

# O EMPREGO DE RADIOAMADORES NA MANUTENÇÃO DA COMUNICABILIDADE EM AÇÕES DE ASSISTÊNCIA HUMANITÁRIA E LOGÍSTICA PARA EMERGÊNCIAS

Rafael Melo Marques<sup>1</sup>

## RESUMO

O presente artigo fez um estudo sobre o emprego do radioamadorismo como elo de manutenção da comunicabilidade em situações de desastres a fim de buscar embasamentos teóricos para possíveis ações que podem ser desenvolvidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) junto a radioamadores locais a fim de auxiliar os órgãos de Proteção e Defesa Civil em ações de assistência humanitária e logística para emergências. Para o desenvolvimento da pesquisa, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, sendo que para a obtenção dos dados, foram coletadas diversas bibliografias nacionais e estrangeiras que fossem capaz de servir como base para explicar detalhadamente os assuntos abordados, principalmente relacionadas à comunicação de emergência e ao radioamadorismo no Brasil. Por fim, através do estudo realizado, concluiu-se que dentro da temática de gestão de desastres, o CBMSC possui elevado potencial para desenvolver diversas ações locais com o intuito de integrar os radioamadores nas ações de resposta com foco em assistência humanitária e logística para emergências. Sendo assim, o presente estudo buscou contribuir com a construção do conhecimento voltado à área de Proteção e Defesa Civil desenvolvida pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, visando aperfeiçoar a atuação da corporação na gestão de desastres em território estadual.

**Palavras-chave:** Gestão de desastres. Radioamadorismo. Assistência humanitária. Logística para emergências. CBMSC.

## 1 INTRODUÇÃO

Apesar de ser uma região de pequena extensão em relação ao território nacional, o sul do Brasil é constantemente assolado pelos mais diversos tipos de desastres naturais, desde longos períodos de estiagem até inundações bruscas e severas. Paralelamente, esta realidade está presente em Santa Catarina, estado este que sofre desastres de grandes proporções causados por intensas chuvas e que ocasionam inundações e movimentos de massa em

---

<sup>1</sup> Cadete do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC). Graduado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Paulista (UNIP). E-mail: rmelo@cblm.sc.gov.br

diversas cidades. Além disso, vendavais, chuvas de granizo, ressacas e outros fenômenos de ordem natural e tecnológica acometem o estado, gerando danos e prejuízos incontáveis na economia, na sociedade e no meio ambiente (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC, 2013).

Diante deste cenário, o governo se vê obrigado a criar uma estrutura capaz de prevenir e responder adequadamente a estes eventos críticos, minimizando suas consequências e proporcionando à população o retorno à normalidade o mais rápido possível, ensejando, assim, a execução de diversas ações de resposta aos desastres, dentre estas, operações de assistência humanitária e logística para emergências, foco deste trabalho.

Entretanto, em um cenário de desastres, são diversos os eventos naturais que podem ensejar a interrupção parcial ou total dos serviços básicos de telecomunicação no Município, provocando uma falha crítica nos sistemas de comunicação e trazendo consequências e riscos generalizados aos afetados pelo desastre (INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION – IARU, 2016). Ou seja, a partir de uma falha desta magnitude nos sistemas de telecomunicações locais, a resposta ao desastre pode ser gravemente afetada se não houver a devida preparação ou um planejamento alternativo.

Desta forma, o serviço de voluntários radioamadores surge como uma potencial ferramenta para auxiliar na continuação da prestação das atividades de resposta durante o atendimento a desastres, otimizando sobremaneira esta etapa. Os radioamadores têm o equipamento, as habilidades e as frequências necessárias para constituir de maneira ágil redes de comunicação de emergência eficientes, mesmo sob condições precárias de trabalho (IARU, 2016).

O objetivo deste artigo, então, é apontar de que forma o serviço de radioamadorismo em Santa Catarina pode atuar como uma ferramenta aliada aos órgãos municipais de Proteção e Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), visando otimizar as atividades de assistência humanitária e de logística para emergências durante a resposta a um desastre.

## **2 RADIOAMADORISMO NO BRASIL**

Ao longo da história da radiocomunicação, é inegável o fato de que o serviço de radioamadorismo adquiriu características inerentes a uma incumbência de auxílio mútuo e solidariedade em situações de emergência (BRASIL, 2009).

Apesar de todas as dificuldades técnicas e materiais encontradas no início da década

de 30, bem como a falta de qualquer suporte jurídico, já funcionavam no Brasil diversas estações de radioamadores. Em Santa Catarina, na mesma época, já existiam 7 estações distribuídas nas cidades de Joinville, Blumenau, São Francisco do Sul e Itajaí. Entretanto, apenas no ano de 1948, foi devidamente estruturada a Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão de Santa Catarina (FELSKI, 2007).

