

LEVANTAMENTO DAS AÇÕES DE GERENCIAMENTO DE DESASTRES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA E RELAÇÃO COM PESQUISAS PUBLICADAS PELO CEPED USP (2014 E 2015)

Tábata Rejane Bertazzo ⁽¹⁾
Thomas Castanheira Manfrinatti ⁽²⁾
Cristiane Kerches ⁽²⁾
Hugo T. H. Hyoshizaki ⁽¹⁾
Universidade de São Paulo
Departamento de Engenharia de Produção ⁽¹⁾
Escola de Artes, Ciências e Humanidades ⁽²⁾

RESUMO

O gerenciamento de desastres envolve o planejamento e execução de ações nas fases prévias e posteriores a sua ocorrência. Tais ações, quando realizadas por entidades governamentais, e, especificamente no Brasil, devem seguir as diretrizes determinadas pela legislação do país. Desta forma, o objetivo principal deste estudo é levantar as diretrizes que envolvem ações de gerenciamento de desastres previstas na legislação (União, Estado e Município de São Paulo) e, complementarmente, as relacionar com as pesquisas desenvolvidas por um dos centros de pesquisa sobre desastres, o CEPED USP. Como metodologia, foi realizado um levantamento documental das leis e dos relatórios internos sobre as publicações do centro de estudos. Como resultado, observou-se que há necessidade de estudos que corroborem o desenvolvimento de políticas públicas para desenvolver a resiliência local.

ABSTRACT

Disasters management involves planning and actions before and after its occurrence. These actions, when developed by governmental entities, mainly in Brazil, need to follow the directions defined by the government law. The main objective of this study is identify actions related to disasters management in Brazilian law and, in addition, relate them to studies developed by one of the disasters research centers, CEPED USP. As methodology, a documental evaluation of laws and articles publishing reports were performed. Therefore, it could be observed that there is a great range of opportunities for analyzing activities defined in legislation by academy.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, agentes governamentais desempenham importantes papéis no gerenciamento de desastres e, especialmente, na realização de ações de Logística Humanitária (LH), que são determinadas em diretrizes definidas pela legislação local. As principais contribuições destas entidades ocorrem nas fases de preparação e resposta a desastres e a Defesa Civil exerce protagonismo na coordenação e na execução das operações. A atuação da Defesa Civil pode ser observada nos estudos de caso sobre desastres que atingiram as cidades de Blumenau (SC) (Fonseca *et al.*, 2012), Itaoca (SP) (Costa, Sujuki e Yoshizaki, 2014), Cubatão (SP) (CARNEIRO *et al.*, 2013; Vieira *et al.*, 2013) e localizadas no Vale do Paraíba (Kawasaki *et al.*, 2012). Todos os estudos foram realizados após a ocorrência dos desastres, na fase de resposta ou a posteriori por meio de coleta de informações via entrevistas, levantamento documental e outros e, essencialmente, levantam e analisam a forma como ocorreram as operações logísticas e apontam as dificuldades de planejamento da resposta e coordenação de atividades e como estas dificuldades influenciam no atendimento dos afetados.

Sabendo-se que a atuação de qualquer órgão governamental é dirigido por leis, cabe a seguinte indagação: Quais são as ações determinadas pelas diretrizes da legislação que direcionam as ações dos setores públicos no gerenciamento de desastres? Esta questão define o primeiro objetivo deste estudo: identificar as obrigações das entidades públicas que definem as ações de gerenciamento de desastres. Derivando do primeiro, o segundo objetivo busca

relacionar, quantitativamente, os resultados com as pesquisas desenvolvidas pelo Centro de Estudos e Pesquisas sobre Desastres da USP (CEPED USP).

Este estudo estrutura-se da seguinte forma: a seção 2 apresenta a metodologia utilizada, a seção 3 apresenta os resultados do levantamento e o associa ao referencial teórico, a seção 4 apresenta a relação com as publicações do centro de pesquisas, e a seção 4 as considerações finais.

2. METODOLOGIA

De acordo com Creswell (2007), no estudo qualitativo, o pesquisador filtra e analisa os dados coletados através de uma lente pessoal, onde não é possível evitar interpretações pessoais. Na pesquisa científica, as estratégias de investigação envolvem coleta, análise e comunicação dos dados. Assim, o desenvolvimento desta pesquisa segue o rigor científico para elaboração de estudos caracterizados como qualitativos, fundamentando-se primordialmente na metodologia de busca e análise dos dados coletados pelos pesquisadores.

