

CONTRIBUIÇÕES DA GESTÃO DE RISCO PARA O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA DEFESA CIVIL DE RIO CLARO - SÃO PAULO - BRASIL

Vanessa da Silva Brum Bastos
vsbrumb@gmail.com

Graduanda do 4º ano do bacharelado em Geografia- UNESP Brasil
Membro do NUPED - Núcleo de Pesquisa sobre Desastres
Bolsista PIBIC

Iara Regina Nocentini André
iaranocentini@gmail.com

Profº Assistente Doutor do departamento de geografia - UNESP Brasil
Coordenador do NUPED - Núcleo de Pesquisa sobre Desastres

INTRODUÇÃO

Devido ao aparente acréscimo em sua freqüência os desastres naturais estão cada vez mais inseridos na mídia, nos centros de pesquisa, no cotidiano internacional e nacional. Somente no Brasil é possível citar nos últimos anos vários episódios de sinistros derivados de desastres naturais, como a destruição quase que completa da cidade de Nova Friburgo - RJ em 2011, o deslizamento em Ilha Grande - RJ em 2010 e ainda a seqüência de desastres em Santa Catarina, divulgados como eventos isolados, embora não sejam como demonstra o gráfico a seguir (ver figura 1).



Figura 1 -Histórico dos desastres naturais em Santa Catarina
Fonte: noticias.uol.com.br

Esses são apenas alguns dos eventos registrados, outro caso mais específico são os alagamentos e deslizamentos freqüentes desde a década de 70 no vale do Itajaí - SC; até hoje a única providência tomada foi a construção de barragens, no entanto as mesmas são insuficientes para evitar os sinistros devido não somente a concentração pluviométrica, mas também as alterações geológicas do terreno que tornam o solo muito friável.

O estado de Santa Catarina é apenas um dos exemplos possíveis, Paraná, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo e outros estados são assolados todos os anos por desastres. Entre 1999 e 2008 ocorreram pelo menos 49 grandes episódios de secas, inundações, deslizamentos de terra, totalizando pelo menos 5,2 milhões de pessoas atingidas, 1.168 óbitos e um prejuízo econômico de US\$ 3,5 bilhões (EM-DAT, 2009). A Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC, realizada pelo IBGE em 2002 e publicada em 2005, demonstra que no Brasil os maiores desastres estão relacionados a inundações, escorregamentos e erosão; eventos típicos de um sítio urbano mal planejado sob a ação de clima tropical.

Segundo ALMEIDA (2011) :

"O Brasil é um dos países mais atingidos por fenômenos naturais perigosos. Em 2008, o país estava na 13ª colocação entre os países mais afetados por esses tipos de eventos, sendo pelo menos dois milhões o número de pessoas atingidas por desastres naturais, principalmente atrelados aos processos atmosféricos, tais como as chuvas."

Essa colocação demonstra que no Brasil, apesar da localização privilegiada quanto a movimentação de placas e conseqüente terremotos e atividade vulcânica, possui índice elevado de desastres naturais; Devido as condições socioambientais, os desastres mais freqüentes estão ligados a morfodinâmica (deslizamentos) , a hidrologia (inundações) e ao clima (secas), o que pode ser observado através dos itens em destaque na tabela 1.



Figura 2 - Deslizamento no Rio de Janeiro
Fonte: Defesa Civil



Figura 3 - Enchente em São Paulo
Fonte: Defesa Civil

Sumário de grandes desastres naturais no Brasil de 1900 à 2011				
	Nº de eventos	Mortos	Total afetado	Prejuízo em milhares de dólares
Seca	16	20	47812000	4723100
Terremoto	2	2	23286	5000
Epidemia	2	303	235	-
Infecções	13	1914	1039988	-
Ondas de frio	5	154	600	1075000
Ondas de calor	3	201	-	-
Enchentes	107	6636	17403156	6302754
Deslizamentos	23	1656	4237484	86027
Ciclone extratropical	1	3	1600	-
Tempestade local	8	66	11356	91000
Ciclone tropical	1	4	150060	350000
Fogo em pastagens	2	1	12000	36000

Tabela 1 - Sumário de grandes desastres naturais no Brasil de 1900 à 2011
Traduzido e adaptado de: emdat.be

Os dados apresentados até o momento deixam claro que o Brasil necessita, há muito tempo, implantar políticas de gestão de risco, ou seja um processo planejado com um conjunto de procedimentos que vise a minimização de desastres; no entanto o que mais ocorre até os dias atuais é a gestão de crise; a cultura de gestão de risco é muito recente no país, apenas em 2005 foi institucionalizada a Defesa Civil do país, o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC) e a Semana Nacional de Redução de Desastres.

