

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**O IMPACTO DAS CATÁSTROFES NATURAIS NA ECONOMIA E O PROCESSO  
DE RECONSTRUÇÃO ECONÔMICA**

**BRUNA GASPODINI TIBOLA**

**PORTO ALEGRE (RS)**

**JUNHO/2011**

**BRUNA GASPODINI TIBOLA**

**O IMPACTO DAS CATÁSTROFES NATURAIS NA ECONOMIA E O PROCESSO  
DE RECONSTRUÇÃO ECONÔMICA**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof .Sérgio Monteiro

**PORTO ALEGRE (RS)**

**JUNHO/2011**

**BRUNA GASPODINI TIBOLA**

**O IMPACTO DAS CATÁSTROFES NATURAIS NA ECONOMIA E O PROCESSO  
DE RECONSTRUÇÃO ECONÔMICA**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovado em: Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

---

Prof. Sérgio Monteiro - orientador  
UFRGS

---

Prof. Cleyton Henrique Gerhardt  
UFRGS

---

Prof Flávio Feijó  
UFRGS

## RESUMO

A questão a ser investigada neste trabalho é como as catástrofes naturais impactam a economia da região na qual ocorrem no curto e longo prazo, identificando fatores negativos e positivos; quais os fatores que determinam a vulnerabilidade econômica à catástrofes naturais; bem como o caminho de reconstrução da economia pós-desastre natural.

As catástrofes naturais são fenômenos que sempre, desde o início dos tempos, atingiram a nossa sociedade. São fenômenos sobre os quais o homem não tem controle e que podem ocorrer a qualquer momento, sem aviso prévio. Ao ocorrerem, deixam lastro de destruição por onde passam, abalando a vida das pessoas, da sociedade e também da economia.

Neste trabalho, mostrou-se que o risco natural depende de todo o contexto no qual está inserido. Este contexto engloba não só os efeitos naturais como clima, relevo e hidrografia, propensão a catástrofes naturais, mas também a sociedade na qual se encontra e a ação do homem sobre o meio-ambiente. Isso mostra que não são somente questões da natureza que devem ser estudadas pelas chamadas “ciências naturais”. Esta questão deve ser vista em todo o seu complexo sistema, de forma multidisciplinar, ou seja, estudada em conjunto, inclusive pelas Ciências Econômicas.

Estudos já realizados sobre o tema mostram que são vários os fatores que podem interferir na vulnerabilidade de um país ou região a certos desastres naturais. Estes estudos mostram também que existem diferentes formas de avaliar como estes eventos podem influenciar a economia. Justamente por esta gama infinita de fatores geradores, impulsionadores, agravantes e resultantes de um desastre natural, reconhece-se a complexidade deste assunto multifacetado, com inúmeras dificuldades ao longo do caminho. A estrutura global da economia, as dotações de recursos naturais, a geografia do país, o nível de renda e de desenvolvimento do país além da mudança ambiental, como os desmatamentos, por exemplo, são fatores que influenciam a vulnerabilidade de um país às catástrofes naturais.

Os efeitos de uma catástrofe natural não são apenas os de curto prazo (ferimento, morte, danos materiais, destruição), mas que também há efeitos de longo prazo. Catástrofes naturais criam ganhadores e perdedores, gerando, em alguns casos, uma espécie de equilíbrio

entre as perdas e os ganhos. Nem sempre, porém, este equilíbrio acontece, e são nestes casos que se fica chocado com o grau de destruição e sofrimento pelo qual passam as regiões assoladas pelas intempéries da natureza.

Autores como Friesema, por exemplo, que fez um estudo de casos em cidades americanas atingidas por desastres naturais, defendem que as catástrofes não geram efeitos discerníveis na economia no longo prazo. O que ocorre são pequenas mudanças econômicas. Já para outros, como Prince, os desastres naturais têm efeitos positivos na economia, pois a região irá passar por um processo de reconstrução, emergindo de uma forma mais próspera do que era antes. O capital humano permanece e a capacidade produtiva não é severamente afetada. Wright e Rossi, ao contrário, defendem que as catástrofes naturais têm efeitos negativos, pois os esforços de reconstrução nem sempre são bem planejados e recursos e investimentos podem ser desviados para a reconstrução, prejudicando projetos já em andamento. Além disso, podem ocorrer migrações de capital financeiro e capital humano para fora das regiões afetadas. A última visão apresentada é defendida por Carstens e Scanlon e diz que as catástrofes geram efeitos mistos na economia. O lado positivo dos impactos das catástrofes naturais é que os investimentos pós-catástrofe podem melhorar a infra-estrutura do país, atrair novos investimentos e aumentar o nível da atividade econômica.

O desafio é fazer com que os prejuízos sejam minimizados e uma rápida recuperação seja incentivada. Quem ganha e quem perde após um desastre natural depende de vários fatores como política pública como, por exemplo, através da decisão de quem irá receber mais ou menos assistência. Quem trabalha com serviços emergenciais também poderá se beneficiar e políticos poderão se destacar no cenário de acordo com suas atitudes.

Cada país deve atentar para as suas peculiaridades e avaliar qual é a melhor forma de se bem-preparar para o caso de catástrofes naturais. Deve ser considerado tanto a forma de financiamento como também possíveis projetos a serem implementados e como os perigos podem mudar ao longo do tempo.

Deve-se ressaltar, a importância do estudo de gestão de riscos naturais de forma interdisciplinar. Somente estudos e ações nos planos físico, social, político e econômico, em conjunto, poderá identificar os riscos potenciais e também as formas para se evitar as catástrofes naturais ou, pelo menos, minimizar seus impactos.

**Palavras chave: catástrofes naturais, vulnerabilidade, impactos econômicos, reconstrução pós-catástrofe.**

## ABSTRACT

The question to be investigated in this work is as natural disasters impact the economy of the region in which they occur in the short and long term, identifying positive and negative factors, which factors determine the economic vulnerability to natural disasters, and the path of reconstruction economy of post-natural disaster.

Natural disasters are phenomena that ever, since the beginning of time, reached our society. These phenomena over which humans have no control and can occur at any time without notice. When they occur, leave ballast of destruction behind them, shattering the lives of people, society and the economy.

In this work, we showed that the risk depends on all the natural context in which it is inserted. This context includes not only the natural effects such as climate, topography and hydrography, proneness to natural disasters, but also society in which it is and the action of man on the environment. This shows that not only questions of nature that should be studied by so-called "natural sciences". This has to be seen in all its complex system of a multidisciplinary, ie, studied together, including the economics.

Existing studies on the subject show that there are several factors that may influence the vulnerability of a certain country or region to natural disasters. These studies also show that there are different ways to evaluate how these events can influence the economy. Precisely because of this infinite range of factors that generate, drivers, and resulting from aggravating a natural disaster, it recognizes the complexity of this multi-faceted issue, with many difficulties along the path. The overall structure of the economy, natural resource endowments, the country's geography, income level and development of the country in addition to environmental change such as deforestation, for example, are factors that influence a country's vulnerability to natural disasters .

The effects of a natural disaster are not only short-term (injury, death, damage, destruction), but there are also long-term effects. Natural disasters create winners and losers, leading in some cases, a kind of balance between losses and gains. Not always, however, this balance occurs, and in these cases that are shocked by the degree of destruction and suffering they are the regions affected by the ravages of nature. Authors like Friesema, for example,

who made a case study in American cities affected by natural disasters, argue that disasters do not generate discernible effects on the economy in the long term. What is the economic changes are small. To others, like Prince, natural disasters have positive effects on the economy because the region will go through a rebuilding process, emerging from a more prosperous than it was before. Human capital remains productive capacity and is not severely affected. Wright and Rossi, by contrast, argue that natural disasters have negative effects, because the reconstruction efforts are not always well planned and resources and investments may be diverted to the reconstruction, damaging projects already underway. In addition, there may be migration of financial capital and human capital out of the affected regions. The latter view is argued by Carstens and Scanlon and says that disasters generate mixed effects on the economy. The positive impacts of natural disasters is that the post-disaster investments can improve the infrastructure of the country, attract new investment and increase the level of economic activity.

The challenge is to ensure that losses are minimized and a rapid recovery is encouraged. Who wins and who loses after a natural disaster depends on several factors such as public policy, for example, by deciding who will receive more or less assistance. Who works with emergency services will also benefit and will stand out in the political landscape according to their attitudes. Each country should pay attention to their peculiarities and evaluate what is the best way to well-prepare for natural disasters. Should be considered both a form of financing as well as possible projects to be implemented and how the hazards may change over time.

It should be emphasized also the importance of studying management of natural hazards in an interdisciplinary way. Only studies and actions on the physical, social, political and economic, together, can identify potential risks and also ways to prevent natural disasters or at least minimize their impact.

**Keywords: natural hazards, natural disasters, vulnerability, economic impacts, post-disaster reconstruction.**

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	p.10
<b>1 – CATÁSTROFES NATURAIS: Conceitos, Classificação, Vulnerabilidade e Visões Principais.</b>	p.12
1.1 – Conceitos Básicos	p.14
1.2 – Classificação de Riscos Naturais	p.11
1.3 – Causas e Vulnerabilidade	p.16
1.4 - Principais Visões e Métodos de Investigação sobre os efeitos das Catástrofes Naturais na economia e na sociedade atingida.	p.19
<b>2 – IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS DECORRENTES DAS CATÁSTROFES NATURAIS</b>	p.23
2.1 - Impactos de curto prazo	p.24
2.2. – Impactos de longo prazo	p.25
2.3 – Impactos nas Finanças Públicas	p.27
2.4– Ganhadores e Perdedores Individuais	p.30
2.5 - Impactos nos Negócios	p.31
2.6 – Impactos na Comunidade	p.31
<b>3 – RECONSTRUÇÃO E PREVENÇÃO: O que deve ser feito e como deve ser feito para reabilitar uma região atingida por uma Catástrofe Natural e preveni-la para novos desastres</b>	p.32
3.1 - Redistribuição é uma solução adequada?	p.34
3.2 - Atividades de redução de risco	p.36
3.3 - Custos de financiamento	p.37
3.4 - Informações sobre Riscos Naturais e Redução de Desastres	p.38
3.5 - Mecanismos de transferência de risco	p.41
3.6 - Soluções criativas	p.43
<b>4- ESTUDOS EMPÍRICOS: Análise de alguns países atingidos por catástrofes</b>	



<b>naturais.</b>	p.45
4.1 – Dominica: Desastres Naturais e Desenvolvimento Econômico em um Pequeno Estado Insular.	p.46
4.2 – Bangladesh: Desastres Naturais e as Finanças Públicas	p.48
4.3 – Malawi e o Sul da África: Variabilidade climática e Performance Econômica	p.51
4.4 – Haiti	p.54
4.5 – Japão	p.57
4.6 - Comparação entre as experiências observadas nos Estudos de Casos	p.59
4.7 - Comparação entre os países subdesenvolvidos e desenvolvidos	p.59
<b>CONCLUSÃO</b>	p.62
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	p.69

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, cada vez mais chegam a nós notícias de catástrofes naturais que destruíram regiões inteiras de diversos países em todos os continentes do mundo. Quando nos deparamos com estas notícias, surge em nossas mentes algumas perguntas do tipo: Porque isto está acontecendo? O que vai ser da vida destas pessoas? Como esta região irá reconstruir sua infra-estrutura?

Neste trabalho, a ideia central será explorar o universo infinito de causas-efeitos das catástrofes naturais que assolam o nosso planeta de forma súbita e implacável. Procurar-se-á desenhar um quadro geral e teórico do que são estas catástrofes, os efeitos que podem gerar em uma economia, bem como o processo de reconstrução pós-catástrofes. Espera-se aumentar a compreensão sobre os impactos econômicos e financeiros dos desastres naturais através da análise dos fatores determinantes da vulnerabilidade das economias, das oportunidades para melhorar a gestão de riscos e das políticas públicas de reconstrução econômica.

Este tema é importante do ponto de vista acadêmico, visto que se trata de um problema que sempre esteve presente e continuará ocorrendo, que abala as estruturas de sociedades inteiras, podendo até acabar com as mesmas. É preciso se ter uma ideia clara do que ocorre e como ocorre para, assim, tentar amenizar estes impactos e poder partir para um plano de reconstrução posterior. Espera-se contribuir para o aumento da compreensão da vulnerabilidade econômica para desastres naturais, bem como dos efeitos reais de catástrofe naturais na economia.

O tema pode ser levado para o ponto de vista prático, uma vez que se faz necessária a reconstrução da economia no pós-catástrofe, com políticas públicas objetivas, para que a vida das pessoas, regiões ou países volte ao “normal” da melhor e mais rápida forma possível.

No primeiro capítulo, serão apresentados os principais conceitos que giram em torno do tema, de certa forma caracterizando-o. Far-se-á um breve resumo dos tipos de classificação de desastres, procurando apresentar as principais causas das catástrofes naturais, bem como verificar se decorrem somente de fenômenos naturais ou se são também conseqüências da ação do homem. Após estarem definidos os conceitos, chegar-se-á ao conceito central de

“vulnerabilidade”, essencial no estudo de catástrofes naturais. Para finalizar o capítulo, serão apresentadas as principais visões a respeito das conseqüências dos desastres naturais nas regiões afetadas.

No segundo capítulo, serão analisados os impactos econômicos decorrentes de catástrofes naturais. Serão analisados os impactos tanto de curto como de longo prazo e como ocorre o impacto nas finanças públicas. Por fim, serão identificados possíveis beneficiados e prejudicados pelas catástrofes e também os impactos nos negócios e na comunidade em geral.

O terceiro capítulo destina-se a explicar o processo de reconstrução das economias atingidas por desastres naturais e identificar os fatores mais importantes para o sucesso desta reconstrução. Procurar-se-á entender como é feito e como deve ser feito a reabilitação de uma região atingida por uma catástrofe natural. Para isto, serão analisadas algumas soluções como a redistribuição, os custos de financiamento, atividades para redução de risco e como as informações sobre riscos naturais pode ajudar na redução de desastres. Também serão analisados os mecanismos de transferência de risco e soluções criativas.

No quarto e último capítulo, apresentar-se-á uma série de casos de países atingidos por catástrofes naturais para identificar os itens analisado no decorrer do trabalho. Serão analisados os casos de Dominica, Bangladesh, Malawi, Haiti e Japão. Após a apresentação dos casos, será feita uma comparação entre os mesmos e também um paralelo entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, verificando as semelhanças e diferenças no impacto das catástrofes naturais nestes países e também no processo de reconstrução dos mesmos.

O trabalho termina com a conclusão, na qual será realizada uma análise final sobre o impacto das catástrofes naturais na economia e o processo de reconstrução econômica pós-catástrofes, abordando os principais assuntos apresentados ao longo do trabalho.

## **1– CATÁSTROFES NATURAIS: Conceitos, Classificação, Vulnerabilidade e Visões Principais.**

O tema Catástrofes Naturais, apesar de ainda não ser uma área de estudos muito explorada em países como o Brasil, que não sofre tantas mazelas decorrentes deste tipo de fenômeno, já é explorada há muito tempo por cientistas que tentam descobrir causas e soluções para países que vêem áreas enormes serem devastadas por terremotos, tsunamis e furacões, por exemplo. Os desastres naturais não devem ser vistos isoladamente por uma área de estudo apenas. Não se tem como analisar o impacto de catástrofes naturais somente com uma visão meteorológica ou social ou até econômica. Deve-se fazer um estudo multidisciplinar e de análises políticas para que sejam claramente entendidos e explorados.

Por ser tema de uma área multidisciplinar, podem surgir problemas conceituais, já que termos básicos na linguagem da investigação de desastres parecem ser comuns a várias disciplinas. Dependendo de quem estiver falando forem cientistas naturais, cientistas sociais ou outros profissionais, podem surgir diferenças sutis na conceituação. Por este motivo, este capítulo destina-se a definir alguns conceitos básicos e importantes para dar continuidade à análise proposta neste trabalho.