A coleta de dados foi realizada por meio do levantamento documental da legislação Federal, do Estado e do Município de São Paulo, e dos relatórios (referentes às publicações de 2014 e 2015) disponibilizados pelo NAP CEPED USP (Núcleo de Apoio a Pesquisa - Centro de Estudos e Pesquisas sobre Desastres da Universidade de São Paulo). Para levantar e mapear as ações de gerenciamento de desastres na legislação vigente, as leis foram selecionadas utilizando-se como palavras-chave para busca: “desastre”, “situação de emergência”, “calamidade pública”, “inundação”, “inundações”, “seca”, “riscos geológicos”, “riscos hidrológicos” e “riscos meteorológicos”. Realizado este primeiro levantamento, os resultados foram refinados por meio de leitura dinâmica para confirmação de aderência a gerenciamento de desastres. Por fim, as leis resultantes do processo de filtragem foram estudadas e analisadas em sua plenitude, onde buscou-se identificar quais ações relacionam-se com gerenciamento de situações de desastres e qual fase se enquadram. Para esta análise, seguiu-se como etapas: fichamento dos materiais, seleção de ações, análise textual e análise interpretativa. Desta análise, obteve-se uma classificação inicial das ações e a elaboração de um primeiro quadro composto por ações divididas por fases do desastre. Posteriormente, houve uma releitura e reavaliação do material e do quadro de ações, elaborando-se um novo quadro-resumo confirmando as ações.

Por fim, para efeitos de comunicação, análise e discussão dos resultados, foi realizada a tabulação dos dados apresentando um quadro-resumo das principais ações previstas na legislação que influenciam as decisões de logística humanitária.

O quadro-resumo foi associado ao levantamento de pesquisas publicadas pelos pesquisadores do CEPED USP nos anos de 2014 e 2015, considerando-se capítulos de livros, artigos completos publicados em periódicos, publicados em congressos e textos de jornais/revistas.

3. DIRETRIZES DA LEGISLAÇÃO SOBRE LOGÍSTICA HUMANITÁRIA

Segundo Bruneu (2003), a resiliência de uma determinada região é caracterizada pela habilidade de mitigar a ocorrência dos desastres, conter seus efeitos pós-ocorrência e realizar ações de reconstrução. Já Godschalk (2003) caracteriza resiliência como a capacidade de responder aos eventos e gerenciar as ações garantindo a sobrevivência de sua população e funcionamento dos sistemas, mesmo sob tais estresses.

Especialmente no Brasil, as ações desenvolvidas por entidades do setor público somente podem ser realizadas caso estejam determinadas em legislação. Além disso, as principais ações de resposta a desastres ocorrem por meio de ações diretas de entidades governamentais ou coordenadas por estas entidades, como a Defesa Civil.

Desta forma, conclui-se que a habilidade de qualquer município brasileiro depende de como está estruturada a legislação, quais são as atividades determinadas em cada fase do desastre e quais são as ferramentas utilizadas pelos gestores locais.

As primeiras iniciativas do poder público para definir diretrizes em gestão de desastres ocorreram com a instituição do Fundo Especial para Calamidades Públicas (FUNCAP), em 1969 (Brasil, 2010a), e com a organização do Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), em 1988 (Brasil, 1988a). Além destas, as leis atualmente vigentes e representativas na área são:

- (a) Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988b);
- (b) Lei nº 12.340, sobre transferência de recursos (Brasil, 2010a);
- (c) Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, Lei nº 12.608 (Brasil, 2012);
- (d) Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), Decreto nº 7.257 (Brasil, 2010b);
- (e) Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de Redução de Riscos (PEPDNRR), Decreto nº 57.512 (Estado de São Paulo, 2011);
- (f) Lei Orgânica do Município de São Paulo (Prefeitura de São Paulo, 1990);

As atividades relacionadas a gerenciamento de desastres e que influenciam em logística humanitária, destas legislações, foram levantadas e os resultados obtidos foram sistematizados no quadro-resumo abaixo (Quadro 1). Neste quadro-resumo, as colunas são rotuladas com os índices apresentados antes de cada uma das leis acima mencionadas.

Observa-se que as diretrizes se organizam do geral para o específico, assim como a estrutura organizacional do estado brasileiro, onde as determinações federais criam mecanismos genéricos a serem detalhados pelos estados e municípios. As diretrizes do Estado de São Paulo definem as ações que devem ser realizadas pelos municípios no gerenciamento de desastres, responsabilizando-se, inclusive, por dar apoio aos municípios no atingimento destas metas. No entanto, não foram identificados grandes avanços municipais para se assumir a função de gerenciamento de desastres. Há determinação pela esfera municipal da Prefeitura de São Paulo para se criar um instrumento legal de gerenciamento de desastres, mas este ainda não foi publicado oficialmente.

