

IMPLEMENTAÇÃO DA “ESTRATÉGIA DE HOSPITAIS SEGUROS FRENTE A DESASTRES” NO BRASIL: DESAFIOS E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

IMPLEMENTATION OF THE “HOSPITAL SAFE FROM DISASTERS” STRATEGY IN BRAZIL: CHALLENGES AND EMPIRICAL EVIDENCE

Modestino José Póvoas de Salles

Universidade Federal Fluminense

modestino.salles@hotmail.com

Luciana Tricai Cavalini

Universidade Federal Fluminense

lutricav@vm.uff.br

RESUMO

Objetivo: Estimar o Índice de Segurança Hospitalar para três hospitais da Região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro, área regularmente atingida por desastres naturais. Método: Foi adotada a estratégia de avaliação de Hospitais Seguros, proposta pela Organização Panamericana da Saúde. Em cada hospital, aplicou-se um Formulário para a Avaliação de Hospitais Seguros, abordando aspectos estruturais, não estruturais e funcionais da capacidade de resposta a desastres nos serviços analisados. Com base nos dados coletados, calcularam-se as probabilidades de funcionamento do hospital em situação de desastre, para cada um dos três componentes da avaliação, o que permitiu a estimativa do Índice de Segurança Hospitalar global. Resultado: Os três hospitais avaliados apresentaram classificação de risco intermediário (nível B do Índice de Segurança Hospitalar), sendo que o hospital de maior complexidade apresentou o melhor valor da medida (0,63). Os componentes estruturais foram os que apresentaram melhores resultados em todos os três hospitais. Conclusão: Este estudo evidenciou a viabilidade de implementação da estratégia de Hospitais Seguros e a aplicabilidade do Índice de Segurança Hospitalar nos hospitais brasileiros. Alguns desafios políticos e institucionais para a efetivação desta política de saúde são identificados e discutidos, com vistas à sua superação.

Palavras-chave: Gerenciamento de Segurança, Engenharia e Manutenção Hospitalar, Prevenção e Mitigação.

ABSTRACT

Objective: To estimate the Hospital Safety Index for three hospitals in the Northwest Region of the of Rio de Janeiro State, an area regularly hit by natural disasters. Method: The Safe Hospitals assessment strategy proposed by the Pan American Health Organization was adopted. In each hospital, a Safe Hospitals Evaluation Form was applied, focusing on structural, nonstructural and functional capacity regarding disaster response for each of the services analyzed. Based on collected data, we calculated the probability of hospital functioning in disaster situations, for each of the three evaluation components, which allowed the estimation of the global Hospital Safety Index. Results: The three evaluated hospitals were classified as intermediate risk (level B of the Hospital Safety Index), and the higher complexity hospital presented the best value of the measure (0.63). The structural components presented the better results for all the three hospitals. Conclusion: This study evidenced the feasibility of implementing the Safe Hospitals strategy and the applicability of the Hospital Safety Index in Brazilian hospitals. Some political and institutional challenges for the implementation of this health policy are identified and discussed, aiming to their overcoming.

Keywords: Safety Management, Hospital Maintenance and Engineering, Prevention and Mitigation.

Recebido em: 31/03/2012

Aceito para publicação em: 26/04/2012

INTRODUÇÃO

A partir do terremoto no México de 1985, no qual cinco hospitais foram destruídos (sendo que em somente dois deles morreram 856 indivíduos), gerou-se uma sensibilidade social relativa à necessidade de se garantir a segurança dos hospitais em situações de desastres. A partir deste marco, alguns países latinoamericanos investiram em medidas de proteção dos hospitais, através de reformas infraestruturais e de mudanças nos códigos de construção, sobretudo nos requisitos de resistência a abalos sísmicos (1).

Este processo culmina, em 1993, com a publicação, pela Organização Panamericana da Saúde (OPAS), do Manual de Mitigação de Desastres em Instalações de Saúde (2), no qual se cunha definitivamente o conceito de Hospital Seguro. Entretanto, este conceito é pouco difundido e estudado na região da América Latina, embora haja diferenças internas entre os países, determinadas basicamente pela presença ou ausência de terremotos e ciclones tropicais (3, 4).