No ano de 2001, através da Portaria n. 302, de 24 de outubro de 2001, o Ministério da Integração Nacional criou a Rede Nacional de Emergência de Radioamadores (RENER), passando esta a integrar o então Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC). Esta rede foi pensada com o intuito de proporcionar ou complementar as necessidades de comunicação em todo o país quando os meios comuns não fossem mais capazes de funcionar adequadamente em razão de desastres (BRASIL, 2001).

De acordo com o seu Manual de Procedimentos, instituído pelo Ministério da Integração Nacional por meio da Portaria n. 331, de 7 de agosto de 2009, a RENER pode ser definida como “uma rede formada por radioamadores voluntários, devidamente autorizados que, com seus equipamentos, se colocam à disposição do interesse público quando acontecem os desastres ou nas ações de prevenção dos mesmos” (BRASIL, 2009). Ou seja, nesta definição, fica clara a possível inserção desta rede nas operações de Proteção e Defesa Civil para auxiliar o Estado antes, durante e após um desastre.

Conforme ainda o referido manual, todo radioamador deve ter a plena consciência de que a sua estação pode, a qualquer momento e por um tempo indeterminado, ser o único meio de comunicação disponível entre a população atingida e as autoridades competentes no local de um desastre. Além disso, deve-se ter em mente que uma rede de emergência bem estruturada conta com um conjunto de estações paralelas operando organizadamente e sob o comando de uma estação central, tendo o objetivo de fornecer comunicações em locais atingidos por desastres (BRASIL, 2009).

Sendo assim, não causa estranheza que certos operadores têm sido dignamente elogiados em virtude de atuações singulares durante situações de calamidade pública. Entretanto, para que seja alcançado este grau de excelência, os radioamadores devem optar por um comportamento disciplinado, objetivo e organizado, sendo capazes de desenvolver habilmente operações de emergência dentro de sua área de atuação (BRASIL, 2009).

Atualmente, a RENER é operacionalmente subordinada à Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil e tem suas atividades supervisionadas pela Confederação de Radioamadorismo – Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão (LABRE). A portaria supracitada prevê ainda que esta rede pode ser ativada parcialmente nos estados e nos

municípios, pelos respectivos órgãos de Proteção e Defesa Civil, desde que haja comum acordo com as Federações estaduais da LABRE (BRASIL, 2001).

Dessarte, o presente estudo buscou apontar de que forma esta rede de comunicação de emergências pode ser melhor integrada aos serviços prestados pelo CBMSC e pelos órgãos de Proteção e Defesa Civil espalhados pelo estado.

### **3 METODOLOGIA**

Este trabalho, quanto à sua natureza, teve um caráter de pesquisa aplicada, pois, conforme afirmam Gerhardt e Silveira (2009), uma pesquisa aplicada tem a finalidade precípua de gerar conhecimentos que possam ser utilizados para emprego prático e a capacidade de solucionar questões específicas, isto sendo traduzido através deste artigo a respeito de uma das áreas de atuação do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, a Defesa Civil.

Sob o aspecto da abordagem do problema, a pesquisa tratou-se de uma investigação qualitativa, já que será realizada uma revisão da literatura, conforme explicita Gerhardt e Silveira (2009, p. 32). A fonte primária de dados utilizada durante a pesquisa foi o conteúdo bibliográfico existente a respeito daquilo que se objetivou estudar, o ambiente primordial de uma pesquisa científica, fazendo com que o pesquisador mantenha um contato direto com este meio e o objeto de estudo a todo o momento (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Em se tratando da classificação quanto aos objetivos, este trabalho se caracterizou por ser uma pesquisa exploratória, pois teve a finalidade de proporcionar informações adicionais sobre o tema que foi pesquisado, o que possibilitou ao pesquisador adotar um planejamento moldável às suas exigências e permitiu o estudo do assunto abordado sob distintos ângulos e aspectos (PRODANOV; FREITAS, 2013).

No que diz respeito às técnicas adotadas para este trabalho, primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica que foi embasada a partir do levantamento de referencial teórico já analisado e publicado em meios escritos e eletrônicos, principalmente livros, dissertações, monografias, documentos e artigos científicos, nacionais e estrangeiros que retratem o assunto em questão. (FONSECA, 2002).