Quadro 1: Quadro-resumo das atividades identificadas na legislação e quantidade de pesquisas desenvolvidas pelo CEPED USP

Atividades	n#	Legislação					
		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1 Incentivar a instalação de centros universitários de ensino e pesquisa sobre desastres;	8			x			
2 Estabelecimento de convênios, parcerias técnicas e financeiras com instituições de pesquisa, ensino e universidades, empresas públicas e privadas, prefeituras municipais, fundos de financiamento e Secretarias de Estado;	11					x	
3 Criação de indicadores de desempenho do Plano de Trabalho do PDN;						x	
4 Planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações		x					
5 Promover estudos sobre as causas e possibilidades de ocorrência de desastres;	50			x	x		
6 Desenvolver consciência nacional acerca de riscos de desastres para estimular cultura e comportamentos de prevenção;	9			x		x	
7 Oferecer capacitação de recursos humanos para as ações de proteção e defesa civil;	4			x	x*	x	x
8 Promover o treinamento de associações de voluntários para atuação conjunta com as comunidades apoiadas;	6			x	x*		
9 Plano de trabalho com estimativa de custos, prazos e metas.			x				
10 Atualizar cadastro com intervenções previstas, realizadas e em andamento, remoções realizadas e ocorrências registradas;							x
11 Estabelecer medidas preventivas em escolas e hospitais situados em áreas de risco;	2			x			
12 Incentivar a recuperação das terras e cooperar com pequenos e médios proprietários rurais para estabelecer fontes de água e irrigação;		x					
13 Plano de implantação de obras e serviços para a redução de riscos; Infraestrutura	9		x			x	
14 Plano diretor de limpeza urbana				x		x	
15 Cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis a ocorrência de processos geológicos ou hidrológicos;		x	x	x			
16 Análise, quantificação e caracterização das famílias em áreas de risco, segundo perfis demográficos, socioeconômicos e habitacionais;							x
17 Mapeamento (Carta geotécnica) das áreas suscetíveis a deslizamentos, inundações e processos correlatos e áreas aptas à urbanização; com avaliação e classificação	13		x	x	x	x	x
18 Planejamento de uso e ocupação do solo, ordenamento territorial e planejamento ambiental;	7					x	
19 Fornecer dados e informações para o sistema nacional de informações e monitoramento de desastres;	1			x			
20 Sistema de informações sobre assistência social;							
21 Realizar o monitoramento de riscos meteorológico, hidrológico e geológico;	36			x	x		x
22 Realizar o monitoramento de riscos biológico, nuclear e químico;	8			x		x	
23 Evacuação para locais seguros;			x	x			
24 Realocação dos ocupantes em abrigos e reassentamentos em locais seguros;	2		x	x			x
25 Realocação dos ocupantes em moradias temporárias;			x	x			
26 Remoção de edificações e medidas impeditivas para reocupação da área;			x	x			
27 Mecanismos para controle e fiscalização que evitem a edificação em áreas vulneráveis;	2		x	x		x	x
28 Elaborar Plano Municipal de Redução de Riscos							x
29 Articular plano municipal de redução de riscos com outros planos, Plano Municipal de Habitação, Plano de Gestão Integrada de Resíduos							x

