

LOGÍSTICA DE RESPOSTA A DESASTRES: O CASO DAS CHUVAS NO VALE DO PARAÍBA PAULISTA EM JANEIRO DE 2010

Bruno Cesar Kawasaki (USP)

bckawasaki@gmail.com

Irineu de Brito Junior (USP)

ibrtojr@yahoo.com.br

Adriana Leiras (USP)

adriana.leiras@yahoo.com.br

Hugo Tsugunobu Yoshida Yoshizaki (USP)

hugo@usp.br



O número de pessoas afetadas por desastres do Brasil tem crescido dos últimos anos. Neste estudo é investigado o caso das inundações e deslizamentos que atingiram o Vale do Paraíba Paulista em janeiro de 2010, com foco na logística da operação de resposta. São sugeridas melhorias na gestão da resposta a desastres de início súbito, nos quais ocorre rápida formação de forças-tarefas. É identificada uma forte carência no registro e divulgação de informações úteis ao aprimoramento contínuo de planos preventivos contra eventos catastróficos, capazes de atingir vários municípios de forma grave e simultânea.

Palavras-chaves: logística humanitária, desastre, deslizamento, inundação, Vale do Paraíba, estudo de caso

1. Introdução

Segundo a Federação Internacional das Sociedades da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho (IFRC, 2012), desastres podem ser definidos como eventos súbitos e calamitosos que interrompem as atividades de uma sociedade ou comunidade, causando perdas humanas, materiais, econômicas ou ambientais que excedem a capacidade de recuperação da sociedade ou comunidade atingida usando apenas seus próprios recursos.

No Brasil, as enchentes, alagamentos e deslizamentos de terra são os desastres naturais que causam mais mortes (Figura 1).

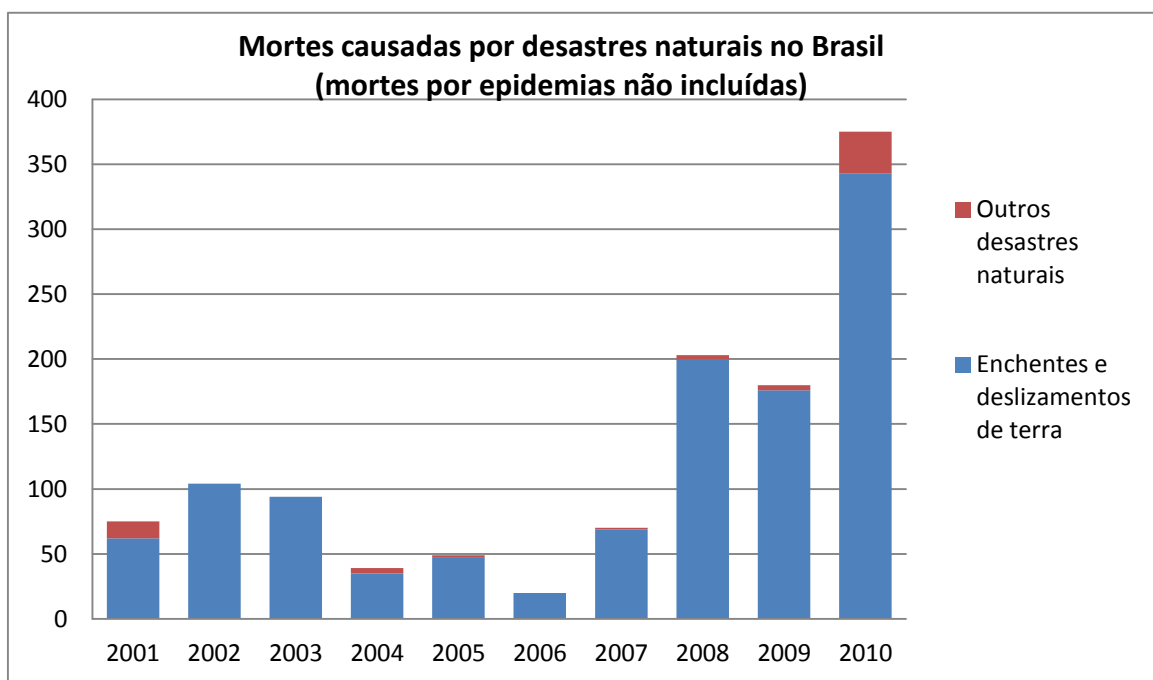


Figura 1 – Mortes causadas por desastres naturais no Brasil (EM-DAT, 2012)

Os deslizamentos se concentram no Sul e Sudeste do país, onde tem crescido a ocupação irregular de encostas nas regiões serranas. As inundações se tornaram um problema típico das cidades devido à impermeabilização do solo e à habitação do entorno de rios e córregos (TOMINAGA; SANTORO; AMARAL, 2009).