A gestão de risco no Brasil é responsabilidade da Secretaria Nacional de Defesa Civil e suas subdivisões, as quais cabe, segundo a Política Nacional de Defesa Civil, a redução de desastres, obtida através da diminuição da ocorrência e da intensidade dos sinistros. Para que essa redução ocorra foram elencadas, pela Política Nacional de Defesa Civil, ações abrangendo quatro aspectos globais: a prevenção de desastres, a preparação para emergências e desastres, a resposta aos desastres e a reconstrução.

Dado os aspectos elencados pela Política Nacional de Defesa Civil o NUPED (Núcleo de Pesquisa sobre Desastres) da Unesp (Universidade Júlio de Mesquita Filho) de Rio Claro, por iniciativa da Prof^a Dr^a Iara Regina Nocentini André, entrou em contato com a Defesa Civil de Rio Claro.

OBJETIVOS

A parceria entre o NUPED e a Defesa Civil de Rio Claro objetiva dar suporte para o melhor desenvolvimento da gestão de risco no município,

utilizando os conhecimentos geográficos e trazendo os conhecimentos práticos da Defesa Civil para o universo acadêmico, procurando sempre abranger a prevenção de desastres, aspecto elencado pela Política Nacional de Defesa Civil.

JUSTIFICATIVA

Na cidade de Rio Claro – SP foram registradas pela Defesa Civil, somente em 2009, 513 ocorrências; dentre elas alagamentos, queda de árvore, queda de poste, queda de muro de arrimo, queda de talude, destelhamento, desmoronamento, tampa de PV fora do lugar, buraco na via, refluxo de esgoto, trinca em residência, infiltração em residência. Esse número de ocorrências mostra a necessidade da implantação de processos de gestão de risco, para que além da diminuição do número de ocorrências, possa haver a conscientização da população e principalmente um planejamento de qualidade na expansão e manutenção do sitio urbano.



Figura 4 - 08/02/2009. chuvas (75,5mm), 29 ocorrências. Fonte: Defesa Civil



Figura 5 - 09/03/2009 , chuvas (86,4mm) e ventos de 45 km/h com aproximação de 45 minutos, 18 ocorrências.

Fonte: Defesa Civil

PROCESSO DE CRIAÇÃO DA GESTÃO DE RISCO

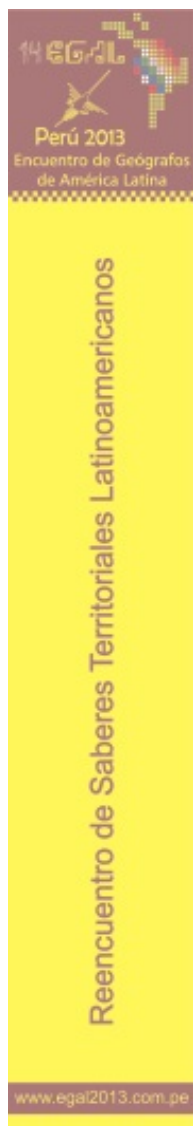
Para realizar um estudo que subsidie a gestão de risco, primeiramente foi necessário organizar um base de dados com todas as ocorrências arquivadas pela defesa civil de Rio Claro, no entanto esses dados só estavam disponíveis analogicamente, ou seja em papel.