	Sólidos							
30	Elaborar Plano de Contingência (protocolos de prevenção e alerta)			x			x	x
31	Indicação das responsabilidades de cada órgão nas ações de preparação, resposta e recuperação;	6		x				
32	Estimular a participação de entidades privadas, associações de voluntários, clubes de serviços, organizações não governamentais e associações de classe e comunitárias nas ações do SINPEDEC;	1			x		x	
33	Instituir sistema de informações e monitoramento de desastres;	24			x		x	
34	Definição de sistemas de alerta, articulados com os sistemas de monitoramento e com radioamadores;	3		x	x		x*	
35	Divulgar protocolos de prevenção, alerta e ações emergenciais;	3			x			
36	Mobilizar e capacitar os radioamadores;				x			
37	Utilização de recursos de bens e serviços de pessoas naturais e jurídicas;			x	x		x*	
38	Organização de exercícios simulados com a população;	4		x	x			
39	Organização do sistema de atendimento emergencial a população, incluindo rotas de fuga com pontos seguro e de abrigo;	4		x				
40	Definição de ações de atendimento médico-hospitalar e psicológico;	1		x				
41	Cadastramento de equipes técnicas e de voluntários;			x				
42	Localização dos centros de recebimento e organização da estratégia de distribuição de doações e suprimentos.			x				
43	Organizar e administrar abrigos provisórios, em condições adequadas de higiene e segurança;	3			x			
44	Instituir a manter sistema para declaração e reconhecimento de situação de emergências;	8			x			
45	Instalação de sala de coordenação de resposta ao desastre, de acordo com sistema de comando unificado de operações adotado pela Secretaria Nacional de Defesa Civil.						x	
46	Socorrer imediatamente a população atingida, incluindo busca e salvamento, primeiros-socorros, atendimento pré-hospitalar e o atendimento médico e cirúrgico de urgência;			x			x	x
47	Avaliação de danos e prejuízos das áreas atingidas;	1			x			
48	Reconhecer situação de emergência e estado de calamidade pública;	14			x			
49	Decretar situação de emergência e estado de calamidade pública;				x			
50	Manter a informação atualizada sobre a ocorrência dos desastres e as atividades de proteção civil;	6			x			
51	Assistência às vítimas: garantir condições de incolumidade e cidadania aos atingidos, incluindo o fornecimento de água potável, provisão e meios de preparação de alimentos, suprimento de material de abrigo, de vestuário, de limpeza e de higiene pessoal, instalação de lavanderias, banheiros, apoio logístico às equipes empenhadas no desenvolvimento dessas ações, atenção integral à saúde, ao manejo de mortos;	7					x	
52	Promover a coleta, distribuição e controle de suprimentos;	2	x		x			
54	Restabelecimento de serviços essenciais para condições de segurança e habitabilidade: desmontagem de edificações e de obras de arte com estruturas comprometidas, suprimento e distribuição de energia elétrica, água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem das águas pluviais, transporte coletivo, trafegabilidade, comunicações, abastecimento de água potável e desobstrução e remoção de escombros;						x	
55	Recuperação, execução de desvios e restauração de estradas e outras vias de transporte rodoviário			x				
56	Reconstrução ou recuperação de unidades habitacionais, infraestrutura pública, sistema de abastecimento de água, açudes, pequenas						x	

barragens, estradas vicinais, prédios públicos e comunitários, cursos d'água, contenção de encostas;							
57 Priorizar a realocação de comunidades atingidas e de moradores de áreas de risco em programas habitacionais;	1			x			
58 Promover atividades de capacitação para o manejo adequado dos resíduos sólidos gerados em áreas de desastre;	6						x

3.1 Atividades da legislação e sua relação com as fases de gerenciamento de desastres

Esta seção tem como objetivo relacionar as atividades identificadas na legislação com as previstas na literatura, conforme segmentação de fases proposta por (Altay e Green (2006) (mitigação, preparação, resposta e reconstrução). Segundo os autores, a mitigação envolve medidas que visam prevenir o início dos desastres, ou pelo menos reduzir seus impactos, e está conectada com a fase de reconstrução, que visa permitir a retomada do cotidiano das comunidades atingidas e criar mecanismos que garantam a eliminação de riscos futuramente. Em preparação estão as atividades de planejamento das ações que precisam ser viabilizadas após a ocorrência do evento, ou seja, na fase de resposta. Para Tomasini e Van Wassenhove (2009), apesar dos desastres variarem quanto aos tipos e intensidade e demandarem respostas diferentes, geralmente a resposta apresenta três estágios, são eles: 1) início, primeiros dias após a ocorrência, com o acesso ao local atingido e implementação das operações; 2) manutenção, incorpora o período de execução das atividades e; 3) desmobilização, compreende a retirada gradual das operações e transferência das responsabilidades para os atores locais.

Verifica-se que algumas atividades da legislação não são exclusivas a uma única fase de gerenciamento dos desastres e são também necessárias em outras fases. Como exemplo, na fase de mitigação são apontadas como atividades necessárias também às demais fases: (i) incentivo de instalação de centros de ensino; (ii) estabelecimento de parcerias técnicas e financeiras para desenvolvimento de soluções, como a criação de indicadores para o acompanhamento de planos de trabalho; e (iii) permitir a defesa da população contra as situações de calamidades públicas, principalmente inundações e secas. Em atividades de mitigação, tem-se: zoneamento e controle de áreas de risco, construção de barreiras, medidas preventivas para melhoria de resistência de estruturas, incentivos e desincentivos fiscais, análise da possibilidade de ocorrência de desastres e implementação de seguros para reduzir o impacto financeiro (Altay e Green, 2006). Com exceção da implementação de seguros, as demais são previstas na legislação, especificamente identificadas como: mapeamento de áreas de risco, identificação e caracterização da população vulnerável (cadastramentos), monitoramento das áreas, programas para conscientização sobre os riscos e planos de trabalho com previsão de orçamentos para a redução dos riscos. A elaboração do Plano Municipal de Redução de Riscos é obrigatória para os municípios.