Em 31 de dezembro de 2009 e 1º de janeiro de 2010, a mesorregião do Vale do Paraíba Paulista foi atingida por chuvas torrenciais que culminaram em deslizamentos de terra, inundações, desabamentos e destruição de pontes. O desastre resultou em mais de 12.000 pessoas desalojadas ou desabrigadas (CEDEC-SP, 2010b), o que somado à destruição parcial ou total de centenas de imóveis ilustra o enorme impacto social gerado.

A necessidade de prestar socorro e assistência às vítimas em menor tempo possível, a fim de minimizar danos humanos, justifica a importância da logística humanitária, que pode ser definida como:

“[...] o processo de planejar, programar e controlar estoques de mercadorias eficientemente e com custo mitigado, bem como acompanhar o fluxo de informações

correlatas, do ponto de origem ao ponto de consumo, com o objetivo de atender a propósitos beneficentes” (THOMAS; MIZUSHIMA, 2005).

Este artigo analisa a logística de resposta ao desastre no Vale do Paraíba Paulista, e a partir disso sugere melhorias para futuras ações dos atores envolvidos, como órgãos de defesa civil, corpo de bombeiros, polícia militar e ambiental, equipes de resgate, empresas privadas, organizações do terceiro setor, voluntários e mídia.

A seção 2 deste artigo expõe a metodologia adotada para elaborar este estudo. Na seção 3, é apresentada uma revisão da literatura de logística humanitária. A seção 4 descreve o desastre em si, sendo a fase de resposta retratada na seção 5 e as fases de reconstrução e mitigação (pós-desastre) descritas na seção 6. A seção 7 é reservada para análises e discussões. A seção 8 encerra o estudo avaliando as contribuições do meio acadêmico para a gestão de desastres.

2. Metodologia

Este estudo aborda o desastre do Vale do Paraíba ocorrido em janeiro de 2010 com enfoque na logística, mas inclui também os aspectos climático, ambiental, social e econômico. É realizada uma revisão da literatura nacional e internacional sobre logística humanitária para desastres de início súbito, considerando as quatro fases de um desastre: mitigação, preparação, resposta e reconstrução (VAN WASSENHOVE, 2006). Desse modo, o caso do Vale do Paraíba será contextualizado tanto no cenário brasileiro de gestão de emergências quanto na área acadêmica.

Além da revisão da literatura, as seguintes fontes foram consultadas: notícias disponíveis na internet, banco de dados internacional sobre desastres (EM-DAT, 2012), banco de registro de desastres do Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC, 2012) – que fornecem acesso a Avaliações de Danos (AVADAN’s) – e resumo da Operação Verão 2009/2010 conduzida pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC) de São Paulo (CEDEC-SP, 2010a). Também foram conduzidas entrevistas com oficial do gabinete da Defesa Civil de SP e com voluntários da filial paulista da Cruz Vermelha Brasileira (CVB-SP) que atuaram no desastre.

3. Revisão da literatura

Pesquisando a literatura, constatou-se que a maioria dos trabalhos acadêmicos propõe modelos matemáticos para a solução de problemas como roteirização, pré-posicionamento de recursos, ou gestão de estoques. Outras questões abordadas são a análise de vulnerabilidade de malhas viárias, simulação de situações emergenciais, formação de clusters na cadeia de assistência humanitária e indicadores de desempenho para logística humanitária.

Foram encontrados quatro estudos de caso de desastres de início súbito, que abordaram os seguintes eventos: tsunami no Oceano Índico em 2005 (TOLENTINO JR., 2007), furacão Katrina nos Estados Unidos em 2005 (HOLGUÍN-VERAS et al., 2007), enchentes e deslizamentos na região serrana fluminense em 2011 (BANDEIRA M.; CAMPOS; BANDEIRA F., 2011), e desastres na região de Tohoku (Japão) em 2011 (HOLGUÍN-VERAS et al., 2012). Estes estudos de caso não se limitaram a descrever as operações de ajuda humanitária; propuseram também melhorias para a gestão de situações emergenciais. A seguir, é retratado o evento abordado neste trabalho.

4. O desastre no Vale do Paraíba Paulista

A mesorregião do Vale do Paraíba Paulista é formada por 39 municípios ao leste do Estado de São Paulo, totalizando 2,3 milhões de habitantes residentes e 16,2 milhões de km² (IBGE,

1990, 2012b). Trata-se de um vale alongado e situado entre duas cadeias montanhosas. Os afluentes deságuam no Rio Paraíba do Sul, que transborda durante a estação chuvosa. A região tem um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 55,6 bilhões (IBGE, 2012b) e possui forte produção leiteira, cujo valor avaliado em R\$ 84 milhões representa 14% da produção estadual. O município de Cunha é o segundo maior produtor de leite de SP (IBGE, 2012a). A Tabela 1 resume a comparação entre informações gerais do Vale do Paraíba Paulista e do estado de SP.