Iniciou-se, por parte de estagiários do NUPED (Núcleo de Prevenção e Estudo de Desastres) ligados ao Departamento de Geografia da UNESP- Rio Claro, juntamente com a Defesa Civil do município, a digitalização do banco de dados da Defesa Civil contendo todas as ocorrências registradas, seus respectivos endereços, características e data. No entanto, originalmente os dados não possuíam coordenadas UTM (*Universal Transverse Mercator*), e foi necessário coletar as coordenadas X e Y dos endereços de cada ocorrência registrada com apoio de um mapa cadastral do município de Rio Claro já georreferenciado. Essa necessidade surgiu devido a reflexão de que qualquer análise a ser feita sobre esses dados não valeriam de nada se eles não possuísem um referencial espacial. Esses dados foram armazenados em tabelas Excel.

Após a organização desses dados, a etapa seguinte foi diagnosticar para que esses dados seriam úteis, o que eles diziam; Descobriu-se que os dados poderiam fornecer o mapeamento das áreas mais susceptíveis à desastres naturais no município, após essa conclusão o mapeamento abaixo (figura 6) foi realizado e levado à Defesa Civil.

O mapeamento foi muito bem visto pela Defesa Civil, já que um dos funcionários relatou realizar o mesmo mapeamento, só que manualmente o que despendia muito tempo, inviabilizando a atualização e utilização desses dados na gestão de risco no município.

Após o mapeamento, a questão principal era pensar em uma forma de atrelar os dados da tabela Excel com o software que realiza os mapeamentos, para que dessa forma os registros de ocorrências fossem feitos digitalmente e atualizados em tempo real nos mapas. Para esse fim iniciou-se o desenvolvimento de um banco de dados em Access, que possui dados básicos de ocorrências, mas pretende incorporar dados mais específicos, voltados para



a pesquisa, que constam no formulário técnico do IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas).