### 1.1 – Conceitos Básicos

O primeiro conceito a ser visto é o de Risco Natural. De acordo com Monteiro (2003), risco natural é qualquer tipo de acontecimento do qual podem decorrer consequências negativas de proporções assustadoras e prejudiciais para os seres humanos. Não deve ser visto apenas como algo estritamente natural, mas sim, como um efeito antrópico. Desta definição pode-se concluir que, em alguns casos, é possível fazer algo para preveni-lo e evitá-lo.

Essa ideia de ação antrópica surgiu somente a partir do século XIX, quando o significado de risco natural passou a considerar que as manifestações bruscas, violentas e inesperadas da natureza poderiam decorrer de ações humanas e não apenas serem a expressão da imprevisibilidade da natureza ou então até da vontade divina.

Enfim, risco natural é um evento natural (que pode ser geofísico, atmosférico ou hidrológico) que tem potencial para causar dano ou perda. Pode ser consequência apenas de manifestações da natureza, mas também pode ser resultado das ações do homem nesta natureza. O risco pode ser medido em função da probabilidade (ou frequência) de ocorrência de um perigo definido, ou evento anormal, com a magnitude das consequências da ocorrência.

O segundo conceito importante, que será agora apresentado, é o de Catástrofe Natural. De acordo com o *Oxford Dictionary*, catástrofe é um “súbito ou grande infortúnio”. A

*Encyclopaedia Britannica* cita incêndios, inundações e terremotos como exemplos de catástrofes naturais.

Catástrofe natural é um evento, de espaço e tempo limitados, pelo qual a sociedade, ou parte dela, sofre um grave perigo. Este evento acarreta perdas para os membros desta sociedade, além de alterações físicas que abalam a estrutura social e interrompem o andamento de todas ou de algumas atividades.

Olhando por uma perspectiva econômica, uma catástrofe implica, primeiramente, em uma redução na atividade econômica, que gera efeitos sobre a geração de renda, nível de investimentos, consumo, produção e emprego. As perdas podem ser de vários sentidos: humanos, físicos, financeiros, de capitais, além de ter efeitos graves sobre os fluxos financeiros, abalando as receitas e despesas dos órgãos públicos e privados. As perdas de estoque e os efeitos no fluxo de curto prazo podem ser tão extremos que alteram a trajetória de médio e longo prazo. Estes impactos podem, assim, alterar o caminho para o desenvolvimento de uma empresa, região ou economia nacional.

A gravidade das conseqüências determina a classificação de catástrofe. Nem todos os incidentes e perigos naturais provocam catástrofes, nem o grau de excepcionalidade do acontecimento a determina. Ela é o epílogo do fenômeno, quando o acontecimento emerge com violência e afeta um território vulnerável bio, geofísica, social, econômica e politicamente.

Em resumo, são eventos negativos, anormais e raros, que podem causar ferimentos, mortes e destruição, afetando comunidades ou áreas geográficas vulneráveis, deixando as comunidades incapazes de funcionar normalmente.

Dentro deste conceito de catástrofes naturais existem outros conceitos como a sensibilidade, que é o comportamento econômico frente a um desastre, refletida em nível macroeconômico ou setorial. Pode ser vista pelo grau de desvio dos agregados econômicos das tendências que eram esperadas sem ter os efeitos do evento em questão. Como a atividade econômica é sensível a vários tipos de influências, incluindo outra sorte de choques, na prática é difícil de identificar precisamente os impactos de um desastre específico.

Resiliência é outro conceito dentro deste contexto, que é a capacidade de uma região voltar ao seu equilíbrio após sofrer uma catástrofe. É a velocidade de recuperação da atividade econômica, que pode envolver a reparação e substituição de capital perdido ou danificado.

## 1.2 – Classificações de Riscos Naturais

Os riscos naturais podem ser classificados de diversas formas, dependendo do autor e do foco que se queira dar no estudo: probabilidade de ocorrência, velocidade que se dá o epílogo, magnitude das conseqüências, reversibilidade e duração dos impactos, etc. Também se distingue desastres de início rápido (como terremotos e tempestades, que causam rupturas e perdas imediatas) e de início lento (principalmente a seca). Neste trabalho seguir-se-á a classificação proposta por Benson e Clay (2004): os hidro-meteorológicos e geofísicos.

Os riscos hidro-meteorológicos são os riscos ligados ao clima e hidrografia como chuvas, pluviosidade, seca, inundações, furacões, ciclones, tempestades, etc. A variabilidade climática e a seca, por exemplo, são riscos hidro-meteorológicos. As mudanças climáticas podem ter efeitos diretos e/ou indiretos tanto na economia, quanto na sociedade como um todo. Os efeitos diretos são aqueles que ocorrem quando a sociedade não tem infra-estrutura e as moradias são precárias, fazendo com que qualquer fenômeno, mesmo de pequeno grau, cause devastação. Os efeitos indiretos podem ser, por exemplo, o aumento da poluição ou mudança no equilíbrio ecológico.

Uma característica que deve ser lembrada a respeito dos eventos hidro-meteorológicos extremos é que eles podem persistir. Conforme Hulme (2001), no Sul da África, por exemplo, eventos extremos ocorrem com uma variabilidade de tempo bem estabelecida, de longos ciclos de seca e chuvas, em média de 10 anos. Estes fenômenos cíclicos, que modificam o impacto potencial de um evento isolado, além de causarem sérios danos para atividades econômicas ligadas ao plantio, também atingem outros setores da economia ligados aos recursos hídricos, como energia hidrelétrica e abastecimento de água doméstica.

Nas economias de maior dimensão, os riscos hidro-meteorológicos têm um impacto mais localizado, mas podem ser devastadores em economias menores. As tempestades severas tendem a ser intensificadoras de riscos localizados, tais como as enchentes e deslizamentos de terras.

Olhando por um lado mais específico, as chuvas esparsas e irregulares ou elevada pluviosidade podem afetar negativamente o desempenho da agricultura. A seca, em particular, pode causar perdas pesadas na colheita e na pecuária, afetando vários países simultaneamente. As tempestades tropicais são ameaças à vida humana e podem ter impactos devastadores na economia produtiva. Os impactos econômicos destes eventos podem ser menos amplos do que os da seca ou das inundações ribeirinhas, porém podem deixar um rastro de destruição e perturbação em uma região inteira, como o caso dos furacões no Caribe.

Outro exemplo de risco hidro-meteorológico são as inundações severas e repentinas. Elas causam danos de infra-estrutura e afetam a capacidade produtiva, bem como geram uma

redução direta na produção, por destruir culturas permanentes e por interromper a atividade social e econômica.

Já os riscos geofísicos são os terremotos, erupções vulcânicas e tsunamis. Este tipo de evento pode causar destruição generalizada da infra-estrutura e da capacidade produtiva ao longo de grandes áreas. Geralmente os riscos geofísicos têm pouco impacto na agricultura, exceto por perdas localizadas em consequência de deslizamentos de terra. O maior risco de consequências macroeconômicas ocorre quando o evento se dá em um grande centro urbano ou na metrópole (como ocorreu em Tóquio, 1923). A possibilidade de um resultado extremo está ligado, assim como em todos os perigos, ao tamanho da economia.

Os riscos do tipo hidro-meteorológicos têm maior probabilidade de ocorrência e recorrência, por isto, a sociedade se prepara para eles, criando adaptações em atividades econômicas e sociais, como a agricultura, habitação e abastecimento de água. Além de ocorrerem com mais frequência, os riscos hidro-meteorológicos também permitem atribuições probabilísticas. Estes dados podem ser levados em consideração na hora da decisão de produção e também ao se fazerem as políticas públicas, comerciais e de investimentos. Em contrapartida, riscos geofísicos podem ocorrer muito raramente. Conseqüentemente, as percepções e o comportamento econômico frente a estes perigos são diferentes

Quando os governos planejam e decidem os seus investimentos, salvo exceções em países com maior grau de risco, os perigos geofísicos devem ser considerados como aleatórios, estocásticos, de probabilidade baixa e incerta, pois são raros. Assim, estes riscos têm efeitos pequenos sobre as decisões públicas e privadas, nas normas de construção ou local de atividade de empresas.

Conforme já foi mencionado neste trabalho, a maior parte dos desastres está ligada a processos atmosféricos e hidrológicos que são recorrentes, atingindo um país em intervalos freqüentes. Estes choques recorrentes podem ter efeitos cumulativos tanto na taxa quanto no padrão de desenvolvimento. Em contraste, terremotos e erupções vulcânicas, representam apenas 11% dos desastres naturais relatados na década de 1990 segundo o IFRC 2002 (*International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies*).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>A Federação Internacional da Cruz Vermelha (cuja sigla em inglês é IFRC), fundada em 1919 logo após a Primeira Guerra Mundial, é a maior rede de voluntários do mundo, que trabalha prestando ajuda humanitária a países que sofrem com catástrofes naturais ou outras mazelas de saúde pública.

Em uma escala global, os custos relacionados a riscos geofísicos estão aumentando rapidamente. Em países com riscos significativos, o custo potencial esta crescendo

exponencialmente com o desenvolvimento econômico. As conseqüências parecem ser maiores para países em desenvolvimento de baixa e média renda.

### 1.3 – Causas e Vulnerabilidade

Um das perguntas que se faz quando o assunto é catástrofe natural é: “Elas são somente fenômenos naturais ou são conseqüência da ação do homem?” Estudos já procuraram responder esta pergunta e tentar-se-á agora apresentar os fatores mais importantes.

Conforme estudo de Ana Monteiro, da Universidade do Porto (2003, p.2), “um risco resulta de um processo físico num contexto de ocupação humana. Uma catástrofe só eclode quando o episódio, potencialmente perigoso, encontra um território e/ou uma sociedade econômica e politicamente fragilizada. É por isso que, ao contrário do que se pensava inicialmente, a identificação das áreas de risco natural não é responsabilidade somente do grupo das chamadas ciências da natureza”.

Nos EUA, a primeira avaliação nacional dos custos materiais e imateriais já causados ou a causar pelas catástrofes naturais foi elaborada em 1972, pelo Institute of Behavioral Sciences da Universidade do Colorado<sup>2</sup>. Esta primeira iniciativa de sucesso foi um esforço conjunto de um grupo liderado por um geógrafo, Gilbert F. White, e por um sociólogo, J. Eugene Haas.

Para compreender e avaliar a magnitude dos riscos naturais e suas implicações políticas faz-se necessário considerar os caminhos pelos quais os diferentes tipos de perigos afetam a economia e as maneiras pelas quais ela se adapta ou ignora estas ameaças (Benson e Clay, 2004). É necessário analisar simultaneamente a ocupação humana existente e a dinâmica do suporte biogeofísico.

Os impactos devem ser analisados pela intensidade, duração, reversibilidade dos impactos e anormalidade do fenômeno natural, mas não se esquecendo de ligar estes diversos fatores a capacidade organizativa do grupo, a facilidade de acesso ao conhecimento e à informação, aos meios infra-estruturais e financeiros disponíveis, o número e as

---

<sup>2</sup> A missão do Centro de Desastres Naturais da Universidade do Colorado em Boulder é fazer avançar e divulgar conhecimentos sobre mitigação de riscos e prevenção de desastres, bem como respostas e recuperação pós-catástrofes.

características sócio-demográficas da população-alvo, etc.



Quando se trata da razão e determinação do risco, a maioria dos autores se utiliza do termo “vulnerabilidade”. Este conceito é essencial para a análise dos efeitos macroeconômicos de uma catástrofe natural.

Vulnerabilidade é o potencial que determinada região ou país tem de sofrer danos ou perdas, expressa em termos de sensibilidade e resistência ou da magnitude das conseqüências do evento potencial.

A vulnerabilidade econômica não é uma condição estática. A escala e a natureza dos impactos econômicos dependem de influências específicas, como:

- O tipo de risco natural;
- A estrutura global da economia, incluindo a dotação de recursos naturais;
- A geografia do país;
- O nível de renda e desenvolvimento do país;
- Condições sócio-econômicas, incluindo a política ambiental e o estado da economia.

Outro fator crucial é a mudança ambiental. Os desmatamentos aumentam o risco de deslizamentos de terra, que podem ser desencadeados por eventos climáticos ou sísmicos. A mudança climática global pode alterar a freqüência e a amplitude dos riscos climáticos.

Os autores que fizeram os primeiros estudos sobre a seca na África (Benson e Clay, 1998) sugerem a hipótese de que a vulnerabilidade é ligada de forma não-linear com o desenvolvimento de uma estrutura econômica simples para uma mais complexa, caracterizada pelo aumento dos vínculos intersetoriais e pela integração dos fluxos financeiros.

Existem alguns fatores principais que influenciam a vulnerabilidade econômica à catástrofes naturais, como por exemplo o grau de desenvolvimento econômico e social do país ou região atingido. Países com menos grau de desenvolvimento geralmente não possuem infra-estrutura e equipamentos ideais para enfrentar um perigo natural. Nestes países, muitas vezes o sistema político e econômico são frágeis e as instituições menos eficazes o que também influencia na vulnerabilidade do país.

Nos países com maior grau de desenvolvimento econômico o acesso ao poder e aos recursos é maior, a infra-estrutura é mais forte e planejada, ensaios e simulações são rotineiros, que fazem com que o processo não seja sentindo de forma tão devastadora como poderia ser em um país com menos condições econômicas.

Outro fator que influencia a vulnerabilidade econômica a catástrofes naturais é a própria estrutura econômica da região afetada.

A forma como a economia de um país é articulada mostra qual é o sistema de produção, a importância relativa e interações dos setores e subsectores, e natureza do capital produtivo. A relação entre os tipos de riscos naturais aos quais um país é exposto e sua estrutura econômica básica é um fator determinante do quadro de vulnerabilidade econômica. A redução da vulnerabilidade macroeconômica está relacionada com mudanças estruturais.

A importância relativa dos diferentes grupos socioeconômicos na produção também pode influenciar a vulnerabilidade. Produtores de banana, por exemplo, podem ter prejuízos sérios, mas sua capacidade de recuperação é rápida, como se viu nos estudos em Dominica (Benson, 1998).<sup>3</sup>

As condições econômicas iniciais e uma gama de outros fatores, por coincidência ou consequência das políticas públicas deliberadas, também podem agir para atenuar ou amplificar o impacto econômico de um evento. Benson e Clay (2000) apresentam uma lista que inclui:

- A política interna de estabilização macroeconômica (programas de reformas estruturais e econômicas).
- Estratégias econômicas e sociais de médio-prazo, tais como redução de pobreza.
- Políticas domésticas setoriais (gestão de alimentos, de câmbio ou estoque).
- Mudanças deliberadas na política em resposta a um desastre (para controlar a inflação, incentivar o reinvestimento, ou gerar receitas para cobrir os custos da reabilitação).
- O ambiente de política externa, influenciando o padrão das atividades produtivas.
- Flutuações coincidentes em exportação de produtos primários e preços de importação, o que pode diminuir ou agravar impactos sobre a balança de pagamentos e inflação.
- A importância do país nos mercados de exportação específica.
- O tempo e a natureza de outros choques, especialmente conflitos.
- A incidência de problemas de saúde.

---

<sup>3</sup> Vide capítulo 4, item 4.1 no qual é apresentado o estudo de caso efetuado por Benson e Clay a respeito de Dominica.

#### 1.4– Principais Visões e Métodos de Investigação sobre os efeitos das Catástrofes Naturais na economia e na sociedade atingida.

Existem diversas abordagens para se referir aos impactos de uma catástrofe natural. Os métodos, em sua maior parte qualitativos, são particularmente úteis para explorar os múltiplos, dinâmicos e complexos caminhos através dos quais os eventos influenciam a economia e seu sistema financeiro, bem como para identificação de áreas e temas de investigação.

Utilizar-se-á a mesma classificação proposta por Scanlon (1988), que apresenta quatro alternativas para os impactos econômicos de catástrofes naturais. As quatro visões são:

- 1) Não há efeitos discerníveis,
- 2) Efeitos econômicos são positivos,
- 3) Efeitos econômicos são negativos,
- 4) Efeitos são mistos, com vencedores e perdedores.