Parâmetro	Vale do Paraíba		Razão
	Paulista	Estado de SP	
População	2.264.594	41.262.199	5,5%
Área (km ²)	16.180.932	248.196.960	6,5%
PIB (R\$ milhões)	55.594,85	1.084.353,49	5,1%

Fonte: IBGE (2012a, 2012b)

Tabela 1 – Dados gerais do Vale do Paraíba Paulista e do estado de São Paulo

Ao avaliar as causas do desastre, identificam-se fatores climáticos e antropogênicos conforme apresentado na seção 4.1. As seções 4.2 e 4.3 apresentam, respectivamente, os prejuízos sociais e materiais gerados.

4.1. Causas do desastre

No final do ano de 2009, houve uma precipitação acima do esperado em virtude de região de baixa pressão instalada no Sudeste entre 25/12/ 2009 e 03/01/2010, sendo observado um ciclone na costa dos estados de SP e RJ (SOARES, Felipe; SOARES, Fernanda, 2010). Vinte dos 39 municípios da mesorregião foram afetados em virtude das chuvas torrenciais (CEDEC-SP, 20010a).

De acordo com Rosal e Medeiros (2010), a inundação anormal ocorrida em São Luiz do Paraitinga foi causada por acúmulo de precipita es diárias ao longo dos meses de dezembro de 2009 e janeiro de 2010, e não pela ocorrência de uma precipita o máxima diária. O Rio Paraitinga se elevou onze metros acima do normal (sendo dois metros o valor comum) e as águas atingiram o centro histórico da cidade de forma inesperada (CORREA, 2011; SINDEC, 2010).

Ainda que os drásticos eventos climáticos tenham deflagrado o desastre, não devem ser ignorados os fatores antropog nicos que aumentaram a vulnerabilidade. De acordo com o Instituto Geológico de São Paulo, houve ocupa o progressiva das várzeas, que naturalmente se alagam (CRUZ, 2010). Além disso, a dissemina o das pastagens concorre para a compacta o do solo, e a realiza o de queimadas empobrece o solo e contribui para o assoreamento dos corpos hídricos. (SOARES, Felipe; SOARES, Fernanda, 2010).

Em rela o às técnicas de constru o, deve-se observar que boa parte dos imóveis foram erguidos com taipa de pilão (barro compactado e misturado com cal ou fibras vegetais).

Durante a inunda o, este material absorveu água e perdeu firmeza, resultando em colapsos estruturais (COELHO JR., 2011).

4.2. Prejuízos sociais

A estimativa da quantidade de pico de desalojados (vítimas deslocadas para casas de parentes ou amigos) e desabrigados (encaminhados para abrigos municipais), e o número de óbitos devido ao desastre estão resumidos na Tabela 2.

Município	Desalojados	Desabrigados	Feridos	Óbitos
São Luiz do Paraitinga	5.000	4.000	2	1
Aparecida	675	16	-	-
Guaratinguetá	597	400	3	-
Ubatuba	500	38	-	-
Canas	225	-	-	-
Cruzeiro	200	100	-	-
São José dos Campos	200	-	-	-
Caçapava	150	-	-	-
Campos do Jordão	50	-	-	-
Bananal	40	-	-	-
Jambeiro	20	-	-	-
Queluz	-	5	-	-
Cunha	-	-	1	6
Total	7.657	4.559	6	7

Fonte: CEDEC-SP (2010a, 2010b)

Tabela 2 – Danos sociais devidos ao desastre de 01/01/2011 no Vale do Paraíba

Foram registradas ainda quatro vítimas fatais no município de Guararema, que apesar de não fazer parte da mesorregião do Vale do Paraíba Paulista, é cruzado também pelo Rio Paraíba do Sul.

Em 08/01/2010, sete dias após o desastre, havia em São Luiz do Paraitinga 600 desalojados e 100 desabrigados (CEDEC-SP, 2010b). A danificação de escolas provocou o adiamento das aulas no início de 2010 e os severos estragos à área comercial diminuíram a oferta de emprego e o abastecimento local (SINDEC, 2010).

4.3. Prejuízos materiais

No município de São Luiz do Paraitinga, o mais afetado pelas chuvas torrenciais, foram registrados prejuízos econômicos estimados em R\$ 2,3 milhões (SINDEC, 2009b) em 09/12/2009. Já os prejuízos gerados posteriormente, em 31/12/2009 e 01/01/2010, somaram um valor significativamente maior: R\$ 87,3 milhões (SINDEC, 2010). Para se avaliar o impacto deste valor nas contas do município, em 2009 foi registrado um superávit primário (receitas realizadas subtraídas de despesas empenhadas) de R\$ 72 milhões (IBGE, 2012b). Oitenta dos quase cem edifícios históricos tombados foram atingidos, havendo destruição de dez deles.

