

XI ECOECO

VII Congreso Iberoamericano
Desarrollo y Ambiente

XI ENCONTRO NACIONAL DA ECOECO
Araraquara-SP - Brasil

PROPOSIÇÃO DE MÉTODOS DE VALORAÇÃO PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS
SOCIOAMBIENTAIS DE DESASTRES NATURAIS: O CASO DAS INUNDAÇÕES NA REGIÃO
SERRANA DO RIO DE JANEIRO EM 2011

Diogo Figueiredo Barcellos (ECO/UnB) - diogofbarcellos@hotmail.com
Economista

Denise Imbroisi (CEEMA/ECO/UnB) - imbroisi@unb.br
Doutora em Química Analítica pela University of Florida. É professora do Dep. de Economia da UnB. Atua na área de Economia do Meio Ambiente e tem como áreas de interesse políticas públicas ambientais e estudos de processos ambientais naturais e antrópicos

Uma das possíveis consequências da mudança climática do planeta é o aumento da incidência de desastres naturais. Ao analisar a evolução da incidência de desastres no mundo, constata-se um aumento significativo de desastres naturais por todo mundo. (IPCC, 2007)

Os desastres provocam perdas econômicas diretamente, no curto prazo, por meio de danos causados à infraestrutura, ao estoque de capital e aos recursos naturais (Ma, 2011), ou indiretamente, por meio de gastos com prevenção de novos desastres (medidas de emergência), construção de novas estruturas, realocação de moradias, perdas de produção (comércio, agricultura, indústria). Verifica-se ainda que os desastres naturais afetam certos indicadores macroeconômicos da área atingida pelo desastre, como o nível de emprego e da produção, principalmente em países em desenvolvimento.

No Brasil, destacam-se as inundações, como a tragédia ocorrida na Região Serrana do Rio de Janeiro, em janeiro de 2011. De acordo com o EM-DAT (2012), 900 pessoas morreram em decorrência das enchentes em 2011 no estado do Rio de Janeiro e 45 mil pessoas foram afetadas pelos acontecimentos.

Os custos totais foram estimados em R\$ 4,78 bilhões, com aproximadamente R\$ 3,15 bilhões correspondentes ao setor público e R\$ 1,63 bilhões ao setor privado (Banco Mundial, 2012). Tais custos provavelmente estão subestimados e não há certeza quanto a impactos de longo prazo nos diferentes setores.

As perdas geradas por externalidades negativas de desastres naturais são de difícil mensuração. Para conhecer os custos em termos monetários, é necessário obter o valor econômico de impactos. Os métodos de valoração ambiental “são técnicas específicas para quantificar (em termos monetários) os impactos econômicos e sociais de projetos cujos resultados numéricos vão permitir uma avaliação mais abrangente (Nogueira *et al.*, 2000).

Com essa finalidade, avaliamos as inundações de 2011 na região serrana do Rio de Janeiro e propusemos métodos de valoração econômica para aperfeiçoar as estimativas de custos do desastre. Para fins ilustrativos, o Quadro 1 exemplifica duas de nossas propostas.

Quadro 1 – Métodos de Valoração propostos para estimar custos de desastres naturais – Região Serrana (RJ).

Bem ou serviço ambiental/ Consequências das inundações	Método De Valoração	Avaliação/Justificativa
Estabilidade do solo, fertilidade do solo/ Erosão	- MDR - MCR - MPM - MPH	A erosão devido às chuvas é agravada pelo processo de desmatamento e ocupação. Ela agrava deslizamentos e inundações e vice-versa - Para MDR, obtém-se relação entre índice pluviométrico e quantidade de solo erodido - dados de série histórica de níveis de chuva e m ² de solo erodido. Esta especificação é complexa - função dose-reposta imprecisa. Outros fatores podem contribuir para erosão. - Método de produtividade marginal - relação erosão e perda de produção na agricultura. Há dificuldades em isolar o processo erosivo de outros fatores que reduzem produtividade. - Método do custo de reposição: mais empregado. Busca em mercado de bens substitutos produtos químicos para repor nutrientes perdidos por erosão. Algumas propriedades do solo podem não ser repostas. O método verifica apenas danos causados; mensuração mais difícil em solos que tiveram estrutura modificada.

		<p>- Método de preços hedônicos é utilizado para medir a variação no preço de imóveis agrícolas devido à existência de erosão. Não seria muito eficiente no estudo pós-desastre, pois muitas propriedades agrícolas foram perdidas ou danificadas. O uso do MPH deve ser prévio e repetido para verificar o custo da erosão em áreas rurais.</p> <p>[Referências: Motta (1998), Pugliesi <i>et al.</i> (2011), Motta (2006), Campos <i>et al.</i> (2004)]</p>
<p>Bem-estar social. Desmatamento de área inabitada, mudança na estrutura hidrúca/ Reassentamento da população</p>	<p>- MCR - MVC - MCO</p>	<p>O reassentamento populacional é uma questão fundamental para se evitar novas vítimas das inundações. Permite transferir pessoas de um local com alto risco de inundação ou deslizamento para outro com risco zero. O Governo deve incorporar vários custos no reassentamento.</p> <p>- MCR pode ser usado com base na premissa de que reassentamento é reposição das residências dos indivíduos que perderam habitações ou vivem em áreas de risco. Custos de construir um novo complexo habitacional seriam uma aproximação do custo de reposição das residências destruídas ou abandonadas, com o intuito de melhorar o bem-estar dos indivíduos afetados. Nos custos devem estar incluídos a preparação e nivelamento do solo para construção do complexo, as instalações de serviços básicos, como energia e saneamento, os gastos de deslocamento populacional, ampliação do transporte nessa área, além dos custos de construção do complexo.</p> <p>- MVC pode ser usado para retirar pessoas das áreas de risco, a partir da elaboração de um questionário que pudesse estimar a DAR (disposição a receber compensação) dos residentes de áreas de risco para se realocarem em novas residências. A partir da DAR, o Governo poderia oferecer um subsídio para que esses indivíduos deixassem suas casas. Porém, o questionário poderia apresentar viés com relação ao conhecimento da população, se elas compreendem ou não o que é uma área de risco; viés relativo a uma falsa DAR, já que se a escolha do valor benefício a ser recebido fosse livre, muitos colocariam valores mais altos; ou um viés relativo a valor sentimental da casa, fazendo com que alguns indivíduos não aceitassem nenhum tipo de compensação para sair de lá ou demandassem um valor muito mais alto.</p> <p>- Método do Custo de Oportunidade permitiria verificar quanto o Governo deixaria de arrecadar com a área destinada ao assentamento, caso ali fossem implantadas outras atividades produtivas, como áreas comercial ou industrial. Assim, nos custos do reassentamento ainda seriam colocados os custos da renda perdida em atividades produtivas que pudessem ser implantadas naquela área.</p> <p>[Referências: Motta (1998), Motta (2006), Andrade e Oliveira (2008)]</p>

A utilização de métodos de valoração econômica torna possível uma estimativa mais acurada do valor dos danos e perdas em desastres ambientais e possibilita um melhor planejamento e o baixo desempenho da execução orçamentária são também aspectos importantes a serem considerados.

Recomenda-se avaliar alguns dos impactos identificados por meio da utilização dos métodos sugeridos. Melhores estimativas permitem a utilização de recursos em soluções mais eficientes, maximizando o bem-estar da população e minimizando os custos sociais. Contribuem, assim, para atuação governamental focada na resolução dos problemas enfrentados