De acordo com a OPAS, o Hospital Seguro é “uma instalação de saúde cujos serviços permanecem acessíveis e em operação com sua capacidade máxima, na mesma infraestrutura, durante e imediatamente após o impacto de um perigo natural”. Esta definição abrange todas as instalações de saúde, independente do seu nível de complexidade. No Hospital Seguro, os meios de acesso e todas as instalações continuam a operar na vigência de um desastre, o que deve garantir um funcionamento contínuo e a absorção da esperada demanda adicional (2).

Entretanto, esta estratégia apresenta dificuldades de operacionalização. O que se observa, em muitos casos, é o inverso: os serviços de saúde mantêm seu funcionamento na vigência de desastres, mas sob condições precárias. Assim, há probabilidade de colapso de alguns serviços de saúde após a ocorrência de um desastre natural, sendo que os determinantes desse colapso podem ser múltiplos (5-7).

As diferenças na capacidade de gerenciar situações de desastres, comparando-se os países latinoamericanos e os países desenvolvidos, relacionam-se principalmente à atitude do poder público diante de tais eventos. Destaca-se nesse processo a cultura regional de baixo investimento em infraestrutura pública e de financiamento insuficiente da defesa civil, associada ao clientelismo e às deficiências nos mecanismos de controle e avaliação. Assim, observa-se que as práticas da sociedade civil na América Latina são fatores significativos de manutenção de riscos evitáveis e de vulnerabilidade, agravada por atitudes individuais e coletivas, em especial as técnicas empregadas na construção civil e os modos de ocupação do solo urbano (8-10).

A partir do ano 2000, observou-se, em algumas nações da América Latina e do Caribe, a execução de ações específicas para reduzir a vulnerabilidade a desastres no setor saúde. Por exemplo, o Chile tem avaliado a vulnerabilidade de sua rede hospitalar; a Colômbia e a Costa Rica têm reforçado a infraestrutura dos hospitais; e El Salvador está reconstruindo sua rede de serviços de saúde, incorporando critérios modernos de mitigação de desastres. Entretanto, mais da metade dos 18.000 hospitais da região está localizada em áreas de grande risco de desastres (11).

A criação, pela OPAS, em 2006, do Índice de Segurança Hospitalar (ISH) estabeleceu um marco importante no processo histórico de proteção aos estabelecimentos de saúde vulneráveis a desastres. Este índice foi desenvolvido pelo Grupo Assessor de Mitigação de Desastres da OPAS, com o intuito de prover um instrumento de classificação dos hospitais em relação aos seus riscos e vulnerabilidades específicas, podendo assim apoiar a definição de prioridades de intervenção sobre os estabelecimentos de saúde em situação de desastre. Desde sua criação, o ISH passou a ser utilizado, de maneira preliminar, por Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Peru, São Vicente e Granadinas (11).

Atualmente, o modelo de Hospitais Seguros tem sido promovido como uma parte integrante do planejamento de redução dos riscos de desastres no setor saúde, culminando-se com o Marco de Ação aprovado durante a Conferência Mundial sobre a Redução de Desastres, ocorrida em Hyogo, Japão, em 2005. Este marco regulatório procura garantir que todos os novos hospitais

sejam resistentes o suficiente para permanecer funcionando em situações de catástrofe, assim como estimula a adoção de medidas de mitigação para reforçar as instalações de saúde já existentes (12).

No caso particular do Brasil, com exceção de relatos da imprensa (13, 14), não há registro oficial sobre hospitais atingidos por desastres naturais, o que afeta o planejamento de ações de segurança civil para as instituições de saúde. Entretanto, os hospitais brasileiros não estão imunes a desastres, especialmente inundações, enchentes, desmoronamento de massa, secas e superlotação decorrente de epidemias de dengue (15). Adicionalmente, não têm sido encontrados na literatura relatos de adoção da estratégia de Hospitais Seguros para a avaliação em instituições de saúde no país, o que justifica a realização de estudos sobre a capacidade de resposta do setor saúde brasileiro a situações de desastre. Assim, o objetivo deste estudo é o de prover subsídios metodológicos à adoção da estratégia dos Hospitais Seguros no Brasil, apresentando um estudo de caso da estimativa do ISH em três hospitais da Região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo realizou a estimativa do ISH para três hospitais da Região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. A escolha desta região foi tomada com base no fato de que esta área geográfica é regularmente afetada por inundações durante o período de chuvas do verão.