### **4 ASSISTÊNCIA HUMANITÁRIA E LOGÍSTICA PARA EMERGÊNCIAS NAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), definida pela Lei n. 12.608/12, estabelece que as ações de Proteção e Defesa Civil a serem desenvolvidas se dividem em operações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação, sendo que, apesar de cada uma destas possuir objetivos específicos, são tratadas como parte de um processo único que é gerido continuamente (BRASIL, 2017a).

Especificamente, as operações de resposta são aquelas que ocorrem diretamente no município atingido, de maneira mais urgente, durante ou após o desastre, englobando ações de socorro, assistência aos afetados e restabelecimento dos serviços essenciais para a população afetada (BRASIL, 2017a). Consecutivamente, as ações de assistência, conforme o Decreto Federal n. 7.257/10, que dispõe sobre o antigo Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), são definidas como:

Ações imediatas destinadas a **garantir condições de incolumidade e cidadania aos atingidos**, incluindo o fornecimento de água potável, a provisão e meios de preparação de alimentos, o suprimento de material de abrigo, de vestuário, de limpeza e de higiene pessoal, a instalação de lavanderias, banheiros, o apoio logístico às equipes empenhadas no desenvolvimento dessas ações, a atenção integral à saúde, ao manejo de mortos, entre outras estabelecidas pelo Ministério da Integração Nacional (BRASIL, 2010, grifo nosso).

Ademais, Fertig (2014) acrescenta que a assistência humanitária tem o papel primordial de assistir material, logística, moral e legalmente aqueles afetados por um desastre que necessitam de um conforto social imediato. Sendo assim, através destas ações de assistência humanitária busca-se prevenir, manter, restabelecer, impor e consolidar a normalidade, além de minorar os efeitos negativos das consequências de um desastre natural ou tecnológico sobre uma determinada população vulnerável.

De acordo com Villar (2012), este processo de recebimento e distribuição destes itens de ajuda humanitária possui a característica de uma cadeia de suprimentos, ou seja, deve ser encarado com uma perspectiva logística. Dessarte, toda a logística de atendimento à população atingida na região do sinistro é denominada Logística para Emergências ou Logística Humanitária.

A Logística Humanitária pode ser definida como um conjunto de ações capazes de planejar, implementar e controlar eficientemente, e a um custo adequado, o gerenciamento e a estocagem de bens e materiais destinados às pessoas atingidas por um desastre, bem como administrar todo o fluxo de informações relacionadas desde a origem até o ponto final de distribuição (THOMAS; KOPCZAK, 2005).

Paralelamente, conforme apresentado no Manual de Logística para la Atención de Emergencias da Colômbia (2014), a Logística Humanitária, engloba as ações de mobilização

de pessoal, equipamentos, acessórios, ferramentas e suprimentos para o pessoal operacional em campo, bem como para atender as necessidades das pessoas afetadas pelo desastre. Ademais, é um procedimento que se encarrega de gerenciar os suprimentos e serviços de apoio, assegurando que todos os requerimentos sejam atendidos conforme as necessidades, na quantidade requerida, nas condições adequadas, em lugar e tempo precisos e a custo justo durante o desenrolar do evento.

Em resumo, a logística humanitária em uma situação de desastre tem o fulcro de utilizar com precisão os conceitos logísticos aplicados diretamente às necessidades de uma cadeia de assistência humanitária. Dessa forma, é possível minimizar largamente ações de improvisação diante do cenário apresentado, muito comuns nesses tipos de ocorrências, buscando a maior eficiência e o menor tempo de resposta à situação de emergência (NOGUEIRA et al., 2008).

Conforme afirmam Nogueira e Gonçalves (2009), a logística humanitária pode enfrentar diversas dificuldades críticas para atingir o objetivo de fornecer de forma adequada os materiais e serviços necessários para os atingidos em um desastre, como o tamanho da demanda, a urgência do atendimento e a falta de estrutura física para o desenrolar das operações, o que pode ser causado por dificuldades nos sistemas de telecomunicações, por exemplo.

Os referidos autores apontam ainda que um dos desafios mais cruciais enfrentado pela logística humanitária é o transporte dos itens de assistência a povoados mais distantes, uma vez que quase toda a infraestrutura se encontra danificada. Sendo assim, uma forma de superar este inconveniente é através da ajuda de meios de comunicação e informação que auxiliem a distribuição final aos lugares onde há maior necessidade (NOGUEIRA; GONÇALVES, 2009). Ou seja, os radioamadores podem atuar precisamente neste gargalo da logística para emergências em desastres.