Densidade de Ocorrências no Ano de 2009 na cidade de Rio Claro - SP

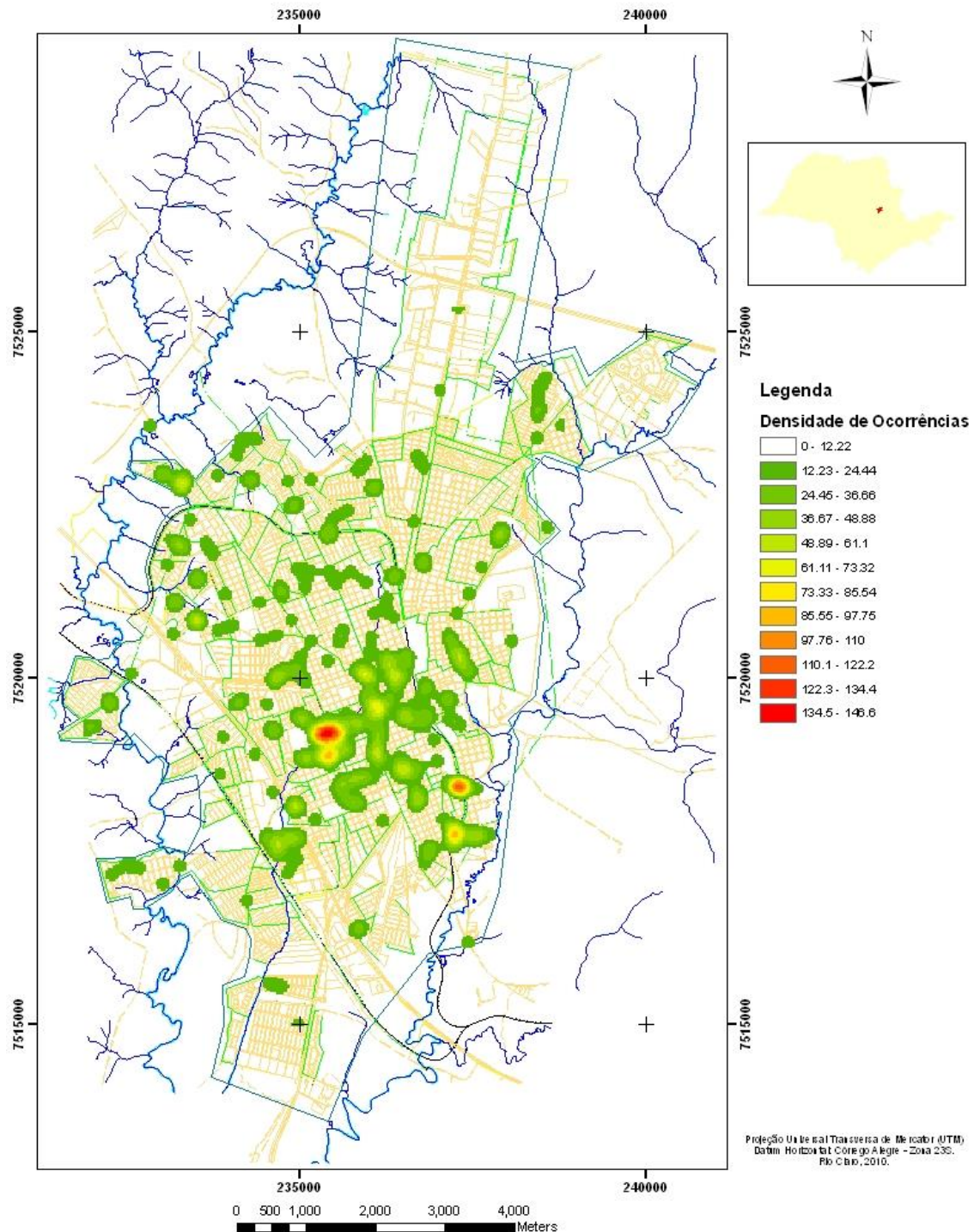


Figura 6 - Densidade de ocorrências no ano de 2009 na cidade de Rio Claro

Fonte: do Autor

A figura 7 mostra o layout básico do banco de dados,, no entanto ele ainda não foi aprovado para que seja testado pela Defesa Civil de Rio Claro.

Registro de Ocorrências

Secretaria de Estado de Defesa Pública e Social
Subsecretaria do Sistema de Defesa Civil

ID: (Novo) Resposta: Prevenção: Preparação: COMDEC: NUDDG: CODIGOS:

Conexão Civil: Danos materiais: Descrição da ocorrência:

Inundação: Danos ambientais: Danos pessoais:

Produtos perigosos: Danos culturais: Danos econômicos:

Outros:

Nome do solicitante:

Orgão:

Nome: Rua: Telefone:

Endereço de localização:

Cidade: Estado: País:

Nome da localidade: Nº: Nº:

Endereço de atendimento:

Número de referência: Início: Término:

Descrição do sinistro: Motivo:

Período:

Figura 7 - Layout básico do banco de dados para registro de ocorrências
Fonte: do autor

PRÓXIMAS ETAPAS

As próximas etapas desse estudo consistem em estudar os padrões climáticos sazonais para poder melhor caracterizar a ocorrência dos desastres naturais no município, do ponto de vista climatológico, permitindo maior previsibilidade dos eventos e das áreas atingidas, além de validar parâmetros para um sistema de alerta que se encaixe na escala do município, como o Sismadem desenvolvido pelo INPE. O organograma abaixo (figura8) resume as próximas etapas e as etapas já realizadas.

