dr. Milton Lafourcade Asmus CPF 29107946015 - FURG

Profa. Dra. Dione Kitzmann CPF 37988069004 - FURG

Profa. Dra. Lúcia Anello CPF39159108053 - FURG

Prof. Dr. Milton Luiz Paiva de Lima CPF405.256.940-72- FURG

Sumário

Resumo	vii
Abstract	viii
Lista de Figuras	ix
Lista de Tabelas	x
Capítulo 1. Introdução.....	11
Capítulo 2. Metodologia	15
2.1. Procedimentos de pesquisa	18
Capítulo 3. Fundamentação teórica	24
3.1. Conceitos e definições	24
3.2. Histórico da Defesa Civil	25
3.3. O Município de Rio Grande	32
3.4. Desastres	37
3.5. Estrutura de Resposta.....	42
3.6. Sistema de Controle de Operações.....	47
3.7. A Defesa Civil na perspectiva do Gerenciamento Costeiro	50
Capítulo 4. Resultados e discussão.....	53
4.1. Avaliação dos Riscos	56
4.2. Elaboração dos Planos.....	67
4.3. Comunicação e Treinamento.....	72
4.4. Indicadores.....	76
Capítulo 5. Contribuições para o Desenvolvimento Metodológico	77
5.1. Educação Comunitária	77
5.2. Dificuldades do Processo	79
5.3. Continuidade dos Trabalhos.....	81
5.4. Considerações Finais	82
Referências	84

Agradecimentos

A Deus por me conceder a graça de chegar até aqui.

A minha esposa e filhos pela paciência, compreensão e incentivo. Acima de tudo por serem a razão da minha busca pela constante superação.

A professora Lucia Anello que mais do que orientadora e referencial profissional desempenhou o papel de incentivadora e motivadora (especialmente nos dois parágrafos mágicos).

Aos professores do programa com os quais convivi nos últimos dois anos, que me propiciaram diferentes visões do mesmo processo, ampliando minha percepção e consciência no papel de gestor ambiental e cidadão.

Aos diretores do Tecon Rio Grande SA Paulo Bertinetti e Romildo Bondan que incentivaram minha participação no programa e a implantação de inúmeros conceitos aqui discutidos na organização em que trabalho.

A Coordenadoria de Defesa Civil do Rio Grande que propiciou a experimentação de todos os conceitos teóricos estudados.

A todos os amigos e colegas que fizeram parte e torceram por este momento.

Resumo

Uma ação de Defesa Civil realizada no município de Rio Grande suscitou nos técnicos presentes um incômodo devido à baixa efetividade no uso dos recursos disponíveis. O conhecimento dos especialistas presentes partilhava o senso comum de que a adoção de uma metodologia aumentaria a eficácia e eficiência no uso dos recursos. A pesquisa bibliográfica e entrevistas com os envolvidos apresentou problemas e soluções que foram adotadas na elaboração do plano municipal de Defesa Civil de Rio Grande. O primeiro ciclo de melhoria contínua do plano já apresentou indícios do aumento de eficácia e eficiência nas ações de resposta. O processo de manutenção do plano e o aprendizado gerado tem potencial para ampliar ainda mais tais resultados. O estudo de caso apresenta o processo estabelecido e propicia a replicação da experiência em outros municípios costeiros.

Palavras-Chave: Defesa Civil, resposta, gestão, emergência, Rio Grande, Plano Municipal, metodologia.

Abstract

A civil defense action held in Rio Grande raised the technicians present a nuisance due to low effectiveness in the use of available resources. The knowledge of these experts shared the common view that the adoption of a methodology could increase effectiveness and efficiency in resource use. The literature review and interviews with those involved had problems and solutions that have been adopted in the preparation of the municipal civil defense plan of Rio Grande. The first cycle of continuous improvement already presented evidence of increased effectiveness and efficiency in response actions. The plan maintenance process and learning generated has the potential to further expand these results. The case study presents the established process and provides replication of the experience in other coastal municipalities.

Keywords: civil defense, response, management, plan, emergency

Lista de Figuras

Figura 1 - Estrutura do Plano Municipal de Defesa Civil	22
Figura 2 - Distribuição demográfica no Brasil com significativa concentração da população na região costeira.	27
Figura 3 - Localização do Estado do Rio Grande do Sul no Brasil	33
Figura 4 - Localização do Município do Rio Grande no Estado do Rio Grande do Sul.....	34
Figura 5 – Município do Rio Grande	35
Figura 7 - Ciclo PDCA e de Resposta a Emergências.	38
Figura 8 - Dinâmica de um desastre e seu processo de gestão.....	40
Figura 9 - Fluxograma do Método APELL	46
Figura 10 - Sistema de Comando de Incidentes	48

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Relação dos 10 municípios de maior PIB do RS – 2011	36
Tabela 2- Produto Interno Bruto do Município do Rio Grande por Setor da Economia	36
Tabela 3 – Consequências Sociais.	58
Tabela 4 - Consequências Ambientais.....	58
Tabela 5 - Consequências Econômicas	59
Tabela 6 - Probabilidade de Ocorrência.....	59
Tabela 7 - Velocidade de Instalação	59
Tabela 8 - Classificação dos Cenários Acidentais.....	67

Capítulo 1. Introdução

Inúmeros eventos indesejados, constantemente, invadem nossas rotinas diárias através da televisão, jornais e internet. Com a popularização da internet e da portabilidade, no Brasil, por exemplo, existem 46 milhões de usuários das redes sociais, com mais de 16 anos (SERRANO, 2013) e a facilidade de acesso da população mundial a dispositivos capazes de fotografar e filmar, tais eventos, em poucos instantes, estão sendo reproduzidos em nossas residências, locais de trabalho, escolas, etc. A notícia viaja na velocidade da luz e as imagens e sons cada vez mais nítidos, tornam as tragédias vividas em diversas regiões do mundo parte do nosso cotidiano. Os eventos catastróficos, outrora reportados nos dias e até meses seguintes a ocorrência através de textos e eventuais fotos das consequências, foram substituídos por uma avalanche de imagens e filmes postados na rede mundial minutos após a ocorrência, quando não em tempo real.

As reivindicações e sentimentos gerados por essa quantidade de informações são os mais variados e remetem a uma mobilização temporária da população. Rapidamente, novas notícias assumem a atenção e inundam os meios de comunicação. Nova torrente de sentimentos ocorre o dia-a-dia da população. A atenção volta-se para outro tipo de problema social e, invariavelmente, sobra o sentimento de insegurança e de que pouco é ou pode ser feito.

Estabelecer forma de gerenciamento de tais situações, integrando-as aos demais mecanismos de gestão em municípios da região costeira, motivou a realização deste estudo. Aperfeiçoar a atuação de inúmeras instituições presentes em tais municípios em situações acidentais, a fim de que ações sinérgicas possam ser estabelecidas minimizando as perdas advindas de tais ocasiões, por si, já justificariam o esforço alocado nesta tarefa.

As regiões costeiras possuem características geográficas, ambientais e demográficas que ampliam os impactos ocasionados por situações acidentais e

potencializam a ocorrência de tais eventos. A minimização dos impactos causados ou da probabilidade de ocorrência de tais eventos, constitui em importante aspecto de sua gestão, porquanto reduz significativamente as perdas deles advindas.

Dado o seu potencial produtivo, as zonas costeiras são economicamente atrativas e ambientalmente sensíveis, gerando intensos conflitos de interesses e profundos impactos ambientais que colocam em risco os atuais usos e ocupações, independentemente das evoluções ou convulsões que se perspectivam. (ANPC 2010)

No município de Rio Grande, localizado na região costeira do Rio Grande do Sul, tal aspecto não é diferente. Fatores como concentração industrial, aglomeração urbana, atividade portuária e a complexidade de ecossistemas da região estuarina, concorrem para transformar eventos acidentais em situações com potencial para inúmeras perdas, algumas irreversíveis no médio prazo. As mesmas características que ampliam o potencial de eventos catastróficos, também permitem a concentração de instituições capacitadas para realizar ações de resposta a tais situações.

E quando nos colocamos numa perspectiva geo-cindínica, isto é, quando fazemos intervir a Geografia na teoria do risco, o que se verifica é que para um só local podem estar presentes diversos riscos, levando à constatação da existência de verdadeiras bacias de riscos, não sendo de desprezar a hipótese de que eles possam até um dia manifestar-se em conjunto. (REBELO, 2010).

No entanto, tais organizações possuem recursos de resposta limitados aos cenários acidentais de maior probabilidade de ocorrência. Eventos de maior porte e abrangência ou de probabilidade remota esbarram na limitação da capacidade de resposta disponível. Cientes de tais aspectos, as instituições organizam-se para que a associação de seus recursos possa ampliar a capacidade de resposta. Utilizam a seu favor a probabilidade ínfima de que dois eventos acidentais de grande porte ocorram, simultaneamente, em uma mesma região.

Aparentemente simples pela descrição anterior, um plano de resposta a emergências ampliadas constitui-se em um processo significativamente complexo. A associação de diferentes organizações, as inúmeras características que compõem um cenário acidental, o grande número de envolvidos e a obtenção do comportamento esperado dos indivíduos são alguns de inúmeros outros fatores

que concorrem para tornar o já caótico local acidentado, em uma região descontrolada, onde cada indivíduo assume postura que não contribui para a minimização dos impactos quando não os amplia.

A promoção da prevenção de catástrofes eficaz nos destinos turísticos costeiros é uma função governamental que requer a participação de todos nos destinos. A abordagem sistemática da gestão de desastres promove a colaboração entre respostas proativas públicas, privadas e partes interessadas da comunidade e procura ameaças percebidas. (UNEP, 1989)

Gerenciar este momento é aspecto significativo para melhor dispor os recursos. O processo decisório é complexo, pois muitas respostas devem ser disponibilizadas em pequeno espaço de tempo, reduzindo o tempo de análise e discussão do processo e reduzindo as possibilidades de obtenção dos comportamentos esperados dos envolvidos no processo. Inúmeros são os casos vivenciados de situações emergenciais, onde o despreparo técnico e material associado à má utilização dos recursos disponíveis redundou em maior tempo despendido na contenção e controle das situações e, conseqüentemente, no aumento das perdas ocasionadas pelo evento catastrófico.

Neste cenário, um plano pré-existente, onde as tarefas a executar e os recursos necessários para sua execução possam ser analisados, discutidos e comunicados a todos os envolvidos em situação de normalidade e não em situações emergenciais, contribui significativamente para ações mais efetivas e sinérgicas. Organizar tais ações entre diversas instituições e, posteriormente, obter o comportamento planejado demanda uma série de ações gerenciais, técnicas e educativas.

O processo e resultados da pesquisa aqui apresentados tiveram início em março de 2010, após uma inundação no município de Rio Grande, cuja magnitude demandou o acionamento de diversas instituições da sociedade, para atuar em diversas frentes de trabalho junto às regiões alagadas do município. Nesta oportunidade, foi organizado um escritório de gestão da crise no prédio da Prefeitura Municipal onde diversos representantes destas instituições organizaram a ação de resposta. Passado o momento da crise, o conhecimento técnico dos integrantes da Marinha, Plano de Auxílio Mútuo da Cidade, Polícia Federal e

Corpo de Bombeiros expressavam de forma consensual, inúmeras falhas na organização do processo gerencial bem como na forma de atuação. Longe de ser uma manifestação de ordem política ou crítica à ação, o consenso era de que muito mais poderia ser feito, em menos tempo e com menos recursos e, que tais recursos humanos e materiais estão e estavam presentes e disponíveis.

Sob este pano de fundo, foi proposta a elaboração de um plano municipal de Defesa Civil, que considerasse as características geográficas e institucionais do município de Rio Grande e cuja experiência pudesse ser aplicada em outros municípios. A tarefa complexa em função do grande número de entidades participantes, demanda a adoção de algum tipo de metodologia; seja para elaboração e efetivo funcionamento de tal plano, seja para a manutenção da sua atualidade, visto que municípios e conseqüentemente seus cenários são entidades dinâmicas, em constante mudança, e não sistemas estáticos.

A partir deste panorama, foi formulada a questão que orientou a pesquisa aqui apresentada. A afirmativa de que *“Rio Grande possui significativa disponibilidade de recursos para atender eventos de emergências em Defesa Civil, o que, no entanto, não se traduz em um eficiente sistema de resposta a estas situações.”* suscita a questão: *“a falta de eficiência do sistema de resposta é uma questão metodológica de planejamento e implementação do modelo adotado em Rio Grande?”*. Na busca desta resposta, se percorreu um caminho orientado por outras questões decorrentes da primeira: qual o processo desenvolvido para elaborar o plano municipal de Defesa Civil de Rio Grande; qual a metodologia de análise e avaliação de riscos utilizada; qual a melhor estrutura para tornar efetiva tal capacidade de resposta. A partir destes questionamentos foram estabelecidos os seguintes objetivos:

- Descrever o processo de elaboração do plano de Defesa Civil
- Identificar os fatores que reduzem a sinergia das instituições envolvidas
- Identificar os pontos fortes e fracos no processo de elaboração
- Propor sistemática para avaliação de riscos
- Propor modelo para se implantar um plano de Defesa Civil em Rio Grande

Capítulo 2. Metodologia

A oportunidade de participar do processo de construção do plano desempenhando diferentes papéis: pesquisador, consultor, especialista, membro da equipe de apoio técnico (Anexo I) e representante do Plano de Auxílio Mútuo da cidade de Rio Grande, permitiu uma visão única e privilegiada. A necessidade de sistematizar as atividades planejadas e realizadas de forma a estabelecer um processo para encontrar soluções ao problema proposto, por si só, já caracterizaria o processo de pesquisa. A utilização dos conhecimentos disponíveis e o uso criterioso de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos para análise do processo estabelecido, propicia que os conhecimentos adquiridos possam ser replicados em outras oportunidades em que as premissas existentes no estudo ocorram novamente.

Nesse sentido, a pesquisa realizada neste trabalho, baseou-se na realização de uma análise metodológica a partir do envolvimento do pesquisador no processo de elaboração do plano de Defesa Civil do município de Rio Grande. A posição do observador participante do processo técnico e institucional, exercendo uma função de consultor especializado em segurança, permitiu uma visão transversal do processo, oportunizando a coleta de dados e o estabelecimento de critérios e parâmetros de análise.

A primeira ação deste processo foi a realização de entrevistas no formato de perguntas abertas com os stakeholders, representantes das instituições com maior envolvimento ou relevância no tema proposto. Através de conversas realizadas em diversas oportunidades, foi possível compreender a percepção dos atores, todos especialistas, em relação à situação atual, a situação ideal, processos que poderiam levar a esta mudança e os entraves para realização do mesmo. Foram consideradas as conversas e opiniões do comandante e subcomandante do 3º Comando Regional de Bombeiros, o vice-prefeito, o

secretário executivo da Defesa Civil, o coordenador regional da Defesa Civil, o chefe de apoio técnico da Defesa Civil estadual, o comandante do SalvaMar e representantes do Plano de Auxílio Mútuo de Rio Grande.

Tais entrevistas objetivaram conhecer as diferentes percepções acerca do tema, obter um panorama da estruturação da Defesa Civil na região e no estado, as facilidades e dificuldades encontradas nos processos de atuação da Defesa Civil, disponibilidade de recursos, modelos conceituais de atuação em situações de urgência e emergência e as configurações dos sistemas ou gabinetes de gestão da crise. A partir deste panorama, construído com base nas percepções dos principais atores e da perspectiva do autor deste trabalho enquanto consultor especializado em Defesa Civil, foi possível estabelecer um diagnóstico acerca das ações de Defesa Civil no município de Rio Grande.

Os parâmetros e critérios, para a análise dos resultados, foram sistematizados a partir da questão principal de pesquisa que está assim contextualizada: Rio Grande possui significativa disponibilidade de recursos para atender eventos de emergências em Defesa Civil, contudo essa disponibilidade não se traduz em um eficiente sistema de resposta a estas situações.

Isso posto, surgiu o questionamento sobre o que é necessário para a eficiência na condução de processo de atendimento de emergências em Defesa Civil em municípios com a característica de Rio Grande. A resposta obtida apontou o estudo de caso, como melhor caminho para identificar tais fatores e ações passíveis de alavancar a esperada sinergia entre as instituições atuantes e a maior eficácia na utilização dos recursos

Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002).

O Estudo de Caso visa conhecer o seu “como” e os seus “porquês”, evidenciando a sua unidade e identidade própria. É uma investigação que se assume como particular, debruçando-se sobre uma situação específica, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico.

Evidencia-se como um tipo de pesquisa que tem sempre um forte cunho descritivo. O pesquisador não pretende intervir sobre a situação, mas dá-la a conhecer tal como ela lhe surge. Pode utilizar vários instrumentos e estratégias. Entretanto, um estudo de caso não precisa ser meramente descritivo. Pode ter um profundo alcance analítico, pode interrogar a situação. Pode confrontar a situação com outras já conhecidas e com as teorias existentes. Pode ajudar a gerar novas teorias e novas questões para futura investigação. As características ou princípios associados ao estudo de caso se superpõem às características gerais da pesquisa qualitativa.

Segundo Ventura (2005) destacam-se as seguintes características:

- Os estudos de caso objetivam a descoberta: o investigador se manterá atento a novos elementos que poderão surgir, buscando novas respostas e novas indagações no desenvolvimento do seu trabalho.
- Os estudos de caso enfatizam a interpretação contextual: para melhor compreender a manifestação geral de um problema, deve-se relacionar as ações, os comportamentos e as interações das pessoas envolvidas com a problemática da situação a que estão ligadas.
- Os estudos de caso têm por objetivo retratar a realidade de forma completa e profunda: o pesquisador enfatiza a complexidade da situação procurando revelar a multiplicidade de fatos que a envolvem e a determinam.
- Os estudos de caso usam várias fontes de informação: o pesquisador recorre a uma variedade de dados, coletados em diferentes momentos, em situações variadas e com uma variedade de tipos de informantes.
- Os estudos de caso revelam experiência vicária e permitem generalizações naturalísticas: o pesquisador procura relatar as suas experiências

durante o estudo, de modo que o leitor possa fazer as suas generalizações naturalísticas, por meio da indagação: o que eu posso (ou não) aplicar deste caso na minha situação?