## **5 REDES DE COMUNICAÇÕES EM SITUAÇÕES DE DESASTRES**

Durante a Primeira Conferência Intergovernamental de Telecomunicação de Emergência (ICET), ocorrida em 1998, o Secretário-Geral das Nações Unidas à época, Kofi Annan, pronunciou-se a respeito da importância de redes de telecomunicações em ações de resposta, como a assistência humanitária:

“O trabalho humanitário é um dos mais importantes, mas também uma das mais difíceis tarefas da Organização das Nações Unidas. O sofrimento humano não pode ser medido em números, e suas dimensões muitas vezes ultrapassam a nossa

imaginação, mesmo num momento em que notícias sobre desastres naturais e outros chegam a todos os cantos do mundo, em tempo próximo ao real. Uma resposta apropriada depende da disponibilização de dados precisos e rápidos sobre a situação a partir de localidades, muitas vezes remotas e inacessíveis. Para a mobilização de suporte à cadeia logística, que vai levar assistência aos beneficiários, **redes de telecomunicações confiáveis são indispensáveis.**” (Kofi Annan, 1998, apud MAYA, 2013, p.1, grifo nosso).

Nota-se, a partir do exposto, que a preocupação com a integridade de redes de telecomunicações na execução de operações de resposta em defesa civil já é debatida há algum tempo por especialistas na área.

Ademais, a interrupção no serviço de telecomunicação local durante um desastre é quase certo dependendo da magnitude do evento, conforme aponta o Guia de Telecomunicações de Emergência da IARU:

A maioria dos sistemas de telefonia celular são projetados para operar com cerca de apenas 6 a 10% de seus assinantes falando ao mesmo tempo. Isso funciona bem em situações normais e é econômico para a empresa. Mas quando uma crise acontece, eles rapidamente tornam-se sobrecarregados com todos (os outros 90%) tentando falar ao mesmo tempo (IARU, 2016, p.5).

Durante a inundação ocorrida no município de Tubarão no ano de 1974, as comunicações viárias e telefônicas foram parcial ou totalmente interrompidas, o que acabou agravando a situação calamitosa já instaurada por conta do desastre. A população tubaronense necessitava urgentemente de itens de assistência humanitária para sua subsistência pós-evento, tais como alimentos, roupas e remédios. Todavia, as rodovias estavam parcialmente danificadas e as comunicações completamente esgotadas, sendo que a única forma de obtenção de informações a respeito do ocorrido se deu por meio de uma rede de radioamadores que trabalhavam com aparelhos a pilha na época (MATEUS, 2016).

Em 2015, durante a Terceira Conferência Mundial da ONU para a Redução de Riscos de Desastres, estabeleceu-se o Marco de Sendai, o qual estabeleceu como uma de suas prioridades o aumento da preparação para desastres com vistas a uma resposta mais eficaz e a “reconstruir melhor” nas ações de recuperação, reabilitação e reconstrução. Especificamente, para atingir este objetivo estratégico, passou-se a incentivar a adoção de meios de comunicação de emergência e o aumento de meios de difusão de informações, conforme transcrição abaixo:

Investir, desenvolver, manter e fortalecer sistemas de previsão e alerta precoce focados nas pessoas, para vários perigos e multissetoriais, **mecanismos de comunicação de emergência e risco de desastres**, tecnologias sociais e sistemas de telecomunicações de monitoramento de perigos. Desenvolver esses sistemas por meio de um processo participativo. Adequá-los às necessidades dos usuários, incluindo necessidades sociais e culturais, especialmente de gênero. Promover a aplicação de equipamentos e instalações de alerta precoce simples e de baixo custo e **ampliar os canais de difusão para informações de alerta precoce sobre desastres**

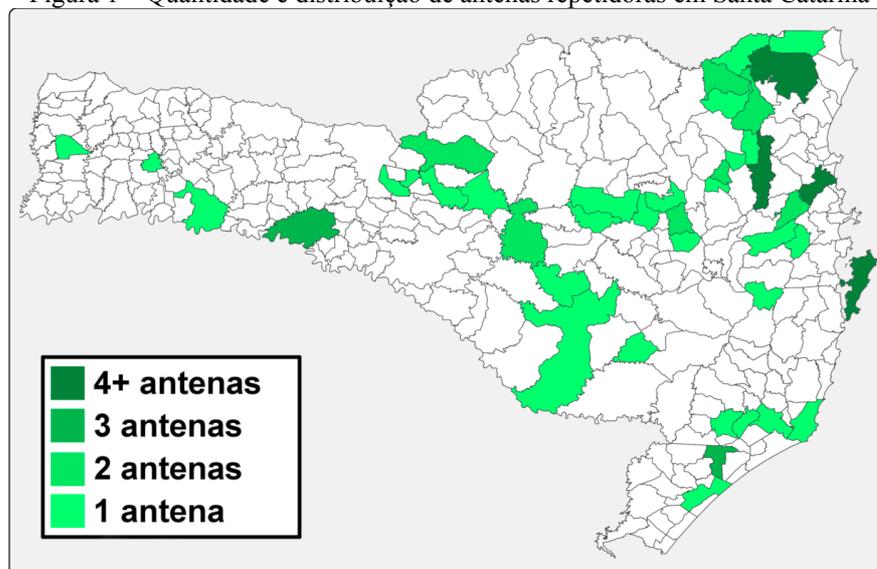
**naturais** (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU, 2015, p.18, grifo nosso).