Os três hospitais avaliados foram escolhidos por estarem situados no Noroeste Fluminense, área que foi fortemente afetada por inundações no verão de 2008 e de 2010. Foram igualmente levados em consideração os diferentes níveis de complexidade de assistência e a relevância dos serviços na rede de assistência hospitalar na região em que estão situados. O protocolo deste estudo foi apresentado aos Comitês de Pesquisa dos hospitais avaliados, que aprovaram sua realização.

O ISH é um índice composto que calcula a probabilidade de resistência de um determinado hospital a uma situação de desastre, tendo em conta as dimensões estruturais, não estruturais e funcionais. Este índice é composto por um conjunto de questões quanto à localização geográfica e estrutura do edifício, assim como em relação aos componentes não estruturais e a própria organização do hospital (que são considerados aspectos funcionais). Calculado o ISH, obtém-se a probabilidade de que a instituição de saúde continue operacional depois de um desastre. Sendo assim, foram adotados, como instrumentos de coleta de dados, os Formulários de Avaliação do ISH (16). As variáveis coletadas através do Formulário do ISH compreenderam as seguintes dimensões:

Informações Gerais do Hospital (Formulário 1): localização, tipo de estabelecimento, número de leitos taxa de ocupação, distribuição física, capacidade por tipo de serviço, número de salas de cirurgia, ambientes suscetíveis a aumentar a capacidade.

Lista de Verificação (Formulário 2): localização geográfica (fenômenos geológicos, hidrográficos, meteorológicos, sociais, sanitário-ecológicos, químico-tecnológicos e relativos à propriedade geotécnica do solo), segurança estrutural (danos estruturais sofridos anteriormente, segurança da estrutura e tipo de material usado na edificação), segurança não-estrutural (sistema elétrico e de comunicação, gases medicinais, equipamentos médicos e de laboratório) e aspectos funcionais (existência de comitê e de plano operativo ou de contingência para emergência e desastres).

Um único avaliador realizou a coleta de dados nos três serviços. Seguindo as normas do Guia de Avaliação (17), os formulários foram preenchidos pelo próprio gestor hospitalar (Formulário 1) e pelo avaliador (Formulário 2). Utilizou-se o aplicativo *Safety Index Calculator*, disponível gratuitamente mediante solicitação à *Area on Emergency Preparedness and Disaster Relief* da OPAS. Neste aplicativo, os dados coletados nos hospitais são digitados e o ISH (incluindo os resultados das probabilidades por componente) é calculado de forma computadorizada.

A partir dos dados obtidos, para cada componente do ISH (estrutural, não estrutural e funcional), foram atribuídos pesos equivalentes. A seguir, foram calculadas as seguintes probabilidades para situações de desastre, para cada componente: probabilidade de funcionar,

de não funcionar e situação indefinida (não se pode determinar se irá ou não funcionar). Estas probabilidades são complementares (somam 100%) e, a partir delas, obtém-se o valor de ISH global, que varia de 0 a 1. O ISH global calculado para um determinado estabelecimento de saúde é classificado em termos de categorias de risco (A, B ou C), para as quais são estabelecidas recomendações gerais de intervenção (Quadro 1).

Embora o ISH seja tradicionalmente analisado de forma global, optou-se por descrever de forma narrativa os achados referentes às probabilidades de funcionamento de cada um dos hospitais, com o intuito de prover maiores detalhes sobre o resultado da avaliação efetuada no presente estudo.