O principal autor que defende a primeira visão, de que as catástrofes naturais não geram efeitos na economia é Frie sema<sup>4</sup>. Baseado no estudo feito em quatro cidades americanas atingidas por catástrofes naturais, Frie sema chega à conclusão direta e marcante de que nenhum dos desastres causou maiores perdas econômicas no longo prazo. Concluiu que catástrofes naturais causam apenas pequenas mudanças econômicas.

Passando para a segunda visão, defendendo outra linha de pensamento, Samuel Henry Prince<sup>5</sup>, acredita que os desastres naturais têm efeitos econômicos positivos na economia. Prince chegou a esta conclusão após estudo realizado em 1920 a respeito da tragédia ocorrida em Halifax no Canadá, na qual um choque entre navios que carregava explosivos destruiu grande parte da cidade. Para Prince, os efeitos de uma catástrofe natural não serão negativos. Uma cidade pode se transformar rapidamente em uma cidade mais próspera do que era antes e sua população crescerá rapidamente. Isso trará novos bancos, novas Cias procurando espaço e, talvez, possamos encontrar progresso inato na própria catástrofe. Darcy e Kunreuther também fizeram estudos a respeito, publicados em 1969, e apóiam Prince.

---

<sup>4</sup> Paul H Frie sema é professor emérito na *University of Iowa* e realiza diversos estudos a respeito das mais variadas questões ambientais.

<sup>5</sup> Primeiro autor a estudar os efeitos de catástrofes naturais na economia e seu principal estudo foi baseado no caso de Halifax, Canadá, em 1917.

Comunidades afetadas por um desastre natural frequentemente são reconstruídas e emergem maiores e melhores do que eram antes do evento.

Para estes autores, as catástrofes naturais tendem a destruir habitações e a infraestrutura de transportes, mas geralmente não têm efeitos tão severos sobre a capacidade produtiva. Desconsiderando os mortos, os desastres naturais deixam o capital humano, organizacional e social intacto. Além disso, desastres naturais tendem a ser de duração relativamente curta, o que faz com que os investimentos se recuperem rapidamente, inclusive gerando muitas vezes efeitos multiplicadores positivos sobre a economia como um todo. Este argumento baseia-se fortemente na análise multinacional empírica de Albala-Bertrand (1993) do impacto de desastres individuais nos níveis globais de crescimento econômico e de outros indicadores macroeconômicos. Foram examinados 28 desastres que ocorrem em 26 países no período 1960-1979. Concluiu-se que não existe "calamidade nacional" e que a taxa global de crescimento do PIB melhora depois de um desastre.

A explicação teórica para este resultado é fornecida por Aghion e Howitt (1998), através de um modelo endógeno Schumpeteriano de crescimento através de destruição criativa. Neste modelo, o crescimento é gerado por uma sucessão aleatória de inovações resultantes de novas pesquisas. A entrada de capital provavelmente irá incorporar alterações técnicas que aumentarão a produtividade e, portanto, a competitividade. O desastre seria o evento aleatório que gera a adoção de tais inovações melhoradas. Assim, cada catástrofe forçaria a economia para cima, para uma nova versão melhorada de si mesma. Os programas de reconstrução de grande porte podem ser necessários na seqüência de um desastre geofísico e os investimentos em construção podem durar vários anos.

Benson e Clay (2004) contestam esta visão e os estudos de Albala-Bertrand. Afirmam que a maior parte dos países com um crescimento maior do PIB nos dois anos após o desastre, em comparação com os dois anos antes do evento, tinha sofrido com terremotos. Dos 12 países com menor crescimento do pós-desastre, 10 tinham sido afetados por outros tipos de risco. Esses resultados contrastantes mostram que os efeitos líquidos positivos foram maiores quando se tratava de riscos geofísicos, cujos impactos potenciais são diferentes dos eventos relacionados com o clima. Além disso, ele tratou os desastres de forma isolada, ao invés de eventos recorrentes com impactos cumulativos sobre a economia. Suas suposições são razoáveis para um evento de baixa probabilidade, como um terremoto ou um tsunami, mas

para concluir que as catástrofes naturais são benéficas para o desenvolvimento em longo prazo, seria necessário proceder a análises de um período muito mais longo e incluir um exame cuidadoso de riscos climáticos de ocorrência relativamente freqüente.

A terceira visão, de que as catástrofes têm impactos negativos, é defendida por Wright e Rossi (1981). Para eles, as catástrofes naturais não são triviais do ponto de vista das vítimas envolvidas e podem ter sérios efeitos de longo prazo na saúde e bem-estar econômico de empresários e firmas que sejam vítimas diretas.

Vários autores chegaram a conclusão de que os riscos naturais podem ter conseqüências macroeconômicas adversas significativas e por isso requerem uma consideração séria por políticos e tomadores de decisão. Por exemplo: Jovel 1989, Anderson 1991; Gilbert e Kreimer 1999, do PNUD de 1999, a CEPAL e o BID 2000; UNISDR 2002.

Autores que entendem as catástrofes naturais como eventos de impactos negativos, lembram que recursos de investimentos pós-desastre, por exemplo, não são necessariamente complementares e alguns avanços tecnológicos podem ocorrer em detrimento de outros que já estavam sendo gerados. Além disso, os esforços de reconstrução não são necessariamente bem planejados ou cuidadosamente orquestrados e, portanto, avanços tecnológicos e outros podem não ocorrer. O capital financeiro pode ser realocado, ou investido em outros locais, de modo que a área do desastre afetado perde bens de capital. Onde existe mobilidade de fatores, pode haver perda de capital humano através da migração de trabalho.

A quarta e última visão, de que catástrofes naturais têm efeitos mistos na economia e na sociedade, pois existem vencedores e perdedores, é defendida por C.C. Carstens (1917) que foi o primeiro autor a defender esta teoria. Ele é contemporâneo de Prince e publicou seu trabalho apenas 22 dias após a explosão de Halifax, em 1917. Na época ele já dizia que Halifax iria tanto ganhar quanto perder, pois o desastre deixaria marcas permanentes sobre a cidade por muitas gerações, mas também ter efeitos positivos. Disse ele que a morte e o sofrimento não seriam em vão.

Scanlon (1988) concorda com a visão de Carstens de que existem vencedores e perdedores, porém vai além. Os ganhos e perdas não são aleatórios, mas sim, o resultado de vários fatores, incluindo a política pública, cujos efeitos têm lugar em todos os estágios, desde a mitigação até a recuperação pós-desastre. Existem custos econômicos que correspondem ao valor de reposição dos bens destruídos. Estes custos são distribuídos de forma desigual, fazendo com que, enquanto alguns percam (incluindo o tesouro nacional), outros ganhem.

Ainda segundo Scanlon (1988), os que ganham e os que perdem não são “escolhidos” de forma aleatória, mas sim, pelo resultado de decisões de política pública, como onde

construir uma barragem, quem pode receber certo tipo de assistência, etc. Os perdedores são aqueles que foram feridos, que perderam seus empregos e casa. Os ganhadores são aqueles que ganham um dinheiro extra porque estão envolvidos nos serviços emergenciais ou de restauração, e são remunerados por isso. Algumas comunidades também acabam melhorando de situação após a catástrofe, em função de substancial assistência que recebem.

## **2 – IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS DECORRENTES DAS CATÁSTROFES NATURAIS**

Os impactos econômicos decorrentes de uma catástrofe natural podem ser tanto de curto prazo, quanto de longo prazo. Estes choques que geram ganhadores e perdedores.

Segundo o Relatório Anual de 2002 da seguradora Munich RE (Munich Re. 2002. “Topics Annual Review: Natural Catastrophes 2002.” Munich. Disponível no site [www.munichre.com](http://www.munichre.com)), entre os anos 1950 e 1990, os relatos globais dos custos de desastres naturais aumentaram 15 vezes. As maiores catástrofes dos anos 1990 geraram custos na ordem de US\$ 66 bilhões por ano (pelos preços de 2002). Em 1995, quando houve o terremoto Kobe no Japão, o recorde de perdas foi de US\$ 178 bilhões, equivalente a 0,7% do PIB global. Tais casos, amplamente divulgados, provocaram uma consciência maior dos danos potenciais dos riscos naturais. O que ainda não existe, é uma noção mais consistente da importância macroeconômica destas catástrofes e os problemas que elas podem representar para o desenvolvimento em longo prazo.

Uma das razões levantadas para esta noção limitada dos efeitos econômicos das catástrofes é o fato de que as avaliações destes impactos econômicos são tipicamente concentradas nas perdas diretas, ou seja, nos custos financeiros dos danos físicos visíveis. Isto ocorre porque há urgência em se atender as necessidades humanitárias das pessoas afetadas no curto prazo. Além disso, tem-se que determinar rapidamente os investimentos de reconstrução e o grau de perdas das seguradoras, concentrando-se novamente apenas nas perdas diretas e visíveis no momento do fato ocorrido.

Esta situação reflete o problema que é isolar e mensurar os efeitos secundários e indiretos que abalam a economia após uma catástrofe natural. Estes impactos podem afetar, por exemplo, os fluxos de bens e serviços, a balança de pagamentos, o orçamento do governo e, em última análise, o crescimento econômico, a distribuição de renda, bem como a incidência da pobreza. Outro problema, é que a maioria dos estudos sobre os impactos indiretos e secundários têm foco em apenas um evento, recentemente ocorrido. No longo prazo, é mais difícil de determinar os efeitos cumulativos de uma série de desastres no desenvolvimento de um país e, por isso, geralmente são ignorados, sendo alvo somente de comentários especulativos.

A maioria dos desastres está ligada a processos atmosféricos e hidrológicos que são recorrentes, atingindo um país em intervalos frequentes. Estes choques recorrentes podem ter efeitos cumulativos tanto na taxa quanto no padrão de desenvolvimento. Em contraste,

terremotos e erupções vulcânicas, que são menos comuns e que melhor se enquadram como um evento catastrófico único, representam apenas 11% dos desastres naturais relatados na década de 1990 segundo o IFRC 2002.

De acordo com Benson e Clay (1998), isolar os impactos econômicos dos desastres naturais de outros fatores internos e externos passa por alguns problemas metodológicos. É preciso se ter cuidado em estabelecer a natureza precisa de cada tipo de risco, incluindo a frequência e características de eventos extremos. Uma mistura de análise formal quantitativa e qualitativa deve ser empregada para examinar os impactos econômicos dos riscos naturais.

A parte quantitativa da investigação é parcial, envolvendo uma combinação de análises de regressão e uso de gráficos para analisar os movimentos em torno da tendência e a comparação “antes e depois” dos impactos, bem como da previsão real do desempenho econômico. A análise político-econômica qualitativa é empregada de forma complementar para colocar os resultados quantitativos dentro do contexto político, social e econômico específico de cada país em estudo

## 2.1- Impactos de curto prazo

Desastres causam um declínio do PIB no curto prazo. O estudo de Charvériat (2000) de 35 desastres na América Latina e no Caribe entre 1980 e 1996, constatou que as taxas de crescimento real caíram no ano do desastre em 28 dos casos analisados e, normalmente, aumentou nos dois anos seguintes. A análise aprofundada das experiências de cada país é necessária, a fim de identificar os fatores subjacentes a estas variações e compreender a natureza de sua interação com as catástrofes naturais.

Ao considerar cada país, é útil distinguir três tipos: países muito pequenos, nos quais os impactos podem atingir a economia de forma geral; países grandes, onde áreas importantes são diretamente afetadas por eventos individuais; e países grandes com experiências típicas em uma área geográfica limitada.

Em países geograficamente maiores, os efeitos de curto prazo dos desastres são perceptíveis quando afetam áreas extensas ou todo o país. Estudos de caso destacam dificuldades em estimar os efeitos de curto prazo dos desastres em uma economia geograficamente grande, pois devido à grande dimensão geográfica, os eventos de risco individual (exceto para as secas) geralmente afetam apenas uma pequena parte do país. Assim, o impacto acaba não sendo refletido em oscilações no desempenho da economia



nacional. Na verdade, na maioria dos casos, as contas do governo se referem apenas a grandes catástrofes (Benson, 1997).

## 2.2 - Impactos de Longo Prazo

No longo prazo, os bens de capital e outros recursos podem ser gravemente afetados por catástrofes naturais. A produtividade do trabalho e do capital não danificado pode ser reduzida por perturbações associadas à infra-estrutura e aos mercados. Todos os principais tipos de desastres podem atrapalhar os planos de longo prazo para investimento de capital físico e humano. Os governos podem desviar recursos de investimentos previstos para financiar a assistência e reabilitação. Os esforços públicos de reconstrução também podem ser financiados através de empréstimos internos ou externos, aumentando futuros pagamentos do serviço da dívida. A ajuda externa, quando existe, pode não cobrir todos os custos e, em vez disso, pode substituir, em parte, os fluxos de investimento para o desenvolvimento. Outros danos podem ser cobertos por apólices de seguro, mas isso implica custos de oportunidade relacionados com o pagamento dos prêmios. Alguns bens destruídos não podem ser substituídos. No longo prazo, as catástrofes também podem contribuir para a instabilidade econômica e para um ambiente de incerteza, dissuadindo potenciais investidores.

A investigação sobre os efeitos das catástrofes naturais sobre o crescimento e desenvolvimento econômico no longo prazo concentrou-se principalmente sobre as implicações dos impactos para a acumulação de capital. Um estudo realizado pelo Instituto Internacional para Análise de Sistemas Aplicados (IIASA) modelou o impacto das catástrofes em três países e constatou que as diferenças pós-desastre de recursos financeiros reduziram o crescimento futuro.

Na mesma linha, Cochrane (1994) estudou um impacto importante, mas raramente considerado, sobre o endividamento de um país. Um modelo de crescimento keynesiano foi usado, com choques introduzidos sob a forma de uma redução do capital privado e público e um aumento das despesas do governo em ajuda de emergência. Supôs que o aumento no déficit orçamentário seria inteiramente financiado através de empréstimos externos. Cochrane concluiu que os desastres podem baixar a notação de crédito de um país, aumentar as taxas de juros sobre o endividamento externo, amortecendo por sua vez o investimento e reduzindo o crescimento de longo prazo, aumentando o estoque da dívida.

A realidade empírica de determinar precisamente como os países têm financiado a reabilitação não é simples. Uma proporção considerável dos esforços públicos de

reconstrução pós-desastre envolve recursos realocados, mas esses recursos geralmente são apenas parcialmente relatados na contabilidade oficial, o que torna difícil determinar realocações totais ou os custos de oportunidade relacionados.

Também é difícil de estabelecer exatamente quanto é gasto em última instância, até mesmo pelo setor público, em resposta pós-desastre. Os projetos de reconstrução não são necessariamente rotulados como tal e podem não corresponder com as necessidades identificadas na avaliação pós-desastre.

Quanto ao setor privado, não é fácil ter noção completa sobre a despesa total privada em reconstrução, e muito menos como ele é financiado. Os agregados de consumo, os dados de poupança e empréstimos revelam muito pouco. Os dados para alguns países com grandes comunidades nacionais no exterior indicam aumento considerável de remessas no pós-desastre, mas o quanto isso é para o consumo e quanto para fins de investimento não pode ser determinado sem uma investigação detalhada.

Alguns modelos foram elaborados, como o de Chocrane, que indicam formas mais estratégicas de planejamento de respostas financeiras, através, por exemplo, da incorporação das perdas prováveis no processo de planejamento do desenvolvimento. Estes modelos podem ter valor significativo na determinação do nível adequado de assistência externa como parte do planejamento de uma resposta mais racional e coordenada.

As catástrofes naturais podem prejudicar o ritmo de investimentos em infra-estrutura básica, com implicações para o crescimento de longa duração. Interrupções de energia elétrica, os gargalos do transporte, as limitações das instalações portuárias, etc., são dificuldades bem conhecidas. Isso ocorre porque as despesas relacionadas com as catástrofes naturais deslocam investimentos de capital previstos. Um fator importante é que uma grande proporção dos recursos públicos destinados para diversos fins tem que ser redirecionado, em resposta às calamidades.

Outro impacto de longo prazo é a perda de capital humano através da emigração. Este comportamento, combinado com perdas de desastres relacionados com meios de produção, pode contribuir para o progressivo empobrecimento das famílias e comunidades pobres.