Avárias significativas à rede de energia elétrica e de abastecimento de água foram registrados em Caçapava, Guaratinguetá e São Luiz do Paraitinga, em virtude da queda de postes e da inundação da estação de tratamento de água (CEDEC-SP, 2010b; SINDEC, 2010). Nesta última cidade, a rede de telefonia celular também foi afetada (NOVE MIL..., 2011). Os múltiplos danos à rede de transporte terrestre dificultaram a locomoção dos habitantes e a logística de apoio às vítimas. Em Guaratinguetá, houve 34 pontos de interdição e 150 quilômetros de vias terrestres foram danificadas (SINDEC, 2009a). Em São Luiz do Paraitinga, foram danificados 215 quilômetros de vias. As inundações e deslizamentos que ocorreram nesta mesma cidade em 09/12/2009 haviam danificado 337 quilômetros de vias terrestres (SINDEC, 2009b, 2010). Nos municípios de Bananal, Canas, Cunha, Jambeiro e Tremembé houve interdições de estradas e pontes devido a deslizamentos ou inundações (CEDEC-SP, 2010b).

5. Operações de resposta

Para responder ao desastre no Vale do Paraíba, foi organizada força-tarefa composta pela Defesa Civil estadual, Exército Brasileiro, Corpo de Bombeiros e voluntários (SÃO LUIZ..., 2010).

O Exército Brasileiro mobilizou cerca de 100 homens para apoiar os trabalhos da polícia e da defesa civil, disponibilizou embarcações e dois helicópteros da base de Taubaté (CEDEC-SP, 2010b) para realizar o resgate de vítimas em locais isolados, e ajudou a reestabelecer os meios de comunicação emergencial em São Luiz do Paraitinga.

O município de Cunha ficou isolado em razão da destruição de pontes que dão acesso à cidade, tendo o Departamento de Estradas e Rodagem (DER) que construir uma ponte provisória (SÃO LUIZ..., 2010).

Segundo informações de moradores de São Luiz do Paraitinga, a primeira ação de resgate às vítimas do alagamento ocorreu pela ação voluntária de uma equipe praticante de *rafting*; estima-se que 500 pessoas conseguiram ser retiradas de suas residências desta maneira (ISKANDARIAN, 2010a). Esta ação ocorreu em 01/01/2010, um dia antes da chegada dos bombeiros (GRUPO..., 2010) e ilustrou o papel crucial que alguns habitantes locais devidamente treinados podem exercer em situações de desastre.

De acordo com a Defesa Civil estadual, em muitas residências as primeiras doações chegaram em embarcações e só foram recebidas com a presença de policiais, devido ao medo generalizado de saqueamento. Foi também por este receio que as famílias se apressaram a voltar para seus lares assim que a inundação passou, em 05/01/2010, ajudando a retomar o comércio e atividades cotidianas (SÃO LUIZ..., 2010; ORNELAS, 2012).

De acordo com membros da Defesa Civil de SP e da Cruz Vermelha Brasileira que atuaram na resposta desse desastre, a colaboração da comunidade local (membros de igrejas, médicos de família e líderes comunitários) foi essencial para os serviços de ajuda humanitária. Em São Luiz do Paraitinga, um estoque local de donativos foi voluntariamente criado por um padre que cedeu o espaço de sua residência. Cerca de 700 desabrigados foram voluntariamente hospedados pela dona de uma chácara, em um período de 5 a 15 dias (ISKANDARIAN, 2010b). Tais ocorrências demonstraram a falta de planejamento da prefeitura para situações emergenciais.

Entre os voluntários da equipe de resgate da Cruz Vermelha Brasileira que atuaram em São Luiz do Paraitinga, a comunicação a distância ocorreu através do uso de aparelhos radiocomunicadores devido à queda da rede de telefonia celular. Quinze voluntários desta organização estiveram na cidade entre os dias 6 e 24/01/2010, auxiliando no recebimento,

triagem e distribuição de donativos, e na prestação de assistência médica para feridos, seja em campo ou em hospitais da região, somando 496 atendimentos (CVB-SP, 2010).

Em 08/01/2010, a CEDEC havia concluído a vistoria de 844 imóveis, dos quais 146 foram liberados. A Defesa Civil de SP repassou materiais de seus estoques emergenciais conforme a solicitação dos municípios de Caçapava, Campos do Jordão, Canas, Cunha, Guaratinguetá e São Luiz do Paraitinga.

Em São Luiz do Paraitinga não havia postos de arrecadação de donativos; o recebimento de doações pela Polícia Militar foi concentrado no 5º Batalhão da Polícia Militar do Interior, localizado em Taubaté. A campanha da Polícia Militar (PM) para auxiliar as vítimas em Cunha e São Luiz do Paraitinga se iniciou em 04/01/2010, com o funcionamento de todos os quartéis da corporação como postos de arrecadação. Em 12/01/2010, a PM suspendeu a campanha em razão da lotação dos estoques. Do início da campanha no dia 4 até 12/01/2011, foram enviados sete caminhões além de viaturas com destino ao estoque central em Taubaté (CEDEC-SP, 2010b; WESTPHALEN, 2010).