Além das ações supracitadas, é dada importância também ao treinamento de voluntários, para a atuação em resposta a desastres, e ao aprimoramento das capacidades técnicas e logísticas a fim de garantir uma resposta mais efetiva em situações de emergência (ONU, 2015).

Adicionalmente, o mesmo documento estabeleceu um foco voltado para a compreensão do risco de desastres, outra prioridade expressa do marco que, para ser atingida, fomenta a ampliação do conhecimento de voluntários através do compartilhamento de experiências, da educação e da capacitação em redução de risco de desastres, incluindo a utilização de mecanismos já existentes de aprendizagem (ONU, 2015).

Em Santa Catarina, até o ano de 2014, a estrutura logística de antenas repetidoras que eram utilizadas pela rede de radioamadores estava distribuída em 42 cidades ao longo do Estado, conforme a figura abaixo.

Figura 1 – Quantidade e distribuição de antenas repetidoras em Santa Catarina



Fonte: adaptado de Repetidoras (2014)

A partir da imagem acima, nota-se que existe uma boa distribuição de antenas repetidoras ao longo do Estado, considerando que o alcance destas pode chegar a centenas de quilômetros (FERREIRA, 2007), cobrindo, na maioria das vezes, diversos Municípios que são adjacentes ou mesmo não contíguos.

## **6 INTEGRAÇÃO DOS RADIOAMADORES EM ASSISTÊNCIA HUMANITÁRIA E LOGÍSTICA PARA EMERGÊNCIAS**

Nesta seção do artigo, serão apontados alguns aspectos em que o serviço de radioamador pode ser integrado às atividades desenvolvidas pelos órgãos de Proteção e Defesa Civil e pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, a fim de tornar mais efetiva a gestão de desastres.

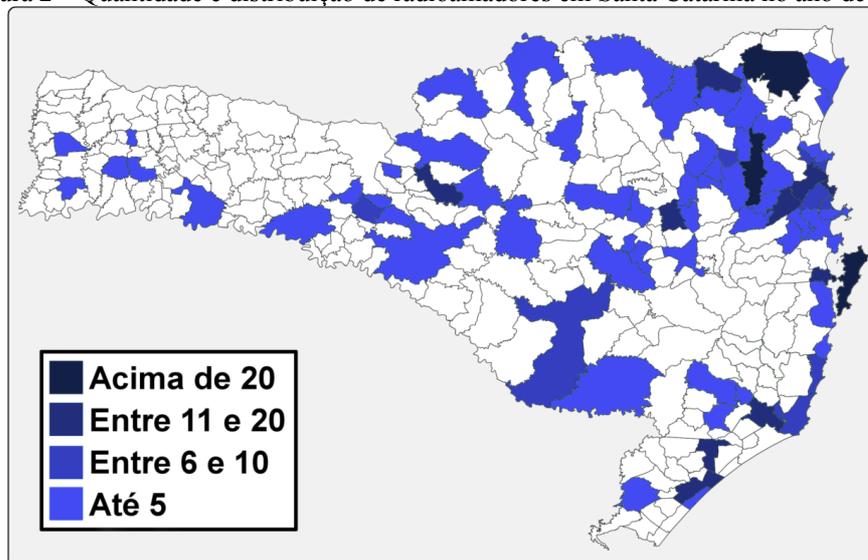
## 6.1 Mapeamento e recrutamento

É inegável que os voluntários “de última hora” só trazem mais complicações ao tentarem se integrar a uma estrutura já montada para resposta a um desastre, principalmente no desenvolvimento de ações de assistência humanitária e logística para emergências. Ou seja, estar preparado para participar em um grupo de resposta a desastres exige bastante antecedência e conhecimento mínimo para estar pronto para o acionamento e correto emprego de suas atividades (IARU, 2016).

Inicialmente, para que haja uma proximidade maior com o serviço de radioamadorismo, faz-se necessário mapear aqueles que são voluntários para atuar durante desastres em parceria com os órgãos de Proteção e Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, criando um certo vínculo de profissionalismo para atuação em situações de emergência e compartilhando responsabilidades com os envolvidos.