As estratégias de gestão de riscos devem ter em conta os desafios e oportunidades apresentadas pela tendência crescente para a globalização, pois isto ampliou as oportunidades de diversificação de risco e é uma tendência positiva do ponto de vista dos riscos naturais, pois podem abrir novas oportunidades para pequenas empresas e consumidores, bem como grandes corporações e governos. Se a globalização pode exacerbar ou reduzir a sensibilidade das economias particulares e das famílias é uma questão complicada que depende das

circunstâncias específicas de cada país, incluindo ações públicas para reduzir a vulnerabilidade. Os esforços de reconstrução pós-desastre precisam ser bem planejados e devem procurar maximizar as melhorias econômicas, estruturais e tecnológicas quando da reconstrução da economia.

### 2.3 – Impactos nas Finanças Públicas

Este item irá tratar de como os desastres naturais impactam nas finanças públicas dos países atingidos e quais medidas podem ser tomadas a este respeito. Tomou-se por base o livro *Understanding the Economic and Financial Impacts of Natural Disaster* (Benson e Clay, 2004).

Poucos estudos sistemáticos foram feitos sobre as consequências de catástrofes nas finanças públicas e gestão de risco. Sabe-se, porém, que as catástrofes naturais podem ter implicações importantes para a despesa pública. Desastres podem resultar em despesas adicionais ou a realocação parcial de recursos financeiros já comprometidos (ou ambos), para cobrir os custos de reparação e reabilitação do patrimônio público, além da prestação de apoio às vítimas. Estas ações podem levar ao adiamento ou abandono de investimentos previstos, a reduções no fornecimento de serviços públicos e ao adiamento de salários e aumentos salariais. A implementação dos projetos em curso pode ser retardada, aumentando seu custo final. Tais problemas podem ser agravados por novas pressões sobre a capacidade administrativa.

Os desastres também podem causar efeitos nas receitas públicas, já que há queda de receita do governo, uma vez que há baixa nos níveis de atividade econômica, incluindo possíveis quedas líquidas de importações e exportações, implicando a redução de receitas fiscais diretas e indiretas. Embora essas perdas possam ser parcialmente compensadas por aumento dos fluxos de ajuda externa oficial, é improvável que elas sejam totalmente compensadas. Empresas públicas podem ter perdas relacionadas a desastres, colocando um peso adicional sobre os recursos do governo.

O governo pode enfrentar crescentes pressões orçamentárias e será obrigado a atender através da diminuição das reservas cambiais, aumento dos níveis de endividamento interno ou externo, ou a expansão da oferta de moeda. Estas opções de financiamento, por sua vez, têm significativas repercussões. O endividamento externo pode levar a uma apreciação da taxa de câmbio, reduzindo o preço das importações e aumentando o das exportações, correndo o risco de elevar os custos da dívida. Os desastres naturais podem desencadear um aumento nas taxas

de juros cobrados sobre a dívida externa, aumentando os prêmios de risco associados aos ativos de um país. A opção de executar as reservas de divisas estrangeiras é limitada pelo tamanho das reservas e também implica uma apreciação da taxa de câmbio, com possíveis riscos de fuga de capitais e uma crise da balança de pagamentos.

Desastres também podem impor pressões contínuas sobre as finanças públicas na medida em que os governos comprometem-se nas medidas de mitigação e preparação. Estes são os custos que os governos dos países menos propensos a perigo não têm de suportar.

No lado positivo, os investimentos pós-desastre podem resultar em altos níveis da atividade econômica. A reabilitação e reconstrução também são uma oportunidade para os reparos necessários, mas negligenciados e para a modernização das instalações. O desafio consiste em responder a desastres de modo que os prejuízos econômicos e perturbações, inclusive o impacto fiscal, sejam minimizados e uma rápida recuperação econômica seja incentivada. Os setores mais pobres e vulneráveis da sociedade devem receber atenção especial e apoio prioritário em consonância com as estratégias de redução da pobreza. Por fim, deve-se fazer o máximo para que a realização dos objetivos de desenvolvimento em longo prazo não sejam significativamente atrasados para assim, tentar se manter o ritmo de vida social e econômico da sociedade atingida.

As grandes catástrofes podem ter um impacto orçamentário significativo. No entanto, quando são examinados os grandes agregados fiscais, tais como recorrência ao governo central, as despesas de capital, a receita e o déficit orçamental, existem poucos impactos discerníveis.

Uma melhor compreensão dos efeitos fiscais de uma catástrofe exige um exame cuidadoso, mais desagregado das experiências de cada país. Ao invés de focar em agregados orçamentários, os impactos orçamentários e as respostas do governo devem ser analisadas no contexto da execução orçamentária global, as recentes políticas governamentais e objetivos orçamentais, bem como a estrutura de receitas e despesas públicas. Uma questão chave é a realocação de despesas. Outro exemplo é o papel das fontes de financiamento. Em alguns países, a ajuda externa financia uma parte significativa das despesas públicas.

Por causa da realocação de recursos orçamentários, os impactos de desastres podem ser maiores do que resultado inicial aparente. Estudos de caso nacionais sugerem que a realocação de recursos pós-desastre é comum. O peso dessas redistribuições, uma vez que envolvem recursos financeiros, parece cair principalmente sobre as despesas de capital. Com poucas exceções, tais realocações são mal documentadas e não podem ser facilmente quantificadas.

Freeman e outros (2003) sugerem que as realocações podem ser limitadas, pois grande parte do orçamento corrente (serviço da dívida e sobrecarga operacional) pode ser não-discricionário. Na realidade, a redistribuição considerável em espécie (por exemplo, equipamentos, dos funcionários governamentais, veículos, insumos e outros itens) pode ocorrer. Em alguns casos, a realocação de recursos é facilitada pela negociação de uma moratória temporária sobre o serviço da dívida.

Em muitos países, uma parte substancial das despesas de desenvolvimento é financiada pela ajuda externa, mas com um compromisso de financiamento de contrapartida local. Se os fundos locais não estiverem disponíveis, os desembolsos da ajuda serão atrasados.

Desastres também podem ter um impacto em longo prazo, pois alguns projetos de reconstrução são atrasados por meses ou até anos depois do evento. A medição dos impactos a longo prazo dos desastres novamente é complicada. Atribuir despesas a um desastre específico pode ser problemático, porque projetos relacionados a desastres muitas vezes não são notificados como tal, o que dificulta a contagem. Além disso, algumas infra-estruturas já podem ter estado em um estado de ruína. Em alguns casos, a melhoria dos serviços no âmbito da reconstrução agrava as dificuldades de medição. É importante verificar qual foi o custo das catástrofes, a fim de informar as estratégias e políticas de gestão do risco ideal, incluindo as formas e níveis adequados de transferência de risco financeiro.

As catástrofes naturais também impactam a receita do governo, sendo que o tamanho deste impacto depende em parte da estrutura (incluindo a importância relativa) dos impostos e outras formas de receita do governo. O rendimento dos impostos sobre o consumo geral cairá acentuadamente somente se houverem perdas generalizadas de rendimento pessoal - um resultado excepcional observado somente em casos extremos.

As mudanças pós-desastre em matéria de tributação também podem afetar os níveis de receita. Para enfrentar as consequências econômicas das catástrofes naturais, o governo pode oferecer redução de determinados impostos como um incentivo para a recuperação econômica ou pode aumentar impostos para cobrir as despesas adicionais relacionadas com a catástrofe. Alguns governos escolhem os dois cursos de ação. Essas decisões muitas vezes são feitas rapidamente, com pouco tempo para análise. No entanto, essas questões exigem uma análise retrospectiva cuidadosa a fim de informar as decisões futuras. Também é importante explorar mais detalhadamente os impactos de desastres em diferentes tipos de impostos, com o objetivo de compreender como a sensibilidade global da estrutura tributária e outros choques econômicos podem ser reduzidos e quais são os impactos na distribuição de renda.

## 2.4– Ganhadores e Perdedores Individuais

Quando se fala nos impactos decorrentes de catástrofes naturais, não se deve pensar apenas em número, mas também em pessoas. Existem pessoas que perdem e pessoas que ganham quando ocorre uma calamidade. Os perdedores individuais são os mais fáceis de identificar: pessoas feridas, muitas vezes de forma permanente. Nenhum programa de reconstrução poderá resgatar o que ocorreu a estas pessoas. Ferimentos não são apenas físicos, eles levam a custos, como despesas com a saúde e a perda do poder aquisitivo. Além disso, não é somente através de ferimentos que uma pessoa pode ter custos econômicos. Determinado local de trabalho pode ser destruído ou não produzir mais determinado produto ou ainda não ter mais como fazer a distribuição da produção, fazendo com que muitas pessoas percam seu emprego.

O que uma pessoa possui antes da catástrofe pode determinar o que ela terá depois. Grupos de baixa renda têm uma parcela desproporcional de perdas. Eles geralmente vivem em habitações precárias, mais sujeitas ao risco e não possuem seguros (tanto de vida, como de saúde ou propriedade). Pessoas “comuns” tendem a serem passadas para trás durante a reconstrução, uma vez que, quem possui melhores contatos e informações privilegiadas tem sua reconstrução imediata.

As características que irão determinar o potencial de reconstrução incluem o estágio do ciclo de vida que a família se encontra e o status sócio-econômico da mesma. Pessoas mais velhas têm um sentimento maior de perda e privação. Geralmente já têm casas livre de hipoteca e outros objetos que simbolizam um tempo de vida, trabalho e experiências que podem ser perdidos.

Assim como alguns indivíduos perdem dinheiro, outros ganham: Pessoas que de alguma forma efetuam trabalhos emergenciais, bombeiros, ambulâncias, hospitais, advogados e, especialmente, quem ganha hora extra, terá aumento de pagamento. Além disso, certos tipos de habilidades são mais necessários do que outros na reconstrução pós-catástrofe. Há também quem se destaque como líder, ganhando status ou votos, no caso de políticos.

Seguindo a análise dessa esfera micro, ter a residência da família prejudicada a tal ponto que seja inabitável produz grandes perturbações na família. Se a pessoa com principal fonte de renda da família morre ou fica fatalmente ferida, a família sofre também, mesmo que não tenham perdido o seu local de residência. Mesmo uma família que se mude, provavelmente terá custos de transporte e nova acomodação.

## 2.5 – Impactos nos Negócios

Operações podem ser canceladas por fortes chuvas, nevascas, tornados ou falta de água. Nos casos de catástrofes naturais de grandes proporções, a saída para algumas empresas é criar condições especiais, tais como “compre agora e pague quando o governo pagar você.”

Uma mesma empresa pode ser ganhadora ou perdedora. Uma empresa de telefonia, por exemplo, pode aumentar sua receita com o aumento de ligações à distância, mas pode ter gastos de reparação de danos causados pelo mesmo desastre. Enchentes podem fazer com que navios tenham que fazer rotas maiores ou até ficarem parados em portos, perdendo tempo e novas encomendas.

## 2.6- Impactos na Comunidade

Em termos de comunidades, a situação é mais complicada, pois é mais difícil de medir o impacto de uma catástrofe natural. As experiências de perdas por indivíduos ou famílias são grandes comparando com os recursos da unidade, enquanto que, para uma cidade, país ou estado, a proporção de perdas com os recursos disponíveis é pequena. Uma comunidade pode perder caso os danos reduzam a sua base tributável ou se fizer algumas firmas mudarem-se para outra cidade.

A comunidade pode ganhar se a ajuda vier de fora, ou então de seguros (agências públicas específicas também podem ganhar, como novos postos móveis de comando para a polícia, aparelhos mais modernos para determinadas agências, etc). O dinheiro que vai para a comunidade, porém, sai de algum lugar, e, dessa forma, o país pode sair perdendo.

### **3 – RECONSTRUÇÃO E PREVENÇÃO: O que deve ser feito e como deve ser feito para reabilitar uma região atingida por uma Catástrofe Natural e preveni-la para novos desastres**

Após uma catástrofe natural, muitas atitudes e políticas devem ser pensadas e realizadas com cuidado. Em alguns casos, uma região inteira pode ter sido devastada e algumas pessoas ganham e outras perdem simplesmente por causa de uma decisão de política pública certa/errada. A seguir será feito um exame detalhado de todos os pontos que devem ser considerados no período de reconstrução pós-desastre.

Primeiramente, o impacto orçamentário das catástrofes precisa ser entendido no contexto das políticas públicas e prioridades do governo. Após um evento catastrófico serão muitos os pontos que necessitarão de recursos, porém devem-se criar algumas prioridades. As informações sobre o impacto dos desastres sobre as despesas previstas e as necessidades de despesas novas que eles geram são necessárias. Uma questão a ser levantada é que avaliações preliminares de danos muitas vezes são produzidas de forma relativamente rápida após um desastre e por isto são geralmente problemáticas.

Em 1991, a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), desenvolveu uma metodologia formal para avaliação dos danos e está trabalhando em conjunto com o Consórcio ProVention<sup>6</sup> para promover a sua ampla utilização (CEPAL e IDNDR<sup>7</sup> 1999). Muitos governos, porém, especialmente fora da região da CEPAL, ainda não aplicam diretrizes abrangentes para estimar as perdas. Esta falta de orientação pode resultar em procedimentos de amostragem não-científicas e incorreta avaliação dos danos.

Boas informações sobre o impacto macroeconômico das catástrofes podem ajudar na reconstrução econômica. O governo e outros responsáveis pelas políticas econômicas enfrentam uma grande incerteza no planejamento e intervenções de custos adequadas como resposta a um desastre. Eles têm de considerar não só o tipo de assistência direta necessária, mas também os recursos disponíveis para o Governo, sem esquecer as questões como as políticas monetárias e fiscais mais apropriadas. Há vantagens e desvantagens, e os benefícios relativos e os custos das várias opções têm que ser considerados.

---

<sup>6</sup> ProVention foi criado em 2000 para fornecer um fórum para o diálogo e para catalisar novas idéias e iniciativas de colaboração na redução de risco de desastres.

<sup>7</sup> IDNDR é a sigla para International Decade for Natural Disaster Reduction instituída pela ONU na década de 1990.



Por exemplo, deve um governo expandir a disponibilidade de crédito para suportar a recuperação produtiva ou apertar o crescimento monetário para conter eventuais pressões inflacionárias relacionadas com a catástrofe? A resposta dependerá das circunstâncias prevaletentes e são necessárias informações sobre muitos aspectos do desempenho econômico, bem como sobre os custos diretos da catástrofe.

Quando as despesas relacionadas com catástrofes ocorrem regularmente, recursos devem ser reservados para resposta pós-desastres como parte do processo orçamentário anual. Falha ao fazer isso constitui má programação orçamentária e de gestão.

Doadores e organizações da sociedade civil chamam a atenção para o papel fundamental da boa administração pública, que inclui um regime fiscal transparente e responsável. Os países são mais vulneráveis às catástrofes naturais durante períodos de conflito e de governo fraco, caracterizado pela extrema incerteza e insegurança. Nestas situações os governos são ineficazes no gerenciamento de alívio, e as finanças públicas ficam caóticas e afetadas pela corrupção.

Outra questão a ser levantada diz respeito a em que medida as sucessivas catástrofes podem impedir a realização dos objetivos políticos a longo prazo. Estudos realizados pelo Grupo Banco Mundial, como os dos autores já citados Benson e Clay (2004), sugerem que catástrofes tiveram algum efeito, mas que pode ser difícil de demonstrar. As despesas relacionadas a desastres deslocam o investimento planejado e despesas correntes normais.

Heranças de outros desastres incluem maior endividamento, que tem implicações potenciais de desenvolvimento em longo prazo, principalmente relacionadas com o custo de oportunidade do serviço da dívida e os custos de reembolso futuros. Segundo Benson e Clay (2004), desastres naturais podem exacerbar as pressões da dívida externa, na medida em que eles destroam a infra-estrutura e outros ativos financiados com empréstimos externos pendentes. Em algumas ocasiões, catástrofes foram utilizadas como uma desculpa para problemas fiscais em parte atribuíveis a outras causas, refletindo, portanto, as pressões para a mudança de política.