A Tabela 3 contém levantamento dos materiais enviados para auxiliar as vítimas no Vale do Paraíba Paulista.

Organização	Materiais enviados	Quantidade
Cruz Vermelha ^a	Cestas básicas, alimentos de fácil preparo, itens de higiene e limpeza, medicamentos e materiais de primeiros socorros	15 toneladas
SABESP ^{b,c}	Água potável	92.000 litros
PM-SP ^c	Água potável	54.800 litros
	Alimentos não perecíveis	21.300 toneladas
	Colchões	295 unidades
	Itens de limpeza e higiene pessoal	11.000 unidades
	Leite	2.500 litros
Defesa Civil de SP ^d	Peças de roupa	340.000 unidades
	Cestas básicas	1.480 unidades
	Cobertores	355 unidades
Grupo Pão de Açúcar ^e	Colchões	1.880 unidades
	Lençóis	630 unidades
	Cestas básicas	1.500 unidades

Fontes: ^a CVB-SP (2010); ^b CEDEC-SP (2010b); ^c Westphalen (2010);
^d CEDEC-SP (2010a); ^e Racy (2010)

Tabela 3 – Registro de materiais enviados para auxílio às vítimas do Vale do Paraíba

6. Reconstrução e medidas de mitigação pós-desastre

No dia 08/01/2010, em São Luiz do Paraitinga o sistema de abastecimento de água já havia voltado a funcionar quase totalmente, cerca de 80% da rede elétrica já havia sido reestabelecida e 17 orlhões haviam sido instalados. (CEDEC-SP, 2010b).

Em agosto de 2010, a Defensoria Pública de São Paulo em Taubaté entrou com uma ação civil pública contra o Estado e o município de São Luiz do Paraitinga em razão da omissão na proteção das famílias desabrigadas. Do total de R\$ 540 mil doados com fins humanitários, R\$ 96 mil foram questionavelmente aplicados para a reforma do prédio da prefeitura, e R\$ 388

mil ainda não tinham destinação definida. Acusou-se também a prefeitura e o estado por terem negligenciado oito alertas meteorológicos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (BRANCATELLI, 2010).

Em 02/04/2011, um convênio do governo do estado com a prefeitura de São Luiz do Paraitinga foi assinado visando à reconstrução do município. Uma verba de R\$ 4,5 milhões foi liberada para esta finalidade. A prefeitura municipal anunciou o aterramento da fiação elétrica no centro histórico e o investimento de R\$ 2 milhões na construção de um parque, a fim de desocupar uma área inundável às margens do Rio Paraitinga (SÃO LUIZ..., 2011). Dois anos após o desastre, cerca de 80% da área atingida de São Luiz do Paraitinga havia sido reconstruída e o município passou a monitorar a área de risco, de acordo com a prefeita (BOCCHINI, 2010).

Em abril de 2012, o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) do governo estadual concluiu a instalação de 20 postos de telemetria com pluviômetros e fluviômetros para monitorar os rios da bacia do Vale do Paraíba. Junto com a segunda etapa, que prevê a instalação de mais 10 postos, o projeto totaliza um investimento de R\$ 1,8 milhão. Utilizando também as imagens de radar, o DAEE e a Diretoria da Bacia do Paraíba e Litoral Sul analisam os dados e emitem alertas de extravasamentos de rio com até três horas de antecedência (DAEE, 2012).

Entre outros projetos em discussão para prevenção contra enchentes em São Luiz do Paraitinga estão a construção de um muro de um a dois metros de altura na curva do Rio Paraitinga onde a cidade colonial foi fundada, e posteriormente a construção de uma barragem (CORREA, 2011).

7. Análises e discussões

Do ponto de vista logístico, os maiores desafios identificados foram o bloqueio de pontes e estradas que dificultou o acesso a vítimas e locais afetados, e o elevado volume de doações captadas que incorreu em dificuldades de armazenamento e triagem. De acordo com membros da Defesa Civil estadual e da Cruz Vermelha, houve um excesso de peças de roupa e calçados doados, os quais ocupavam consideráveis áreas dos estoques que poderiam ser aproveitadas para itens mais urgentes. Tal problema é recorrente nas campanhas para auxiliar vítimas de desastres.

A centralização dos donativos em Taubaté, uma cidade afastada dos locais afetados, foi um aspecto positivo, pois evitou o assédio popular no trabalho de recepção, triagem e envio dos materiais de ajuda.