Em Santa Catarina, até maio de 2016, existiam 486 radioamadores cadastrados na LABRE-SC, distribuídos ao longo do território estadual conforme a figura abaixo.

Figura 2 – Quantidade e distribuição de radioamadores em Santa Catarina no ano de 2016



Fonte: adaptado de Guia (2016)

De acordo com Muller (2017), o CBMSC possui sede de Batalhões distribuídos em 14 cidades do Estado – Florianópolis, Curitiba, Blumenau, Criciúma, Lages, Chapecó, Itajaí, Tubarão, Canoinhas, São José, Joaçaba, São Miguel do Oeste, Balneário Camboriú e Xanxerê –, e, com exceção do Município de Xanxerê, todos os outros possuem radioamadores cadastrados, conforme ilustrado na figura acima.

Aliado a isto, cada um dos Batalhões de Bombeiros Militar espalhado pelo Estado possui uma equipe de bombeiros capazes de atuar em missões de assistência humanitária durante desastres, a Força Tarefa (SANTA CATARINA, 2017). Dessa forma, há de se pensar em uma maneira de otimizar os serviços prestados pela Força Tarefa através do auxílio de radioamadores voluntários, tornando mais organizadas as ações de recebimento, guarda e distribuição de itens de assistência humanitária, melhorando conseqüentemente toda a logística envolvida no processo.

## **6.2 Educação e treinamento**

O Guia de Telecomunicações de Emergências da IARU aponta que os radioamadores devem entender a forma como opera e se organiza as instituições que serão atendidas pelos seus serviços. Desta forma, os voluntários de telecomunicação de emergência estarão melhores preparados para realizar tarefas específicas nas áreas relacionadas com a execução de serviços de comunicação (IARU, 2016).

Em algumas cidades de Santa Catarina, como Itajaí, São Bento do Sul e Joinville, alguns cursos de capacitação já foram realizados com radioamadores voluntários para atuar em casos de desastres, muitas vezes desenvolvidos pela Rede Nacional de Emergência de Radioamadores ou pelos próprios órgãos de Proteção e Defesa Civil (SANTA CATARINA, 2011a; SANTA CATARINA, 2011b; ITAJAÍ, 2012).

Sendo assim, faz-se necessário que os órgãos de Proteção e Defesa Civil locais e o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, representado por seus quartéis distribuídos nos mais diversos Municípios do Estado, envidem esforços para fomentar cada vez mais a realização de rotinas de capacitação com os radioamadores voluntários para que estes estejam aptos a atuar adequadamente em ações de assistência humanitária e logística para emergências, reduzindo sobremaneira o gargalo que a falta de comunicação ocasionada pelo desastre pode gerar nessas atividades.

Por fim, sabe-se que a promoção de simulados de preparação para desastres é capaz de

avaliar, ao fim das ações realizadas, os recursos empenhados, além de promover a capacitação e o treinamento de todos os envolvidos no enfrentamento de um desastre (BRASIL, 2011). Ou seja, esta seria mais uma oportunidade para integrar os radioamadores em um ciclo de treinamento voltado para as ações de assistência e logística humanitária.

### 6.3 Radioamadores inseridos no Plano de Contingência (PLANCON) municipal

Conforme o Livro Base para Elaboração de Planos de Contingência, do Ministério da Integração Nacional, o Plano de Contingência (PLANCON) pode ser definido como:

Documento que registra o planejamento elaborado a partir da percepção e análise de um ou mais cenários de risco de desastres e estabelece os procedimentos para ações de monitoramento (acompanhamento das ameaças), alerta, alarme, fuga, socorro, **assistência às vítimas** e restabelecimento de serviços essenciais (BRASIL, 2017b, p. 22, grifo nosso).

Sendo assim, de acordo com a definição apresentada, nota-se que no PLANCON devem ser previstas as atividades referentes à Assistência Humanitária para que, durante um evento crítico, esta operação seja realizada de maneira organizada e com o mínimo de improvisos possível. Ainda no mesmo livro, ressalta-se a importância da participação de todos representantes que possuam, de um lado, poder decisório, ou de outro, conhecimento técnico efetivo para atuação em uma situação de desastre, a exemplo dos Corpos de Bombeiros Militares e da Rede de Emergência de Radioamadores (BRASIL, 2017b).