O mapeamento de áreas de risco foi observado como um dos pilares das ações de gerenciamento de desastres, em que é determinado em todas as leis supracitadas e se trata do ponto inicial para permitir o cadastramento nacional dos municípios com áreas de risco. Ao participar deste cadastro, o município fica possibilitado de receber auxílio após decretar estado de calamidade pública. O mapeamento permite ainda que sejam implementados sistemas de monitoramento de áreas de risco, onde as tecnologias enviam informações sobre a gravidade da situação, como pluviômetros e alertas de probabilidade de deslizamentos e evacuação de áreas. Além disso, o mapeamento é o instrumento que permite o planejamento urbano sobre uso e ocupação do solo e a criação de políticas públicas para realocação das famílias residentes em áreas de risco, como programas habitacionais.

Os gestores municipais tem papel fundamental na identificação das famílias residentes em áreas de risco, pois cabe ao município realizar o levantamento e caracterizar o perfil das famílias com base na coleta de dados em locais próximos às regiões vulneráveis, como em hospitais e escolas locais.

As ações apontadas na fase de mitigação e que também estão indicadas em preparação, compartilham essencialmente da mesma necessidade de informações, como o indicação de municípios com áreas de risco e das comunidades vulneráveis. Para mitigação, estas informações são utilizadas no desenvolvimento de programas de redução de riscos, já na fase de preparação, estas informações são utilizadas na elaboração de planos de emergência.

Em preparação, estão incluídas as atividades de recrutamento e treinamento de pessoas e voluntários, planejamento e orientação sobre planos de emergência, avaliação de orçamentos para aquisição de veículos e equipamentos, manutenção de suprimentos, construção de centros de operações, desenvolvimento de sistemas de comunicação e condução de exercícios simulados (Altay e Green, 2006). Com exceção de aquisição de veículos e equipamentos, as demais estão previstas nas diretrizes legais de forma específica, por meio de: elaboração de Planos de Contingência (obrigatório para os municípios), envolvimento de equipes da defesa civil, parcerias com voluntários da comunidade (como radioamadores e associações locais), simulação de evacuação, planos para abrigo, indicação de responsabilidades de cada órgão governamental, dentre outros. Ressalta-se a permissão legal para se utilizar recursos de bens e serviços de pessoas naturais e jurídicas, como espaços públicos, devendo estes, em caso de danos, serem devidamente ressarcidos pelo poder público.

As ações observadas na fase de preparação estão também indicadas na fase de resposta, sendo indicadas como necessárias nos planos de contingência e devendo ser previamente analisadas. Estas atividades são: análise das áreas de risco, utilização dos dados das famílias residentes das áreas de risco, planejamento de cenários de desastre e determinação de rotas de fuga para cada cenário (considerando as capacidades de movimentação nas rotas), planejamento de abrigos, aquisição e distribuição de suprimentos, incentivo de participação de voluntários como pessoa física e jurídica, planos para atendimento médico-hospitalar, limpeza, manejo de mortos, energia elétrica, infraestrutura, transporte coletivo, trafegabilidade, remoção de escombros e todas as ações indicadas como necessárias na fase de resposta.

Na fase de resposta, cabe a ativação dos planos de emergência, como: evacuação das áreas, instalação de abrigos e provisão de cuidados aos afetados, atendimento médico de emergência, combate a incêndios, busca e salvamento, proteção da infraestrutura e gerenciamento de fatalidades (Altay e Green, 2006). Ações diretamente e especificamente discriminadas na legislação, como: socorrer a população atingida, acionar os planos de emergência, implementar um centro de operações e emergências para coordenação, restabelecimento de serviços essenciais para habitabilidade.

Apesar de não serem definidos em lei, determinar os critérios e procedimentos para se reconhecer a situação de emergência são vitais, uma vez que, caso o município não tenha capacidade de gerenciar as necessidades dos afetados com seus próprios recursos, precisa ter conhecimentos técnicos para avaliar a situação e solicitar apoio das esferas estadual e federal. A Lei 12.340 apresenta detalhamentos sobre os casos em que haverá liberação de recursos emergenciais para subsidiar as operações locais.