A comunidade internacional responde a desastres, seja através de ONGs ou ajuda governamental, aumentando a assistência, particularmente na forma de ajuda de emergência e ajuda alimentar. Isto deu origem a preocupações sobre o risco moral, no sentido de que a prestação de assistência pós-desastre cria desincentivos para os países beneficiários por assegurar a proteção física de seus ativos através da prevenção e medidas de mitigação de desastres.

A ajuda normalmente fornece suporte para o desenvolvimento, incluindo o investimento e os elementos de despesas correntes associadas aos projetos. Em alguns contextos políticos, doadores bilaterais e instituições financeiras internacionais oferecem maior suporte programático e orçamentário. Quando um choque subsequente a desastre coloca pressão sobre as finanças públicas do país e cria dificuldades cambiais, uma resposta adequada à crise é ajuda financeira adicional que é focada em atender os custos diretos das catástrofes e neutralizar os efeitos da recessão do choque. O equilíbrio adequado dos instrumentos de auxílio, incluindo a ajuda alimentar e outros suprimentos, depende da natureza exata do choque e das circunstâncias do país afetado. Tanto o governo, como a própria escala da assistência requerida podem influenciar as decisões dos doadores. Em alguns casos, não é viável fornecer toda a assistência sob a forma de ajuda financeira ao governo; socorro direto através de organizações internacionais e canais não-governamentais (ONG) também podem ser interessante.

Após um desastre, uma diferença substancial se abre entre desembolsos projetados e os da ajuda real, refletindo as restrições de gestão, tais como dificuldades processuais, os prazos de contratos e falta de financiamento de contrapartida local. O desembolso rápido dos compromissos de ajuda alimentar, em particular, pode ser vital, pois mesmo os atrasos relativamente curtos, podem prejudicar a recuperação agrícola e alimentar pós-desastre causando pressões financeiras.

Os fluxos de ajuda também são fortemente influenciados por outras considerações, tais como a mudança de posições dos doadores em matéria de administração pública e as prioridades políticas. Países de baixa renda são mais vulneráveis financeiramente e economicamente a um choque de desastre quando existem problemas políticos e de gestão fiscal e monetária.

A despeito da ajuda externa, deve-se perceber que o aumento das despesas relacionadas com desastres pode ser compensado por reduções em outros lugares. De fato, no ambiente político vigente, que normalmente enfatiza gestão orçamentária cuidadosa (talvez em parte por ser uma condicionante da ajuda externa), as catástrofes naturais muitas vezes forçam uma realocação de verbas ao invés de aumentos substanciais das despesas.

### 3.1 - Redistribuição é uma solução adequada?

Uma solução que se apresenta para reconstrução pós-catástrofes é a redistribuição dos recursos orçamentários, mas ela é uma solução adequada? Essas realocações ajudam a limitar

os níveis globais de despesas e, assim, qualquer ampliação do déficit fiscal. Por um lado, essas ações parecem benéficas, minimizando alguns dos efeitos adversos dos déficits, como os impactos de longo prazo com o aumento do endividamento do setor público e a expansão monetária. Em certa medida, as redistribuições também podem ser uma escolha natural. Algumas despesas previstas não podem ir em frente por causa dos danos criados por um desastre, liberando recursos de forma eficaz para realocação.

Idealmente, a realocação de recursos deve ocorrer através de um processo formal, no contexto de uma cuidadosa revisão estratégica em vez de ser através de restrições generalizadas sobre os fluxos de fundos às agências de despesa. Os doadores respondem a catástrofes realocando fundos de forma rápida e prática, trabalhando dentro de um programa global de ajuda ao país.

De acordo com os estudos de caso de Benson e Clay (2004), para que a redistribuição seja bem-sucedida, deve-se ter uma estratégia claramente definida aplicada no quadro político. As realocações devem ser cuidadosamente planejadas para minimizar a interrupção e atrasos das principais políticas e metas. A clara compreensão das implicações das decisões para a realização dos objetivos a longo prazo é essencial. Isso exige o bom funcionamento de instrumentos de planejamento e controle, ligações cuidadosamente definidas, objetivos e resultados realizáveis, bem como um sistema de priorização de projetos individuais. O que os pesquisadores vêem na prática, porém é que os processos de planejamento são frequentemente fracos, especialmente quando a capacidade do governo é limitada, dificultando a tomada de decisões rápida e adequada no contexto pós-desastre.

Um sistema de priorização de projetos de investimento também é essencial. O orçamento para o desenvolvimento, incluindo a maioria dos investimentos públicos de capital, muitas vezes carrega o fardo da realocação de recursos pós-desastre. Todas as redistribuições deveriam implicar a movimentação de recursos de projetos de menor prioridade. Para esse processo ser implementado com rapidez e eficácia, os projetos já devem ter sido classificados de acordo com a prioridade.

Informações mais avançadas e fiáveis sobre a atual disponibilidade de recursos também facilitam o processo e análise de redistribuição. Boa contabilidade e sistemas de fiscalização são necessários para fornecer informações oportunas sobre a situação financeira das agências de linha e da disponibilidade de recursos, incluindo a ajuda externa. A análise imediata do impacto dos desastres sobre os fluxos futuros de receitas públicas também é fundamental, uma vez mais incluindo as promessas e os fluxos de ajuda externa, tanto em uma base mensal quanto para o restante do exercício. O problema é que grande parte dos

países em desenvolvimento operam um sistema de contabilidade em regime de caixa em que as operações são registradas somente após o pagamento ter sido feito. Isso torna difícil obter uma imagem clara das dívidas pendentes e em atraso de pagamento, em determinado momento e, portanto, dos recursos disponíveis para redistribuição após um desastre. Os problemas podem ser agravados quando os doadores lidam diretamente com as *lines agency* em um país e o Ministério das Finanças não é informado sobre a assistência pós-desastre.

Esta discussão sobre processos de realocação é mais uma prova da necessidade de instrumentos de transferência de risco financeiro que possam ajudar a cobrir o custo dos maiores programas de reabilitação, aliviando parte da pressão sobre os recursos orçamentários após um desastre.

### 3.2 - Atividades de redução de risco

Para gerir os riscos, o governo precisa explorar a natureza exata e formas de vulnerabilidade. Com base nesta análise, ele deve desenvolver uma estratégia de risco adequada e integrada, abrangendo vários aspectos da vulnerabilidade, com uma variedade de respostas (investimentos, políticas fiscais e política estratégica).

Alguns elementos de uma estratégia não requerem recursos financeiros substanciais. A implementação de uma estratégia de risco exige um quadro orçamentário de longo prazo para garantir que as metas não sejam repetidamente subordinadas às decisões de curto prazo, talvez populistas. Deve-se, pelo menos, aumentar o reconhecimento da necessidade de capturar as implicações de longo prazo das decisões de despesas atuais de uma forma mais geral, fazendo uma abordagem mais estratégica que beneficiaria agendas que geram desenvolvimento em longo prazo, tais como a promoção de redução de riscos.

A evidência atual sugere que, em muitos países, as despesas de mitigação estrutural podem ser inferiores a economicamente justificada. Um estudo da Organização de Estados Americanos (OEA) fornece exemplos de uma análise retrospectiva das infra-estruturas danificadas pela catástrofe, ilustrando como pequenos aumentos incrementais em custos de investimento inicial teriam evitado custos de reparação pós-desastres muito mais elevados (Benson e Clay, 2004).

É difícil obter dados mais precisos sobre os níveis de despesas com medidas de mitigação e prevenção de desastres. O financiamento para tais atividades muitas vezes está contido dentro de alocações orçamentárias globais para departamentos individuais e as medidas pertinentes e ações não são claramente rotuladas.

O fato de que os governos e os doadores geralmente não relatam as despesas de mitigação e prevenção sugere que tais despesas têm baixa prioridade política. A medição pode ser um problema, especialmente quando uma medida de redução de risco está incluída como um pequeno componente de um projeto, em vez de projetos inteiramente dedicados, que são claramente identificáveis como atenuação ou prevenção. Outras iniciativas em áreas como a redução da pobreza, extensão agrícola e micro finanças podem também contribuir para a redução da vulnerabilidade e isto complica ainda mais qualquer tentativa de cálculo das despesas. Despesas agregadas sobre mitigação e preparação, mesmo em projetos dedicados, são raramente relatadas nas contas públicas anuais.

Benson e Clay (2004) destacam que os níveis de despesas em áreas específicas, como a de operações e manutenção têm implicações significativas para a vulnerabilidade. Infra-estrutura mal mantida pode aumentar a vulnerabilidade a riscos naturais e custos pós-desastres. É amplamente reconhecido que as despesas com manutenção são muito baixas na maioria dos países em desenvolvimento. Uma maior integração dos orçamentos correntes e de capital seria benéfica a este respeito, ajudando a associar objetivos de mitigação no orçamento.

### 3.3 - Custos de financiamento

Políticas sobre o futuro financiamento e reconstrução pós-desastre beneficiar-se-iam de uma melhor informação sobre o impacto e os custos das catástrofes. Muitos países não têm qualquer política explícita sobre financiamento de resposta pós-desastre, além de alocações orçamentárias. Dependem implicitamente de realocações para atender a uma grande parte dos custos, além de ajuda humanitária e de reabilitação.

Nos países atingidos por catástrofes localizadas, como tempestades, deslizamentos de terra e inundações, quase todos os anos há um forte argumento para alocações prévias dos fundos para atender a uma parte dos custos de ajuda humanitária e de reabilitação, bem como de medidas de mitigação. Dotações orçamentárias anuais fortalecem o planejamento financeiro e a disciplina fiscal, mas essa atribuição, por si só, pode não ser a estratégia mais econômica. Quando não ocorrem catástrofes, as disposições de contingência podem ser dissipadas no último minuto. Fazendo dotações orçamentárias para uso em caso de desastre, os governos também elevam o nível geral das despesas do orçamento, reduzindo alocações planejadas para programas. Além disso, os fundos de emergência desta natureza podem não ser suficientes em caso de uma catástrofe de grandes proporções, ainda mais quando a mesma linha de orçamento é necessária para outros fins.

Uma solução de longo prazo seriam reservas de contingência. Estas reservas podem ser mantidas internamente ou no estrangeiro, idealmente em contas altamente líquidas, permitindo o acesso imediato aos fundos. O problema é que o tempo necessário para acumular um fundo suficiente seria tão grande que o fundo não protegeria eficazmente grandes eventos que ocorrem nos primeiros anos da acumulação. Além disso, pode haver dificuldades políticas em manter compromissos adequados protegendo fundos acumulados se houver um longo período sem desastres. Em vez disso, países sujeitos a risco necessitam proceder a análise para determinar os pacotes ideais de opções de financiamento. Eles devem considerar todos os instrumentos possíveis e as necessidades de financiamento levantadas por eventos extremos e eventos mais freqüentes de menor intensidade.

A reconstrução pós-desastre deve ser melhor planejada, incorporando as necessidades de mitigação, bem como sendo coerentes com os objetivos de desenvolvimento. Uma opção para os governos que enfrentam catástrofes freqüentes e em grande escala, seria pré-planejar uma possível reconstrução e programas de reabilitação de uma série de cenários de desastres para identificar projetos importantes, que devem receber prioridade, além da atribuição de fundos após um desastre. Opções de políticas possíveis, tais como alterações fiscais e medidas monetárias específicas, poderiam ser exploradas por meio de cenários para desenvolver diretrizes para responder às catástrofes. As orientações poderiam ser apresentadas sob a forma de simulações de computador.

Para a melhor gestão financeira das catástrofes, também é necessário olhar como a freqüência dos perigos e a magnitude das suas conseqüências podem mudar ao longo do tempo. Os principais fatores susceptíveis de afetarem a ocorrência são as mudanças climáticas globais e alterações ambientais mais localizadas. Os efeitos das alterações climáticas, e como esses efeitos irão interagir com a dinâmica da terra e da água, também devem ser vistos.

#### 3.4 - Informações sobre Riscos Naturais e Redução de Desastres

A Assembléia Geral da ONU designou a década de 1990 como *the International Decade for Natural Disaster Reduction* - IDNDR (Década Internacional para Redução de Desastres Naturais). Seu objetivo básico era diminuir a perda de vidas, destruição de propriedade, perturbações sociais e econômicas causadas por desastres naturais, como terremotos, tsunamis, inundações, deslizamentos de terra, erupções vulcânicas, secas e outros desastres de origem natural.

Em 2000, foi criada a *The International Strategy for Disaster Reduction (ISDR)* (Estratégia Internacional para Redução de Desastres). O sistema é composto por numerosos Estados, organizações intergovernamentais e não-governamentais, instituições financeiras, órgãos técnicos e a sociedade civil, que trabalham juntos e compartilham informações para reduzir o risco de desastres. Os guias ISDR coordenam os esforços de uma vasta gama de parceiros para conseguir uma redução substancial nas perdas desastres. Pretendem, assim, construir nações resilientes como condição essencial para o desenvolvimento sustentável. Dentro deste quadro, foi criada a *Regional Unit for the Americas (UNISDR)* que é uma espécie de secretaria do sistema ISDR e se esforça para prestar apoio aos atores em toda a região, incluindo América do Norte, América Latina e no Caribe, na promoção de uma cultura de prevenção de desastres.

Além destes órgãos citados acima, existem outras organizações que se preocupam e fazer pesquisas, coletar dados e, principalmente, divulgar informações e auxiliar as regiões mais propensas à catástrofes naturais. A propagação de informações sobre perigos naturais desempenha um papel fundamental na gestão do risco. A disponibilidade de dados confiáveis e de boa qualidade é uma condição necessária para uma gestão eficaz. O reforço dos sistemas de informação e a aplicação da informação na gestão de risco têm reduzido os danos econômicos e humanos sofridos por eventos extremos.

A investigação em processos climáticos globais e de previsão do tempo provável em escalas regionais, bem como a geração e difusão de informação são um exemplo clássico de um bem público. Se os benefícios são não-rivais e não-excludentes, trata-se de um bem público positivo puro. A prestação de um bem é inerentemente problemática: instituições podem restringir o acesso, e existe um incentivo para *free-ride*, que não pode ser evitado. Na prática, as informações podem apresentar rivalidade ou serem excludentes em uma forma pura, no entanto, informações sobre os riscos ambientais e mudanças ambientais geralmente são consideradas como sendo um bem público.

Um bem público pode ser internacional, regional ou nacional, dependendo da propagação potencial de benefícios. Algumas informações de risco são específicas do país. Um exemplo de um bem público regional é um alerta de tempestade tropical no Caribe. Já a oscilação do El-Niño é um fenômeno com conseqüências a nível mundial. A não-exclusão é uma fonte comum de problemas com a coordenação e o financiamento devido ao incentivo à *free-rider*. Todos os países se beneficiam de um BPI (Bem Público Internacional) e todos

devem contribuir para os custos da prestação. Há problemas, porém, de avaliação e, também, diferenças na capacidade de pagamento.

Processos climáticos globais, especialmente os mecanismos de previsão da variabilidade e mudanças climáticas, são objeto de investigação intensa. Esse esforço internacional para compreender e prever processos climáticos globais é um bem público puro. Previsões específicas do país podem alertar agências nacionais e internacionais e a sociedade civil para a necessidade de medidas de precaução, a segurança alimentar de salvaguarda e de abastecimento de água.

As diferenças na capacidade de explorar informações têm implicações para a distribuição de renda e a pobreza. O uso de previsões climáticas é promissor, mas o fortalecimento institucional, capacitação técnica, aplicação dos conhecimentos científicos atuais de forma mais sistemática e o investimento em dados e equipamentos são necessários.

Pantelic e outros (2000) lembram que investimentos de mitigação e ajudas humanitárias, salvo em níveis que saturam a demanda (de modo que eles se tornam um bem livre) são bens privados, sujeitos a rivalidade e possibilidade de exclusão, e esta situação coloca problemas intensos de acesso competitivo. Acordos institucionais são necessários para garantir que os mais pobres não sejam excluídos.