Quadro 1 - Classificação dos valores do ISH em categorias de risco e recomendações correspondentes

ISH	Classificação	Recomendações
0-0,35	C	Requerem-se medidas de maneira imediata, já que os níveis atuais de segurança do estabelecimento não são suficientes para proteger a vida dos pacientes e o pessoal durante e depois de um desastre
0,36-0,65	B	Requerem-se medidas necessárias em curto prazo, já que os níveis atuais de segurança do estabelecimento podem potencialmente pôr em risco os pacientes e o pessoal e seu funcionamento durante e depois de um desastre
0,66-1	A	Ainda é provável que o hospital continue funcionando em caso de desastres; recomenda-se continuar com medidas para melhorar a capacidade de resposta e executar medidas preventivas em médio e longo prazo, para melhorar o nível de segurança frente a desastres

Fonte: OPAS, 2008 (tradução para o português realizada pelos autores)

RESULTADOS

Os três hospitais avaliados apresentaram perfis variáveis em termos de complexidade da assistência, cobertura populacional e infraestrutura, sendo que suas características básicas são descritas a seguir.

Hospital 1: hospital privado conveniado ao subsetor público do Sistema Único de Saúde (SUS), é responsável pelo serviço local de emergência de um município de aproximadamente 40.000 habitantes. Este serviço oferece atendimento de emergência de baixa complexidade, encaminhando os casos mais graves e complexos para o Hospital 3. Situado às margens do rio Muriaé, foi afetado de forma significativa pela enchente de 2008, na qual o seu andar térreo foi completamente inundado, envolvendo setores como emergência, radiologia, farmácia e lavanderia.

Hospital 2: Hospital público de construção relativamente recente (menos de 10 anos), credenciado como referência microrregional, cobrindo uma população de aproximadamente 120.000 habitantes. Situado às margens do rio Pomba, foi gravemente afetado durante a enchente de 2008, sendo que o nível da água em seu piso térreo chegou a 1,5m, razão pela qual teve que ser evacuado.

Hospital 3: Hospital público credenciado como referência regional de grande porte para 13 municípios, perfazendo uma população atendida de aproximadamente 1.000.000 de habitantes. Foi indicado pelo Ministério da Saúde como um dos 66 Hospitais Estratégicos do Brasil. Ao longo do tempo, vem tomando algumas providências para enfrentar o extravasamento de águas do rio Muriaé, especialmente algumas obras estruturais, cujo objetivo é o de elevar acima da área de risco os diversos serviços situados no andar térreo. Possui dois geradores para as áreas críticas, tais como UTI e centro cirúrgico, e apresenta um grupo de

transformadores abrigados e controlados por engenheiro elétrico permanentemente. O serviço é dotado de uma usina própria de tratamento de água, que se localiza em uma área elevada, sem contato com as águas de enchentes, além de uma usina de oxigênio própria.

Todos os três hospitais participantes desta avaliação de segurança receberam a classificação intermediária (B) no ISH (Tabela 1). Observa-se que, para o Hospital 1, obteve-se um melhor indicador para os componentes estruturais, nos quais se estimou uma probabilidade de funcionamento de 41%. O oposto ocorreu com os componentes funcionais, com uma estimativa de 80% de probabilidade de não funcionamento. Os componentes não estruturais tiveram uma avaliação intermediária aos anteriores, com uma probabilidade de 59% de ocorrência de uma situação indefinida.

Embora tenha obtido o mesmo escore geral do Hospital 1 (0,41), a análise dos componentes do ISH do Hospital 2 demonstram uma situação mais favorável, dado que os componentes não estruturais apresentaram probabilidades similares de não funcionamento (42%), enquanto que, para os componentes funcionais, estimou-se uma probabilidade menor de não funcionamento (70%). Além disso, o componente estrutural apresentou uma probabilidade mais alta de funcionamento (55%).

Por sua vez, o Hospital 3 apresentou probabilidades de funcionamento mais altas para todos os seus componentes: 49% para os estruturais, 76% para os não estruturais e 44% para os funcionais, o que correspondeu a um ISH global mais alto para esta instituição (0,63).