A utilização da estrutura da Polícia Militar e suas organizações (Defesa Civil Estadual, Polícia Ambiental e Corpo de Bombeiros), através da captação e transporte de donativos, prestação de resgate e realização de vistorias, mostrou-se fundamental para atuar com rapidez na fase de resposta. Foram mobilizados órgãos públicos das esferas municipal, estadual e nacional, indicando a alta relevância dos esforços de coordenação da Defesa Civil de SP, que anualmente apresenta planos preventivos junto a outros órgãos públicos.

A capacitação da população para agir proativamente em situações de emergência é essencial na preservação de vidas. Orientações sobre como proceder e a quem contatar, o fornecimento prévio de coletes salva-vidas e a manutenção de embarcações simples próximas às áreas anualmente afetadas por inundações são medidas que visam a preservação de vidas nas primeiras horas após o desastre, antes mesmo da chegada das equipes de socorro. Não foram identificadas medidas de preparação para o desastre abordado; nota-se também que nas três

Avaliações de Danos relacionadas ao evento, o despreparo da Defesa Civil local foi um agravante classificado com grau máximo de importância (SINDEC, 2009a, 2009b, 2010). Outras medidas que envolvem planejamento mais elaborado junto à população são a escolha, preparação e divulgação prévia de locais de interesse, como pontos mais altos para refúgio, abrigos temporários (tipicamente escolas e ginásios) e postos de distribuição de donativos. Na elaboração deste estudo de caso, foi identificada a carência de divulgação de informações divididas em 5 segmentos relacionados à cadeia de assistência humanitária (Tabela 4).

Segmento	Informações insuficientes
Gestão de donativos e estoques emergenciais	<ul style="list-style-type: none">- Demandas não atendidas, especificadas por tipo de produto e quantidade- Especificação das necessidades diárias de uma vítima desabrigada, por tipo de produto, quantidade e tempo percorrido após a deflagração do desastre- Datas de expedição e chegada das entregas
Gestão das equipes de resgate e assistência médica	<ul style="list-style-type: none">- Caracterização do estado físico das vítimas atendidas- Demanda por atendimento psicológico- Demanda por medicamentos e equipamentos médicos- Disponibilidade de equipamentos para resgate de vítimas em enchentes (botes, coletes, entre outros)- Capacidade de atendimento dos hospitais e postos de saúde próximos à região afetada
Gestão dos veículos e equipamentos de remoção de entulho	<ul style="list-style-type: none">- Disponibilidade de veículos, com especificação de quantidade e tipo: viaturas, caminhonetes, caminhões, ônibus, entre outros- Disponibilidade de equipamentos para remoção de entulhos, lama ou veículos abandonados, com especificação de quantidade- Horários e datas de partida e chegada dos veículos- Disponibilidade de combustível veicular- Organizações que emprestaram e operaram os veículos ou equipamentos

Gestão dos contratos	- Existência de acordos de níveis de serviço relacionados ao reestabelecimento da infraestrutura crítica (malha viária, rede de saneamento básico, rede de eletricidade e rede de telefonia móvel)
Gestão financeira	- Explicação dos recursos financeiros arrecadados em forma de doação - possibilidade de aplicar recursos financeiros doados na rede de logística (compra de combustível, aluguel de retroescavadeiras e caminhões, etc.)
Coordenação de organizações e compartilhamento de informações na rede de assistência humanitária	- Gerenciamento da malha viária, com detecção de pontos de bloqueio - Gerenciamento de municípios e populações afetadas, com identificação de prioridades - Identificação organizações envolvidas, com especificação da forma de colaboração (quantidade de recursos humanos e materiais disponibilizados ou alocados)

Tabela 4 – Deficiências na divulgação de informações

8. Conclusões

A rápida formação de forças-tarefas, típica em desastres de início súbito, torna difícil a gestão global da resposta, uma vez que as operações de resposta envolvem vários atores que interagem entre si. Ainda que a defesa civil estadual coordene ações de grande porte, muitas decisões relevantes ocorrem com baixa transparência. Assim, dados específicos sobre a logística envolvida – assunto cuja divulgação geralmente não interessa à mídia – ficam espalhados entre diversas entidades que não necessariamente formalizam e divulgam suas atividades.

Principalmente no caso de desastres cuja resposta envolve a formação de forças-tarefas, sugere-se que se torne habitual a elaboração de um relatório geral e unificado sobre as atividades conduzidas, findado o período crítico. Tal prática ajudaria a fomentar a discussão e a melhoria constante da gestão de desastres em nível nacional, contribuindo também para a validação de modelos quantitativos desenvolvidos na área acadêmica de logística humanitária.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), à CEDEC-SP e à filial paulista da CVB.