Benson e Clay (2004) citam algumas questões relacionadas com a geração e utilização de informações sobre riscos naturais como um bem público:

1. A divulgação pode não ser um bem público puro, pois elas podem ser fornecidas para grupos restritos.
2. A informação é mais fácil de ser gerada quando o risco é reconhecido como um problema global. Países desenvolvidos estão tomando a liderança na geração e promoção de informações. Isto é mais óbvio para a variabilidade climática e fenômenos meteorológicos extremos, como ciclones tropicais.
3. Financiamento público para monitoramento de risco e divulgação vale a pena, apesar dos cálculos de custo- benefícios precisos serem difíceis. Os custos são relativamente modestos, mas correntes.
4. A utilização de informações é insatisfatória em muitos casos, em parte pela natureza probabilística das informações geradas pela investigação científica.



### 3.5 - Mecanismos de transferência de risco

Historicamente, tem havido grande dependência de ajuda externa para cobrir os custos de socorro e reconstrução relacionados a catástrofes. Hoje, porém, os fluxos de ajuda global estão cada vez mais estagnados, enquanto aumenta o custo anual de catástrofes. Alterações climáticas globais são responsáveis pelo aumento na incidência e custo das catástrofes naturais. Perguntas, portanto, estão começando a surgir sobre formas alternativas de satisfazer as despesas relacionadas com a catástrofe.

Uma ferramenta básica para o risco catastrófico são os seguros. Uma apólice de seguros oferece pagamentos de numerário no rescaldo de um desastre em troca de pagamento mensais ex-ante; as companhias de seguros, por sua vez, redistribuem os seus riscos para os resseguradores globais.

Nos últimos cinco anos, novos instrumentos, que implicam alguma forma de transação no mercado de capitais, têm sido desenvolvidos em resposta aos aumentos dramáticos no custo de seguros e resseguros.

Estes mecanismos de transferência de risco trazem algumas vantagens como uma redução da pressão sobre os saldos fiscais e externos no pós-desastre; maior controle do governo sobre o financiamento das catástrofes, incluindo possivelmente a disponibilidade imediata e oportuna dos fundos; maior capacidade para um governo definir suas próprias prioridades na gestão da ajuda humanitária; e maior transparência na prestação de socorro, reconstrução e financiamento,

Um aumento de seguro público, sob qualquer forma, também pode estimular a mais ampla e completa cobertura privada. Nos países desenvolvidos, existem mercados bem estabelecidos para o seguro contra uma ampla variedade de riscos, incluindo os principais riscos naturais de inundações, secas, ciclones, terremotos e erupções vulcânicas. Derivativos de meteorologia foram escritos sobre índices de intensidades de terremoto, níveis de temperatura, precipitação acumulada ao longo de um período especificado e a velocidade do vento. Alguns títulos de catástrofe foram emitidos nos Estados Unidos e no Japão.

Em alguns países em desenvolvimento, alguma forma básica dos seguros é frequentemente necessária para garantir empréstimos do setor formal. O seguro contra catástrofes tem de ser adquirido separadamente e muitas vezes não é necessário para garantir empréstimos. A disponibilidade de seguros contra interrupção de negócios e seguros agrícolas também é severamente restringida na maioria dos países. O seguro contra fogo e granizo para agricultores comerciais está geralmente disponível a partir dos mercados, mas é difícil de se

conseguir, exceto onde ele é fornecido no âmbito dos regimes de governo. Segundo Freeman e outros (2002), em geral, estima-se que menos de 1% das perdas de catástrofes naturais é segurada nos países "mais pobres" do mundo.

Os principais obstáculos para cobertura do risco de desastres nos países em desenvolvimento são de acesso, demanda, determinação de modelos paramétricos de seguros que não exigem a verificação direta da perda e a estrutura do setor de seguros.

A acessibilidade atual e futura de qualquer regime de transferência de risco e a questão da instabilidade de preços são restrições imediatas quando há uma maior cobertura dos seguros, especialmente em países em desenvolvimento, onde os custos de oportunidade são mais elevados. Os prêmios dos seguros de catástrofe podem ser mais elevados do que as perdas esperadas. Isso reflete a variação associada à perda esperada. Uma seguradora precisa de capital suficiente para apoiar o risco subscrito e para ser capaz de atender às reivindicações caso ocorra um evento mais extremo. Por causa de seus custos de transação elevados, são ainda mais caros do que o seguro de instrumentos de mercado de capitais — talvez duas vezes mais caro, segundo algumas estimativas (Cia Suíça de Resseguros, 1999).

O custo do seguro é negociado anualmente (ao contrário do caso da maioria dos instrumentos de mercado de capitais), e assim as taxas flutuam amplamente, frequentemente refletindo a escala global anual dos títulos incorridos pela indústria, em vez de fatores mais localizadas. De acordo com Benson e Clay (2004), em 1992, por exemplo, prêmios aumentaram três ou quatro vezes quando o Furacão Andrew gerou recorde de perdas. A volatilidade das taxas é particularmente elevada em algumas regiões, como no Caribe, onde cerca de 80 a 85% dos prêmios de seguro de propriedade brutos são transferidos aos resseguradores. Quaisquer flutuações nos custos de resseguros, se causado por fatores locais, regionais ou globais, são transmitidas diretamente para os segurados da região.

A fixação de mecanismos de transferência de risco disponíveis oferecidas em um determinado mercado depende da demanda, que é a vontade e a capacidade de pagar, que depende do custo (preço) dos instrumentos. O grau de aversão ao risco, que muitas vezes é determinado parcialmente por fatores subjetivos, também influencia a demanda. Além disso, os níveis de rendimento desempenham um papel na determinação da procura de seguros privados e as restrições orçamentárias afetam a procura de seguro público.

Nos países em desenvolvimento, a vontade de pagar pode ser influenciada por fluxos esperados da ajuda externa em resposta a futuros desastres. Alguns observadores vêem um problema de risco moral a este respeito, porque a comunidade internacional aceita um passivo contingente em uma situação de pós-desastre. O seguro é uma ferramenta eficaz para reduzir

o risco, se o interessado estiver disposto a pagar o seguro. No caso de catástrofes em países em desenvolvimento, eles frequentemente contam com assistência pós-desastre, por isso não tem interesse em fazer o seguro. A assistência pós-desastre muitas vezes é altamente concessional, enquanto o seguro contra catástrofe é caro. A única razão que o governo de um país pobre para procurar subscrever um seguro seria uma redução prevista na disponibilidade de assistência externa oportuna pós-desastre.

A procura do setor privado por seguros nos países em desenvolvimento também é aparentemente baixa, pelo menos quando medido pelo volume de seguros contratados. A vontade de pagar no setor privado pode, em certa medida, refletir as expectativas sobre assistência pós-desastre provável do governo. Os subsídios do governo podem estar disponíveis para reconstruir casas e empresas.

As circunstâncias mais promissoras ocorrem quando o risco é facilmente medido (ou seja, é de uma intensidade conhecida), o seguro é específico para uma cultura ou uma atividade de subsistência e a recuperação de custos é simples, transparente e garantida. Boa administração pública é um fator que determinará a transparência e a credibilidade de qualquer regime público com cobertura generalizada. Seguros de sucesso requerem tanto que o risco seja distribuído quanto que as seguradoras sejam suficientemente capitalizadas para ostentar alegações potenciais. Um relatório do Banco Mundial (1998) afirma que a proliferação de pequenas seguradoras é motivo de preocupação de eficiência, mas ainda mais relativas à segurança. Segundo Benson e Clay (2004), 85% do risco é repassado a resseguradoras e 15% do risco é assumido pelas seguradoras. A dúvida é, estas pequenas empresas são suficientemente capitalizadas para os 15% do risco conservem? Eles são suficientemente cuidadosos na escolha dos resseguradores que podem ser invocadas para pagar a sua parte de 85%? A regulamentação neste sector deve ser substancialmente reforçada.

### 3.6 - Soluções criativas

Os governos e organizações internacionais, em particular, o Banco Mundial, têm procurado promover o aumento da utilização de mecanismos de transferência de risco para assim fornecer fontes alternativas de financiamento de desastres.

No setor privado, uma das respostas mais comuns para o alto custo dos prêmios de seguro foi estabelecer reservas de desastres. Em alguns países, os governos incentivaram deliberadamente esta evolução através de incentivos fiscais. Alguns governos também fazem

alocações orçamentárias anuais a alguma forma de fundo de calamidade, limitando as redistribuições orçamentárias em caso de um desastre. Para os países que têm enfrentado perigos localizados todos os anos, essas práticas são altamente prudentes, ajudando a fortalecer o planejamento financeiro mais amplo e disciplina fiscal.

Logicamente, uma medida relacionada é tentar adquirir seguros para perdas apenas quando ultrapassa um determinado nível ou para uma camada específica de cobertura

Mecanismos de transferência de risco podem ser usados para ajudar a promover a redução dos riscos — isto é, para modificar o comportamento dos segurados. O seguro é uma parte importante da estratégia de gerenciamento de riscos e deve ser promovido não para seu próprio bem, mas porque pode ser uma poderosa ferramenta para promover a conscientização dos riscos e aplicar medidas de mitigação de risco.

A emissão de apólices de seguros de catástrofe pode ser feita condicional sobre a aplicação das medidas de redução de perdas específicas e aderência à construção e utilização de códigos de zoneamento da terra. A cobertura contra catástrofe pode ser exigida para obtenção de empréstimo, para garantir que ele poderá ser pago em caso de danos ou destruição da empresa ou da propriedade. Até o momento, o mercado de seguro desempenhou um papel relativamente pequeno na transferência de risco nos países em desenvolvimento. Mecanismos de transferência de riscos parecem funcionar melhor em frequências de risco de intervalo intermediário (Banco Mundial, 2002).

Um desafio maior a ser abordado é como disponibilizar instrumentos e seguros aos pobres. Talvez o ponto de partida para o seguro de microcrédito é a cobertura contra choques como a doença e a morte do mutuário. Alguns obstáculos práticos, porém, têm de ser superados antes de se aumentar a abrangência dos seguros. Os países em desenvolvimento precisam reformar a estrutura e o quadro legal, bem como regulamentar o setor de seguros, incluindo a remoção de barreiras à entrada. O custo de seguro tem de ser acessível e estável. Ao mesmo tempo, as seguradoras devem permanecer suficientemente capitalizadas para suportar quaisquer perdas, o que exigirá detalhadas informações científicas sobre os riscos atuais e futuros. Este é certamente um desafio, dado a incerteza sobre as implicações precisas das alterações climáticas para a incidência e a gravidade dos riscos e as provas sobre o aumento da vulnerabilidade. Tornar o seguro disponível para os pobres não é apenas uma questão de acessibilidade; existem problemas administrativos e jurídicos, envolvendo, por exemplo, títulos de terras.

#### **4- ESTUDOS EMPÍRICOS: Análise de alguns países atingidos por catástrofes naturais.**

Com os avanços tecnológicos e surgimento da globalização, cada vez fica mais fácil e rápido uma notícia se espalhar para os quatro cantos do mundo de forma que todos possam acompanhá-la em termos reais. Esta realidade faz com que tenhamos a impressão de que hoje ocorrem mais desastres naturais do que há alguns anos ou séculos. O fato é que catástrofes naturais sempre existiram, porém não eram noticiadas como atualmente.

Outro fato relevante diz respeito ao crescimento demográfico e regional. Muitas vezes terremotos, ciclones, etc. atingem regiões despovoadas e por isso não são nem noticiados. Como nos tempos modernos a população cresceu e habita locais antes despovoados, ficamos novamente com a impressão de que ocorrem mais desastres agora do que antes.

Geralmente a sociedade fica mais abalada e a mídia mais interessada nos desastres que ocorrem sem aviso prévio e com maior poder de destruição. O fato é que muitas regiões sofre com desastres naturais intermitentes durante todo ano ou época do ano, como é o caso das ilhas caribenhas com as chuvas e tempestades e países africanos com a seca, por exemplo. Estes países também merecem atenção, pois sofrem tanto quanto os países com eventos catastróficos aleatórios.

Uma série de livros foi publicada pelo Grupo Banco Mundial sobre desastres naturais. O Grupo Banco Mundial presta ajuda técnica e financeira aos países em desenvolvimento ao redor do mundo. Na edição número 4, Charlotte Benson e Edward J. Clay fizeram um estudo de caso de 3 países em situações distintas, em diferentes regiões do mundo, mas que têm algo em comum: estão constantemente sujeitos a desastres naturais. A partir deste estudo, chegaram a algumas conclusões a respeito do tema. Estes casos realçam a dinâmica, as rápidas mudanças de sensibilidade das economias atuais com desastres, focando na interação entre fatores de desenvolvimento, econômicos e sociais com catástrofes naturais. A influência mais comum, no curto prazo, é no fator trabalho, em termos locais e até nacional. No longo prazo, mudanças climáticas alteram frequentemente a intensidade e o perigo de eventos catastróficos, com implicações na escala e natureza da vulnerabilidade.

O estudo em Dominica, uma das ilhas do Caribe mais propensa a desastres, é uma ampla exploração do lado econômico dos impactos dos desastres naturais; Bangladesh é uma economia propensa a impactos especialmente nas finanças públicas; e o Malawi é uma economia de baixa renda no sul da África e o estudo incide sobre o uso de informação científica, especialmente no curto prazo, para previsões climáticas, mitigação de desastres, bem como o valor desta informação a partir de uma perspectiva setorial da economia.

#### 4.1 - Dominica: Desastres Naturais e Desenvolvimento Econômico em um Pequeno Estado Insular.

Dominica é uma pequena ilha caribenha, suscetível a uma ampla gama de riscos naturais. Os mais comuns, mais prováveis e, historicamente, mais significativos problemas climáticos são as tempestades e os furacões. A série de desastres desde 1978 inclui o furacão David, uma tempestade devastadora com ventos de até 210 km por hora, e o furacão Frederick, ambos em 1979; o furacão Allen em 1980, o furacão Hugo também de categoria 4 em 1989, o impacto acumulado de três grandes tempestades tropicais em 1995 e o furacão Lenny, também de categoria 4, em 1999. O furacão David atingiu diretamente a ilha e causou grande devastação, gerando sérios problemas ambientais e demográficos. Deslizamentos de terra provocados por tempestades são comuns em Dominica e podem causar danos econômicos consideráveis, assim como potencial perdas de vida.

Existem, também, perigos geofísicos. Embora eles possuam em sua história o registro de apenas uma erupção vulcânica, a ilha está passando agora por um período de intensa atividade sísmica. O risco de atividade vulcânica permanece relativamente alto, particularmente no sul da ilha, onde estão a capital e setores chaves da sua infra-estrutura econômica e política.

A economia de Dominica ainda é muito pequena e muito aberta, e depende fortemente de um único produto de exportação, a banana, que representa um terço do total da receita de exportação de mercadorias em 1997. Embora a participação da agricultura no produto interno bruto tenha caído de 37% em 1977-78 para 20% em 1997-98, ela permanece sendo o principal setor produtivo e é a principal fonte de subsistência. Apesar de ter havido algum crescimento no setor privado não-agrícola desde meados dos anos 70, outros setores de atividade privada continua pequena. Entre 1997 e 1998 a produção industrial passou de 3,9% para 8,2% do produto interno bruto e houve um crescimento promissor nos serviços industriais financeiros. Com o turismo, que no final dos anos 90 representavam 35% dos ganhos externos, estas atividades ajudaram a cobrir o déficit considerável na conta de comércio externo.

Analisando dados sobre as flutuações nas exportações de banana, na atividade agrícola e não-agrícola e no total do produto interno bruto e comparando com a incidência de grandes tempestades e furacões desde 1978, pode-se concluir que a economia está se tornando relativamente menos sensível a eventos climáticos extremos. Estas mudanças na vulnerabilidade à desastre natural está relacionada ao aumento no desenvolvimento e ao investimento de capital na ilha, e também às mudanças na estrutura e composição da atividade

econômica. A economia era mais vulnerável às catástrofes naturais no período entre 1975-85, pouco antes e depois da independência, em 1978.