Tabela 1 - Componentes de avaliação do ISH e classificação de risco em três hospitais da Região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Itens de Avaliação	Probabilidades (%)			ISH	Classificação do Hospital
	De não funcionar	Indefinida	De funcionar		
Hospital 1					
Estruturais	17	43	41	0,41	B
Não Estruturais	24	59	17		
Funcionais	80	10	10		
Hospital 2					
Estruturais	22	23	55	0,41	B
Não Estruturais	42	28	30		
Funcionais	70	4	26		
Hospital 3					
Estruturais	29	22	49	0,63	B
Não Estruturais	3	21	76		
Funcionais	37	19	44		

DISCUSSÃO

O presente estudo realizou uma aplicação da estratégia de Hospitais Seguros em três hospitais brasileiros localizados em uma região de alta vulnerabilidade a certos tipos de desastres naturais, destacando-se as enchentes. Observou-se uma situação de risco intermediária, com todos os três estabelecimentos sendo classificados na faixa B de risco, de acordo com o ISH.

Nota-se que o Hospital 3, de maior complexidade, obteve o melhor valor de ISH entre os hospitais avaliados, o que pode ser devido às próprias características dos serviços complexos e diferenciados prestados por esta instituição. O Hospital 2 apresentou um desempenho intermediário, apresentando um desempenho satisfatório em relação aos componentes estruturais, o que pode ser explicado por este ser o serviço de construção mais recente. Entretanto, este fracionamento da análise não adotado tradicionalmente pela estratégia HS, que tem caráter integrador e totalizante. Este raciocínio é corroborado pelo relato do próprio gestor da unidade à entrevista, que demonstrou preocupação pelo fato do hospital ter sido “construído à beira rio, sem o cuidado de considerar sequer o nível d’água atingido nas últimas enchentes”.

Como o Hospital 1 apresentou um desempenho menos favorável em relação aos componentes do ISH, quando analisados separadamente, sugere-se a ocorrência de um gradiente de segurança hospitalar entre os três hospitais analisados, observando-se uma associação direta entre a complexidade dos serviços hospitalares oferecidos e a segurança hospitalar, medida pelo ISH global, ou pela análise de seus componentes. Embora não haja relatos na literatura que avaliem a associação entre a complexidade da assistência hospitalar e o resultado do escore do ISH, sugere-se que haja uma relação entre estas dimensões da assistência hospitalar (18).

É importante ressaltar que os aspectos funcionais apresentaram os resultados menos favoráveis na avaliação realizada por este estudo, em comparação com a performance dos demais componentes, especialmente os estruturais. Assim, fica evidente a importância de se incluir o ser humano, tanto os profissionais de saúde, como os usuários dos serviços, nos planos operativos de contingência em casos de desastre. Há evidências sobre a efetividade das intervenções voltadas às pessoas envolvidas no funcionamento dos serviços hospitalares em situações em desastres, especialmente o treinamento específico dos trabalhadores da instituição, como da população que é alvo dos seus cuidados (19, 20).

Não foram encontrados trabalhos similares, publicados seja na literatura científica ou mesmo na literatura cinza, que apresentassem o ISH calculado para outros estabelecimentos de saúde, no Brasil ou em outros países, embora haja um artigo anterior discutindo os aspectos teóricos da aplicação do ISH na realidade nacional (21). O relato mais detalhado foi obtido sobre o esforço de avaliação empreendido no México, país no qual já foram efetuadas 125 avaliações do ISH, sendo que 51% dos hospitais foram classificados na Categoria A, 38% na Categoria B e 11% na Categoria C (22). Há relatos de avaliação do ISH em hospitais da Bolívia, do Equador do Peru, sendo que os resultados preliminares indicaram maior vulnerabilidade dos elementos não estruturais (23), o que indica a ocorrência de uma situação similar à do Hospital 2 no presente estudo. Um estudo piloto realizado na Croácia, com seis hospitais (24), obteve uma distribuição uniforme de dois hospitais em cada categoria de ISH, o que não ocorreu no presente estudo.

Este estudo demonstrou a possibilidade de implementação, com baixo custo de financiamento, de um programa de diagnóstico dos hospitais do Brasil, em termos de segurança frente a desastres. Isto se torna mais premente diante da complexidade epidemiológica do país, associada aos fenômenos naturais que assolam regularmente populações vulneráveis, habitantes de áreas com baixo investimento em infraestrutura geral e de serviços de saúde (25, 26).