Os municípios de grande porte tem a obrigação de criar um Plano Diretor e realizar a avaliação de riscos do município por meio do Plano de Redução de Riscos e Planos de Contingência. No entanto, no município de São Paulo, estes instrumentos estão somente

indicados como necessários de serem desenvolvidos, mas ainda não foram promulgados.

Na fase de reconstrução estão as ações de limpeza urbana, assistência financeira aos indivíduos e governos, reconstrução de rodovias, pontes e facilidades, cuidados com a população afetada, restabelecimento de serviços completos da região e cuidados mentais (Altay e Green, 2006). Das ações indicadas pelos autores e não identificadas na legislação estão a capacitação para o manejo adequado de resíduos sólidos e a priorização das comunidades atingidas em programas habitacionais permanentes.

A reconstrução de áreas atingidas é prevista no Decreto Estadual 7.257, que visa o restabelecimento da região atingida para suas condições normais, incluindo, além da reconstrução de infraestrutura pública, a reconstrução ou recuperação de unidades habitacionais particulares.

Como ações inerentes a todas as fases do gerenciamento de desastres estão o treinamento dos participantes do sistema como um todo, criação de um sistema de indicadores de desempenho da gestão de desastres e a definição de planos de trabalho indicando as ações necessárias em cada fase de gerenciamento.

Os desastres que podem atingir uma região qualquer podem ser classificados como de início súbito ou lento. Como exemplo de desastres de início súbito, tem-se terremotos, inundações, furacões, etc. Como exemplo de desastres de início lento, tem-se crises de refugiados, secas, fome, etc (Wassenhove, Van, 2006). Apesar da seca ser um dos principais desastres que mais atinge os brasileiros, especialmente nas regiões áridas como o nordeste do país, poucas são as citações identificadas. As principais ações foram direcionadas para a redução dos impactos da seca por meio de implantação de sistemas para recuperação de terras, estabelecimento de fontes de água e de pequena irrigação (Brasil, 1988b).

4. PESQUISAS DO CEPED USP

O CEPED USP é formado por pesquisadores dos departamentos: Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG), Faculdade de Saúde Pública (FSP), Escola Politécnica (EP), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), Instituto de Geociências (IGC), Instituto de Psicologia (IGC), Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) e a Faculdade de Direito (FD). Juntos, desenvolveram e publicaram setenta e um estudos nos anos de 2014 e 2015, incluindo capítulos de livros, artigos publicados em periódicos e congressos e textos de jornais/revistas. Este centro de pesquisas foi selecionado para esta pesquisa por estar inserido no Estado e na Cidade de São Paulo, escopo principal deste estudo. Conforme verificado, o município de São Paulo ainda não promulgou planos de redução de riscos e gerenciamento de emergências, apesar de haver sido definido no Plano Diretor. Além disso, não foram obtidos resultados de outros centros de pesquisa no Brasil.

Desta forma, buscou-se correlacionar, de forma sucinta e quantitativa, a contribuição da comunidade acadêmica e as diretrizes da legislação, considerando-se que estes elementos determinam a resiliência do município quanto à gestão de desastres e de logística de operações humanitárias. Verificou-se quais atividades foram ou não discutidas pelos pesquisadores, ressaltando-se as possibilidades de futuras pesquisas.

Verificou-se uma forte preocupação da comunidade acadêmica com as fases prévias ao acontecimento dos desastres, onde quase a totalidade das pesquisas, 96% e 90%, conforme Tabela 1, respectivamente, tratam sobre as fases de mitigação e preparação. Retratando desta forma, a tendência das faculdades em analisar ações que visam reduzir a possibilidade de ocorrência dos desastres e se preparar para os eventos.

Tabela 1: Participação dos departamentos em cada fase do desastre

<i>Departamento/Fase</i>	<i>Mitiga-ção</i>	<i>Prepa-ração</i>	<i>Res-posta</i>	<i>Recons-trução</i>	<i>Quan-tidade</i>
Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG)	100%	87%	39%	9%	23
Faculdade de Saúde Pública (FSP)	100%	67%	67%	100%	3
Escola Politécnica (EP)	90%	95%	65%	45%	20
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU)	80%	100%	100%	80%	5
Escola de Engenharia de São Carlos (EESC)	100%	85%	69%	38%	13
Instituto de Geociências (IGC)	100%	100%	100%	0%	2
Instituto de Psicologia (IGC)	100%	100%	100%	0%	1
Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH)	100%	100%	0%	0%	1
Faculdade de Direito (FD)	100%	100%	100%	100%	3
TOTAL	96%	90%	62%	37%	71

Destes estudos, mais da metade, 62%, envolveram ações de resposta aos desastres, ou seja, ações que envolvem a gestão dos desastres posteriormente a sua ocorrência. Dentre as fases, reconstrução foi a que menos se observou atenção do centro de pesquisas, apenas 37% dos estudos tiveram esta fase como foco.