- Os estudos de caso tentam representar os diferentes pontos de vista presentes em uma situação social: a realidade pode ser vista sob diferentes perspectivas, não havendo uma única que seja a verdadeira. Assim, o pesquisador vai procurar trazer essas diferentes visões e opiniões a respeito da situação em questão e colocar também a sua posição.

- Os relatos do estudo de caso utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa, ou seja, os resultados de um estudo de caso podem ser conhecidos por diversas maneiras: a escrita, a comunicação oral, registros em vídeo, fotografias, desenhos, slides, discussões etc.

2.1. Procedimentos de pesquisa

A seguir é relatada a trajetória da investigação apresentando, portanto os caminhos que permitiram os resultados obtidos. As entrevistas foram o ponto de partida. A partir delas foi estruturada a pesquisa bibliográfica e documental para fundamentação teórica e metodológica. A participação como consultor no processo de elaboração de uma solução para aumento da sinergia nas ações de Defesa Civil permitiu avaliar a efetividade das soluções propostas. Para melhor compreensão dos procedimentos de pesquisa, descreve-se a seguir o processo de elaboração do plano.

Aprovada a proposta de elaboração de um plano municipal de Defesa Civil foram estabelecidos dois grupos de trabalho: um para definição de forma, estrutura e metodologia e outro para organização de um seminário onde fossem divulgados os conceitos básicos relacionados à Defesa Civil e a necessidade de um plano municipal.

O seminário foi idealizado como forma de nivelar o conhecimento sobre o tema dos diversos representantes e segmentos que atuam no processo de Defesa Civil. Tal evento surgiu da necessidade identificada durante as discussões preliminares onde aspectos básicos de resposta à emergência não eram compreendidos por alguns dos integrantes que pertencem a instituições que atuam na retaguarda da etapa de resposta. Realizado em 22 de setembro de 2011 (Anexo II), no plenário da Câmara Municipal de Rio Grande, o evento recebeu o nome de Primeiro Seminário Municipal de Defesa Civil com abertura realizada pelo prefeito municipal. Em tal evento foi apresentada pelo autor, como coordenador do Plano de Auxílio Mútuo da Cidade de Rio Grande, a minuta do plano municipal já em elaboração. O evento contou com mais quatro palestras intituladas “Emergências Químicas”, “Variações Climáticas no Rio Grande”, “Estrutura e Funcionamento do Sistema Nacional de Defesa Civil e as Ações da Defesa Civil no Estado” e “Riscos tecnológicos e a Avaliação e Redução de Riscos de Desastres”.

O segundo grupo foi composto por profissionais que já possuíam conhecimento prévio na elaboração e manutenção de planos emergenciais sendo estabelecida a participação de representantes do Plano de Auxílio Mútuo de Rio Grande, Marinha do Brasil, Comando Regional de Bombeiros e Batalhão de Polícia Militar. Os resultados obtidos por este pequeno grupo seria repassado e divulgado aos demais grupos. Desempenhando a função de coordenador do Plano de Auxílio Mútuo de Rio Grande e membro do grupo de apoio técnico da Defesa Civil o autor teve a oportunidade de estar à frente do processo de elaboração do referido plano.

O estudo iniciou com o inventário de algumas ações já realizadas no âmbito do município, identificando as principais dificuldades, instituições envolvidas, eficiência da ação, recursos utilizados e forma de organização dos recursos disponíveis. Os registros utilizados foram jornais, internet, arquivos da Defesa Civil e entrevistas com pessoas que participaram dos eventos. A indisponibilidade de relatórios técnicos contendo informações com o foco pretendido, resultou no fato de as melhores fontes de informação serem os profissionais que atuaram em tais

eventos. Em função da necessidade de testemunho pessoal para levantamento das principais informações a pesquisa ficou restrita a eventos mais recentes. Neste sentido foram entrevistados profissionais que atuaram nos seguintes eventos acidentais em Rio Grande:

- Vazamento do navio Bahamas (1998)
- Precipitação de granizo e destelhamento de casas (2001)
- Incêndio no centro de comércio informal (2008)
- Vazamento do navio Monte Sarmiento (2008)
- Incêndio na casaria do navio Lion (2010)
- Ventania e destelhamento de casas (2010)
- Alagamento em função da precipitação (2010)
- Incêndio na ilha dos Marinheiros (2011)
- Estiagem em Rio Grande (2010 e 2011)

As entrevistas permitiram identificar os principais elementos que facilitaram ou dificultaram as atividades, de forma que a proposta de plano contivesse os elementos de sucesso e estabelecesse ferramentas para suprir as deficiências. Na pesquisa ficaram claros os seguintes fatores de insucesso:

- Linha de comando ausente ou concorrente;
- Alocação inadequada dos recursos;
- Comportamento da população concorrendo para agravamento da situação;
- Dificuldade em acessar o recurso;

Como fatores de sucesso foram identificados:

- Relacionamento prévio dos principais condutores dos processos;
- Recursos disponíveis complementares.

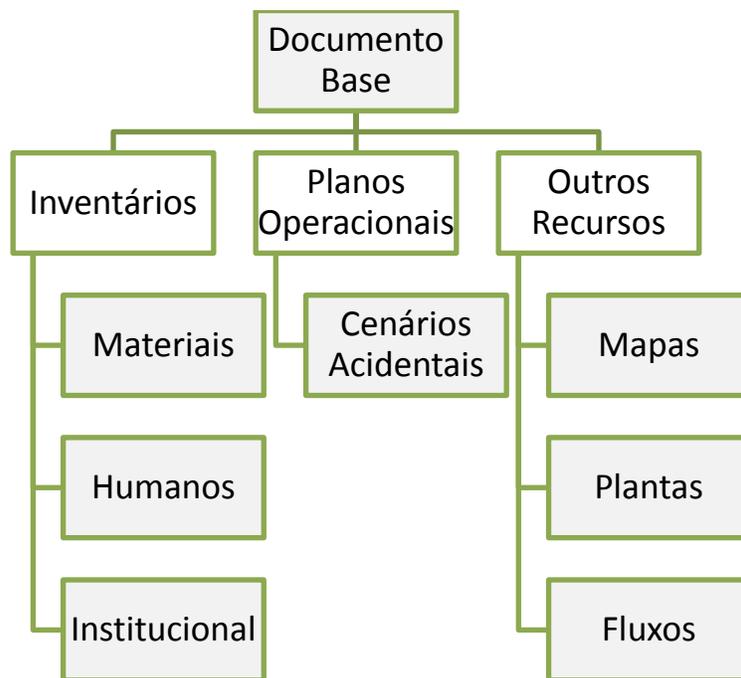
A etapa seguinte consistiu em identificar metodologias disponíveis nas próprias instituições para elaboração de planos emergenciais. Ficou claro que o cerne de todas as metodologias está baseado nos mesmos fundamentos: avaliação dos riscos, estabelecimento de cenários, elaboração de tarefas e

dimensionamento de recursos. Paralelamente, realizou-se consulta bibliográfica e junto a outras coordenações municipais de Defesa Civil sobre a existência de planos desta natureza, sua efetividade operacional e as metodologias utilizadas.

No processo considerou-se também a utilização do processo APELL (Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level) que é constituído por um conjunto de diretrizes formuladas pelo Departamento da Indústria e Meio Ambiente do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em cooperação com a Associação das Indústrias Químicas dos Estados Unidos e o Conselho Europeu das Federações da Indústria Química, com dois objetivos básicos (UNEP, 1988):

- Criar e/ou aumentar a conscientização da comunidade quanto aos possíveis perigos existentes na fabricação, manuseio e utilização de materiais perigosos e quanto às medidas tomadas pelas autoridades e indústria no sentido de proteger a comunidade local;
- Desenvolver, com base nessas informações, e em cooperação com as comunidades locais, planos de atendimento para situações de emergência que possam ameaçar a segurança da coletividade.

A formatação final proposta para o documento seguiria o utilizado por diversas instituições que atuam em resposta a emergências, que é constituído de um documento base contendo as premissas e regras gerais do plano e dois grandes volumes formados por inúmeros anexos: um contendo os inventários dos principais recursos disponíveis e outro com os planos operacionais, também chamados planos de contingência, para resposta aos cenários estabelecidos. Esta formatação facilita significativamente a sua utilização durante situações emergenciais e as revisões e atualizações necessárias para manutenção da atualidade do mesmo.

Figura 1 - Estrutura do Plano Municipal de Defesa Civil

Fonte: Autor

A percepção comum a todos os participantes é de que a tarefa não seria pequena, mas de complexidade significativa em função do grande número de instituições presentes e da diversidade de níveis de conhecimento relacionados a emergências e planos para tal. Algumas das instituições representadas no fórum possuem conhecimento especializado de parte do processo relacionado a situações de emergências enquanto outras desconhecem tais processos por não fazerem parte da sua atividade fim.

O trabalho, por si só, já seria de porte significativo, mas alguns aspectos o tornaram maior ainda. O caráter de voluntariado de Defesa Civil é um deles, pois os profissionais que atuam junto à coordenadoria desempenham outras atividades profissionais nas suas instituições de origem, as quais demandam significativo tempo, pouco sobrando, para dedicação a estas atividades. No ano de 2011, a candidatura à reeleição do prefeito municipal e vice-prefeito paralisou o processo

em função da agenda dividida entre a gestão municipal e o processo eleitoral. Concluído o processo e havendo troca de partido na administração municipal, o processo de transição de governo assumiu o centro das atenções, ficando o processo de Defesa Civil à espera de nova dedicação.

Outro elemento responsável pelo atraso do processo foi o fato de as instituições encaminharem profissionais diferentes para participação nas reuniões, o que atrasa o andamento do processo, pois o histórico de ações e decisões necessitava ser revisto a todo o momento. A discrepância de conhecimento acerca do tema associado à vontade de participação no processo, também remete a várias dificuldades por conta da constante rediscussão e obtenção de consenso e concordância dos temas propostos.

Alheio as dificuldades, o processo seguiu com o estabelecimento de premissas e limitações a serem consideradas na elaboração do plano. Em função da característica das instituições representadas ficou definido que o plano inicialmente iria ficar restrito as fases de alerta e resposta que seriam, no entender do grupo, as mais críticas por ser onde ocorre o maior percentual das perdas e as que demandam maior velocidade para promover a contenção do evento e a minimização das perdas.

Nesta etapa estabeleceu-se o porte dos eventos em que tal plano seria acionado. Utilizando a premissa adotada no Plano de Auxílio Mútuo de Rio Grande, se consensou que o acionamento seria realizado sempre que um evento extrapolasse a capacidade de resposta da instituição legalmente responsável pelo atendimento. Esta premissa foi importante, pois diversas instituições demonstraram preocupação em estarem sendo mobilizadas a qualquer momento que houvesse um incidente visto que tal participação é colaborativa e não sua atividade fim.

Capítulo 3. Fundamentação teórica

3.1. Conceitos e definições

Para um melhor entendimento do texto é necessário unificar o conceito de alguns termos e nomenclaturas técnico-legais. Neste trabalho utilizaremos as definições utilizadas por Araújo (2012) e da Política Nacional de Defesa Civil:

- Dano é a medida que define a intensidade ou severidade da lesão resultante de um acidente ou evento adverso. Perda humana, material ou ambiental, física ou funcional, que pode resultar, caso seja perdido o controle sobre o risco. Intensidade das perdas humanas, materiais ou ambientais induzidas às pessoas, comunidades, instituições, instalações e/ou ecossistemas, como consequência de um desastre.
- Defesa Civil é o conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais e reconstrutivas, destinadas a evitar ou minimizar os desastres, preservar o moral da população e restabelecer a normalidade social.
- 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. A intensidade de um desastre depende da interação entre a magnitude do evento adverso e a vulnerabilidade do sistema e é quantificada em função de danos e prejuízos;
- Magnitude grandeza que expressa o grau do impacto do desastre.
- Preparo é o conjunto de medidas e ações que se tomam para reduzir o mínimo a perda de vidas humanas e outros danos, organizando oportuna e eficazmente as ações de resposta e reabilitação,
- Prevenção é o conjunto de medidas cujo objetivo é o de impedir ou evitar que eventos naturais ou gerados pelo homem causem desastres,

- Reabilitação é o processo de recuperação em curto prazo dos serviços básicos e início do reparo do dano físico, social e econômico,
- Reconstrução é o processo de recuperação a médio e longo prazo, do dano físico, social e econômico, a um nível de desenvolvimento igual ou superior ao existente antes do desastre;
- Risco é medida de danos ou prejuízos potenciais, expressa em termos de probabilidade estatística de ocorrência e de intensidade ou grandeza das consequências previsíveis. É a relação existente entre a probabilidade de que uma ameaça de evento adverso ou acidente determinado se concretize, com o grau de vulnerabilidade do sistema receptor a seus efeitos.
- Vulnerabilidade é a condição intrínseca ao corpo ou sistema receptor que, em interação com a magnitude do evento ou acidente, caracteriza os efeitos adversos, medidos em termos de intensidade dos danos prováveis. Relação existente entre a magnitude da ameaça, caso ela se concretize, e a intensidade do dano consequente.

3.2. Histórico da Defesa Civil

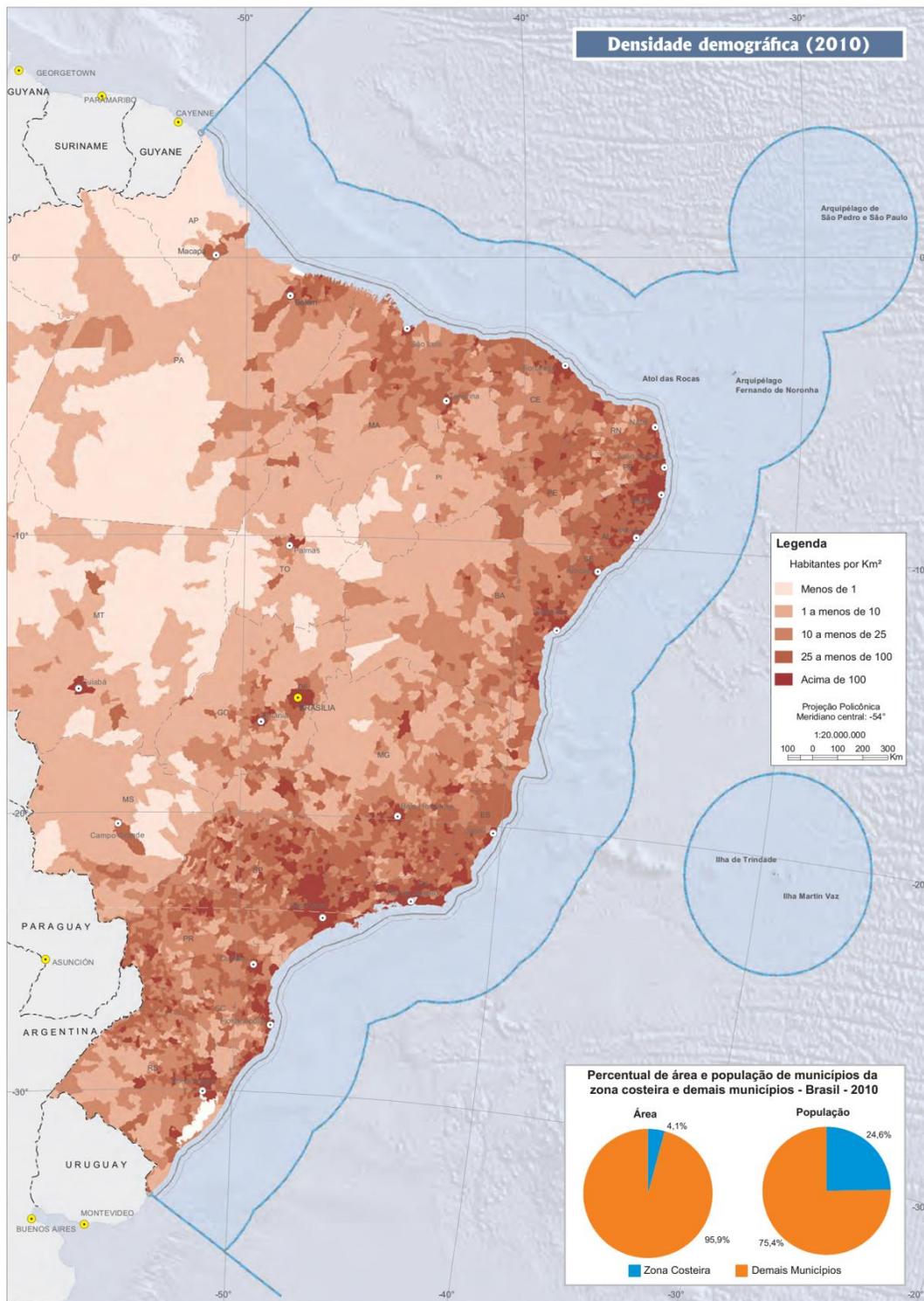
Historicamente, a humanidade tem demonstrado interesse na utilização e ocupação das terras adjacentes ao mar. O interesse inicial ocasionado pela necessidade de sustento das comunidades foi sendo reforçado e incrementado pelo poder propiciado pela conquista de novos territórios que ampliavam à riqueza e o poder das nações imperialistas.

A era industrial demandou um aumento de produtividade para atendimento de novos mercados. A integração destes espaços econômicos ocorreu através de grandes obras de infraestrutura e logística com significativa importância para os complexos portuários. A implantação destas estruturas e os serviços de suporte para sua manutenção demandaram grande contingente populacional, em busca de trabalho e melhoria da qualidade de vida. Mais recentemente as áreas costeiras

passaram a ser valorizadas como locais de lazer, recreação e turismo impulsionando a implantação de loteamentos e empreendimentos imobiliários, resorts e grandes complexos turísticos.

As características das regiões costeiras relacionadas à sua localização e disponibilidade de recursos, favoreceram a ocupação e aumento da densidade da população de forma crescente. Mundialmente observa-se essa tendência da população ocupar, predominantemente, as áreas próximas ao litoral. No Brasil essa concentração populacional também ocorre com 26,6% da população (IBGE, 2011), o equivalente a 50,5 milhões de pessoas, ocupando a área costeira. Parte dessa população está ocupada em atividades direta ou indiretamente ligadas ao turismo, produção de petróleo e gás natural, pesca e serviços que atendem à dinâmica econômica gerada por esses municípios e outros vizinhos. Ainda segundo o IBGE, tal população ocupa uma área equivalente a 4,1% do território nacional.