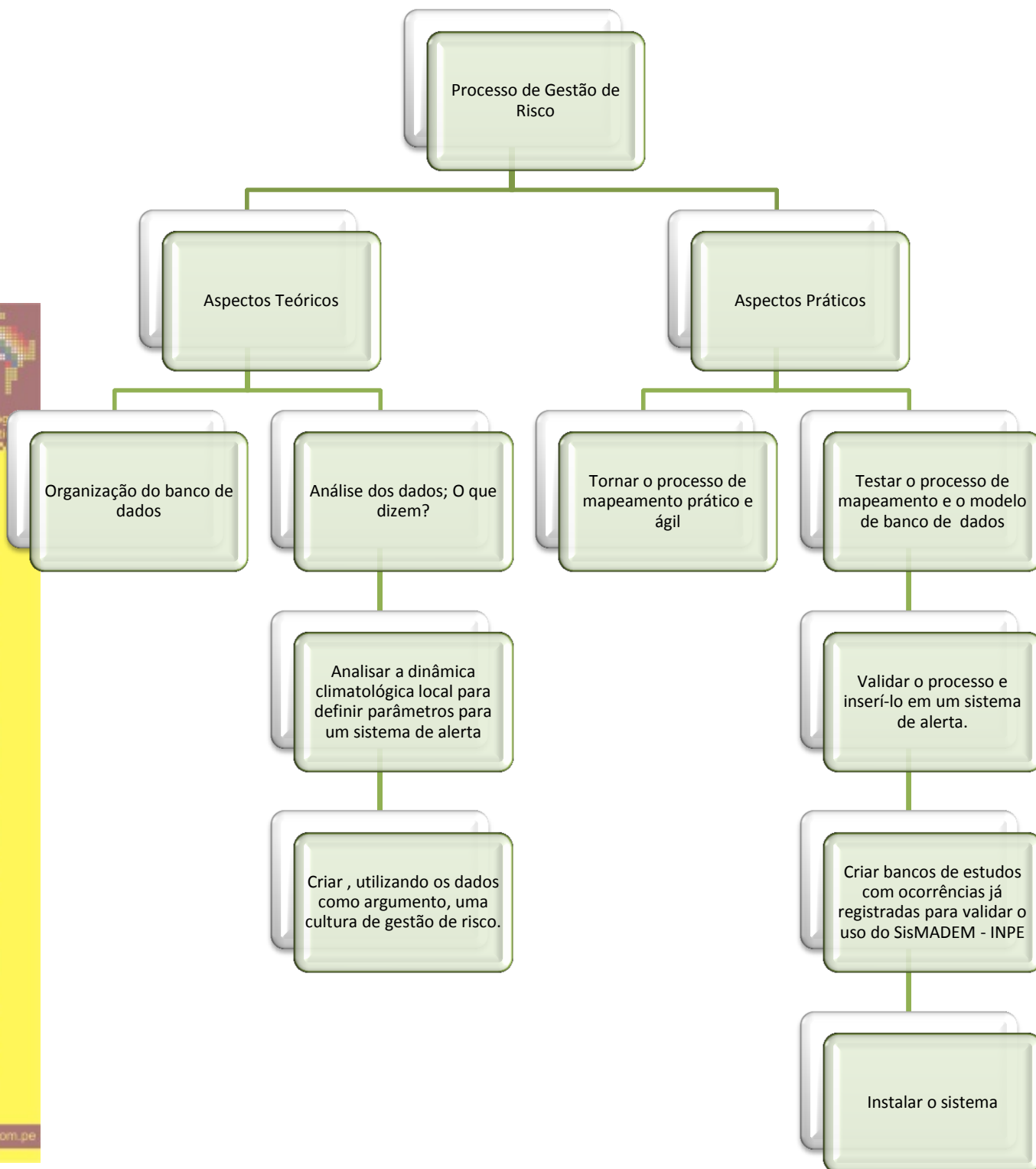


Figura 8 - Organograma das etapas do projeto par a instalação de processos de gestão de risco.

Fonte: do autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de troca na experiência de implantação da gestão de risco tem sido muito rico, tendo em vista que o grupo obteve êxito em desenvolver métodos, produtos e técnicas que auxiliassem a Defesa Civil na identificação de vulnerabilidades; Ainda não são apresentados resultados inumeráveis, já que o projeto está apenas no começo, mas certamente as etapas que estão por vir contribuirão ainda mais no desenvolvimento da gestão de risco no município.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, L.Q. **Desastres naturais: no Brasil não há gestão de risco.** Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br/>> Acesso em: 12 mar. 2011.

UOL notícias em São Paulo. **Desastre em Santa Catarina é o pior desde 1974; ao menos 400 morreram nas últimas quatro décadas.** Disponível em: <noticiasuol.com.br> Acesso em : 10 mar. 2011.

EM-DAT. **Brazil - Country Profile - Natural disasters.** Disponível em: <emdate.be> Acesso em: 12 mar. 2011.

Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Política nacional em Defesa Civil.** Disponível em: <http://www.defesacivil.gov.br>. Acesso em: 27 nov. 2010.

EM-DAT. **Emergency data-base.** Disponível em: <<http://www.emdat.be>>. Acesso em: 10 set. 2009.

DOMINGUEZ, V.C.; FRANÇOZO, M.T.; **Aplicação de geoprocessamento no processo de modernização municipal.** Revista brasileira de cartografia. Nº 60/01, p.71-78, abr.2008.