A Escola Politécnica é uma das unidades que mais publicam estudos na fase de preparação e a que mais publica na fase de resposta, no entanto, não atuou com pesquisas nas atividades específicas de preparação e resposta previstas na legislação. Além de também não atuarem em pesquisas na fase de mitigação, considerando as atividades necessárias para prover informações de planejamento na fase de preparação, como a identificação e cadastramento das famílias residentes em áreas de risco.

Mais da metade das atividades indicadas no quadro resumo ainda não foram estudadas de forma específica. Ressalta-se que, muitas das atividades do quadro são bastante próximas, podendo ser estudadas de forma conjunta e não unicamente. Há carência de estudos sobre atividades importantes, como construção de indicadores de desempenho para análise das atividades em gerenciamento de desastres, desenvolvimento de planos de emergência, como planos municipais de redução de riscos, habitação e gestão integrada de resíduos sólidos, sala de coordenação de operações, mobilização e treinamento de equipes e restabelecimento de serviços essenciais. Estas são atividades que não tiveram estudos para verificação de como as ações governamentais estão se comportando.

Por outro lado, há linhas que foram amplamente estudadas, como a análise de causas e possibilidades de ocorrência de desastres, o mapeamento de áreas de risco e desenvolvimento de sistemas de monitoramento.

Tendo como observância, as fases do desastre, verifica-se na fase de mitigação certa incidência de publicações direcionadas para ações de promoção de estudos sobre as causas e possibilidades de ocorrência de desastres (Camponagara, Dias e Carrió, 2014; Soares; Ribeiro; Futai, 2014) e ações de monitoramento de riscos meteorológico, hidrológico e geológico (Freitas et al., 2015; Horita et al., 2014).

Em preparação e resposta, ressaltam-se os estudos para se instituir sistemas de informação e monitoramento de desastres (16% e 21%) e na fase de resposta, a importância para se reconhecer situações de emergência e estado de calamidade pública (Ambrizzi, 2015).

As ações mais abordadas pelas pesquisas na fase de resposta foram relacionadas ao estabelecimento de parcerias com entidades privadas e públicas para pesquisa (26%) e incentivar a instalação de centros universitários de ensino e pesquisa sobre desastres para apoiar as atividades de proteção e defesa civil (Martins et al., 2015; Rodrigues et al., 2015)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo identificar as ações relacionadas a gerenciamento de desastres, e, mais especificamente, as ações que influenciam nas decisões de logística de operações humanitárias determinadas na principais legislações em âmbito da União, Estado de São Paulo e Município de São Paulo.

Este levantamento tem especial relevância por representar a forma como um determinado governo está organizado para gerenciar as situações de risco e para construir seu sistema de resiliência, tendo em vista que, no Brasil, o agente governamental é o principal responsável por coordenar e executar as operações humanitárias de atendimento a vítimas de desastres.

Complementarmente, esta pesquisa verificou a relação entre as ações previstas em legislação e a tendência de pesquisas realizadas pelo CEPED USP com o objetivo de indicar quais ações precisam de mais atenção da academia e contribuições para desenvolver resiliência local.

Como contribuições futuras, a metodologia utilizada neste artigo será aplicado para avaliar as publicações de outros centros de pesquisa sobre desastres localizados no país.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio da CAPES no desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTAY, N.; GREEN, W. G. OR/MS research in disaster operations management. **European Journal of Operational Research**, v. 175, n. 1, p. 475–493, nov. 2006.
- AMBRIZZI, T.; FERRAZ, S. E. T. An objective criterion for determining the South Atlantic Convergence Zone. **Frontiers in Environmental Science**, v. 3, p. 3:23, 2015.
- BRASIL. **Decreto nº 97.274, de 16 de dezembro de 1988**, 1988a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/D97274.htm>
- _____. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado**, 1988b.
- _____. **Casa Civil. Lei nº 12340, de 1 de dezembro de 2010. Dispõe sobre as transferências de recursos da**