Figura 2 - Distribuição demográfica no Brasil com significativa concentração da população na região costeira.



Fonte: IBGE (2011)

A condição litorânea destas regiões, que alavancam o turismo e atraem inúmeras atividades, podem também, impingir-lhe condições meteorológicas bastante severas e adversas. Da mesma forma as atividades industriais e portuárias ali alocadas colocam estas regiões frente a frente com um expressivo rol de riscos relacionados aos desastres tecnológicos. A combinação das condições meteorológicas, da intensa produção industrial e movimentação portuária e a significativa concentração da população concorrem para um expressivo potencial de acidentes ampliados que, ocorrendo, possuem capacidade suficiente para causar grande impacto social, ambiental e econômico.

Cientes de tais concentrações de fatores de risco as instituições presentes nestes locais adotam medidas que reduzam os riscos a níveis aceitáveis seja pela própria organização seja pela sociedade. Se mesmo após a adoção de tais medidas o risco resultante ainda possibilitar a ocorrência de perdas críticas tais organizações estabelecem uma capacidade de resposta a eventos acidentais. No entanto, esta capacidade de resposta é limitada em função da disponibilidade de recursos, sejam humanos ou materiais, estando tais instituições preparadas para os eventos de maior possibilidade de ocorrência. Eventos de maior porte onde os recursos disponíveis estejam aquém da demanda necessárias são enfrentados pela união dos esforços das diversas instituições. Este processo cooperativo constitui o cerne da Defesa Civil.

O embrião do processo de Defesa Civil no Brasil remonta a época do império. Os primeiros registros legais podem ser identificados no Artigo 179º, da Constituição Política do Império do Brasil, de 24/03/1824 que garantia os socorros públicos. Com o advento da república e a promulgação da Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, de 24/02/1891 o artigo 5º incumbia a União de prestar socorros ao Estado que, em caso de calamidade pública, os solicitasse.

Com a deflagração da Segunda Guerra Mundial, e principalmente, após o afundamento, na costa brasileira, dos navios de passageiros Arará e Itagiba,

totalizando 56 vítimas, o governo federal, através do Decreto-Lei nº 4.624, de 26/08/1942, criou o Serviço de Defesa Passiva Antiaérea, sob a supervisão do Ministério da Aeronáutica, com a finalidade de estabelecer a segurança e que garantisse a proteção e a vida da população, bem como a defesa do patrimônio. Findo o período de guerra o Decreto-Lei n.º 9.370, de 17/06/1946 extinguiu o Serviço de Defesa Civil e a Diretoria Nacional de Defesa Civil, bem como as Diretorias Regionais do mesmo Serviço, criadas no Estado, Territórios e no Distrito Federal.

Este processo é citado por Neto a partir de um texto extraído de uma publicação oficial da Coordenadoria Estadual do estado de São Paulo:

Nos períodos de guerras, as comunidades atingidas por ações de combate precisavam se mobilizar rapidamente para restabelecer as necessidades básicas da comunidade, na área de saúde, alimentos, transporte, abrigo, segurança, etc, propiciando-lhe condições mínimas para sua subsistência.

Era um trabalho de retaguarda levado a efeito pela soma dos esforços dos órgãos públicos, entidades privadas e pela população. Sua eficiência dependia da ação rápida e coordenada dessas "forças comunitárias". Assim surgiu o embrião dos órgãos de Defesa Civil destinado a articular as forças vivas da comunidade ameaçada pelos efeitos da guerra.

Em tempo de paz, esses órgãos foram se desestruturando e cada setor da sociedade voltou a trabalhar isolado nas suas atividades. As comunidades, porém continuaram enfrentando problemas calamitosos de efeitos tão devastadores quanto os de uma guerra. Nessas ocasiões, muitas vezes, os órgãos de segurança não foram suficientes para enfrentá-los sozinhos, sendo necessária a mobilização de outros setores do governo e da sociedade.

A falta de preparo e entrosamento entre esses setores dificultava sua atuação e mobilização, pois as atividades que anteriormente, durante as guerras, tornaram-se obrigatórias a existir, foram abandonadas, julgadas desnecessárias em tempo de paz. Assim, as nações viram-se obrigadas a reativar órgãos cujo objetivo era estabelecer medidas para o emprego racional de recursos, através de uma estrutura eficaz na defesa comunitária. Dessa forma, voltaram a ser desenvolvidos os sistemas de Defesa Civil integrando todas as forças vivas da comunidade na sua própria defesa, diante das calamidades, até mesmo de uma guerra. (NETO, 2007)

No Rio Grande do Sul a organização da Defesa Civil iniciou oficialmente suas atividades no ano de 1970, através do decreto estadual nº 20.357, de 09/07/1970.

A segurança global da população relaciona-se também com os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, definidos no artigo terceiro da Constituição Federal de 1988:

- I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;
- II - garantir o desenvolvimento nacional;
- III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;
- IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

Solidariedade, desenvolvimento, desigualdades sociais e regionais e promoção do bem comum são objetivos intimamente relacionados com os objetivos da Defesa Civil.

A mesma Constituição de 1988 estabelece no Artigo 5º a garantia aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no país a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade. No Artigo 21, está estabelecido que é competência da união planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente a seca e as inundações. Este mesmo artigo atribui a união à competência para legislar sobre defesa territorial, defesa aeroespacial, defesa marítima, Defesa Civil e mobilização nacional.

Ainda no artigo 136 a constituição versa sobre o estado de defesa e estabelece que o Presidente da República possa, ouvidos o Conselho da república e o Conselho de Defesa Nacional, decretar estado de defesa para preservar ou prontamente restabelecer, em locais restritos e determinados, a ordem pública ou a paz social ameaçadas por grave e iminente instabilidade institucional ou por calamidades de grandes proporções na natureza. No capítulo sobre segurança pública ficou atribuído através do artigo 144 aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, a execução de atividades de Defesa Civil.

Para tornar estas obrigações e direitos uma realidade no mesmo ano de promulgação da constituição o governo federal organizou o Sistema Nacional de Defesa Civil – SINDEC através do decreto nº 97.274, de 16/12/1988. O decreto institui o Conselho Nacional de Defesa Civil – CONDEC como órgão superior do

SINDEC, sendo formado por diversos ministros de estado e tendo como atribuição, dentre outras, estabelecer a política e as diretrizes de ação governamental de Defesa Civil.

Utilizando os poderes a ele delegados, o CONDEC, através da resolução 002 de 12/12/1994, estabeleceu a Política Nacional de Defesa Civil, onde ficam definidas as diretrizes, objetivos e responsabilidades na criação e manutenção de estruturas de Defesa Civil. No entanto, após mais de três anos de participação no Conselho Municipal de Defesa Civil do município de Rio Grande e nos contatos mantidos com as Coordenadorias Regional e Estadual da Defesa Civil evidencia-se que pouca coisa foi efetivamente implantada, não tornando efetivas as seis metas estabelecidas nesta política cujo prazo foi o final do ano de 2000:

1. *Implementar 2.400 Coordenadorias Municipais de Defesa Civil - COMDEC, com prioridade para os municípios de maior risco.*
2. *Implementar 120 projetos de Desenvolvimento de Recursos Humanos, qualificando profissionais de Defesa Civil, em todos os níveis do SINDEC, permitindo a estruturação de quadros permanentes, altamente capacitados e motivados.*
3. *Implementar 12 (doze) Centros Universitários de Estudos e Pesquisas sobre Desastres - CEPED, estimulando, inclusive, os Cursos de Especialização em Planejamento e Gestão em Defesa Civil.*
4. *Promover o estudo aprofundado de riscos, bem como a organização de banco de dados e de mapas temáticos relacionados com ameaças, vulnerabilidades e riscos, em 80 municípios situados em áreas de maior risco de desastres.*
5. *Promover, em todos os municípios com mais 20 mil habitantes, estudos de riscos de desastres, objetivando o micro zoneamento urbano, com vistas à elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal, de acordo com o previsto na Constituição Federal de 1988 (Art. 182, parágrafo primeiro).*
6. *Implementar o Sistema de Informações sobre Desastres no Brasil - SINDESB, objetivando uma melhor difusão do conhecimento sobre a realidade brasileira, no que diz respeito a desastres.*

Contabiliza-se nas metas propostas, um pequeno percentual das medidas adotadas em relação aos números propostos.

Em 2012, tal política foi revisada através da lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que estabelece no artigo segundo que é dever da união, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre e propõem seis diretrizes. A diretriz de número dois propõem a abordagem sistêmica das ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação.

Com base na situação explicitada nas condicionantes foram estabelecidas na Política nacional de Defesa Civil, quinze diretrizes que estabelecem a forma como os objetivos específicos propostos serão atingidos. A ausência de preparo para minimização dos acidentes é uma constante na história do país sendo reconhecido pela Política Nacional de Defesa Civil na sua diretriz número 12: *“Num exame retrospectivo, constata-se que, após muitas décadas de esforço, foram poucos os avanços alcançados na redução das vulnerabilidades da sociedade brasileira aos desastres, mesmo àqueles de natureza cíclica.”* Na diretriz de número 13 é ressaltada a *“importante interação entre desenvolvimento sustentável, redução de desastres, proteção ambiental e bem-estar social”* e reforça na diretriz número 14, que *“É imperioso que o processo de planejamento do desenvolvimento nacional contemple, de forma clara e permanente, a prevenção dos desastres”*.

Compete ao Poder Público realizar um cuidadoso planejamento de ações preventivas, de socorro, assistenciais e recuperativas com o objetivo de proteger as comunidades. O município de Rio Grande não possui formalizado um plano municipal que objetive atender esta demanda. Observa-se também que o Corpo de Bombeiros não possui atualmente recursos humanos e materiais que permitam o atendimento a todos os cenários passíveis de ocorrência no município e que uma ação efetiva em situações que extrapolem sua capacidade de atendimento deve envolver os demais atores da sociedade que possuam tais recursos.

3.3. O Município de Rio Grande

O Município de Rio Grande, cenário deste estudo, está localizado no extremo sul do Brasil, na planície costeira do Estado do Rio Grande do Sul. Seu território compreende uma faixa de terras baixas, na restinga do Rio Grande a sudoeste da embocadura da Lagoa dos Patos. Situado ao sul do Trópico de Capricórnio, o território riograndino encontra-se sujeito a condições climáticas temperadas brandas, com forte influência oceânica. Dentro de suas coordenadas

geográficas, Rio Grande está nos limites orientais da América do Sul com o Oceano Atlântico (VIEIRA & RANGEL, 1983).

Figura 3 - Localização do Estado do Rio Grande do Sul no Brasil



Fonte: Prefeitura Municipal do Rio Grande (2012)

Figura 4 - Localização do Município do Rio Grande no Estado do Rio Grande do Sul



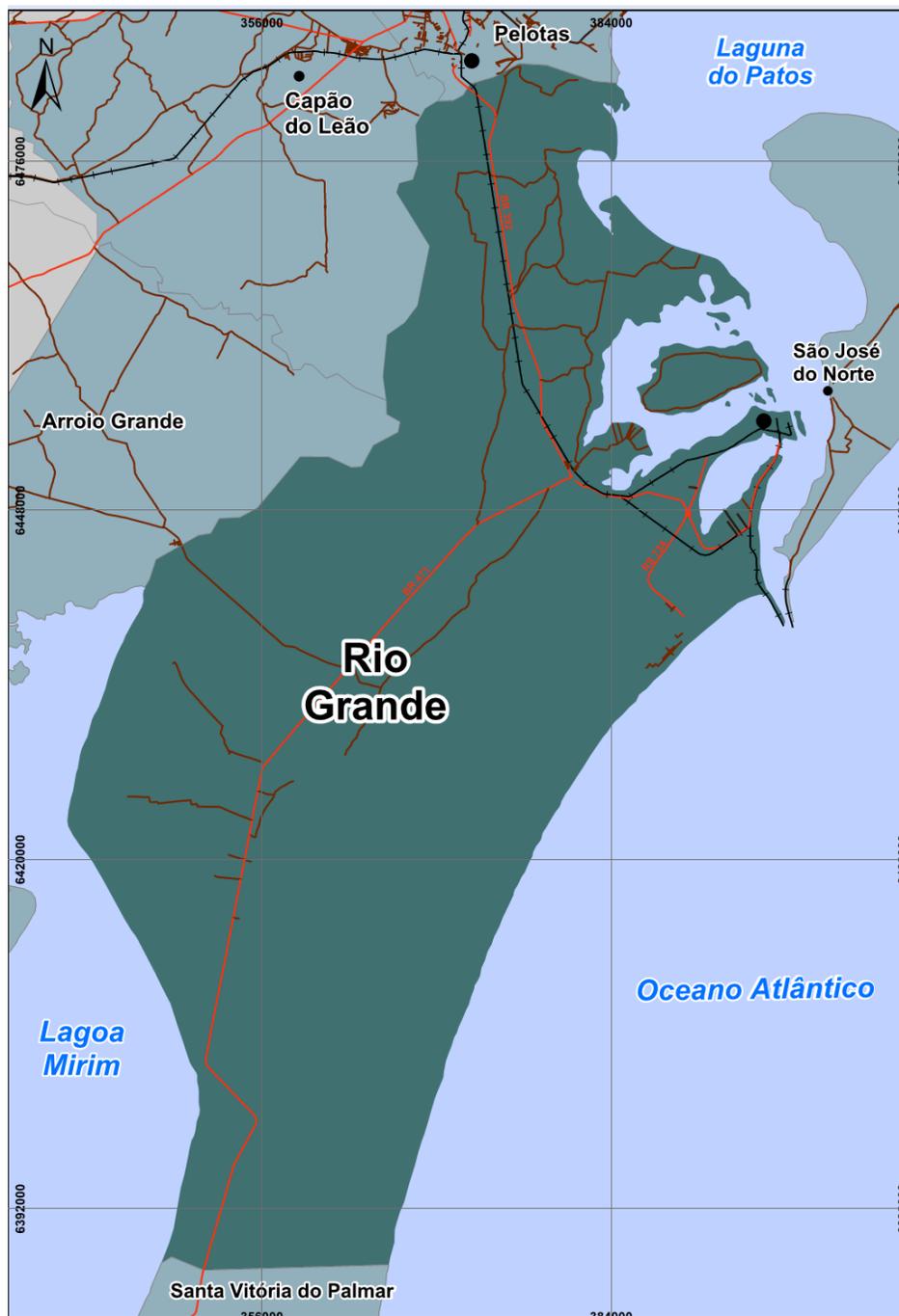
Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Grande (2012)

Sua população no ano de 2010, era constituída por 196.337 habitantes que ocupam um território com área de 2.709,52 km² (IBGE, 2010). Sua sede possui altitude média de 5 metros e está localizada nas coordenadas: 32°01'40" latitude sul e 52°05'49" longitude oeste de Greenwich, tendo como municípios limítrofes: Pelotas, ao norte; Capão do Leão, a noroeste; Arroio Grande, a oeste; Santa Vitória do Palmar, ao sul; e São José do Norte, a nordeste, conforme pode ser visualizado no mapa da Figura 5.

O região onde se localiza o município de Rio Grande é geologicamente uma estrutura sedimentar marinha e continental, intercalando ambientes lagunares e deltaicos, de idade quaternária. O conhecimento mais preciso da estratigrafia da planície costeira do Rio Grande do Sul só foi possível graças às perfurações realizadas pela Petrobras, no período de 1958 a 1964. O registro fossilífero das

estruturas subjacentes permitiu o reconhecimento e a datação dos eventos que constituíram a formação dos depósitos sedimentares costeiros (VIEIRA & RANGEL, 1983).

Figura 5 – Município do Rio Grande



Fonte: Prefeitura Municipal do Rio Grande (2012)

Gerando 3,11% do produto interno bruto do Rio Grande do Sul (Tabela 1) sua economia é predominantemente centrada na prestação de serviços alavancados pelas instituições públicas presentes no município (Órgãos da administração pública federal, estadual e municipal e instituições militares) e a atividade portuária (tabela 2). A atividade industrial possui significativa parcela de composição do PIB, sendo as atividades industriais proeminentes o refino de petróleo, produção de fertilizantes, beneficiamento de pescado, e de soja e mais recentemente construção naval.

Tabela 1 - Relação dos 10 municípios de maior PIB do RS – 2011

Município	Ranking 2011	Part. Pib 2011
Porto Alegre	1°	17,26%
Caxias do Sul	2°	6,31%
Canoas	3°	5,89%
Rio Grande	4°	3,11%
Gravataí	5°	2,77%
Triunfo	6°	2,25%
Novo Hamburgo	7°	2,09%
Pelotas	8°	2,06%
Passo Fundo	9°	1,89%
Santa Cruz do Sul	10°	1,88%
Soma		45,50%

Fonte: Fundação de Economia e Estatística do Estado do Rio Grande do Sul
(2013)

Tabela 2- Produto Interno Bruto do Município do Rio Grande por Setor da Economia

Setor Produtivo	Percentual do Valor Agregado do PIB
Agropecuária	2%
Indústria	34%
Serviços	63%

Fonte: IBGE (2010)

3.4. Desastres

A Política Nacional de Defesa Civil conceitua desastre como o “*resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais*” (BRASIL, 2012). Diferentemente do que imaginam muitas pessoas, o desastre não ocorre apenas quando há um fenômeno de origem natural, ou um acidente de grandes proporções atinge subitamente uma área, matando e desalojando muitas pessoas, destruindo as propriedades e paralisando sistemas de produção e serviços. Um dos desastres mais recorrentes é a estiagem, que se instaura durante um período longo e produz inúmeras perdas de natureza social, ambiental e econômica impactando toda uma região.