Sabe-se que diversos municípios de Santa Catarina não possuem um órgão de Proteção e Defesa Civil constituído ou devidamente estruturado, restando prejudicadas as ações nesta área, incluindo a confecção de um Plano de Contingência adequado (SANTA CATARINA, 2013). Dessarte, não restam dúvidas de que o CBMSC, através do mapeamento e recrutamento adequado de voluntários radioamadores, pode contribuir na elaboração deste documento e na inserção destes profissionais no rol de integrantes das ações de Proteção e Defesa Civil previstas no PLANCON.

Como já visto anteriormente, os voluntários que se apresentam em cima da hora, sem uma preparação prévia, costumam tornar ainda mais confusa a estrutura de resposta que foi constituída para o evento crítico. Sendo assim, faz-se necessário a adoção de um plano de acionamento específico que envolva os radioamadores e as agências que este atendem, conforme preconiza o Guia de Telecomunicações de Emergência da IARU:

Todo grupo de telecomunicações de emergência deve desenvolver um plano por escrito e formal, com qualquer uma das suas agências atendidas para ativar seus membros quando necessário. O plano deve ser desenvolvido detalhadamente e, em seguida, reduzido a um simples "checklist" que tanto sirva aos funcionários da

agência atendida quanto aos gerentes de telecomunicações de emergência, que possam manter por perto a todos os momentos (IARU, 2016, p.74).

Dessa forma, a partir do estabelecimento do modo de acionamento dos radioamadores locais, tal informação poderia ser inserida no Plano de Contingência Municipal, com vistas a tornar o processo de acionamento menos complicado e de transparente observância a todos os envolvidos, detalhando as circunstâncias em que a ativação das telecomunicações de emergência deve ocorrer, quem será acionado e os vários métodos que podem ser usados para entrar em contato.

## **7 CONCLUSÃO**

Diante do exposto ao longo do trabalho, foi possível elucidar as principais dificuldades apresentadas na prestação dos serviços de assistência humanitária e logística para emergências, no tocante às redes de comunicações afetadas durante os desastres.

Nesse sentido, buscou-se apontar para o serviço de radioamadorismo como uma ferramenta para mitigar as complicações advindas dessas falhas em telecomunicações. Assim, identificou-se de que forma se estrutura a Rede Nacional de Emergência de Radioamadores no Brasil e sua distribuição no Estado de Santa Catarina, apontando brevemente os Municípios catarinenses que possuem radioamadores cadastrados e antenas repetidoras voltadas para este serviço.

Por fim, foram apontadas algumas maneiras pelas quais os voluntários radioamadores podem ser integrados com maior destaque no auxílio às ações de assistência humanitária e logística para emergência, através do fomento dos órgãos de Proteção e Defesa Civil e do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Inicialmente, faz-se necessário mapear e recrutar os voluntários que queiram integrar a estrutura de resposta junto com estes órgãos públicos. Adicionalmente, capacitação e treinamento adequados devem ser fornecidos a essa rede de trabalhadores voluntários na área de assistência humanitária e logística para emergências, integrando, inclusive, seus serviços às atividades desenvolvidas pela Força Tarefa do CBMSC. Finalmente, deve-se inserir nos Planos de Contingência Municipais a forma de acionamento dos voluntários e o papel destes a serem desempenhados durante as ações de assistência aos atingidos.

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. **Decreto n. 7257**, 4 agosto 2010. Regulamenta a Medida Provisória nº 494 de 2 de



**Telecommunications Guide.** Connecticut, 2016. Disponível em:  
<[http://www.iaru.org/uploads/1/3/0/7/13073366/emcommguide\\_1sept2016.pdf](http://www.iaru.org/uploads/1/3/0/7/13073366/emcommguide_1sept2016.pdf)>. Acesso em:

ITAJAÍ. Prefeitura Municipal. **Curso de Emergência para radioamadores reuniu 100 participantes.** Itajaí, 2012. Disponível em: <<https://www.itajai.sc.gov.br/noticia/2808/curso-de-emergencia-para-radioamadores-reuniu-100-participantes#.WsLHvdYh3Eo>>. Acesso em:

MATEUS, Elias Theodoro. Calamidade pública em uma cidade submersa: a imprensa e a Enchente de 1974 (Tubarão – SC). **Revista Hydra**, Ouro Preto, v. 1, n. 2, p.126-153, ago. 2016.