- União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e , 2010a.
- ____. **Casa Civil. Decreto nº 7257, de 4 de agosto de 2010. Regulamenta a Medida Provisória no 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil? SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública**Brasil, 2010b.
- BRAZIL. **LEI Nº 12.608, DE 10 DE ABRIL DE 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC**Brasil, 2012.
- BRUNEAU, M., CHANG, S., EGUCHI, R., LEE, G., O'ROURKE, T., REINHORN, A., et al. (2003). A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities. *Earthquake Spectra*, 19, 733–752
- CAMPONOGARA, G. ; DIAS, M. A. F. S. ; CARRIÓ, G. G. Relationship between Amazon biomass burning aerosols and rainfall over the La Plata Basin. *Atmospheric Chemistry and Physics*, v. 14, p. 4397–4407, 2014.
- CARNEIRO, P. V. *et al.* **UMA ANÁLISE SOBRE O PÓS-DESASTRE DAS CHUVAS EM CUBATÃO OCORRIDAS EM FEVEREIRO DE 2013.** 2013.
- COSTA, O. A. F.; SUJUKI, W. T.; YOSHIZAKI, H. T. Y. **Desafios De Coordenação Em Logística Humanitária: Estudo De Caso Da Estrutura De Coordenação No Desastre De Itaoca-SP**ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. *Anais...*Curitiba, PR: 2014
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto.** 2ª edição ed. Porto Alegre: Artmed e Bookman, 2007. v. 1
- ESTADO DE SÃO PAULO. **Decreto nº 57.512, de 11 de novembro de 2011. Institui o Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de Redução de Riscos Geológicos e dá providências correlatas.**Brasil, 2011.
- FONSECA, C. H. F. *et al.* **A formação de parcerias em operações humanitárias: um estudo de caso sobre a atuação da Fedex em Blumenau, SCANPET - Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes.** *Anais...*Joinville, SC: 2012
- FREITAS, ANA C. V.; FREDERIKSEN, J. S.; WHELAN, J.; OKANE, T. J.; AMBRIZZI, T. Observed and simulated interdecadal changes in the structure of Southern Hemisphere largescale circulation. *Climate Dynamics*, v. 19, n. 1, 2015.
- GODSCHALK, D. (2003). Urban hazard mitigation: Creating resilient cities. *Natural Hazards Review*, 4, 136–143.
- HORITA, F. ; ALBUQUERQUE, J. P. ; MENDIONDO, EDUARDO MARIO ; FAVA, M. C. ; SOUZA, V. C. B. ; ROTAVA, J. ; UEYAMA, J. . A. **GeoDash: A Geosensor Dashboard for Realtime Flood Risk Monitoring.**ISCRAM 2014 11th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management. *Anais...*Pennsylvania, USA: 2014
- KAWASAKI, B. C. *et al.* Logística de resposta a desastres: o caso das chuvas no Vale do Paraíba Paulista em Janeiro de 2010. **XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, p. 1–12, 2012.
- MARTINS, V. T. S.; BACCI, D.; GRAMANI, M. F.; BOGGIANI, P. C.; FIGUEIREDO, F. T.; VARGAS, D. K. GOTO, E. A.; DA SILVA, M. F.; HIRATA, M. F.; MORAIS, N. L.; PISSATO, E. Ensino e Pesquisa para Prevenção de Acidentes e Desastres Naturais. *In: Geociências e Educação Ambiental.* Curitiba, PR: Ponto Vital, 2015. .
- PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Lei Orgânica do Município de São Paulo, 06 de junho de 1991,** 1990.
- ____. **Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014. Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo**Brasil, 2014.
- RODRIGUES, A. C.; GUNTHER, W. M. R. ; VASCONCELLOS, M. P. ; GIULIO, G. M. ; BOSCOV, M. E. G. Delineamento da produção científica sobre desastres no Brasil no início deste século. **Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPR)**, v. 34, p. 61–73, 2015.
- SOARES, R. M.; RIBEIRO, D. B.; FUTAI, M. M. **Estudo comparativo da probabilidade de ruína da queda de blocos em túneis escavados em rocha.**SBMR 2014 - Conferência Especializada ISRM. *Anais...*2014
- TOMASINI, R.; WASSENHOVE, L. N. VAN. **Humanitarian Logistics.** 1. ed. London: [s.n.].
- VIEIRA, P. *et al.* **Logística de resposta a desastres: o caso das chuvas de Cubatão-SP em 2013**ANPET - Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. *Anais...*Belém do Pará: 2013
- WASSENHOVE, L. N. VAN. Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear. *Journal of the Operational Research Society*, v. 57, n. 5, p. 475–489, 14 dez. 2006.