Castro (1999) estabelece diferentes níveis de intensidade, evoluções e origens. Quanto à intensidade, os desastres podem ser de classificados da seguinte forma:

Nível I– desastres de pequeno porte, quando os danos causados são facilmente suportáveis e superáveis pelas comunidades afetadas;

Nível II– desastres de médio porte, quando os danos e prejuízos podem ser superados com recursos da própria comunidade, desde que haja uma mobilização;

Nível III– desastre de grande porte, quando a comunidade complementa os recursos locais com auxílio externo a fim de superar os danos e prejuízos;

Nível IV– desastres de muito grande porte, quando não são superáveis e suportáveis pelas comunidades, mesmo quando bem informadas, preparadas, participativas e facilmente mobilizáveis, a menos que recebam ajuda de fora da área afetada.

O conceito de articulação em Defesa Civil parte do micro para o macro. Assim, a coordenação regional somente seria acionada em situações que a capacidade de Defesa Civil municipal fosse extrapolada. Da mesma forma, o acionamento da coordenação nacional, ocorre quando a capacidade estadual é suplantada.

Guzman (2000) divide os planos de Defesa Civil em quatro macroetapas, a saber: planejamento, administrativa, ativação e manutenção. Tais fases integram-se de forma similar ao ciclo de Melhorias de Shewart mais conhecido como ciclo PDCA e utilizado em inúmeros processos gerenciais.

Figura 6 - Ciclo PDCA e de Resposta a Emergências.



Fonte: elaborado pelo autor

O Método de Melhorias, hoje conhecido como PDCA, foi criado na década de 30 por Walter A. Shewart que é mais conhecido como o pai do Controle Estatístico do Processo. Na década de 50 o método foi popularizado por William Edward Demming que tornou-o mundialmente reconhecido após sua aplicação no Japão (DEMING, 1990).

A sigla PDCA significa: Plan, Do, Check, Act, que significam: Planejar, Executar (Desenvolver, Fazer), Verificar (Checar) e Agir (Atuar). Essa forma de agir, serve tanto para implantação de novas ideias, como para solução de problemas.

O ciclo tem início com a definição de um plano, baseado em diretrizes ou políticas. A fase PLAN do ciclo PDCA é subdividida em cinco etapas, as quais são elencadas a seguir, segundo Campos (2004): 1) Identificar o problema; 2) Estabelecer meta; 3) Analisar o fenômeno; 4) Analisar o problema (estabelecer causas); 5) Montar plano de ação (DEMING, 1990).

A fase DO consiste na execução do plano contemplando o treinamento dos envolvidos no método a ser empregado, a execução propriamente dita e a coleta de dados para posterior análise. O terceiro passo do PDCA é a análise ou verificação dos resultados alcançados e dados coletados. Ela pode ocorrer concomitantemente com a realização do plano quando se verifica se o trabalho está sendo feito da forma devida, ou após a execução quando são feitas análises estatísticas dos dados e verificação dos itens de controle. Nesta fase podem ser detectados erros ou falhas.

Último módulo do ciclo PDCA, o Act, é caracterizado pela realização das ações corretivas, ou seja, a correção das falhas encontradas no passo anterior e pelo processo de padronização das ações executadas, cuja eficácia foi verificada anteriormente. É nessa fase que se inicia novamente o Ciclo levando ao processo de Melhoria Contínua

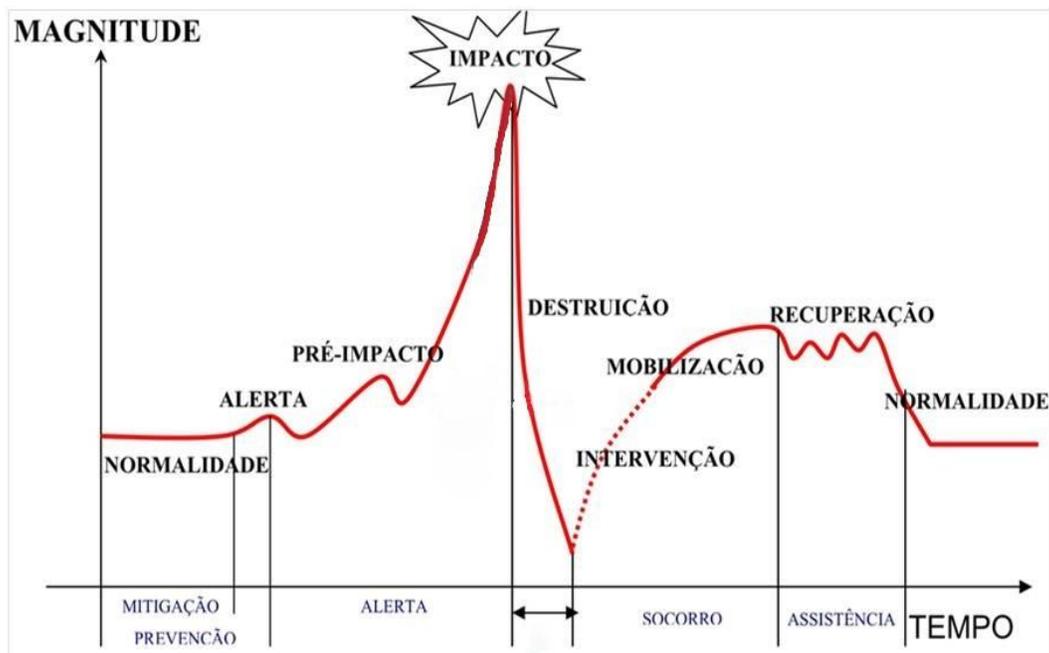
Analogamente, no ciclo de resposta a emergências durante a fase de planejamento constrói-se a base da pirâmide, identificando os passos, tarefas e projetos que devem ser concluídos antes de se iniciar a efetiva redação do plano. Na fase administrativa, desenvolvem-se as políticas e estratégias que serão adotadas em situações de emergências. Estas permitirão que as equipes de trabalho conheçam de antemão as prioridades durante a administração de emergências. Nesta fase, determina-se a estrutura e o conteúdo do plano, os procedimentos de emergência e o lay-out e a função do gabinete de crise.

A fase de ativação consiste na forma de organizar as equipes de trabalho e designar as tarefas e responsabilidades que devem ser executadas durante e depois da ocorrência de uma emergência. A fase de manutenção consiste em estabelecer sistemáticas e processos para manter o plano atualizado e testado

periodicamente para que esteja sempre válido. Sem um programa de manutenção, o plano se converterá, rapidamente, em um instrumento obsoleto e ineficaz.

Seguindo a mesma lógica Araújo (2012) representa a distribuição temporal das fases de um desastre de forma temporal da seguinte forma:

Figura 7 - Dinâmica de um desastre e seu processo de gestão



Fonte: Adaptado de Araújo (2012)

O conceito de magnitude do impacto citado por Araújo está relacionado diretamente ao nível do evento conforme classificação da política nacional de Defesa Civil. O nível do evento pode demandar o acionamento a nível municipal, estadual, nacional ou até internacional.

A fase que antecede o processo do desastre constitui a de mitigação ou prevenção onde medidas que objetivam minimizar o impacto do desastre são adotadas. Nesta fase são realizadas, dentre outras ações, o treinamento da população, a construção ou adequação de obras, a elaboração de planos de emergência, adoção de planos para ocupação das áreas, objetivando minimizar os

impactos e preparar a coletividade para sua ocorrência bem como estruturar a capacidade de resposta.

A segunda fase, denominada alerta, ocorre na iminência do desastre e nela ocorre a comunicação à coletividade da iminência do desastre. Medidas pré-acordadas são adotadas e as instituições que compõem a Defesa Civil colocam-se em prontidão para responder a ocorrência de um evento destrutivo. As estruturas que geram os alertas também fazem parte do sistema de Defesa Civil e normalmente estão melhores estruturadas quando relacionadas aos eventos de origem natural: terremotos, maremotos, estiagem, inundações, etc. Eventos de origem tecnológica possuem fases de alerta de curtíssima duração ou inexistentes.

A fase de socorro pode ser dividida em duas grandes etapas: a primeira denominada intervenção ou contenção é onde ocorre a ação emergencial de controle e objetiva conter o desastre e/ou suas consequências de forma a estancar a ocorrência das perdas. Até que a contenção seja realizada, as perdas continuam efetivando-se. Tais perdas podem ser sociais, econômicas ou ambientais. A fase seguinte, é a de mobilização ou reabilitação, que é o processo de recuperação em curto prazo dos serviços básicos e início do reparo do dano físico, social e econômico.

A última fase, que antecede o retorno à normalidade, é chamada recuperação ou reconstrução, e é o processo de recuperação a médio e longo prazo, do dano físico, social e econômico, a um nível de desenvolvimento igual ou superior ao existente antes do desastre e normalmente levando em conta a prevenção de novas ocorrências.

O principal foco na gestão de desastres da Defesa Civil consiste na minimização de desastres, isto é, a redução das consequências decorrentes dos eventos adversos, seja evitando que eles aconteçam, seja diminuindo a sua intensidade ou mesmo aumentando a capacidade das comunidades para resistir a eles. Para fazer isso, ela atua em quatro diferentes fases, denominadas fases da administração de desastres.

3.5. Estrutura de Resposta

Uma breve pesquisa histórica nos registros da Coordenação de Defesa Civil de Rio Grande apresenta inúmeros eventos de natureza tecnológica ou natural, que demandaram a utilização de forma coordenada dos recursos disponíveis em diversas instituições. Verifica-se ainda que tais instituições possuíam e mantêm procedimentos e planos para desenvolvimento de suas ações de resposta a emergências. Mas o trabalho articulado destas instituições e o rápido estabelecimento da cadeia de comando e estrutura logística torna-se um desafio que historicamente consome precioso tempo e energia, que poderiam ser utilizados na ação de resposta.

Neste contexto, o plano deve objetivar o trabalho harmônico e sinérgico das instituições envolvidas, preenchendo as lacunas existentes entre os planos individuais ou organizando a interação entre eles.

Sistemas para atendimento a situações emergenciais devem ser concebidos levando em conta algumas premissas e requisitos que os tornem eficientes e eficazes. São características desejáveis de tais sistemas:

- Ser adaptável a qualquer tipo de emergência ou situação crítica. A experiência demonstra que deve haver um modelo único para todas as emergências ou situações críticas (inclusive desastres), pois é muito difícil colocar o sistema em prática se houver uma alternativa para cada tipo de situação. Assim, o sistema de coordenação deve ser o mesmo, seja para um acidente aéreo, um grande incêndio, uma rebelião em um presídio, uma enchente ou um vendaval, mudando apenas o tipo de operação que será desenvolvida.
- Ser utilizável em qualquer tamanho de emergência ou situação crítica. Da mesma forma, deve haver um modelo capaz de ser utilizado com qualquer tamanho de operação. Ele deve ser aplicável em pequenas operações, crescendo de acordo com a necessidade imposta pela

situação, sem que haja solução de continuidade ou mudança de procedimentos.

- Ser utilizável em qualquer combinação de órgãos e jurisdições. O sistema deve possibilitar o seu emprego com qualquer combinação de órgãos e jurisdições, ou seja, por apenas um órgão de uma única jurisdição, várias jurisdições do mesmo órgão, vários órgãos coordenados, ou mesmo múltiplos órgãos e jurisdições, adaptando-se com rapidez e flexibilidade.
- Ser simples para novos usuários. Considerando que nem sempre todos os envolvidos nas operações de resposta a situações críticas terão sido previamente treinados, é preciso que o sistema seja facilmente explicado para novos usuários, permitindo, assim, a integração de todos os envolvidos nas ações ao sistema adotado.
- Ter baixo custo e ser adaptável a novas tecnologias Finalmente, é preciso que o sistema tenha ao mesmo tempo um baixo custo, para ser possível implementá-lo com poucos recursos materiais, mas também seja adaptável a novas tecnologias de computação, comunicação, obtenção de imagens e outras.(UNEP, 1998) demonstrou ser eficaz e possível de aplicação em inúmeras outras situações de acidentes ampliados de quaisquer naturezas. Mesmo partindo da crença de que todos os acidentes podem ser evitados, é importante uma visão realista de que eventos acidentais ocorrerão e planos de contingência devem existir. Tais planos tem potencial para auxiliar tanto no conhecimento dos riscos locais quanto na definição de medidas preventivas.

O processo foi desenvolvido após acidentes graves ocorridos na década de 80, sendo o expoente destes eventos, o provocado pela fábrica da Union Carbide (atual Dow Chemical) em Bhopal na Índia, onde em 3 de dezembro de 1984, mais de 40 toneladas de metil-isocianato e outros gases tóxicos foram liberados acidentalmente na atmosfera da cidade que circundava a planta industrial. Os números não são precisos, mas as estimativas apresentadas variam entre 3.000 e 10.000 mortos e cerca de 500.000 pessoas que tiveram contato com os gases

altamente tóxicos lançados pela fábrica. Os efeitos do acidente são sentidos até hoje na região.

A partir destes eventos, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente trabalhou com um consórcio internacional para desenvolver a metodologia APELL um processo comunitário. O processo propõem a identificação e a posterior conscientização dos riscos a que a comunidade está exposta, preconiza a implantação de medidas de controle e redução de riscos e promove a preparação para a população em geral.

O APELL baseia-se na constatação de que as comunidades locais muitas vezes não têm a capacidade para agir de forma eficaz quando o desastre ocorre. Seja por desconhecimento dos perigos e riscos associados, seja por não saberem como agir para minimizar as perdas na ocorrência dos desastres. Neste sentido, se os agentes de Defesa Civil chegarem as comunidades antes dos desastres e informá-los sobre o que fazer caso determinado evento ocorra tais impactos podem ser drasticamente reduzidos.

A metodologia alcança seus objetivos por meio da participação da comunidade no planejamento de emergência, através de um diálogo estruturado entre os representantes da fonte do perigo, autoridades locais e líderes comunitários. Este diálogo é conseguido através de um "Grupo de Coordenação", que analisa a situação de perigo e, em seguida, propõe algumas medidas para lidar com os riscos. O resultado é um plano de emergência que forneça a comunidade dados substanciais e que seja compreendido pelos cidadãos comuns. Baseia-se na premissa que, estar preparado leva naturalmente a ações para prevenir acidentes, ou seja, adotar medidas de redução dos riscos.

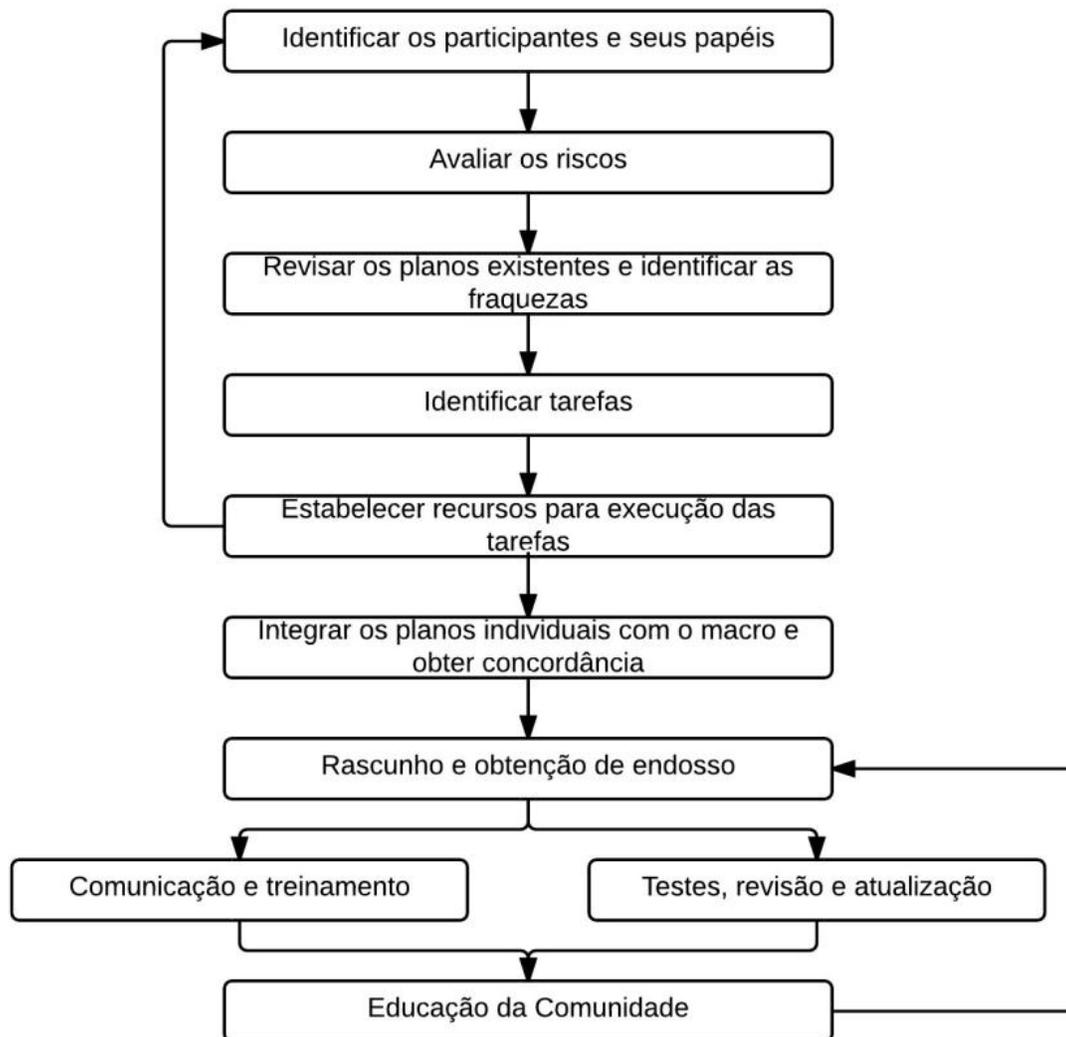
A participação da comunidade no planejamento de desastre tem sido usada com sucesso em muitos lugares em todo o mundo. França, Índia e EUA, por exemplo, têm uma regulamentação para assegurar que as comunidades sejam consultadas sobre os riscos de desastres. Na Argentina, a educação escolar inclui preparação para emergências. Algumas grandes empresas já adotam uma abordagem mais aberta para as comunidades locais.

Os fatores de sucesso para a participação da comunidade incluem:

- Facilitador isento para obter a participação dos vários atores sociais;
- Transparência na informação sobre o perigo;
- Testes regulares do plano de contingência;
- Participação da comunidade nos exercícios simulados;
- O uso da estrutura governamental para fornecimento de informações para a comunidade e coordenação dos serviços de resgate.