No início dos anos 50, a produção de bananas que crescia rapidamente principalmente pelos pequenos agricultores, foi progressivamente colocando as culturas arbóreas como principal produto para exportação ao Reino Unido e União Européia, abrigados por um acordo preferencial de acesso. Esta mudança de estrutura produtiva aumentou a vulnerabilidade do setor agrícola e da economia como um todo. Os sucessivos furacões nos anos 70 mostraram que estes causam danos severos nas plantações de banana. Apesar disso, os furacões causaram um aumento direto na quota de banana na produção agrícola total, porque o cultivo de banana ofereceu uma forma rápida, com baixo investimento, para restaurar a agricultura de subsistência em um mercado de exportação garantida. A rápida recuperação na produção para exportação após o furacão Hugo, em 1989 demonstra a capacidade de resistência desta economia da banana. Neste caso, um seguro introduzido em 1987-88 ajudou a incentivar a replantação de bananas por oferecer proteção financeira parcial em caso de catástrofe.

A dominância da produção de bananas em Dominica, e de setores similares de monocultura agrícola em outras pequenas economias das regiões insulares, exemplifica uma adaptação progressiva para um ambiente econômico externo específico e muitas vezes é acompanhada de inovação institucional.

A vulnerabilidade da economia a riscos naturais mudou ao longo das duas últimas décadas como consequência de mudanças na composição setorial do produto interno produto. A partir de meados da década de 1990 em diante, fatores externos geraram uma diminuição da produção de banana orientada para a exportação. Os preços reais caíram e os acessos preferenciais aos mercados europeus terminaram. Enquanto a quota da agricultura no produto interno bruto caía, os setores de serviços e turismo cresciam. Os setores de serviços são os menos sensíveis a qualquer tipo de desastre natural, então o seu crescimento implica em uma redução da vulnerabilidade da economia como um todo.

O desenvolvimento na infra-estrutura da ilha mostra como, no longo prazo, as mudanças na vulnerabilidade estão ligadas aos níveis globais de desenvolvimento e às mudanças na estrutura e composição da atividade econômica. Durante o período compreendido entre 1950-1978, Dominica transformou-se de uma colônia de plantação para subsistência para uma economia independente, de renda econômica média. A chave para esta conquista foi o rápido desenvolvimento de sua infra-estrutura. Devido a severas restrições financeiras, esta situação ocorreu com o menor custo possível de construção.

Os investimentos seguiram durante vinte anos sem qualquer grande furacão ou qualquer outro tipo de catástrofe natural. Em consequência, não foram tomadas as devidas precauções durante a elaboração dos projetos e esta omissão teve consequências devastadoras quando o furacão David atingiu a ilha. Todos os sistemas de infra-estrutura fundamentais foram devastados. Agora a sua vulnerabilidade a desastres naturais varia, refletindo o cuidado que se teve em avaliar os possíveis riscos naturais, associado a questões práticas e de financiamento.

Dominica faz parte da área de dólar do Caribe Oriental e a moeda é cuidadosa e conservadoramente gerida pelo Banco Central do Caribe Oriental. Esse quadro de estabilidade monetária reduz a incerteza financeira e diminui o potencial desestabilizador e impactos financeiros de um choque proveniente de catástrofes naturais.

Os estudos sobre Dominica mostram a vulnerabilidade global de uma economia aos perigos naturais. Consideram que a complexidade dos fatores determina a sensibilidade e a dinâmica natural desta sensibilidade, focalizando os impactos dos riscos naturais em diferentes setores da economia. As economias de ilhas como Dominica, enfrentam problemas específicos, associados a sua dimensão, insularidade e afastamento (Briguglio, 1995), que os tornam altamente sensíveis aos choques econômicos, incluindo os de perigos naturais. São os países do mundo mais sensíveis a catástrofes naturais.

#### 4.2 – Bangladesh: Desastres Naturais e as Finanças Públicas

Bangladesh é um país densamente povoado por cerca de 130 milhões de pessoas e a maior parte desta população vive no delta do Ganges e do sistema de rios Brahmaputra. Vivem assim, sobre grande risco de múltiplas formas de desastres naturais. As inundações ribeirinhas, os ciclones tropicais (às vezes acompanhados por tempestades devastadoras), as enchentes, erosão e a seca, causaram perdas econômicas e sociais graves, bem como considerável perda de vidas nas últimas décadas. Além disso, Bangladesh está em uma zona de alta atividade sísmica.

A década de graves desastres começou em meados da década de 60. Em novembro de 1970, um ciclone catastrófico matou mais de 300.000 pessoas, e em 1971 veio a Guerra da Independência e suas consequências, quando 12 milhões de pessoas foram desalojadas e deslocadas. Esses eventos resultaram em enormes danos à infra-estrutura, além de rupturas institucionais. A década terminou em 1974-75 com a fome, ligada às inundações extremas, a hiperinflação e uma sangrenta crise política. Esta situação criou uma percepção mundial, em



meados dos anos 70, de Bangladesh não apenas como sendo um país propenso a desastres, mas, nas palavras do secretário dos Estados dos EUA na época, “um caso perdido”.

No final da década de 70, sem maiores catástrofes, a economia de Bangladesh se recuperou rapidamente. O crescimento anual do PIB per capita foi, em média, de 1,7% nos anos 1980 e 3,3% nos anos 1990. A última taxa reflete tanto o maior crescimento do PIB, como também a população em declínio. Ao mesmo tempo, a composição da estrutura econômica mudou: a participação da agricultura no PIB diminuiu, enquanto que os setores industrial e de serviços expandiram-se, resultando em uma mudança radical na composição da pauta de exportações do país. Um processo gradual de ajustamento estrutural e a liberalização do comércio, juntamente com uma gestão monetária mais disciplinada, resultou, na década de 1990, em uma taxa de inflação que se manteve na casa de um dígito e o déficit anual na conta corrente abaixo de 2,5% do PIB.

As reformas têm ajudado também a aumentar o desenvolvimento do setor privado e o investimento estrangeiro direto. A política orçamentária, porém, não tem tido tanto sucesso: o país teve grandes déficits fiscais, uma baixa de impostos em relação ao PIB, além de fraca qualidade dos gastos públicos.

Uma avaliação simples da sensibilidade da economia de Bangladesh a grandes catástrofes, medidas pelas flutuações do PIB e taxas de crescimento da produção agrícola e produtos do setor não-agrícola, destaca algumas questões fundamentais como a de que no período entre 1965-1975, a extrema volatilidade na ainda economia agrícola, em grande parte foi associada a calamidades naturais catastróficas. Com exceção das cheias de 1998, as catástrofes de grandes proporções levaram a crises na taxa de crescimento do setor agrícola. Já os impactos de curto-prazo no setor não-agrícola são menos significativos. No caso dos recursos serem desviados de investimentos para recuperação pós-catástrofe, então o ritmo e a natureza do desenvolvimento de longo-prazo serão prejudicados.

Analisando os dados apresentados por Benson e Clay sobre as flutuações anuais entre 1965-2000, percebe-se que a sensibilidade aos riscos naturais, tanto no setor agrícola quanto nos setores não-agrícolas, está diminuindo ao longo do tempo, sugerindo uma maior capacidade de resistência. A maior resistência da economia é atribuída, em parte, a mudança estrutural no setor agrícola. Após as inundações de 1987 e 1988, o relaxamento nas restrições aos investimentos agrícolas privados e importações de equipamento, inicialmente para promover a recuperação, foi associado a uma expansão do arroz irrigado durante a estação seca (inverno), apresentando riscos bem menores. O aumento da produção de arroz e a liberalização do comércio interno e externo de grãos também tiveram um papel importante.

Como Bangladesh aproximou-se da auto-suficiência, os preços internos apresentaram volatilidade sazonal baixa e se aproximaram da paridade dos níveis de preço de importação, com a liberalização do comércio de importação de grãos. Após as inundações de 1998, o setor privado de importações de larga escala cobria a maior parte da falta de alimentos temporária, limitando as pressões sobre os preços e também sobre as finanças públicas.

Investimentos na estrutura de controle de inundações tem sido outro fator que contribui para o aumento da resistência a catástrofes naturais. A urbanização está criando rapidamente grandes centros urbanos e a capital, Dhaka, está se tornando uma megacidade minimamente planejada, com uma estrutura fraca e sobrecarregada. No entanto, desde as severas inundações dos anos 1980, tem havido uma mudança nos investimentos para controle de inundações: operação e manutenção do mundo rural e agrícola está sendo gradualmente transferida para proteção de áreas urbanas e industriais. Estas mudanças de prioridade tiveram sucesso. As inundações de 1998, de longa duração e níveis dos rios maiores do que em 1987 e 1988, não afetaram gravemente nem a região metropolitana de Dhaka e nem cidades secundárias que receberam maior proteção.

Mudanças na composição das atividades produtivas também alteraram a vulnerabilidade da economia. Em rápida expansão, a manufatura orientada para a exportação tem sido o principal motor de crescimento das exportações. Durante as inundações de 1998, houve interrupção no fornecimento e exportação de algumas cadeias produtivas, mas as indústrias que estavam situadas em zonas urbanas menos afetadas mostraram resiliência. Os mercados industriais, porém, não estão com segurança totalmente garantida e esta pode ser perdida caso ocorra um desastre maior.

O sistema financeiro tem tido algumas melhorias também, incluindo inovações importantes, que têm fortalecido a resistências a riscos naturais. Após o caos da hiperinflação que contribuiu para a fome de 1974, o governo manteve relativa estabilidade financeira nos desastres posteriores. Remessas de cidadãos que trabalham no exterior desempenharam importante papel no financiamento do crescimento econômico pós-desastre e na prestação de apoio financeiro.

Por fim, Bangladesh tem sido um líder no desenvolvimento de microfinanças para a população rural pobre e, mais recentemente, para a população urbana pobre. Esta microfinança teve um papel significativo, embora limitado, como ajuda aos pobres para lidar com as inundações de 1998. O Banco Central conseguiu proteger este setor financeiro através de refinanciamento maciço.

#### 4.3 - Malawi e o Sul da África: Variabilidade climática e Performance Econômica

Desde 1999 até hoje, alguns países sul-africanos têm enfrentado aumento na volatilidade da economia, em consequência de variações climáticas. Este aumento aparente de vulnerabilidade ocorreu durante um período de complexa evolução, interagindo no desenvolvimento da região. Alguns destes desenvolvimentos foram positivos, como por exemplo, a reintegração política da África do Sul e o fim do conflito em Moçambique. Outros são negativos, tais como os problemas crescentes com o governo no Malawi, Zâmbia e Zimbabwe, além da epidemia de HIV/AIDS, o que compromete a capacidade para lidar com choques. Malawi é um exemplo destas tendências.

Malawi é um pequeno país litorâneo, com uma população de 10.8 milhões de pessoas em 2000. É um dos países mais pobres da África, com PIB per capita de US\$170 no ano 2000. Os indicadores sociais e de saúde estão entre os mais baixos do mundo e Malawi é um dos países mais afetados pelo HIV/AIDS. A perda de capital humano e a prevalência de doentes na população economicamente ativa fazem de Malawi um dos países mais propensos a desastres.

O país ainda tem uma economia essencialmente rural, com 89% da população classificada como rural. O setor agrícola correspondia a 40% do total do PIB em 2000, sendo que nos anos 1980 representava 44%. A participação que vinha caindo voltou a crescer nos anos 1980, com a estagnação do setor industrial e contração do setor público de serviços. Os ganhos de exportação são, principalmente, por commodities agrícolas, o que faz com que a economia seja sensível a alterações climáticas e choques de preços das commodities. Apesar da liberalização interna e reduções de tarifas, a economia tornou-se relativamente menos aberta ao longo do tempo. O maior risco natural está ligado à variabilidade climática. O principal alimento consumido, o milho, que representa mais de 70% do consumo de energia ingerida, é extremamente sensível não apenas à seca ou a chuva fraca, mas também para chuvas irregulares e elevada pluviosidade.

Houve dois períodos críticos no século 20, um associado a fome de 1949 e outro em 1991/92, quando a produção de milho caiu cerca de 60%. Condições desfavoráveis, como as chuvas escassas e irregulares em 1993/94, a precipitação extremamente elevada em 2000/01 e chuvas localmente irregulares em 2001/02 representam aumento da ameaça à segurança alimentar e uma maior ameaça a uma economia mais vulnerável e menos resistente. Inundação fluvial é um desastre anual relativamente previsível nos distritos do sul, onde a densidade populacional é menor.

Existem pelos menos seis fatores que estão contribuindo para aumentar a sensibilidade econômica no Malawi.

1. As práticas agrícolas insustentáveis: A estagnação na produção de cereais é um problema que se arrasta por mais de duas décadas no sul da África. Esta estagnação tem sido relacionada com falhas em seguir padrões de cultivo que mantêm os níveis de nutrientes e por compensar esta perda com grande aplicação de fertilizantes. A pressão demográfica está contribuindo para a redução do tamanho das pequenas propriedades, mas outros fatores devem ser invocados para explicar por que os pequenos agricultores são incapazes de resolver as dificuldades técnicas.
2. Mudança estrutural na agricultura: A mudança estrutural tem sido provocada pela deliberada redistribuição de terras e por processos econômicos, os quais são influenciados pela política. As tentativas para estabelecer um sistema de crédito viável, fornecimento de insumos e estrutura de comercialização de suporte para os pequenos produtores não foram totalmente eficazes.
3. Problemas institucionais na agricultura: Os problemas institucionais refletem as deficiências de muitos setores e programas de ajustamento estrutural. Os antigos dominantes, o monopólio estatal, o crédito e as organizações de fornecimento de insumos foram enfraquecidas e não surgiram novas empresas comerciais eficazes para preencher esta lacuna. A crise regional de 2002 confirma que foi alcançado muito pouco neste sentido.
4. Instabilidade política: Desde o começo dos anos 90, a instabilidade política e os problemas governamentais enfraqueceram a capacidade do governo para fazer políticas monetária e fiscal.
5. Variabilidade nos níveis de ajuda externa no curto-prazo: As políticas específicas dos países doadores, que são influenciadas por questões políticas e governamentais, além de questões econômicas e humanitárias, têm sido um fator de considerável influência sobre a volatilidade das finanças públicas.
6. O impacto do problema do HIV/AIDS nos recursos humanos: O efeito é insidioso e, embora muito discutido, ele está apenas começando a ser compreendido e quantificado com seriedade. A perda de capital humano e a incidência da doença em grande parte da população economicamente ativa estão minando as estratégias de enfrentamento, fazendo com que o país fique mais propenso a desastres.

A seca que atingiu o Sul da África em 1991/1992 foi seguida por mais secas em 1993-1994 e 1994-1995. Estas foram associadas a um prolongado El Nino, uma inversão das correntes oceânicas no Pacífico Sul que está associada a efeitos globais externos. As secas

têm grande impacto sobre a agricultura, com conseqüências sociais e econômicas. Criaram um sentimento generalizado em favor do reforço das previsões climáticas e promoção da utilização destas informações para apoiar a segurança alimentar e melhoria da gestão da produção agrícola e de outros recursos naturais renováveis em toda região. As previsões climáticas e informações podem ajudar a melhorar a resistência a mudanças climáticas globais no longo prazo e o aumento na frequência e severidade de eventos extremos.

Um ponto que deve ser abordado ao se falar em África diz respeito aos processos climáticos globais, especialmente a variabilidade e mudanças climáticas. Esta investigação pode considerada um bem público internacional. Eventos extremos como a seca em 1991/92 no sul da África e as inundações em Moçambique em 2000/01, frequentemente reaparecem trazendo a tona questões sobre os efeitos reais das alterações climáticas. Não existem, ainda, evidências conclusivas de que o sul da África, como um todo, ou outras regiões da África Subsaariana estão experimentando eventos extremos com mais frequência ou uma desertificação de longo prazo, porém ambos são previstos em partes do sul da África como conseqüência da alteração climática.

Na África Austral, a estreita associação entre eventos de El Niño e as secas regionais em 1982/83, de 1991/92 e de 1994/95 foi o impulso para o desenvolvimento regional de previsão sazonal. Em 1997/98, surgiu um processo formal para a previsão baseado no consenso, gerenciado através do *Southern African Regional Climate Outlook Forum* (SARCOF) e envolvendo serviços meteorológicos nacionais de todos os países da Southern African Development Community (Comunidade de desenvolvimento da África do Sul) (SADC) (Thomson, Jenden e Clay, 1998). O processo foi financiado, como parte de uma iniciativa global mais ampla de reforçar a previsões climáticas regionais.