Isto demonstra que os desafios do cenário atual podem ser enfrentados pela estratégia de Hospitais Seguros, com a qual se espera que, durante a ocorrência de um desastre, as instituições de saúde mantenham sua estrutura intacta, e continuem suas atividades de forma

plena e ininterrupta. Estas metas devem ser igualmente levadas em consideração quando da ocorrência de epidemias (27).

Ações efetivas de planejamento de prevenção e mitigação de desastres devem ser planejadas, prioritariamente, para as áreas de moradia, mas é essencial ter em mente a necessidade fundamental de proteção estrutural e funcional dos serviços de saúde. Projetos de reforma ou ampliação de hospitais antigos, e de construção de novos, devem ser elaborados com o objetivo de proteger a vida dos pacientes, de seus acompanhantes e dos profissionais de saúde da instituição, em primeiro lugar, mas também o de proteger o que foi investido em equipamentos e instalações (28).

É interessante enfatizar que, entre as atribuições do sistema de saúde brasileiro, encontra-se também a de colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido também os ambientes de trabalho (29). Portanto, existe a necessidade de criação de uma cultura de segurança nos hospitais brasileiros, através da sensibilização e qualificação dos gestores, assim como da mobilização de grupos multidisciplinares com participação comunitária, de forma a que sejam estabelecidos Programas de Gerenciamento de Riscos para o próprio hospital e sua rede de referência e contra-referência, durante a ocorrência de desastres naturais, humanos ou mistos. Além disso, fora das situações de emergência, há uma necessidade de educação continuada dos trabalhadores das instituições de saúde, assim como o desenvolvimento de ações de educação em saúde para os cidadãos usuários dos serviços (30, 31).

Assim, percebe-se a necessidade de desenvolvimento de uma política nacional de segurança para os estabelecimentos de saúde, proveniente de um intenso e sério debate entre todos os atores envolvidos: poder político, sociedade e a comunidade. Os resultados deste estudo demonstram que é recomendável a inclusão da estratégia de Hospitais Seguros nesta política de saúde. Desse modo, é possível atingir níveis desejáveis de confiabilidade, transparência e qualidade na atenção à saúde, de modo a promover os princípios de igualdade, universalidade e integralidade do sistema de saúde, elementos chave do desenvolvimento sustentável.

CONCLUSÕES

O presente estudo teve o objetivo de estabelecer um debate inicial sobre a questão dos Hospitais Seguros na realidade brasileira. É essencial que os grupos humanos sujeitos a desastres, ou por eles atingidos, sejam cobertos pela necessária atenção à saúde de qualidade, com capacidade de resolução correspondente à severidade (estimada ou real) da situação.

A adoção da estratégia de Hospitais Seguros tem o potencial de reduzir a vulnerabilidade das instalações físicas, o que pode se refletir na economia de recursos para o financiamento de obras de infraestrutura, que poderiam, assim, ser alocadas para outras prioridades.

Sem a pretensão de ter esgotado o tema, em função de sua complexidade e dinâmica, este trabalho teve a intenção de despertar uma consciência social em relação à situação de segurança dos hospitais e demais serviços de saúde no Brasil. Acredita-se que o instrumento apresentado possa ser um passo inicial no sentido da implementação de medidas de segurança na prática dos serviços de saúde, para além da celebração de acordos e compromissos políticos internacionais.

REFERÊNCIAS

1. ARDÓN, V. R. Designing with disaster in mind. **Perspectives in Health**, Washington, v. 1, n. 1, 1996. Disponível em: <http://www.paho.org/English/DD/PIN/Number1_article4.htm>. Acesso em: 12 jul. 2011.
2. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Mitigación de desastres en las instalaciones de la salud. Evaluación y reducción de la vulnerabilidad física y funcional. Guías para la mitigación de riesgos naturales en las instalaciones de la salud de los países de America Latina**. Washington: OPAS, 1993. Disponível em: <<http://www.disaster-info.net/infovolcanes/pdf/spa/doc3675/doc3675-00.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2010.
3. UGARTE, C. PAHO's 2010-2015 plan for safe hospitals. **Disasters**, Washington, n. 113, mai. 2010. Disponível em:

- <http://new.paho.org/disasters/newsletter/index.php?option=com_content&view=article&id=110%3A%3A%3Aapahos-2010-2015-plan-for-safe-hospitals&catid=86%3Aissue-113-may-2010-safe-hospitals&Itemid=130&lang=en>. Acesso em: 11 jul. 2011.
4. ALMEIDA, LQ. Por que as cidades são vulneráveis? **Revista da Casa de Geografia de Sobral**, Sobral, v. 13, n. 1, p. 70-82, 2011. Disponível em: <http://www.uvanet.br/rcg/vol_13/cidades.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2011.
5. TURNER, T.; GREEN, S.; HARRIS, C. Supporting evidence-based health care in crises: what information do humanitarian organizations need? **Disaster Medicine and Public Health Preparedness**, Chicago, v. 5, n. 1, p. 69-72, mar. 2011.
6. BOSHER, L.; DAINTY, A. Disaster risk reduction and 'built-in' resilience: towards overarching principles for construction practice. **Disasters**, Oxford, v. 35, n. 1, p. 1-18, jan. 2011.
7. SHI, Y. K.; ZHENG, S. W. Strategic supporting role of a regional state-level hospital during medical rescue after Wenchuan earthquake. **Journal of Evidence-Based Medicine**, Oxford, v. 1, n. 1, p. 15-19, nov. 2008.
8. LAVELL, T. A. Conclusiones: estructuras gubernamentales para la gestión de desastres en América Latina: una visión de conjunto. In: LAVELL, T. A.; FRANCO, E. **Estado, sociedad y gestión de los desastres en América Latina: en busca del paradigma perdido**. Lima: La Red, 1996. p. 5-46. Disponível em: <http://www.desenredando.org/public/libros/1996/esyg/esyg_Conclusiones_dic-18-2002.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2010.
9. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Lecciones aprendidas en América Latina de mitigación de desastres en instalaciones de la salud: aspectos de costo-efectividad**. Washington: OPAS, 1997. Disponível em: <<http://www.paho.org/spanish/ped/costo-efectividad.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2010.
10. VARGAS, J. E. **Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio-naturales**. Santiago: Naciones Unidas/CEPAL, 2002. (Serie Medio Ambiente y Desarrollo, 50). Disponível em: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/10561/lcl1723e_1.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2010.
11. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Safe hospitals: a regional initiative on disaster-resilient health facilities**. Washington: PAHO, 2007. (27th Pan American Sanitary Conference – 59th Session of the Regional Committee). Disponível em: <<http://www.paho.org/english/gov/csp/csp27-12-e.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2010.
12. UNITED NATIONS. **Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters**. Geneva: United Nations, 2005. Disponível em: <<http://www.coe.int/t/dg4/majorhazards/ressources/Apcat2005/APCAT-2005-25-Hyogo-frameworkISDR.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2010.
13. OLIVEIRA, R. Chuvas provocam deslizamento no morro do estacionamento do Hospital em Gaspar. **Vale Notícias**, Blumenau, 25 ago. 2011. Disponível em: <<http://www.valenoticiassc.com.br/?p=986>>. Acesso em: 16 set. 2011.
14. ALBUQUERQUE, L. Hospital destruído por enchente no AM. **Gazeta Digital**, São Paulo, 22 mai. 2009. Disponível em: <<http://portal.gazetadigital.com.br/conteudo/show/sec/4/materia/211055>>. Acesso em: 16 set. 2011.
15. GEYGER, R. Fragilidade na rede. **Revista Emergência**, n. 6, jul. 2011. Disponível em: <http://www.revistaemergencia.com.br/site/content/edicoes/edicao_detalhe.php?id=Jyjj>. Acesso em: 8 out. 2011.
16. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Índice de Seguridad Hospitalaria: formularios para la evaluación de hospitales seguros**. Washington: OPAS, 2008. (Serie Hospitales Seguros Frente a Desastres, 2). Disponível em: <<http://www.eird.org/publicaciones/SafeHospFormsSpa.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2010.

17. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Índice de Seguridad Hospitalaria: guía del evaluador de hospitales seguros**. Washington: OPAS, 2008. (Serie Hospitales Seguros Frente a Desastres, 1). Disponível em: <<http://www.planeamientohospitalario.info/contenido/referencia/ish-guia.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2010.
18. MORTON, A. P. Is quality of care improving? Hospital safety and complexity. **British Medical Journal**, London, v. 342, d1320, mar. 2011. Disponível em: <<http://www.bmj.com/content/342/bmj.d1320.short?rss=1>>. Acesso em: 05 mai. 2012.
19. JOHNSON, L. J.; TRAVIS, A. R. Trauma response to the Asian tsunami: Krabi Hospital, Southern Thailand. **Emergency Medicine Australasia**, Wes Melbourne, v. 18, n. 2, p. 196-198, abr. 2006.
20. HICK, J. L.; CHRISTIAN, M. D.; SPRUNG, C. L. Chapter 2. Surge capacity and infrastructure considerations for mass critical care. Recommendations and standard operating procedures for intensive care unit and hospital preparations for an influenza epidemic or mass disaster. **Intensive Care Medicine**, New York, vol. 36, supl 1, p. S11-S20, abr. 2010.
21. SALLES, M. J. P.; CAVALINI, L. T. Hospital seguro frente aos desastres no Brasil. **Anais Eletrônicos do V Seminário Internacional de Defesa Civil (DEFENCIL)**, São Paulo, 18-20 nov. 2009. Disponível em: <http://www.defesacivil.uff.br/defencil_5/Artigo_Anais_Eletronicos_Defencil_10.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2012.
22. GLOBAL FACILITY FOR DISASTER RECOVERY AND REDUCTION. **Hospital Safety Index**. Disponível em: <http://gfdrr.org/docs/Presentation_Hospital_Safety_Index_Mexico_Felipe.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2011.
23. HEALTH AND DISASTER RISK REDUCTION NETWORK. **What is the Hospital Safety Index?** Disponível em: <http://safehospitals.info/index.php?option=com_content&task=view&id=30&Itemid=1>. Acesso em: 06 dez. 2011.
24. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Report from a workshop on hospital safety index assessment in Croatia**. Disponível em: <<http://www.euro.who.int/en/where-we-work/member-states/croatia/sections/news/2011/05/hospital-safety-assessment-in-croatia/report-from-a-workshop-on-hospital-safety-index-assessment-in-croatia>>. Acesso em: 14 set. 2011.
25. PALÁCIOS M.; CÂMARA, V. M.; JESUS, I. M. Considerações sobre a epidemiologia no campo de práticas de saúde ambiental. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 13, n. 2, p. 103-113, jun. 2004. Disponível em: <<http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v13n2/v13n2a04.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2011.
26. RAMÍREZ MÁRQUEZ, A, MESA RIDEL, G. Equity in public health: a challenge for disaster managers. **ISDR Inform**s, Genebra, n. 5, p. 23-25, 2002.
27. COURTNEY, B. et al. Healthcare coalitions: the new foundation for national healthcare preparedness and response for catastrophic health emergencies. **Biosecurity and Bioterrorism**, Larchmont, vol. 7, n. 2, p. 153-163, jun. 2009. Disponível em: <http://www.upmc-biosecurity.org/website/resources/publications/2009/pdf/2009-08-06-healthcare_coalitions.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2011.
28. LANGABEER, J. R. et al. Investment, managerial capacity, and bias in public health preparedness. **American Journal of Disaster Medicine**, Weston, v. 4, n. 4, p. 207-215, jul.-ago. 2009.
29. BRASIL. Constituição (1988). Seção II (Da Saúde). Art. 200, itens II a V, e VIII. **Legislação do Conselho Nacional de Saúde**, Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/legislacao/index.htm>>. Acesso em: 24 jan. 2012.

30. O'NEILL, P. A. The ABC's of disaster response. **Scandinavian Journal of Surgery**, Helsinki, vol. 94, n. 4, p. 259-266, 2005. Disponível em: <<http://www.fimnet.fi/sjs/articles/SJS42005-259.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2010.
31. LALONDE, C. Managing crises through organisational development: a conceptual framework. **Disasters**, Oxford, v. 35, n. 2, p. 443-464, abr. 2011.