O método APPEL é estruturado em 10 etapas conforme fluxo abaixo:

Figura 8 - Fluxograma do Método APELL



Fonte: UNEP (1988)

A intenção da metodologia não é interferir nos planos existentes, mas sim auxiliar no desenvolvimento de práticas que auxiliem as equipes técnicas e autoridades a manter a comunidade informada de instalações perigosas, os riscos associados e seus planos de contingência. A intenção é auxiliar no nível de informação e conhecimento sobre os planos, seus responsáveis e as atividades envolvidas. A intenção do método, cuja divulgação remonta o final de 1986, é

ainda um desafio no Brasil, onde a cultura de divulgação pública de riscos industriais é recente.

A revisão bibliográfica realizada (Guzman: 2000, Araújo: 2012, Castro: 1999) demonstrou que várias metodologias estabelecidas para elaboração de um plano deste tipo possuem cerne muito similar sendo diferenciadas no nível de detalhamento ou na proposição de formas similares para executar a mesma tarefa. Por se tratarem de processos gerenciais observa-se em todos eles a utilização do chamado ciclo PDCA utilizado em inúmeras atividades gerenciais.

3.6. Sistema de Controle de Operações

O gabinete de crise também chamado de sistema de controle de operações foi criado e desenvolvido nos Estados Unidos nos anos 70, em resposta a uma série de incêndios florestais que praticamente destruíram o sudoeste da Califórnia.

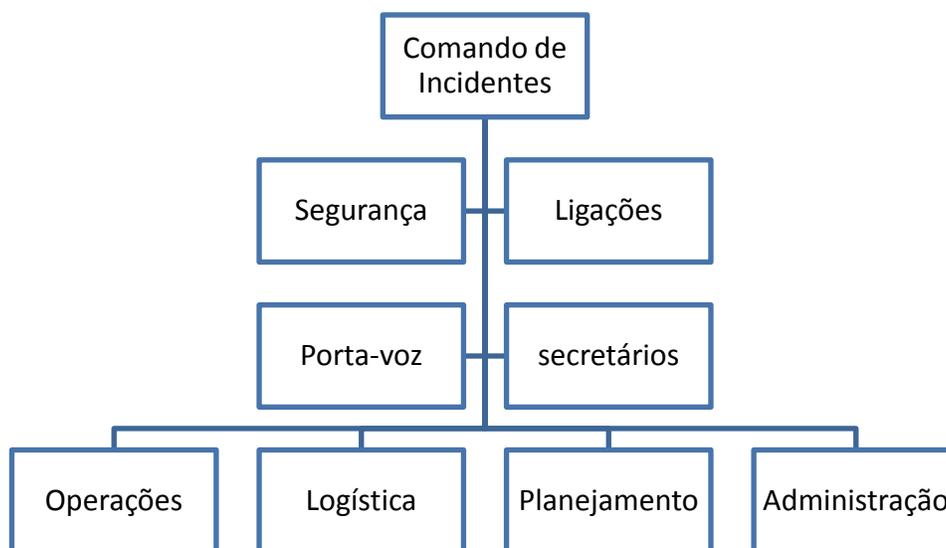
Naquela ocasião, as autoridades de municípios, de condados e do próprio governo estadual colaboraram para formar o Firefighting Resources of California Organized for Potential Emergencies (FIRESCOPE). Após analisar os resultados desastrosos da atuação de órgãos e jurisdições naquele episódio, o FIRESCOPE concluiu que o maior problema não estava na quantidade nem na qualidade dos recursos envolvidos, mas em coordenar as ações de diferentes órgãos e jurisdições de maneira articulada e eficiente. O FIRESCOPE identificou vários problemas comuns sobre respostas a eventos envolvendo múltiplos órgãos e circunscrições, tais como:

- Falta de uma estrutura de comando clara, definida e adaptável às situações;
- Dificuldade em estabelecer prioridades e objetivos comuns;
- Falta de uma terminologia comum entre os órgãos envolvidos;
- Falta de integração e padronização das comunicações;
- Falta de planos e ordens consolidados.

O esforço para resolver essas dificuldades resultou no desenvolvimento do modelo do Incident Command System (ICS) ou Sistema de Comando de Incidentes, também chamado de gabinete de crise. Apesar de ter sido originalmente desenvolvido em resposta aos incêndios florestais, o gabinete de crise mostrou-se um sistema apropriado para todos os tipos de emergências e desastres. Dessa forma, passou a ser o sistema recomendado pela Federal Emergency Management Agency para o gerenciamento de todos os tipos de emergências e desastres. O ICS foi incluído então no National Interagency Incident Management System ou Sistema Nacional de Gerenciamento entre Agências em Incidentes.

O modelo básico proposto é o seguinte:

Figura 9 - Sistema de Comando de Incidentes



Fonte: Oliveira (2010)

A seção de operações é a responsável pela execução das ações de resposta e o responsável por essa seção tem como objetivos: reportar-se ao comando de incidentes, determinar a estrutura organizacional interna da seção, dirigir e coordenar todas as operações cuidando da segurança do pessoal da seção, assistir ao Comando de Incidentes no desenvolvimento dos objetivos da

resposta ao incidente e executar o plano de ação do incidente. O plano de ação do incidente é o plano detalhado para contenção e controle do incidente elaborado para atuação no evento real levando em conta as premissas estabelecidas no plano básico e nos planos de contingência dos cenários.

A seção de planejamento deve recolher, avaliar, difundir e usar a informação acerca do desenvolvimento do incidente e manter o controle dos recursos. Esta seção elabora o plano de ação do incidente, no qual define as atividades de resposta e o uso dos recursos durante um período operacional.

A seção de logística é a responsável por prover instalações, serviços e materiais, incluindo o pessoal que operará os equipamentos solicitados para atender no incidente. Essa seção é indispensável quando as operações são desenvolvidas em áreas muito extensas e são de longa duração. As funções dessa seção são de apoio exclusivo aos que respondem ao incidente.

A seção de administração, apesar de freqüentemente não receber a importância que merece, é crítica para manter o controle contábil do incidente. É responsável por justificar, controlar e registrar todos os gastos e por manter em dia a documentação requerida para processos indenizatórios. Essa seção é especialmente importante quando o incidente apresenta um porte que poderia resultar na decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública.

Dependendo do tamanho do evento, cada seção pode ser subdividida em sub-seções com atividades mais específicas no caso dos grandes desastres ou ter somente uma pessoa desempenhando as atividades de mais de uma seção em situações de desastres pequenos.

No município de Rio Grande, o artigo quinto da lei nº 5.742 de 05 de fevereiro de 2003, estabelece que a coordenação de Defesa Civil seja constituída por um coordenador (vice-prefeito ou seu eventual substituto), assessoria de imprensa, secretário executivo, equipe de apoio e equipe de operações.

3.7.A Defesa Civil na perspectiva do Gerenciamento Costeiro

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, as zonas costeiras representam um dos maiores desafios para a gestão ambiental do País, especialmente quando abordadas em conjunto e na perspectiva da escala da União. Além da grande extensão do litoral e das formações físico-bióticas extremamente diversificadas, convergem também para esse espaço os principais vetores de pressão e fluxos de toda ordem, compondo um amplo e complexo mosaico de tipologias e padrões de ocupação humana, de uso do solo e dos recursos naturais e de exploração econômica.

O gerenciamento costeiro pode ser definido como um “processo contínuo e dinâmico de tomadas de decisões com o objetivo de promover o uso sustentável, o desenvolvimento e a proteção das áreas marítimas e costeiras e seus recursos” CICIN-SAIN e KNETH (1998). A simples presença dos inúmeros atores nas áreas costeiras representa por si só uma significativa fonte de conflitos e impactos sociais e ambientais gerado pelo grande número de necessidades de utilização e a limitada disponibilidade dos recursos.

Acidentes sejam de ordem tecnológica, natural ou mista nestas áreas concorrem para uma significativa e rápida degradação dos já escassos recursos. Os conflitos já existentes tendem a ser agravados pela redução, mesmo que temporária, na disponibilidade dos recursos.

O gerenciamento de riscos trabalha com o pressuposto que riscos podem e devem ser reduzidos a níveis aceitáveis pelo indivíduo ou pela coletividade. No entanto inexistente a possibilidade de eliminação do risco, pois este é uma característica da própria existência humana. Outras opções de tratamento dos riscos incluem o financiamento e a substituição da fonte que, de forma alguma zeram a probabilidade de ocorrência de acidentes.

Adotadas as medidas de redução do risco e atingidos os níveis aceitáveis é necessário verificar se as consequências restantes ainda são significativas e nestas situações um processo de contingência ou resposta deve ser estabelecido. Sem muito esforço, conclui-se que a complexidade ambiental da zona costeira

demande um esforço significativo para redução dos riscos a níveis aceitáveis e que, por menor que seja tal risco, as consequências de sua efetivação na forma de desastre serão sempre causadores de impactos significativos.

O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro tem como finalidade primordial o estabelecimento de normas gerais visando a gestão ambiental da Zona Costeira do País, lançando as bases para a formulação de políticas, planos e programas estaduais e municipais. Para que essa finalidade seja atingida propõem diversos objetivos, dentre os quais destacamos o de número dois: *“estabelecer um processo de gestão, de forma integrada, descentralizada e participativa, das atividades sócio-econômicas na Zona Costeira, de modo a contribuir para elevar a qualidade de vida de sua população, e a proteção de seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural”* e o de número 5 que propõem *“o efetivo controle sobre os agentes causadores de poluição ou degradação ambiental sob todas as formas, que ameacem a qualidade de vida na Zona Costeira.”*

Ainda segundo o Ministério do Meio Ambiente, na região costeira além dos planos e políticas específicos de gestão costeira diretamente aplicáveis, outros instrumentos incidem, se sobrepõem e regram atividades ali desenvolvidas. São exemplos de outros instrumentos as políticas e planos relacionados à gestão dos Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos, Saneamento, a legislação sobre Patrimônio da União e o Estatuto das Cidades, além das ações relacionadas a áreas protegidas, pesca, exploração de recursos naturais, turismo, navegação e defesa nacional.

Incontestável, pelo acima exposto, a relevância, necessidade e significativa complementação do processo de gerenciamento costeiro com os processos de Defesa Civil, em especial o objeto deste estudo: um plano de resposta a emergências ampliadas para municípios localizados na região costeira. A ausência de estrutura para resposta a emergências ou a sua ineficácia concorre para a ampliação das perdas ocasionadas pelo desastre.

Da mesma forma os programas de ordenamento territorial nas áreas portuárias, industriais ou urbanas deveria levar em conta a existência e a abrangência de tais planos ou exigi-los a fim de minimizar os impactos advindos de ocorrências acidentais.

Pode se considerar, por fim, que o plano de Defesa Civil deve fazer parte do macro processo de gerenciamento costeiro constituindo-se em efetiva ferramenta de resposta a emergências e servindo como subsídio para outros programas e processos nas fases de prevenção e preparação para emergências. Somente assim o processo de gestão costeira obterá êxito em todos os seus objetivos.

Capítulo 4. Resultados e discussão

A necessidade de elaboração de um Plano Municipal de Defesa Civil além de estabelecida na legislação vigente é acalentada há um bom tempo no município de Rio Grande. A partir da ação desenvolvida no alagamento da cidade ocorrido no mês de março de 2011, identificou-se a premência da existência de um plano básico, principalmente para os cenários de rápida instalação e propagação. Neste contexto, o Plano de Auxílio Mútuo da Cidade de Rio Grande, propôs a realização de um exercício para avaliação da capacidade de resposta das instituições que compõem a Defesa Civil

No processo de construção e discussão dessa proposta foi identificada a necessidade, por questões legais, da existência prévia de um plano pré-aprovado, condição básica para a participação de algumas instituições federais ali representadas. Como preparação para a elaboração do plano e objetivando nivelar o conhecimento dos participantes quanto as finalidades da Defesa Civil e dos acidentes tecnológicos foi realizado, no mês de setembro, o 1º Seminário Municipal de Defesa Civil. A partir do seminário iniciou-se a efetiva elaboração de uma proposta para um plano municipal.

A proposta inicial é de elaboração das etapas de alerta e resposta e, posteriormente, ocorrer o desdobramento das demais etapas, principalmente a de preparo ou mitigação, que possui caráter preventivo e tem potencial para desenvolvimento de inúmeros projetos de gestão. Tais projetos permitem captar recursos atualmente previstos em lei, mas que pouquíssimos municípios candidatam-se pela ausência de projetos técnicos. Tal ausência deve-se em parte pela ausência de avaliações técnicas onde os riscos estejam previamente estabelecidos.

Os números apresentados pelo ministro da Integração Nacional, Fernando Bezerra, durante o 8º Fórum Nacional de Defesa Civil, em Maceió, confirmam esta

afirmativa. Segundo o ministro, em 2010, o governo federal liberou R\$ 2,3 bilhões para recuperação e assistência em desastres e apenas R\$ 300 milhões para prevenção.

Neste contexto o plano municipal a ser discutido pretende atingir os seguintes objetivos:

- Formalizar as diretrizes administrativas de manutenção do plano municipal de Defesa Civil
- Determinar os cenários acidentais passíveis de ocorrência no município no âmbito da Defesa Civil
- Estabelecer a estrutura de resposta e gestão da crise
- Estabelecer modelos para inventário dos recursos humanos e materiais disponíveis nas instituições participantes do Plano
- Definir o padrão para descrição dos planos operacionais para atendimento as ocorrências identificadas nos cenários acidentais
- Identificar as áreas de risco para ocorrência dos cenários acidentais identificados

Antes de iniciar a elaboração do plano de resposta a emergências é necessário que algumas premissas sejam definidas, pois elas deverão ser consideradas na elaboração do plano e fundamentais para definição das práticas que serão adotadas nas suas diversas etapas. No município de Rio Grande, estabeleceu-se como premissa, que o plano deveria contemplar somente situações em que a instituição responsável pelo atendimento ao evento tivesse seus recursos avaliados como insuficientes para tal demandando o auxílio de outras. Esta premissa foi estabelecida, a fim de evitar contradição com o próprio conceito de Defesa Civil, e o fato de que inúmeras ocorrências são atendidas pelo corpo de bombeiros, SAMU e empresas sem a necessidade de mobilização de uma estrutura maior e utilizando os próprios recursos.

Outra premissa adotada para grandes eventos é a utilizada pela Federal Emergency Management Agency, nos Estados Unidos, que estabelece que em

cenários de grandes eventos as agências envolvidas na resposta podem levar tempo para montar e preparar um esforço organizado em função de, por exemplo, estradas danificadas e interrupção de comunicações, restringindo sua ação e acesso às áreas atingidas. Neste cenário é necessário que indivíduos, bairros, empresas e comunidades possam suprir-se de alimentos, água, primeiros-socorros e abrigo nas primeiras 72 horas. Tal preparo é considerado fundamental no rescaldo de uma emergência.

Tais premissas, dentre outras são fundamentais e definirão os procedimentos que serão estruturados em todo o plano, pois envolvem desde o planejamento das ações e estrutura física que darão suporte a estrutura de resposta, até os processos de educação que devem envolver a comunidade no sentido de criar uma cultura de resposta. A ausência das políticas pode gerar retrabalho no desenvolver do processo pela necessidade de reescrever ou incluí-las e repetindo os esforços de divulgação e adequação as mesmas.

A etapa seguinte, para elaboração do plano, consiste em identificar os participantes efetivos e potenciais da Defesa Civil e as funções que desempenharão nas atividades desenvolvidas no plano. A definição dos papéis deve considerar a competência institucional de cada agente e suas limitações humanas, tecnológicas e legais. O plano é um documento técnico e que exige a alocação de cara recurso na sua especificidade a fim de melhorar a capacidade resolutiva no cenário do desastre.

Em municípios com muitas instituições representadas o plano de contingência de Defesa Civil tem um maior potencial de resposta, mas existe uma maior dificuldade em estabelecer os fluxos de informação e comando. Tais situações devem ser discutidas e acordadas nesta etapa. São tarefas típicas estabelecer os gabinetes de crise e a cadeia de comando para cada cenário ou conjunto de cenários estabelecidos e formalizar a forma como as diversas instituições irão se inter-relacionar.

No plano estabelecido ficou formalizado que o corpo de bombeiros em conjunto com a coordenação de Defesa Civil estariam no gabinete de controle da

crise e que tal gabinete seria limitado a 3 ou 4 instituições. Esta definição é importante para tratar do acionamento do plano; o modelo poder ser definido otimizando os contatos em um plano similar ao adotado pelo Plano de Auxílio Mútuo de Rio Grande (Anexo IV). Os elementos de acionamento devem possuir característica de simplicidade para poder ser acessado mesmo com pouco treinamento. O modelo apresentado no anexo difere do modelo real por não conter os telefones de emergência das instituições.

4.1. Avaliação dos Riscos

Risco é um conceito que associa a probabilidade de ocorrência de um evento ponderado em relação à consequência caso o evento efetivamente ocorra. Existem na literatura várias formas para avaliação. Sua aplicação depende da finalidade desejada, da disponibilidade de informações a respeito dos elementos que compõem o sistema e da criticidade do sistema avaliado. Tais metodologias podem ser qualitativas ou quantitativas. Os métodos quantitativos são normalmente mais precisos, mas demandam uma quantidade significativa de informações para estabelecer o risco de determinado evento ocorrer.

Mais simples e mais rápido para a aplicação os métodos qualitativos podem ser utilizados na elaboração do plano de Defesa Civil para estabelecer uma priorização dos cenários acidentais identificados no processo para elaboração dos planos de contingência e, posteriormente para priorização na adequação dos recursos e na priorização da adoção de medidas preventivas.

No processo de elaboração do plano de Defesa Civil, estabeleceu-se que todos os cenários acidentais viáveis seriam inclusos no plano. O processo de avaliação dos riscos seria utilizado para classificar seu potencial de impacto e conseqüentemente priorizar a elaboração do plano operacional e alocação de recursos para atendimento ao respectivo plano.