Referências

- BANDEIRA, R.A.M.; CAMPOS, V.B.G. & BANDEIRA, A.** *Uma visão da logística de atendimento à população atingida por desastre natural*. In: CONGRESSO ANPET, 2011.
- BOCCHINI, B.** *Dois anos após inundação, Paraitinga está 80% reconstruída*. Agência Brasil, 1 jan. 2012. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2012-01-01/dois-anos-apos-inundacao-sao-luiz-do-paraitinga-esta-80-reconstruida>>. Acesso em: 15 abr. 2012.
- BRANCATELLI, R.** *Ação da Defensoria aponta omissão e desvio de verba em tragédia de Paraitinga*. O Estado de S. Paulo, 12 ago. 2010. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,acao-da-defensoria-aponta-omissao-e-desvio-de-verba-em-tragedia-de-paraitinga,593822,0.htm>>. Acesso em: 15 abr. 2010.

- CEDEC-SP.** *OpVerão 010700ABR2010 – Final.xls*: Dados da Operação Verão 2009/2010 da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de SP. São Paulo, 2010a.
- CEDEC-SP.** *Chuva na região do Vale do Paraíba*. Notícias da CEDEC-SP, 14 jan. 2010b. Disponível em <<http://www.sidec.sp.gov.br/dcs/menlink3.php?men=592>>. Acesso em: 5 abr. 2012.
- COELHO JR., M.N.** *O dilema de São Luiz do Paraitinga: a ação preservacionista posta em xeque*. In: SIMPÓSIO DE ARQUITETURA E URBANISMO, 3., São Paulo, SP, 2011. Disponível em: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/campus_santoamaro/Simposio_Arquitetura_Urbanismo/2011/PDFs/20111025_Simposio_MarcioCoelho.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2012.
- CORREA, V.** *Muro vai 'esconder' rio em São Luiz do Paraitinga*. Folha de S. Paulo, 14 ago. 2011. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/959491-muro-vai-esconder-rio-em-sao-luiz-do-paraitinga.shtml>>. Acesso em: 5 abr. 2012.
- CRUZ, E.P.** *Relevo e forma de ocupação contribuíram para enchentes e deslizamentos no Vale do Paraíba*. EcoDebate, 11 jan. 2010. Disponível em <<http://www.ecodebate.com.br/2010/01/11/relevo-e-forma-de-ocupacao-contribuiram-para-enchentes-e-deslizamentos-no-vale-do-paraiba/>>. Acesso em: 5 abr. 2012.
- CVB-SP.** *Relatório de atividades da filial paulista da Cruz Vermelha Brasileira – janeiro/2010*. São Paulo, 2010.
- DAEE.** *DAEE conclui rede telemétrica da Bacia do Paraíba do Sul*. Notícias, 9 abr. 2012. Disponível em <http://www.dae.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=616:daee-conclui-rede-telemetrica-da-bacia-do-paraiba-do-sul&catid=48:noticias&Itemid=53>. Acesso em: 5 abr. 2012.
- EM-DAT.** *The International Disaster Database*. Disponível em <<http://www.emdat.be/>>. Acesso em: 10 abr. 2012.
- FARIAS, C.** *Bombeiros ainda procuraram homem desaparecido em São Luiz do Paraitinga*. R7, 5 jan. 2010. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/sao-paulo/noticias/bombeiros-ainda-procuram-homem-desaparecido-em-sao-luis-do-paraitinga-20100105.html>>. Acesso em: 15 abr. 2012.
- GOMES, K.G.A.** *Um método multicritério para localização de Unidades Celulares de Intendência da FAB*. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia Industrial da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009.
- GRUPO usa rafting para resgatar vítimas da enchente em São Luiz do Paraitinga**. R7, 4 jan. 2010. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/sao-paulo/noticias/grupo-usa-rafting-para-resgatar-vitimas-da-enchente-em-sao-luis-do-paraitinga-20100104.html>>. Acesso em: 15 abr. 2012.
- HOLGUÍN-VERAS, J. et al.** *The Tohoku disasters: preliminary findings concerning the post disaster humanitarian logistics response*. In: ANNUAL MEETING OF THE TRANSPORTATION RESEARCH BOARD, Washington D.C., 2012.
- HOLGUÍN-VERAS, J. et al.** *Emergency logistics issues affecting the response to Katrina: A synthesis and preliminary suggestions for improvement*. Journal of the Transportation Research Board, No. 2022, Washington, D.C., p. 76-82, 2007.
- IBGE.** *Divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas*. Rio de Janeiro, 1990. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/DRB/Divisao%20regional_v01.pdf>. Acesso em 20 abr. 2012.
- IBGE.** *Censo Agropecuário 2006*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/default.shtm>>. Acesso em: 18 abr. 2012a.
- IBGE.** *IBGE Cidades@*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default2.php>>. Acesso em: 18 abr. 2012b.
- IFRC.** *What is a disaster?*. Disponível em: <<http://www.ifrc.org/en/what-we-do/disaster-management/about-disasters/what-is-a-disaster/>>. Acesso em: 5 abr. 2012.
- ISKANDARIAN, C.** *Paraitinga deve muito aos 'heróis do rafting', dizem vítimas*. G1, 9 jan. 2010a. Disponível em <<http://g1.globo.com/Noticias/SaoPaulo/0,,MUL1440435-5605,00-paraitinga+deve+muito+aos+herois+do+rafting+dizem+vitimas.html>>. Acesso em: 15 abr. 2012.
- ISKANDARIAN, C.** *Família recebe cerca de 700 desabrigados em São Luiz do Paraitinga*. G1, 30 jan. 2010b. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/SaoPaulo/0,,MUL1469024-5605,00-familia+recebe+cerca+de+desabrigados+em+sao+luiz+do+paraitinga.html>>. Acesso em: 15 abr. 2012.
- ISKANDARIAN, C.** *Desabrigados permanecem em pousada em Paraitinga*. G1, 30 ago. 2010c.
- NOVE MIL dos 11 mil habitantes de São Luiz do Paraitinga tiveram de deixar suas casas**. *O Globo*, 2 jan. 2010. Disponível em <<http://oglobo.globo.com/pais/nove-mil-dos-11-mil-habitantes-de-sao-luiz-do-paraitinga-teram-de-deixar-suas-casas-3074774>>. Acesso em: 5 abr. 2012.