MAYA, Marconi Thomaz de Souza. AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (ANATEL). **Apresentação sobre o Regulamento sobre Gestão de Risco das Redes de Telecomunicações e Uso de Serviços de Telecomunicações em Situações de Emergência e Desastres.** Brasília, 2013. Disponível em:  
<[http://www.anatel.gov.br/Portal/documentos/sala\\_imprensa/11-4-2013-18h20min37s-Apresentacao\\_RgtestaoRiscos.pdf](http://www.anatel.gov.br/Portal/documentos/sala_imprensa/11-4-2013-18h20min37s-Apresentacao_RgtestaoRiscos.pdf)>. Acesso em:

MULLER, Daniel Gevaerd. **O processo decisório no âmbito das unidades operacionais do corpo de bombeiros militar de Santa Catarina.** Monografia (Pós-graduação em Administração em Segurança Pública com ênfase na atividade Bombeiro Militar) – Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Centro de Ensino Bombeiro Militar, Curso de Comando e Estado-Maior, Florianópolis, 2017. Disponível em:  
<[https://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/index.php/component/docman/cat\\_view/47-trabalhos-de-conclusao-de-curso/40-curso-de-comando-e-estado-maior/109-ccem-2017](https://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/index.php/component/docman/cat_view/47-trabalhos-de-conclusao-de-curso/40-curso-de-comando-e-estado-maior/109-ccem-2017)>. Acesso em:

NOGUEIRA, Christiane Wenck. GONÇALVES, Mirian Buss. NOVAES, Antônio Galvão. **Logística humanitária e logística empresarial: relações, conceitos e desafios.** In: XXI Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2008, Rio de Janeiro. Disponível em:  
<<https://www.scribd.com/document/206277540/LOGISTICA-HUMANITARIA-E-LOGISTICA-EMPRESARIAL>>. Acesso em:

NOGUEIRA, Christiane Wenck. GONÇALVES, Mirian Buss. **A logística humanitária: apontamentos e a perspectiva da cadeia de assistência humanitária.** In: XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2009, Salvador. A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão. Salvador: ENEGEP, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Escritório das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres (UNISDR). **Marco de Sendai para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030.** Genebra: UNISDR, 2015. Disponível em:  
<[http://www.mi.gov.br/documents/3958478/0/Sendai\\_Framework\\_for\\_Disaster\\_Risk\\_Reduction\\_2015-2030+%28Portugu%C3%AAs%29.pdf/4059be98-843e-49dd-836b-fe0c21e1b664](http://www.mi.gov.br/documents/3958478/0/Sendai_Framework_for_Disaster_Risk_Reduction_2015-2030+%28Portugu%C3%AAs%29.pdf/4059be98-843e-49dd-836b-fe0c21e1b664)>. Acesso em:

REPETIDORAS Santa Catarina. Liga de Amadores Brasileiros de Radio Emissão – Santa Catarina. [s.l.], 2014. Disponível em: <<http://labre-sc.org.br/repetidoras-sc/>>. Acesso em:

SANTA CATARINA. Secretaria Estadual da Defesa Civil. **A importância da criação e estruturação da Defesa civil.** Florianópolis, 2013. Disponível em:

<<http://areafria.com.br/wp-content/uploads/2014/12/a-importancia-da-criacao-e-estruturacao-da-defesa-civil.pdf>>. Acesso em:

\_\_\_\_\_. Secretaria Estadual da Defesa Civil. **Defesa Civil Estadual participa do 1º Curso Operacional para Radioamadores**. Florianópolis, 2011a. Disponível em: <<http://www.sdc.sc.gov.br/index.php/ultimas-noticias/1360-defesa-civil-estadual-participa-do-1-curso-operacional-para-radioamadores.html>>. Acesso em:

\_\_\_\_\_. Secretaria Estadual da Defesa Civil. **Defesa Civil Nacional realiza capacitação para radioamadores em Joinville**. Florianópolis, 2011b. Disponível em: <<http://www.sdc.sc.gov.br/index.php/ultimas-noticias/1341-defesa-civil-nacional-realiza-capacitacao-para-radioamadores-em-joinville.html>>. Acesso em:

\_\_\_\_\_. Corpo de Bombeiros Militar. **DtzPop Nr 19-CmdoG**, 17 abril 2017. Dispõe sobre a criação, organização e o emprego da Força Tarefa do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina (FT – CBMSC). 3. ed. Florianópolis, 2017.

THOMAS, A. KOPCZAK, L. **From logistics to supply chain management: The path forward in the humanitarian sector**. San Francisco: Fritz Institute, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPED). **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2012: Volume Santa Catarina**. 2. ed. Florianópolis: CEPED UFSC, 2013. 168 p.

VILLAR, Cristiane Biazzin; DOS SANTOS, Enise Aragão; BURGARELLI, Elaine Cristina. **Logística Humanitária: Conceitos, Relacionamentos e Oportunidades**. In: Anais do XXXVI Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, ANPAD, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2012\\_GOL514.pdf](http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2012_GOL514.pdf)>. Acesso em: 8 fev. 2012.