O inventário de cenários acidentais de possível ocorrência pode ser determinado através de avaliação técnica realizada por pessoal capacitado frente aos perigos presentes no local e, utilizando os históricos de eventos já ocorridos

na região. Estabelecido tal inventário é importante mensurar tal risco através de algum dos inúmeros métodos disponíveis. Tais métodos propõem a avaliação quali-quantitativa das variáveis que impactam no risco.

Conforme Araújo (2012), risco é a representação da probabilidade de possíveis danos dentro de um período específico de tempo ou ciclos advindos da consumação de um perigo, com provável consequência. No método, aqui proposto, a consequência é estabelecida como a soma das consequências ambientais, sociais e econômicas. Tal fator, associado à probabilidade de ocorrência estabelecerá uma graduação para o risco.

Cenários com baixa velocidade de instalação permitem um maior tempo para o processo decisório na fase de destruição pós-impacto. Eventos com alta velocidade de instalação, por sua vez, demandam tomada de decisão rápida, pois as perdas ocorrem em um pequeno espaço de tempo e urge que se realize a sua contenção. Situações limite seriam a estiagem, que é um cenário que leva meses para acumular perdas e uma explosão industrial que se instala em fração de segundos.

Adotando este raciocínio a velocidade de instalação é também um aspecto significativo na avaliação dos cenários e riscos. Com este processo, ao estabelecer um critério para classificação dos riscos em termos de cenários acidentais a fim de priorizar a alocação de recursos e elaboração dos planos de contingência considerou-se as seguintes variáveis:

- Probabilidade de ocorrência: eventos com maior probabilidade de ocorrência devem ser priorizados em relação aos demais
- Velocidade de instalação: eventos com grande velocidade de instalação demandam planos mais elaborados, repostas mais rápidas e maiores disponibilidades de recursos. Cenários com grandes velocidades devem ser priorizados em relação a cenários com baixa velocidade de instalação

- Consequência: eventos com grandes consequências ambientais, sociais e/ou econômicas devem ser priorizadas em relação a outros com consequências menores.

O processo sugerido consiste em estabelecer critérios qualitativos para os diversos fatores que compõem o risco de um cenário. A primeira etapa consiste em classificar os cenários em relação ao potencial de dano ocasionado por sua ocorrência.

Tabela 3 – Consequências Sociais.

Significância	Resultado	Valoração
Alta	Grande número de mortos	4
Media	Pequeno número de mortos/grande número de desabrigados	3
Baixa	Ocorrência de lesões ou desabrigados	1

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 4 - Consequências Ambientais.

Significância	Resultado	Valoração
Alta	Degradação irreversível do ambiente em até um ano	4
Media	Degradação reversível do meio ambiente em até um ano	3
Baixa	Alteração temporária do meio ambiente	1

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 5 - Consequências Econômicas

Significância	Resultado	Valoração
Alta	Comprometimento de mais de 10% do PIB	4
Media	Comprometimento de até 10% do PIB	3
Baixa	Comprometimento de até 1% do PIB	1

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 6 - Probabilidade de Ocorrência

Significância	Histórico	Valoração
Alta	Ocorre anualmente	4
Media	Mais de uma ocorrência	3
Baixa	Uma ocorrência no município	2
Remota	Sem ocorrência no município mas possível	1

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 7 - Velocidade de Instalação

Significância	Tempo para instalação do cenário	Valoração
Alta	Tempo de instalação medido em minutos	4
Media	Tempo de instalação medido em horas	3
Baixa	Tempo de instalação medido em dias	2
Lenta	Tempo de instalação medido em semanas	1

Fonte: Elaborado pelo autor

Em exercício realizado junto à coordenação de Defesa Civil do município de Rio Grande, foram identificados macro cenários de possível ocorrência no município. Pelas características de relevo da região e avaliando os perigos e riscos de outros municípios, observa-se a ausência de riscos de escorregamentos

de solo que são recorrentes nos litorais catarinense e fluminense. Cenários não acidentais como guerras, motins e revoltas também não foram inclusos na primeira rodada do fluxo de gestão do plano.

As seguintes hipóteses acidentais são passíveis de ocorrer no município e pela sua gravidade podem requer uma ação de Defesa Civil:

a) Inundação

- Precipitações anormais: volume de chuvas concentrado em pequeno espaço de tempo ocasiona inundação em diversos locais da cidade, necessidade de remoção das pessoas das áreas de risco e alocação em alojamentos temporários, remoção de doentes e pessoas com necessidades especiais, fornecimento de vestuário, alimentação e acomodações para dormir. O cenário pode manter-se por algumas horas
- Elevação do nível da lagoa dos Patos: a elevação do nível do estuário ocasionado por grande volume de chuvas na bacia hidrográfica concomitante com vento que ocasiona o represamento da água. Inundação em diversos locais da cidade, necessidade de remoção das pessoas das áreas de risco e alocação em alojamentos temporários, remoção de doentes e pessoas com necessidades especiais, fornecimento de vestuário, alimentação e acomodações para dormir. O cenário pode manter-se por alguns dias.
- Falha nos sistemas de bombeio: a falha no sistema de bombeio durante precipitação de grande volume pode ocasionar inundação em alguns locais da cidade, necessidade de remoção das pessoas das áreas de risco e alocação em alojamentos temporários, remoção de doentes e pessoas com necessidades especiais, fornecimento de vestuário, alimentação e acomodações para dormir. O cenário pode manter-se por poucas horas.

- Oclusão do sistema de escoamento pluvial: a falha no sistema de bombeio durante precipitação de grande volume pode ocasionar inundação em alguns locais da cidade, necessidade de remoção das pessoas das áreas de risco e alocação em alojamentos temporários, remoção de doentes e pessoas com necessidades especiais, fornecimento de vestuário, alimentação e acomodações para dormir. O cenário pode manter-se por poucas horas.

b) Vendaval

- Destelhamento de residências: Destelhamento de residências ocasionado por ventos fortes na região. Necessidade de disponibilização de telhas a famílias de baixa renda.
- Múltiplas vítimas: Ocorrência de lesões corporais diversas em função de projeção de materiais durante ocorrência de ventos forte. Necessidade de mobilizar profissionais de atendimento pré-hospitalar, transporte e tratamento das vítimas para rede hospitalar.

c) Granizo

- Danos em residências: Ocorrência de chuva de granizo ocasionando danos em residências e desabrigando a população. Necessidade de realocação de pessoas para abrigos e disponibilização de telhas a população de baixa renda. Necessidade de fornecimento de alimentação e roupas pois o evento normalmente ocorre simultaneamente com chuvas
- Múltiplas vítimas: Ocorrência de chuva de granizo ocasionando lesões em diversas pessoas. Necessidade de mobilizar recursos para primeiros socorros para inúmeras pessoas.

d) Estiagem

- Perda da produção rural: estiagem prolongada com comprometimento da produção rural, redução da produtividade, perda de percentual significativo de produtividade, morte de animais. Necessidade de financiamento para os pequenos produtores
- Comprometimento do fornecimento de água na zona rural: estiagem prolongada com comprometimento do fornecimento de água na área rural. Necessidade de abastecimento dos pequenos produtores com caminhão pipa.

e) Vazamento de líquidos

- Vazamentos de inflamáveis: tombamento de veículos ou rompimento de tubulação de transporte de inflamáveis ocasionando dispersão do produto junto a áreas ambientalmente sensíveis ou a locais com aglomeração urbana. Demanda isolamento de área, contenção do vazamento, eliminação de fontes de ignição ou cobertura do produto com espuma e posterior remoção do material e recuperação do local contaminado.
- Vazamentos de ácidos e bases: tombamento de veículos transportando ácidos e bases ocasionando dispersão do produto junto a áreas ambientalmente sensíveis ou a locais com aglomeração urbana. Demanda isolamento de área, contenção do vazamento, proteção dos trabalhadores nas frentes de trabalho dos vapores e posterior remoção do material e recuperação do local contaminado.
- Vazamento de óleos: vazamento de óleos durante operações de navios no porto ocasionando liberação do produto nos corpos

hídricos com dispersão do produto atingindo praias, marismas e outras áreas ambientalmente sensíveis. Necessidade de realocação de população ribeirinha e alocação de absorventes, embarcações e demais equipamentos específicos para controle de acidentes com óleo em corpos hídricos.

f) Vazamento de gases

- Vazamento de amônia: ruptura de tubulação ou veículo transportando amônia com formação de nuvem tóxica não dispersa atingindo local de concentração de fauna ou população. Demanda rápida evacuação com número significativo de óbitos por asfixia e grande número de intoxicados. Necessidade de remoção e disponibilização de ventilação mecânica e veículos de remoção. Equipamentos especiais de alta tecnologia e custos são demandados pelos socorristas na frente de trabalho.
- Vazamentos de GLP: ruptura de tancagem com formação de nuvem de GLP com alto potencial de inflamabilidade acumulando-se junto ao solo em função da maior densidade em relação ao ar. Necessidade de isolar fontes de ignição até que a dispersão da nuvem reduza a concentração a nível abaixo do limite inferior de explosividade. Vítimas fatais e intoxicadas são esperadas neste cenário.

g) Incêndio

- Incêndio industrial: incêndio em ambiente industrial ocasionando queima de materiais tóxicos e liberação destas substâncias na atmosfera. Tais emissões podem demandar evacuação de áreas habitadas solicitando toda a logística necessária. O uso de produtos para contenção do incêndio e os resíduos da combustão

possuem potencial para contaminação de corpos hídricos e lençol freático

- Incêndio multi-residencial: incêndio em múltiplas residências em favelas e aglomerações com rápida propagação das chamas em função dos materiais de fácil combustão e falta de compartimentação. Os acessos estreitos, característicos da ocupação não planejada, dificultam a evasão das pessoas e o acesso dos recursos para as frentes de combate. Vítimas fatais, queimaduras graves e intoxicações são esperados neste cenário. Alocação das vítimas e desabrigados, fornecimento de alimentos e agasalhos são demandados.
- Incêndio em campo: cenário esperado em épocas de estiagem associada a temperatura ambiente elevada. Grandes quantidades de mato seco são queimadas e a ação é dificultada pela inacessibilidade dos veículos aos locais, e propagação das chamas ocasionada pelo vento que é presença constante no município. Perdas na produção rural, de residências e de locais ambientalmente sensíveis são esperados. Necessidade de remoção de pessoas das áreas afetadas e de alojamento destes.
- Incêndio em edifícios: incêndio em edifícios residenciais ou mistos demandando remoção de pessoas e alojamento
- Incêndio em embarcações: incêndio em embarcações com necessidade de resgate de pessoas e combate as chamas objetivando evitar o afundamento da mesma. Dificuldade em combater pelas características da embarcação e do acesso limitado à mesma.

h) Explosão

- Explosão industrial: explosão em indústria ocasionando múltiplas vítimas fatais e com lesões demandando a mobilização de equipes

de resgate e primeiro atendimento e busca em eventuais escombros. Remoção dos escombros em ambientes industriais são mais complexas em função das instalações.

- Explosão residencial: necessidade de alojamento e interdição da residência sinistrada e de outras no entorno para posterior avaliação técnica. Vítimas e lesões são esperadas.
- Explosão veicular: explosão de veículo em local com aglomeração de pessoas durante abastecimentos ou acidentes veiculares. Vítimas e lesões são esperadas.

i) Naufrágio

- Naufrágio de pequenas embarcações: naufrágio de pequenas embarcações com potencial vazamento de combustíveis e contaminação ambiental. Necessidade de alocação dos recursos para contenção e coleta do material derramado
- Naufrágio de grandes embarcações: grandes quantidades de produto lançado no estuário ocasionando contaminação de praias, marismas e outros ambientes. Potencial para atingir a costa de São José do Norte. Grandes quantidades de pessoal e materiais são necessárias para contenção e coleta. Perdas na pesca e comércio são possíveis.
- Naufrágio de embarcações de passageiros: necessidade de resgate de grande número de pessoas no estuário. Vítimas são esperadas por deficiência na evasão da embarcação

j) Desabamento

- Desabamento de edificações: Queda de edificação com vítimas e sobreviventes aprisionados nos escombros. Avaliações e interdição de construções adjuntas podem ser demandadas. Necessidade de pessoal e equipamentos especializados.

Aplicando-se a metodologia proposta aos cenários identificados, obtemos a seguinte matriz, onde a coluna ordem estabelece a prioridade de elaboração de planos de emergência e para a posterior adequação dos recursos necessários ao enfrentamento proposto.

A priorização é dada pela ordem decrescente do valor atribuído a cada acidente através da equação de ponderação abaixo, função dos parâmetros de probabilidade e consequência atribuídos:

$$\text{Ponderação} = (\text{Social} + \text{Ambiental} + \text{Econômica}) * (\text{Velocidade} + \text{Probabilidade})$$

O processo de classificação dos riscos consiste em realizar uma avaliação dos critérios realizados pelo grupo participante do exercício. As percepções acerca das consequências ou probabilidade de ocorrência são consensadas pelos participantes e a significância colocada na tabela. O exercício é realizado para todos os cenários estabelecidos. Para facilitar o comparativo, durante o preenchimento da planilha, era escolhido um parâmetro e definida sua significância para cada um dos cenários facilitando a comparação relativa entre um cenário e outro.

Concluído, o preenchimento da planilha, as significâncias podem ser substituídas pela sua valoração, conforme tabelas, e a ponderação pode ser calculada obtendo um valor numérico. Ordenando os valores obtém-se uma classificação que permite a priorização dos valores mais altos em detrimento dos mais baixos. Na avaliação do grupo, os mais altos, são os que representam maior risco.

O resultado obtido na primeira rodada realizada na coordenadoria municipal de Defesa Civil, obteve-se a seguinte tabela, onde a coluna ordem representa a posição de cada cenário ao ordenar de forma decrescente as ponderações de risco. Assim o cenário de número 1 seria o mais prioritário.

Tabela 8 - Classificação dos Cenários Acidentais

Cenários	Consequencia			Probabilidade	Velocidade Instalação	Class.	Ordem
	Social	Ambiental	Econômico				
a) Inundação							
· Precipitações anormais	Baixa	Baixa	Baixa	Média	Média	18	21
· Elevação do nível da lagoa dos Patos	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	12	26
· Falha nos sistemas de bombeio	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Média	15	24
· Oclusão do sistema de escoamento pluvial	Baixa	Baixa	Baixa	Remota	Média	12	26
b) Vendaval							
· Destelhamento de residências	Baixa	Baixa	Baixa	Alta	Alta	24	17
· Múltiplas vítimas	Baixa	Baixa	Baixa	Média	Alta	21	18
c) Granizo							
· Danos em residências	Baixa	Baixa	Baixa	Média	Alta	21	18
· Múltiplas vítimas	Média	Baixa	Baixa	Baixa	Alta	30	13
d) Estiagem							
· Perda da produção rural	Baixa	Baixa	Baixa	Alta	Lenta	18	21
· Comprometimento do fornecimento de água na fona rural	Baixa	Baixa	Baixa	Alta	Lenta	18	21
e) Vazamento de líquidos							
· Vazamentos de inflamáveis	Baixa	Média	Média	Média	Média	42	8
· Vazamentos de ácidos e bases	Média	Média	Alta	Média	Média	60	2
· Vazamento de óleos	Baixa	Alta	Alta	Média	Média	54	3
f) Vazamento de gases							
· Vazamento de amônia	Alta	Média	Alta	Remota	Média	44	6
· Vazamentos de GLP	Baixa	Média	Média	Remota	Média	28	16
g) Incêndio							
· Incêndio industrial	Baixa	Média	Alta	Média	Média	48	5
· Incêndio multi-residencial	Média	Média	Média	Alta	Média	63	1
· Incêndio em campo	Baixa	Baixa	Baixa	Alta	Média	21	18
· Incêndio em edifícios	Baixa	Média	Média	Baixa	Média	35	11
· Incêndio em embarcações	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Média	30	13
h) Explosão							
· Explosão industrial	Média	Baixa	Média	Baixa	Alta	42	8
· Explosão residencial	Média	Baixa	Baixa	Baixa	Alta	30	13
· Explosão veicular	Baixa	Baixa	Baixa	Remota	Alta	15	24
i) Naufrágio							
· Naufrágio de pequenas embarcações	Baixa	Baixa	Média	Média	Alta	35	11
· Naufrágio de grandes embarcações	Média	Alta	Alta	Remota	Média	44	6
· Naufrágio de embarcações de passageiros	Alta	Média	Média	Remota	Média	40	10
j) Desabamento							
· Desabamento de edificações	Alta	Média	Média	Remota	Alta	50	4

Fonte: Elaborado pela Coordenadoria Municipal de Defesa Civil

4.2. Elaboração dos Planos

Inúmeras são as instituições participantes do processo de Defesa Civil em regiões costeiras em função das potencialidades citadas na introdução deste trabalho. Toda a instituição possui, formalizados ou não, algum plano de

funcionamento. Os planos podem ser desde um simples plano informal de comunicação, até um manual com planos detalhados e complexos para controle de situações adversas. Tais planos são funcionais e operacionais para o funcionamento da instituição.

Ao conclamar todas estas instituições para atuarem em conjunto, tais planos apresentam discrepâncias e discordâncias que demandam alinhamento. As principais demandas para alinhamento estão centradas no estabelecimento de uma forma de operação conjunta, que não contrarie os regulamentos e estruturas já existentes. Tal cuidado é necessário para facilitar e até viabilizar o processo, visto que, algumas instituições participantes não possuem localmente autonomia para alterar os planos pré-existentes.

Estabelecidos os cenários e identificados os planos disponíveis, as tarefas a executar para contenção e controle da situação devem ser estabelecidas. Para cada cenário identificado organiza-se um grupo de especialistas que terão como tarefa identificar, relacionar e estabelecer uma sequência de atividades que devem ser executadas para contenção e controle da situação proposta.

Significativa dificuldade consiste em estabelecer o grau de detalhamento, pois, se excessiva pode fazer com que o plano perca sua aplicabilidade, visto que, as situações emergenciais apresentam-se, para um mesmo cenário acidental, com inúmeras variantes. Por outro lado, tarefas pouco detalhadas podem transformar o plano, que tem característica operacional, em um documento teórico, com pouca utilidade no sentido de minimizar os efeitos adversos oriundos de uma situação emergencial.

A estratégia utilizada foi de estabelecer as orientações básicas, linha de comando, instituições participantes e atividades básicas a realizar no plano de contingência. O detalhamento seria no plano de ação do incidente, que é o detalhamento das orientações do plano de contingência elaborado no início da ação de resposta.