- ORNELAS, E.** *The civil defense and the humanitarian assistance*. In: WORKSHOP DE LOGÍSTICA HUMANITÁRIA, 1., 2012, São Paulo, SP.
- RACY, S.** *Responsabilidade social*. O Estado de S. Paulo, 9 jan. 2010. <<http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,responsabilidade-social,493144,0.htm>>. Acesso em: 5 abr. 2012.
- ROSAL, M.C.F. & MEDEIROS, V.S.** *Análise das precipitações máximas e dos eventos extremos ocorridos em São Luiz do Paraitinga (SP) e municípios vizinhos* In: SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE, 10., 2010, Fortaleza. Disponível em: <http://www.acquacon.com.br/xsrhn/palestras/14.00hrs_pap004316-%28mariacrystianne%29.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2012.
- SÃO LUIZ do Paraitinga não terá Carnaval...** R7, 4 jan. 2010. Disponível em <<http://noticias.r7.com/sao-paulo/noticias/sao-luiz-do-paraitinga-nao-tera-carnaval-diz-prefeita-20100104.html>>. Acesso em: 5 abr. 2012.
- SÃO LUIZ do Paraitinga recebe R\$ 4,5 mi para recuperar cidade.** *Folha de S. Paulo*, 2 abr. 2011. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/897475-sao-luiz-do-paraitinga-recebe-r-45-mi-para-recuperar-cidade.shtml>>. Acesso em: 5 abr. 2012.
- SEADE.** *Produto Interno Bruto – PIB Municipal*. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/pibmun/>>. Acesso em: 18 abr. 2012.
- SINDEC.** *Avaliação de Danos*. Ocorrência em Guaratinguetá, SP, 29 dez. 2009a. Disponível em: <<http://150.162.127.5:8000/e-soll.ceped.aspx>>. Acesso em: 5 abr. 2012.
- SINDEC.** *Avaliação de Danos*. Ocorrência em São Luiz do Paraitinga, SP, 9 dez. 2009b. Disponível em: <<http://150.162.127.5:8000/e-soll.ceped.aspx>>. Acesso em: 5 abr. 2012.
- SINDEC.** *Avaliação de Danos*. Ocorrência em São Luiz do Paraitinga, SP, 1º jan. 2010. Disponível em: <<http://150.162.127.5:8000/e-soll.ceped.aspx>>. Acesso em: 5 abr. 2012.
- SINDEC.** *Banco de Dados de Registro de Desastres do Sistema Nacional de Defesa Civil*. Disponível em: <<http://150.162.127.5:8000/e-soll.ceped.aspx>>. Acesso em: 18 abr. 2012.
- SOARES, Felipe R. & SOARES, Fernanda R.** *Análise da precipitação pluviométrica no município de São Luiz do Paraitinga no verão de 2009*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 16., 2010, Belém. Disponível em: <http://www.acquacon.com.br/xsrhn/palestras/14.00hrs_pap004316-%28mariacrystianne%29.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2012.
- THOMAS, A. & MIZUSHIMA, M.** *Logistics training: Necessity or luxury?*. *Forced Migration Review*, Vol. 22, p. 60-61, 2005.
- TOMINAGA, K.T.; SANTORO, J. & AMARAL, R (Orgs.)**. *Desastres naturais: conhecer para prevenir*. Instituto Geológico. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2012.
- VAN WASSENHOF, L.N.** *Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear*. *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 57, pp.475-489, 2006.
- WESTPHALEN, A.N.** *Com estoque lotado, PM encerra campanha de doações*. O Estado de São Paulo, 12 jan. 2010. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,com-estoque-lotado-pm-encerra-campanha-de-doacoes,494537,0.htm>>. Acesso em: 15 abr. 2012.