A partir do cenário acidental, o grupo encarregado de estabelecer as tarefas reúne-se, e utilizando-se da sua experiência e conhecimento técnico relaciona a sequência de tarefas que devem e, podem ser necessárias para controle de tal situação. O produto desta atividade não é necessariamente um fluxo linear de atividades, mas possivelmente resultará em diversas linhas de ação que desenvolvem-se ora sequencialmente, ora simultaneamente. Para auxiliar a organização do processo utilizaram-se, demonstrando eficiência, as tarefas que deveriam ser desenvolvidas por cada uma das componentes da coordenação de Defesa Civil.

Iniciando o processo sempre pelo estabelecimento das atividades a desenvolver pela equipe de operações, é possível além de identificar as tarefas a realizar quais as instituições estão aptas a desenvolvê-las, e também qual delas deve coordenar tal equipe. Embora seja função constitucional dos corpos de bombeiros militares, a execução das atividades operacionais de Defesa Civil percebe-se que para diversos cenários o comando de Rio Grande não possui os recursos necessários. Dentre estes cenários, podemos citar como exemplo, o vazamento de ácidos e bases ou de hidrocarbonetos em lâminas d'água,

Identificadas as tarefas necessárias para controle de cada um dos cenários viáveis, obtém-se uma visão clara dos recursos materiais e humanos para que as atividades desenvolvidas possam ser desenvolvidas conforme esperado. Desta etapa surgirão recursos já existentes localmente, que devem ser agregados ao plano e outros recursos não disponíveis. Inventários serão elaborados e posteriormente priorizadas as aquisições e capacitações. Alguns recursos poderão ser compartilhados por mais de um local

Os recursos não disponíveis, sejam de natureza humana ou material, devem ser relacionados para identificação de alternativas regionais ou estaduais para acesso ao recurso e, conforme priorização dos cenários acidentais, serem capacitados ou adquiridos.

Os recursos materiais disponíveis no município foram organizados na forma de anexos. Os registros dos recursos levaram em conta os seguintes

critérios: localização, capacidade para a finalidade que se destina e telefone dos responsáveis pela liberação do recurso. Na primeira rodada do fluxo de gestão foram identificados e elaborados inventários referentes à:

- Relação de Entidades Participantes: endereços, telefones, três principais responsáveis para acesso à instituição, telefones celulares;
- Legislação Aplicável: relação da legislação aplicável ao plano;
- Grupo de Coordenação Operacional: instituições que compõem os diversos setores do grupo de coordenação, relação de responsáveis e suplentes com celulares;
- Secretarias Municipais: relação de todas as secretarias municipais, relação de secretários municipais e suplentes;
- Entidades de segurança pública: relação das instituições de segurança pública, seus representantes e suplentes;
- Entidades das forças Armadas: relação das instituições das forças armadas, seus representantes e suplentes;
- Núcleos Comunitários de Defesa Civil – Nudecs: relação dos Nudec's com área de abrangência, seus representantes e suplentes;
- Plano de Chamada PAM: (Anexo IV) com telefones de acesso;
- Estabelecimentos de Saúde: Relação de todas as instituições de saúde que contemplem internação com telefones de urgência;
- Empresas de Transporte Coletivo: relação de empresas de transporte coletivo, relação de representantes e suplentes e frota aproximada;
- Empresas de Transporte de Mercadorias: relação de empresas transportadoras com relação de representantes, suplentes e frota aproximada;
- Embarcações: relação de instituições que dispõem de embarcações, representantes, suplentes e tipo e quantidade das embarcações;

- Aeronaves: relação de empresas com disponibilidade de aeronaves;
- Entidades Filantrópicas: relação das entidades filantrópicas do município, relação de representantes, suplentes e objetivo da instituição;
- Locais para Alojamento de pessoas: relação de locais passíveis de uso como alojamento, capacidade de alojamento, disponibilidade de sanitários, cozinha e outras facilidades, endereços, responsáveis pelo local e suplentes;
- Locais para Instalar o escritório de crise: relação de locais com disponibilidade para funcionamento de uma sala de crise e infra-estrutura disponível.

Posteriormente outros inventários foram sendo agregados ao plano como, por exemplo: jeep-clubes, radio amadores, equipamentos de guindar, empresas de mergulho, especialistas em radioatividade, empresas de fornecimento de refeições, etc. Os inventários foram sendo criados a medida que os planos operacionais eram elaborados e recursos necessários para a execução das tarefas identificados.

Seguindo o princípio adotado no Plano de Auxílio Mútuo de Rio Grande tomou-se o cuidado de não gerar no plano demandas que interfiram nos processos já desenvolvidos pelas instituições participantes. Tal cuidado deve-se ao fato de que muitas instituições já possuem planos e procedimentos de resposta e que, muitas vezes, a alteração destes planos não está na alçada dos representantes locais. Neste sentido a formalização de canais fixos de comunicação, formulários, identificações dos participantes dentre outras medidas deve ser norteadas por esta premissa.

Por outro lado diversas instituições já atuam de forma integrada como, por exemplo, Corpo de Bombeiros, SAMU, Polícia Militar e Secretaria de Trânsito. Tal integração é um facilitador do processo.

A conexão dos planos foi estabelecida no plano macro e, fundamentalmente, versa sobre a forma como serão estabelecidas as relações de

comando durante a emergência e o fluxo de informações a fim de compor a estrutura de resposta. Neste documento fica estabelecida também a forma de registro a ser utilizada e o desenho do gabinete e salas de crise. A importância do plano macro é que nele estejam definidas as linhas gerais de ação para que as instituições o endossem. Deve ser um documento de baixa frequência de revisão. Os documentos que demandam revisão rápida, como inventários e planos operacionais, devem seguir o documento base e não podem demandar endosso da instituição, mas somente do seu representante.

A formatação da documentação constituinte do plano deve considerar, que um plano deste porte, terá inúmeras revisões por conta da atualização do seu conteúdo. Devem ser consideradas na elaboração:

- Facilidade para acessar as informações desejadas
- Facilidade para atualizar e distribuir as informações para que o plano mantenha-se atualizado
- Distribuição controlada para garantia de que todas as cópias existentes sejam mantidas atualizadas
- Inventário de recursos disponíveis e responsáveis pela liberação/acesso ao recurso
- Capacidade dos recursos disponibilizados

4.3. Comunicação e Treinamento

No plano devem estar previstos a comunicação e treinamento das novas informações quando ocorrerem revisões de procedimentos. Todos os integrantes que atuam no processo revisado devem tomar ciência na proporção do impacto em suas atividades no plano. Tal processo deve ser acordado com as instituições ficando a cargo de cada uma delas o treinamento de seus membros.

Foram estabelecidas as seguintes atividades e o fluxo para sua realização.

- Replicar nas instituições o plano elaborado
- Treinar as instituições individualmente

- Treinar as instituições em conjunto
- Estabelecer canais de comunicação de falhas e melhorias
- Estabelecer comitês de afinidade para avaliação e melhoria dos planos estabelecidos

Um plano de resposta deve ser periodicamente testado a fim de avaliar sua eficácia e identificar falhas e oportunidades de melhoria. Metas para execução destes testes devem ser estabelecidas e para sua efetiva realização um cronograma deve ser elaborado. Por se tratar de um plano que envolve inúmeras instituições, o cronograma de tais exercícios deve ser elaborado com grande antecedência e validado com todos os participantes, pois muitas instituições possuem demandas localizadas em determinados períodos do ano que podem inviabilizar sua participação. O antecipação do cronograma objetiva evitar a ausência das instituições nos exercícios simulados.

Os exercícios servem para verificar, sob condições controladas, a efetividade dos planos estabelecidos e dos treinamentos realizados a partir dele. Verificando se as condições previstas podem ser reproduzidas na prática. São uma excelente oportunidade e fonte para aprendizado.

Existem diversos tipos de simulados conforme o objetivo traçado para o exercício, sendo todos igualmente importantes, devendo constar no cronograma. Os tipos comumente realizados são:

- De acionamento ou chamada: objetiva verificar a eficiência do sistema de chamada estabelecido. Nesse simulado realiza-se o acionamento de um determinado plano de chamada e, quando o responsável por determinada instituição recebe o acionamento reporta o mesmo a uma central telefônica. Registrando as chamadas iniciais e os retornos é possível identificar o tempo necessário para realização da comunicação e os pontos de ruptura no processo estabelecendo ações corretivas.
- De mobilização ou apresentação: objetiva verificar o tempo de resposta ou mobilização das instituições. A partir do acionamento do plano é contemplado o tempo que os representantes das instituições com os

recursos materiais necessários ou solicitados apresentam-se no ponto de encontro informado. Da mesma forma que o anterior os tempos são computados e ações de melhoria estabelecidas.

- Table top ou de gestão da crise: objetiva avaliar a capacidade de organização do gabinete de crise. Os profissionais que o compõem são mobilizados na sala de gestão da crise e a partir de um roteiro pré-estabelecido passam a receber inúmeras informações a partir da qual devem organizar o processo de resposta.
- De procedimentos ou de atuação: Objetiva avaliar o processo todo. São exercícios que envolvem além da mobilização do pessoal a atuação no cenário proposto.

O simulado tem quatro fases distintas, igualmente importantes: planejamento, organização, execução e avaliação. Na fase de planejamento são definidos seus objetivos, escopo (tipo de simulado), datas, etc. Na fase da organização as demais instituições participam e se define o cenário (impacto ambiental, vítimas), a atuação de cada uma, recursos a serem utilizados, cronologia, equipe de avaliadores, etc. Na fase da execução, o exercício é desenvolvido conforme o planejamento realizado. Na fase de avaliação, as instituições devem se reunir e realizar uma análise crítica do exercício, a partir do que foi observado pela equipe de avaliadores e por elas próprias, permitindo assim o aprimoramento dos trabalhos.

Objetivando avaliar a capacidade de resposta da Defesa Civil e o plano de emergência individual da empresa foi realizado, no mês de novembro de 2012, um exercício simulado (Anexo III) tendo como cenário o abastecimento de um rebocador no cais do Tecon Rio Grande. O cenário propunha que durante a transferência do combustível do caminhão para a embarcação ocorreu explosão e ruptura do mangote de abastecimento resultando em incêndio, lançamento de produto no estuário e três vítimas, duas a bordo e uma no cais. Parte do produto ficou retido no cerco preventivo, mas em função da hidrodinâmica do estuário parte escapou chegando a vila da Barra Nova, comunidade vizinha ao terminal.

Para contenção do evento, atendimento as vítimas e controle da situação inúmeras entidades participantes da Defesa Civil foram acionadas:

- Brigada de Emergência do Tecon Rio Grande
- 3º Comando Regional de Bombeiros
- Plano de Auxílio Mútuo do Rio Grande
- Serviço de Atendimento Médico de Urgência – SAMU
- Unimed Litoral Sul
- 6º Batalhão de Polícia Militar
- Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul
- IBAMA
- FEPAM
- Hidroclean Proteção Ambiental
- Ecosorb
- Superintendência do Porto do Rio Grande
- Coordenação Municipal de Defesa Civil
- Wilson, Sons Rebocadores

O exercício foi acompanhado pela coordenação regional e estadual de Defesa Civil, e as atividades desenvolveram-se em dois locais distintos: o cais do Tecon Rio Grande e a Vila Barra Nova. Neste primeiro exercício, a população foi somente informada sobre a sua realização. As vítimas, removidas em função da contaminação do local, foram funcionários do terminal a fim de impactar o mínimo possível na rotina dos moradores. O desenvolvimento das etapas que envolvem a comunidade deve propiciar a participação destes no exercício, pois em situações reais deverão estar capacitados para realizarem as ações pré-estabelecidas. Avaliações foram realizadas por todos os participantes das instituições e ações estabelecidas para capacitação de recursos humanos e aquisição de recursos materiais.

Para avaliação da efetividade do plano, exercícios regulares devem ser planejados de forma que todos os cenários sejam contemplados. Ao conseguir testar todos os cenários estabelecidos encerra-se um ciclo de avaliação. O

processo por si, além da avaliação de efetividade, constitui-se em oportunidade de aprendizado auxiliando na construção do conhecimento das equipes de resposta e da comunidade.

4.4. Indicadores

O processo de gestão é acima de tudo o controle do processo ao qual se diz exercer o gerenciamento. Atribuída a Francis Deming a frase “não se administra o que não se mede” é incontestável na ciência administrativa. Expressa a importância no processo de gestão de quantificar os objetivos pretendidos para que as ações estabelecidas possam ser verificadas quanto a sua eficácia.

A avaliação de um processo complexo demanda a existência de indicadores para que rapidamente possa o gestor obter uma visão da efetividade no alcance das metas e o quanto diverge a operacionalização do programa dos objetivos inicialmente propostos. O correto direcionamento do programa, atestado pelos indicadores, em direção ao objetivo sustenta a manutenção das medidas adotadas enquanto a sua divergência remete a necessidade de ajustes no curso para que tais objetivos tornem-se efetivos.

Para o plano de Defesa Civil são sugeridos os seguintes indicadores:

- Percentual de presença dos representantes das instituições nas reuniões do conselho de Defesa Civil;
- Número de horas de treinamento realizadas com os membros da Coordenadoria municipal;
- Percentual do número de horas de capacitação realizada com os membros dos NUDEC's em relação ao previsto
- Número de ações de ajuste dos planos identificadas após cada ativação dos planos de contingência
- Percentual de exercícios simulados realizados em relação ao proposto

Capítulo 5. Contribuições para o Desenvolvimento Metodológico

5.1. Educação Comunitária

Elaborado o plano torna-se necessário a elaboração de um programa de educação comunitária, pois o comportamento das pessoas tem que corresponder ao previamente planejado e concorrer para a minimização das perdas. Pânico, resposta desproporcional a magnitude do evento e atitude passiva dentre outros comportamentos ampliam os transtornos já estabelecidos pelo evento.

Na cidade de Petrópolis-RJ, ocorreu situação que ilustra o anteriormente descrito. Em função dos constantes escorregamentos de solo nas regiões ocupadas e desmatadas nas encostas dos morros a Defesa Civil instalou sirenes similares as existentes em países onde ocorrem terremotos e/ou tsunamis, a fim de, realizar evasão da população das áreas de risco. No dia vinte e seis de setembro de 2012 as oito sirenes soaram nos bairros Independência e Quitandinha em função das fortes chuvas no município. Dos cerca de 10 mil moradores, somente 16 executaram o procedimento combinado (Ritto: 2012)

O processo repete-se sistematicamente conforme noticiado pela Agência Brasil em dezanove de março de 2013:

A maioria das pessoas que residem nas áreas de risco de deslizamento ainda não tem a cultura de atender ao soar das sirenes do sistema de alerta para que deixem suas casas, em situação de chuva forte. A avaliação é do tenente-coronel Gil Kemper, diretor de Gerenciamento de Desastres do Centro Estadual de Administração de Desastres (Cestad). O órgão atua no monitoramento das áreas de risco do estado do Rio de Janeiro, e auxilia a Defesa Civil.

"A Defesa Civil municipal alerta os moradores sobre os riscos de chuva forte. Agora, existe uma teimosia da população diante do desastre. O brasileiro não tem essa noção de que a sirene toca e há risco na área. A sirene tocou e os moradores não deixaram suas casas, obrigando os agentes da Defesa Civil a retornarem ao local. Na tentativa de convencimento [das famílias]", disse. (Amado: 2012)

Concorrem para este tipo de comportamento inúmeras questões pessoais e culturais, que devem ser ajustadas com efetivo programa de educação, objetivando a adequada tomada de decisão pelo conjunto dos indivíduos no

sentido de adotarem o comportamento esperado conforme planejado. A quebra desse paradigma passa pelo envolvimento das pessoas na construção do processo de avaliação de riscos e construção de cenários acidentais.

Mesmo em um município, a diversidade de culturas é significativa. Somente com o conhecimento da cultura e crenças da população é possível estabelecer um adequado processo de ensino e aprendizado. Para que isso ocorra é necessário dividir o município em unidades menores considerando neste processo as particularidades de cada uma delas. No município de Rio Grande o trabalho objetivado para o ano de 2013 é a reativação dos Núcleos de Defesa Civil (NUDEC's) com número da ordem de 65 unidades e distribuídos em inúmeras microrregiões do município. Cada Nudec será considerado uma destas unidades.

O comportamento esperado pode ser tanto no sentido de imediata atuação como no sentido de não realizar nenhuma atividade. Uma das formas de evitar colapso dos sistemas de evasão de locais densamente povoados é o estabelecimento de zonas de evasão e zonas de aguardo a fim de evitar que as vias ou o sistema de transporte entrem em colapso pelo afluxo de pessoas e veículos.

A evolução do processo de aprendizado dos NUDEC's seria a adoção de modelo similar ao utilizado no Canadá onde são formados agentes de Defesa Civil em cada núcleo ou microrregião municipal. Tais agentes conduzem os processos de educação comunitária capacitando os indivíduos para que preparem suas casas e famílias para o período crítico das situações de emergência pós-catástrofe. Tal processo objetiva minimizar as perdas no tempo entre a ocorrência da catástrofe e a mobilização dos recursos para início da contenção e resgate. Esse tipo de organização demonstra ser mais eficaz quando realizado de forma entrelaçado com algum tipo de associação comunitária já existente: associação de bairro, igreja, escola, etc.

Estas equipes possuem um líder, um suplente e um local de encontro emergencial, sendo mobilizadas mesmo em situações de menor emergência de forma a adquirir prática na mobilização e avaliação dos danos. O local de encontro

é onde o corpo de bombeiros e outras instituições de resposta podem interagir com as equipes comunitárias e melhor comunicar acerca da avaliação de danos e desta forma melhor alocar os recursos.

Em um desastre real as equipes são implantadas progressivamente e conforme surgem as necessidades. Os membros são ensinados a primeiro avaliar suas próprias necessidades e as de seu ambiente imediato. As equipes de voluntário que não encontram necessidade de ação na sua área deslocam-se para áreas contíguas e assumem funções baseadas na necessidade do evento global. As equipes localizadas em áreas fortemente atingidas podem encaminhar outros membros para obter ajuda nas áreas adjacentes

O programa de voluntários pode fornecer uma capacidade de primeira resposta eficaz. Atuando como indivíduos primeiro, e mais tarde como membros de equipes treinadas os voluntários podem se espalhar dentro da sua área particular realizando pequenas ações de contenção para a qual foram treinados.

5.2. Dificuldades do Processo

Embora, no caso estudado, o processo seja simples de elaboração porquanto as dificuldades de origem técnica já se encontravam significativamente solucionadas pela presença dos inúmeros especialistas em diferentes áreas do conhecimento necessário à tomada de ação algumas dificuldades de outra esfera foram encontradas e em diversos momentos colocaram o processo em situação de estagnação:

- Aspecto voluntário do processo de Defesa Civil: a ausência de profissionais específicos para a execução e articulação do processo resulta em demora na elaboração e manutenção da documentação necessária como os inventários. Associado a este processo somam-se a dificuldade de

participação nos eventos relacionados ao tema ou a dedicação de uma pequena carga horária para o tema;

- Ausência de estrutura municipal profissionalizada de Defesa Civil: a inexistência de profissionais do poder executivo específicos para esta área, acarreta na perda da memória institucional a cada alternância no partido ou nos profissionais que assessoram o processo, demora na construção do conhecimento individual e reconstrução do coletivo e a descontinuidade, muitas vezes, dos processos desenvolvidos.
- Contínua mudança dos representantes das instituições: a alternância nos representantes das instituições participantes demanda a rediscussão de inúmeros temas anteriormente levados a consenso ou a revisão de conceitos básicos do processo;
- Pequena autonomia no processo decisório dos representantes das instituições: quanto menor a autonomia no processo de tomada de decisão do representante das instituições, mais demorado torna-se o processo.
- Baixa percepção de risco da população e autoridades: associado ao aspecto da formação dos representantes participantes do processo está uma maior ou menor percepção dos riscos associados aos inúmeros processos desenvolvidos;
- Ausência de resultados no curto prazo: o processo de elaboração do plano entendeu-se por um período significativamente longo o que resultou em dispersão do grupo. Uma primeira tentativa de elaborar um pequeno simulado (resultado de curto prazo) propiciou significativa participação no processo e a aceleração das atividades. No entanto a proposta não teve prosseguimento por intervenção de algumas instituições participantes e a velocidade de andamento do projeto reduziu significativamente bem como a representatividade das instituições envolvidas.

Algumas ações já estão em andamento no âmbito da Defesa Civil do Município para o ano de 2013, como o aumento do número de servidores de um para quatro, sendo o secretário executivo um profissional com capacitação técnica na área. A estrutura a ser adotada na Defesa Civil replica a estrutura do gabinete

de crise proposto pelo FIRESCOPE divididos em seção de operações, logística, planejamento e administração.

5.3. Continuidade dos Trabalhos

O elaborar de um plano, por mais complexo que pareça, é ainda uma pequena parcela das atividades a realizar para abranger o complexo de ações relacionadas aos processos desenvolvidos pela Defesa Civil em um município localizado em regiões costeiras. Além da óbvia manutenção do plano e da demanda por educação da população em meio à natureza dinâmica dos municípios outras atividades podem ser estabelecidas a partir das ações estabelecidas no plano:

- Projetos de natureza preventiva baseados nos cenários identificados: sempre que ocorrer o acionamento de um plano de respostas, por mais eficientes e eficazes que as ações desenvolvidas sejam, as perdas já terão ocorrido. Consultando os arquivos de Defesa Civil é possível perceber eventos de natureza cíclica para os quais ações podem ser definidas mitigando as consequências ou eliminando as causas. Cenários de eventos de alta criticidade podem também gerar ações preventivas. Mais recentemente a percepção de que acidentes com veículos transportando produtos perigosos na região urbana podem ter consequências severas resultou em um grupo de trabalho a fim de propor legislação municipal que regre tal fluxo reduzindo a probabilidade de ocorrência do evento.
- Elaboração dos planos diretores utilizando os cenários como subsídio. O conhecimento de cenários acidentais pode e deve auxiliar o gestor na elaboração do planejamento territorial bem como nas exigências para instalação de empreendimentos com potencial acidental significativo. Como exemplo desse processo é possível citar a manutenção de cortinamento vegetal no perímetro de instalações com cenários acidentais de explosão. O cortinamento evita a ocupação do entorno pela população e serve como atenuante da onda de choque caso o cenário torne-se real.

- A adoção de sistema de informações geográficas (SIG): Durante a elaboração do plano realizou-se uma pequena experiência com a inserção das informações em um SIG. Num SIG podem ser cadastrados os inventários de recursos disponíveis facilitando as consultas durante uma eventual emergência. Da mesma forma os locais de risco podem ser alocados e estabelecidos durante a emergência e a localização das frentes de trabalho. A alocação das inúmeras informações em um SIG possibilita um sem número de benefícios em caso de crise. No entanto, soluções informatizadas devem sempre possuir uma contingência tanto em termos de réplica do sistema e equipamento quanto em cópias físicas para garantir a acessibilidade mesmo em situações extremas.
- Implementação do artigo da lei de diretrizes e bases da educação que torna obrigatório o ensino de princípios de Defesa Civil no ensino médio e fundamental no âmbito do município a fim de multiplicar o conhecimento e criar a consciência da prevenção, percepção de riscos e do treinamento e preparo para situações acidentais.

5.4. Considerações Finais

A afluência de inúmeros agentes nas áreas costeiras e a sua valorização pela diversidade de usos é fonte inesgotável de temas para o gerenciamento costeiro. O processo busca, em essência, estabelecer um processo decisório para minimizar os conflitos oriundos da demanda pelo uso desta área garantindo a sustentabilidade do ambiente.

As vantagens desta região propiciam tal concentração de fatores que a tornam propícia a inúmeros eventos acidentais geradores de perdas sociais, ambientais e econômicas. A efetividade do processo de gestão costeira passa obrigatoriamente pelo estabelecimento de medidas preventivas e de contenção e mitigação das perdas oriundas de tais eventos.

Neste cenário, a elaboração de planos de Defesa Civil são processos que demandam técnica e sistematização para a obtenção de um processo efetivo. No entanto, a elaboração de tal plano não pode ficar restrita a esfera técnica porquanto envolve a coletividade onde o conhecimento e a percepção dos riscos deve ser construída a partir de um processo educativo.

O processo desenvolvido no município de Rio Grande alavancou o processo de Defesa Civil, mas ainda está aquém da potencialidade disponível. O processo cíclico característico da atividade de gestão, certamente contribuirá para construção do conhecimento e incremento das atividades, melhorando a cada etapa a esperada eficiência e eficácia na resposta a emergências.

Referências

1. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15480: Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos - Plano de Ação de Emergência (PAE) no Atendimento à Acidentes**
2. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR14064: Atendimento à Emergência no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos**
3. Amado, A. **Moradores de áreas de risco ainda não obedecem ao alerta de chuva forte, diz diretor do Cestad**. Reportagem Agência Brasil. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2013-03-19/moradores-de-areas-de-risco-ainda-nao-obedecem-ao-alerta-de-chuva-forte-diz-diretor-do-cestad>. Acesso em 22/03/1013.
4. ANPC - Autoridade nacional de Protecção Civi. **Cadernos Técnicos PProCiv 15 - Riscos Costeiros – Estratégias de prevenção, mitigação e protecção, no âmbito do planeamento de emergência e do ordenamento do território**. Autoridade Nacional de Protecção Civil / Direcção nacional de Planeamento de Emergência. Portugal: 2010
5. ARAÚJO S. B. – Manual de Comando – Lisboa, 2000
6. ARAÚJO S. B. – **Manual de Planeamento Contra Emergências** – Secretaria de Estado de Defesa Civil, Rio de Janeiro, 2000
7. ARAÚJO, S. B. **Administração de Desastres – Conceitos e Tecnologias**. 3º Ed. Sygma Fire Protection Engineering. São Paulo, 2012
8. BRASIL, Governo Federal, Ministério do Planejamento. **Plano Plurianual 2012 – 2015**. Brasília: 2011
9. BRASIL. **Lei N° 12.608, de 10 de abril de 2012**. Diário Oficial da União. Publicado em 11 de abril de 2012.

10. CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 8. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2004.
11. CAMPOS, V. F. **Gerenciamento pelas diretrizes**. 4. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2004.
12. CASTRO, A. L. C. **Manual de Planejamento em Defesa Civil** - Volumes 1 à 4. Ministério da Integração Nacional - Secretaria de Defesa Civil. Brasília: 1999.
13. CBMDF - Corpo de Bombeiros Militares do Distrito Federal. **Manual de Sistema de Comando de Incidentes – SCI** – Brasília: 2011
14. CETESB. **Manual de gerenciamento de áreas contaminadas**. CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, São Paulo: 2001.
15. CHIAVENATO, I. **Introdução a teoria geral da administração**. 4. ed. São Paulo: Makron, 1993.
16. CICIN-SAIN, B.; KNECHT, R. W. **Integrated Coastal and Ocean Management: concepts and practices**. Washington, D.C.: Island Press, 1998.
17. DEMING, W. E. **Qualidade: a revolução da administração**. São Paulo: Marques Saraiva, 1990.
18. DIEZ, C. L. F.; HORN, G. B. **Orientações para elaboração de projetos e monografias**. Petrópolis: Vozes, 2004
19. FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila
20. FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **PIB Trimestral**. Secretaria Estadual de Planejamento, Gestão e Participação Cidadã do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br>. Acessado em 15/12/2013.
21. FURTADO. J. **Capacitação básica em Defesa Civil** – Departamento de Ciências da Administração. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: 2013.

22. GUIMARÃES, S. T. L: **Gestão de áreas de riscos e desastres ambientais.** Rio Claro: IGCE/UNESP/Rio Claro: 2012
23. Guzmán, A. V. e Neves, J. T. C. **Manual de Planejamento de Emergências: como desenvolver e redigir um plano de Emergências.** Rio Grande da Serra, SP: CN Editorial e Serviços, 2000.
24. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Atlas Geográfico das Zonas Costeiras e Oceânicas do Brasil /** IBGE, Diretoria de Geociências. - Rio de Janeiro: IBGE, 2011
25. Lopes, C. F., João Carlos Carvalho Milanelli, Iris Regina Fernandes Poffo. **Ambientes costeiros contaminados por óleo: procedimentos de limpeza – manual de orientação.** São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2006
26. LUECKE, Richard. **Gerenciando a crise.** Rio de Janeiro: Record, 2007
27. NETO, M. C. **Aspectos Jurídicos das Atividades de Defesa Civil.** Ministério da Integração Nacional. Brasília. 2007.
28. NEW ZEALAND. **Building Safety Evaluation During a State of Emergency - Guidelines for Territorial Authorities.** New Zealand Society for Earthquake Engineering. New Zealand: 2009. Disponível em www.nzsee.org.nz.
29. OLIVEIRA, M. **Projeto Gerenciamento de Desastres - Sistema de Comando em Operações** – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: 2010
30. PINHEIRO, E. G. **Defesa Civil para Prefeitos.** Coordenadoria Estadual de Defesa Civil do Paraná, Curitiba: 2008..
31. REBELO, F. **Geografia física e riscos naturais.** Universidade de Coimbra, 2010.
32. RITTO, C. **Moradores de Petrópolis ignoram sirenes de alerta da chuva.** Reportagem Revista Veja. Disponível em <http://veja.abril.com.br/noticia/brasil/moradores-de-petropolis-ignoram-sirenes-de-alerta-da-chuva>. Acesso em: 22/10/2012

33. SEITO, A. I. **A Segurança contra incêndio no Brasil** - São Paulo: Projeto Editora, 2008
34. SERRANO, Filipe. **Década digital. 2013.** Disponível via: <http://blogs.estadao.com.br/link/decada-digital/> Acesso em: 22 de abril de 2013
35. TEIXEIRA, Patrícia Brito. **Caiu na rede. E agora?** Gestão de Crises nas Redes Sociais. São Paulo: Évora, 2013.
36. UNEP - United Nations Environment Programme. **APELL- A Process for Responding to Technological Accidents.** London: 1988
37. UNEP - United Nations Environment Programme. **APELL for Port Areas – A Process For Responding to Technological Accidents.** London: 1996
38. UNEP - United Nations Environment Programme. **Buenas Prácticas Depreparación y Respuesta Ante Emergencias.** Reino Unido: 2005
39. UNEP - United Nations Environment Programme. **Disaster Risk Reduction-Toolkit for Tourism Destinations - Practical Examples from Coastal Sttlementes in Asia.** France: 1989
40. UNEP - United Nations Environment Programme. **Hazard Identification And Evaluation in a Local Community.** London: 1998
41. UNEP - United Nations Environment Programme. **TransAPELL - Dangerous Goods Transport Emergency Planning in a Local Community.** France: 2000
42. United States of America. **Community Emergency Response Team - Participant Handbook** - Federal Emergency Management Agency - USA: 1994
43. VENTURA, Maria M; **O Estudo de Caso Como Modalidade de Pesquisa.** Revista Socerj Edição Setembro/Outubro de 2005
44. VIEIRA, Eurípedes Falcão; RANGEL, Susana Regina Salum. **Rio Grande Geografia Física, Humana e Econômica.** 1ª ed. Porto Alegre: Editora SAGRA, 1983.

ANEXO I

Composição da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
GABINETE DO PREFEITO

DECRETO Nº 10.986, DE 05 DE JANEIRO DE 2011.

**NOMEIA OS MEMBROS DA
 COORDENADORIA MUNICIPAL
 DE DEFESA CIVIL.**

O **PREFEITO MUNICIPAL DO RIO GRANDE**, Estado do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições legais, que lhe confere o Art. 51, VI da Lei Orgânica do Município, e em conformidade com a Lei nº 5.742, de 05 de fevereiro de 2003,

DECRETA:

Art. 1º Ficam nomeados, para integrar a COORDENADORIA MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL, os seguintes membros:

I – Coordenador Municipal de Defesa Civil;
 ADINELSON TROCA

II – Secretário Executivo de Defesa Civil;
 NORBERTO MARQUES

III – Equipe de Apoio Técnico de Defesa Civil;
 MAICON LEMOS
 JAIRO ROCHA
 DELOY FERNANDES RIBEIRO
 CLEITON E. P. LAGES
 FELIPE CAMERINI
 CLÁUDIO OMAR IANKE NUNES

IV – Equipe de Operações de Defesa Civil;
 JOEL JESUS DE ÁVILA
 CLÁUDIO P. NUNES
 NORACI FERREIRA
 DANIEL DA SILVA
 LEONARDO SALUM
 TIAGO R. DE ALMEIDA
 LUIZ CLÁUDIO S. TRINDADE
 ALEXANDRE A. JACQUES

Art. 2º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Rio Grande, 05 de janeiro de 2011.

FÁBIO DE OLIVEIRA BRANCO
 Prefeito Municipal

cc.:SMF/COMDEC/Membros/PJ/CSCI/Publicação



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
GABINETE DO PREFEITO

DECRETO Nº 12.002 DE 21 DE FEVEREIRO DE 2013.

**NOMEIA OS MEMBROS DA
 COORDENADORIA MUNICIPAL
 DE DEFESA CIVIL – COMDEC/RG.**

O **PREFEITO MUNICIPAL DO RIO GRANDE**, Estado do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições legais, que lhe são conferidas pelo Art. 51, Inciso VI da Lei Orgânica do Município, e em conformidade com a Lei nº 5.742, de 05 de fevereiro de 2003,

DECRETA:

Art. 1º Ficam nomeados, para integrar a COORDENADORIA MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL – COMDEC/RG, os seguintes membros:

I – Coordenador Municipal de Defesa Civil:
 EDUARDO ARTHUR LAWSON

II – Secretário Executivo de Defesa Civil:
 GLÊNIO JOSÉ BARRETO DE FREITAS JÚNIOR

III – Equipe de Apoio Técnico de Defesa Civil:
 NORBERTO CAMARGO MARQUES - PMRG
 CLEITON ERNANI PEREIRA LAGES – PAM/RG
 FELIPE VIERA CAMERINI – PAM/RG
 JURANDIR VAZ SILVEIRA - PMRG
 MAICON DE BARROS LEMOS - PMRG
 Capitão QOEM FABIO HAX DURO – 6º BPM
 1º Ten. QTPM RODINER PIVA DA SILVA – 6º BPM

IV – Equipe de Operações de Defesa Civil:
 RUBILAR TAVARES JÚNIOR – PMRG
 NORACI FERREIRA - PMRG
 EUGÊNIO CARLOS BASTOS OLIVEIRA - PMRG
 EDUARDO TAVEIRA RODRIGUES - PMRG
 JONATHAN BRAGA DA COSTA –PMRG
 Capitão QOEM CLAUDIO VANDERLUBE DE CASTRO ALONSO – 3º CRB
 1º Ten. QTPM ADAIR FRANÇA LIMA – 3º CRB
 FLÁVIO PINO GERMANO - PMRG

Art. 2º - Fica revogado o Decreto Nº 10.986, de 05 Janeiro de 2011.

Art. 3º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Rio Grande, 21 de fevereiro de 2013.


 ALEXANDRE DUARTE LINDENMEYER
 Prefeito Municipal

cc: Todas as Secretarias/ESCI/PJ/Publicação

ANEXO II
I Seminário Municipal de Defesa Civil

Registro fotográfico do Seminário realizado em setembro de 2011





DEFESA CIVIL CERTIFICADO

Certificamos que

Cleiton Ernani Pereira Lages

apresentou a minuta do Plano de Contingência da Defesa Civil do município de Rio Grande no I SEMINÁRIO DA DEFESA CIVIL DO MUNICÍPIO DE RIO GRANDE realizado em 22 de setembro de 2011, com carga horária de 10 horas.



Adinelson Troca
Vice Prefeito e Coordenador
da Defesa Civil – Rio Grande



NORBERTO MARQUES
Secretário Executivo da
Coordenadoria da Defesa Civil

ANEXO III

Exercício Simulado de Defesa Civil

Registro fotográfico do exercício realizado em novembro de 2012



ANEXO IV

Plano de Chamada PAM - Rio Grande

Plano de Chamada PAM-RG

Rev. 11/12