A limitação desta alternativa dos sistemas de previsão para prevenção de catástrofes naturais é que a previsão tem uma elevada percentagem de custos fixos recorrentes, suscitando um problema da sustentabilidade. No Malawi, estes custos são bem acima do nível de despesas financiadas pelo governo central. Entretanto, as possibilidades de recuperação de custos no fornecimento de informações relativamente generalizadas são severamente limitadas.

Embora seja difícil atribuir um valor robusto para previsões climáticas para a África do Sul, qualitativamente sua utilidade potencial é clara. Esforços para reforçar as previsões climáticas e as atividades de difusão associados trazem alguns benefícios como: um processo de consenso científico, integração e reforço nos sistemas meteorológicos, monitoramento e relatórios de condições meteorológicas durante todo ano, identificação de prioridades para

investigação futura, melhora na capacidade de previsão e sistemas de avaliação de riscos climáticos que podem alimentar em processos de tomada de decisões.

#### 4.4 – Haiti

De acordo com o estudo realizado em 2006 pelo Banco Mundial, intitulado *Natural Disaster Hotspots: a Global Risk Analysis*, o Haiti é um dos países mais vulneráveis aos desastres naturais. A sua extrema vulnerabilidade a esses eventos decorre de elevados níveis de pobreza, infra-estrutura inadequada, um ambiente degradado e uma série de governos ineficazes com sérios problemas fiscais. A convergência destes fatores, muitas vezes amplifica o impacto e o alcance de uma catástrofe natural, como ocorreu em 2004, durante temporada de furacões, na qual mais de 5.000 haitianos foram mortos após a passagem da tempestade tropical Jeanne. Em 2008, houve a passagem da tempestade tropical Fay e os furacões Gustav, Hanna e Ike, o prejuízo foi estimado em aproximadamente 900 milhões de dólares, ou cerca de 15% do PIB. Em 2010 um terremoto matou cerca de 230 mil pessoas, arrasando o país.

Segundo o Banco Mundial, o Haiti é o país mais pobre do Hemisfério Ocidental. Alguns de seus indicadores sociais estão entre os mais baixos do mundo. O país ocupa a posição 149 de 179 países na Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) - Índice de Desenvolvimento Humano. Quase 54% da população vive com menos de 1 dólar por dia e 78% com menos de 2 dólares (estatísticas de 2001). A taxa de mortalidade infantil é elevada (57 por mil nascimentos) e a incidência de HIV entre 15-49 anos é de 2,2%. Isso representa a maior taxa nacional, fora da África Subsariana.

O catastrófico terremoto de magnitude 7,0 que ocorreu no dia 12 de janeiro de 2010 criou novos desafios de grande escala para o Haiti. O terremoto que atingiu a capital do país e cidades vizinhas fez cerca de 230.000 vítimas, tornando-o um dos desastres naturais mais mortais da história. Grandes danos ocorreram na habitação, infra-estrutura, edifícios públicos e empresas. Cerca de 1,3 milhões de pessoas foram deslocadas. Danos e perdas foram estimadas em aproximadamente 8 bilhões de dólares, ou 120% do PIB, de acordo com a avaliação das necessidades pós-catástrofe (PDNA - *Post-Disaster Needs Assessment*) realizado pelo Banco Mundial e outros doadores, sob a liderança do governo haitiano. As necessidades de reconstrução são estimados em 11,5 bilhões de dólares.

Em uma conferência de doadores realizada em Nova York em março de 2010, foi prometido mais de 9 bilhões de dólares em compromissos para apoiar o Plano de Ação para a

valorização nacional e desenvolvimento do Haiti. Esse plano, baseado no PDNA bem como a estratégia nacional para o Haiti em vigor, pretende usar a reconstrução como uma oportunidade para promover o desenvolvimento sustentável, melhorando a infra-estrutura, a descentralização da atividade econômica, reduzindo vulnerabilidade.

Apesar do impacto negativo de uma crise alimentar, furacões e turbulência na economia global, o Haiti viveu cinco anos consecutivos de crescimento econômico desde 2004, quando a economia se contraiu 3,5%. O crescimento do PIB foi de 0,8% para o ano de 2008 (até setembro de 2008) e atingiu 2,9% no ano fiscal de 2009. A previsão para 2010 era de que o PIB provavelmente encolheria 8,5%, refletindo o impacto do terremoto. No entanto, no primeiro semestre de 2010 a economia começou a ganhar força, impulsionada principalmente pela agricultura, têxteis e construção. As receitas fiscais representavam 80% dos valores orçados entre fevereiro e maio de 2010. A inflação prevista era de 8,5% contra -4,7% registrados em 2008/09, devido à redução da oferta e aumento dos custos de transporte. O déficit fiscal global deverá ser de 2,9% do PIB, contra 4,4% do PIB em 2008/09, graças a um nível excepcionalmente elevado de subsídios.

Após a catástrofe, com base na PDNA e o plano haitiano de estratégia existente, foi formulado o Documento de Estratégia para o Crescimento e Redução da Pobreza. O país preparou um plano de ação para a recuperação e desenvolvimento nacional que apresentou na conferência de doadores de 31 de março de 2010 em Nova York. As prioridades do Plano de Ação são: responder imediatamente à emergência e restaurar a atividade econômica, governamental e social, reduzir a vulnerabilidade do Haiti para catástrofes naturais, e colocar o Haiti no caminho do desenvolvimento. As quatro áreas compreendidas são:

1. reconstrução do território, incluindo a promoção de centros de desenvolvimento fora da capital, a reconstrução das áreas afetadas, a prioridade do desenvolvimento da infra-estrutura de produção, posse e gestão.
2. reconstrução econômica, com foco na modernização e desenvolvimento dos sectores-chave: agricultura, indústria, construção e turismo.
3. reconstrução social, enfatizando os objetivos da educação primária universal, a melhoria do ensino secundário, do sistema de saúde com cobertura nacional e bem-estar para os mais vulneráveis.
4. reconstrução institucional que tem como prioridades a recuperação do essencial das funções de governo, modernizando a estrutura legal de regulamentação, gestão das instituições à reconstrução e ao estabelecimento de uma cultura de transparência e responsabilidade acabando com a corrupção.

Para ajudar o Haiti a se recuperar das conseqüências do terremoto, o Grupo Banco Mundial prometeu 479 milhões dólares a serem pagos até meados de 2011. Este montante inclui o alívio da dívida para o Haiti com o Banco Mundial. Até outubro de 2010, o Banco Mundial forneceu mais da metade do prometido: 91 milhões estão disponíveis para o governo na forma de novos projetos, mais de 106 milhões de dólares foram pagos, sendo que 40% foi de apoio ao orçamento e os 60% restantes foram distribuídos da seguinte forma: reconstrução das comunidades e dos escritórios de transição, compra de equipamentos para o Ministério das Finanças, reparação de pontes e estradas, canais de drenagem, pagamento de incentivos para estudantes, reforço da capacidade de resistência de catástrofe no Haiti e estudos sobre formas de melhor gerir e reciclar os detritos.

Em 18 de Março de 2010, a Associação Internacional de Desenvolvimento (IDA), que é a o órgão do Banco Mundial para os países mais pobres do mundo, aprovou uma proposta de US\$ 65 milhões para reconstrução das infra-estruturas de emergência. Este projeto visa ajudar a reconstruir as instituições públicas, infra-estrutura de transporte, sistema de suporte de resposta a crises e planejamento dos esforços de reconstrução. De abril a outubro de 2010, o Banco Mundial aprovou também um adicional de 30 milhões de dólares em apoio ao orçamento para o Haiti, os fundos urgentes, para recuperar o atraso e apoiar os esforços do governo para aumentar a transparência do orçamento do setor público; 12 milhões de dólares para restaurar e aumentar a taxa de acesso ao ensino primário, e 15 milhões dólares para ajudar as comunidades a desenvolver mecanismos para a reconstrução.

Em maio de 2010, o Banco Mundial para o Haiti, cancelou uma dívida de US\$ 39 milhões de dólares com a Associação Internacional de Desenvolvimento (IDA), que proporciona fundos para os países mais pobres. No total, a carteira do Banco Mundial inclui atualmente 16 projetos ativos no valor de US\$ 312 milhões em compromissos. O Banco também pagou US\$ 42,5 milhões em apoio orçamentário ao Governo do Haiti desde janeiro de 2010. IDA já desembolsou mais de US \$ 10 milhões por mês desde o terremoto. Após o terremoto, a carteira do Haiti foi reestruturada para direcionar recursos para as prioridades do terremoto.

Desde o desastre, o International Finance Corporation (IFC) aprovou nove projetos, totalizando US \$ 49,6 milhões, incluindo cinco de US\$ 14,6 milhões que estão em execução (bancos, fabricação de vestuário, indústria hoteleira, mineração e energia). Esses investimentos devem produzir um efeito positivo no apoio 5.000 empregos existentes e criar cerca de 5.000 novos empregos. Além disso, o IFC ajudou a atrair investimentos no montante de 100 milhões de dólares (60 milhões pagos ao governo) pela Viettel no Haiti (empresa



nacional de telecomunicações). Outras atividades de assistência técnica estão em andamento na infra-estrutura, a geração de investimentos, capacitação de pequenas empresas, e acesso a vários tipos de financiamento.

A pedido do Governo do Haiti, o Banco Mundial criou o Fundo para a Reconstrução do Haiti (HRF), em março de 2010, em parceria com o BID e as Nações Unidas. Os doadores prometeram cerca de US \$ 500 milhões para o HRF março. Até outubro de 2010, nove doadores confirmaram os seus compromissos para um total de US\$ 254 milhões, dos quais 134 milhões já foram recebidos.

Os resultados das atividades recentes no Haiti incluem: instalação e equipamentos do Ministério da Economia e das Finanças e da Administração Fiscal, permitindo que os salários sejam pagos e as receitas cobradas; avaliação da condição estrutural de 200.000 imóveis em Port-au-Prince, essas avaliações são essenciais no planejamento de reconstrução; remoção de 90 mil metros cúbicos de lixo e detritos dos canais de drenagem chave para Port-au-Prince, reduzindo o risco de inundação em acampamentos na capital; fornecimento de 50 mil lanternas solares às famílias em Port-au-Prince, aumentando o nível de segurança e reduzindo os riscos de incêndio; fornecimento de alimentos básicos a 200.000 crianças menores de 2, e serviços de saúde para mulheres grávidas e lactantes e lactentes, em colaboração com o Programa Alimentar Mundial e da Organização Pan-Americana da Saúde; financiamento de 175 mil crianças que lhes permite ir para a escola e proporcionar uma refeição quente por dia para 80 mil crianças em idade escolar e conclusão dos seis sistemas de abastecimento de água, beneficiando 37.000 pessoas em comunidades rurais no sul do país que estão lutando para absorver o êxodo regular de moradores da cidade.

#### 4.5 – Japão

No dia 22 de Março de 2011, o nordeste do Japão foi atingido por um forte terremoto de magnitude 9 na escala Richter. A distância do epicentro foi 130 km da costa do Pacífico e a profundidade de 24km. De acordo com a *Japan Meteorological Agency* (JMA), a intensidade sísmica de 7 (na escala japonesa cujo grau varia de 1 a 7) foi gravado em Kurihara cidade de Miyagi. O terremoto foi seguido por um grande tsunami, com ondas de até 11 metros. No final do mesmo dia, foi decretada situação de emergência nuclear na Usina de Fukushima. Por causa do terremoto intenso, três (de seis) reatores automaticamente começaram o processo para serem desligados, porém, os geradores que supostamente servem para abastecer as bombas de água para resfriar as barras de

combustível no interior dos reatores falhou. Devido ao tsunami, com ondas de até 14m, os geradores foram danificados. Como resultado, os níveis de pressão dentro dos reatores começou a subir, porque as hastes de combustível não foram suficientemente refrigeradas e a água começou a evaporar. A zona foi evacuada, pois os níveis de radiação começaram a subir após a explosão de dois reatores.

Após o terremoto, ondas cheias de detritos destruíram prédios, carros e navios. Incêndios ocorreram em várias cidades, em usinas nucleares, refinarias, aeroportos, e partes das redes de transportes foram fechados. Os danos a estradas, ferrovias, portos e usinas de energia afetam, inevitavelmente, atividade econômica. Empresas globais de fabricantes de semicondutores para construtores navais enfrentaram interrupção das operações após o terremoto que destruiu infra-estruturas vitais. O Banco Mundial afirma em relatório que levaria cerca de cinco anos para reconstruir as regiões afetadas.

O terremoto registrado no Japão foi o quarto mais severo já registrado no mundo. É muito cedo para estimar o custo econômico do desastre, no entanto, o Banco Mundial estimou em torno de 122 a 235 milhões de dólares, o que é equivalente a 2,5 até 4 por cento do Produto Interno Bruto doméstico do país. A tabela abaixo mostra a comparação de danos, mortes, o custo para seguradora privada e para o orçamento nacional para a reconstrução dos terremotos de 2011 e de 1995. (World Bank, 2011).

	<b>March 11, 2011 northeast earthquake and tsunami – estimates</b>	<b>The 1995 Kobe earthquake</b>
<b>Damage</b>	Estimates range from \$122 to 235 billion (2.5 to 4 percent of GDP)	\$100 billion (around 2 percent of GDP)
<b>Death toll</b>	15,214 (dead and missing)	6,434
<b>Cost to private insurance</b>	\$14–33 billion*	\$783 million
<b>National budget for reconstruction</b>	\$12 billion from current budget. Much more in FY2011	\$38 billion over 2 fiscal years

**Sources:** Government of Japan and private estimates and projections as of March 17, 2011. \* AIR World estimate.

Percebe-se que no evento de 2011 o número de mortos foi consideravelmente maior. No último evento, será muito maior os custos das seguradoras do que o que tiveram em 1995 e custos para o orçamento nacional serão menores.

Segundo um estudo publicado pela *Kyoto University* alguns dias após o desastre, três das maiores fabricantes de carros do mundo: Toyota, Honda e Nissan tiveram que parar sua produção em quase todas as fábricas de montagem nacional. Da mesma forma, a Sony também parou a sua produção. O fechamento temporário de indústrias, refinarias de petróleo e

portos afetaram a produção em todo o país. A indústria de seguros pode ter que pagar cerca de 10 bilhões de dólares em créditos, segundo James Shuck, (analista de seguros com sede em Londres da *Jefferies International Ltda.*).

Nos últimos cinco anos, o Japão foi responsável por cerca de 9% do comércio total da região em desenvolvimento da Ásia (Banco Mundial, 2011). Supondo que o PIB real do país caia de 0,25% a 0,5% em meados de 2011, as exportações do leste da Ásia também podem desacelerar em 0,75% a 1,5% (Banco Mundial, 2011). Como o fenômeno ocorreu há pouco tempo, ainda é difícil de se avaliar os impactos de longo prazo. O processo de recuperação pode criar oportunidades de emprego, devido a perda de capital humano. No entanto, o impacto da crise na indústria, segundo alguns especialistas, irá resultar em maiores problemas.

#### 4. 6 - Comparação entre as experiências observadas nos Estudos de Casos

Os estudos de caso dos quatro países apresentaram um contraste impressionante. Não apenas no aumento ou queda da vulnerabilidade, mas também nas diferentes formas de vulnerabilidade. Estes casos desmentem noções simplistas e gerais de que o aumento na vulnerabilidade a catástrofes naturais está associado ao crescimento econômico e às mudanças naturais. Em Bangladesh e Dominica a sensibilidade aos riscos relacionados ao clima tiveram pico nos anos 70 e se mantiveram constantes após isso, porém as economias de Malawi e outros países do sul da África estão tendo aumento de sensibilidade às alterações climáticas. Em contrapartida, os riscos provenientes de riscos geofísicos parecem ter aumentado com a urbanização e com o crescimento do setor secundário (industrial) e terciário (Serviços) tanto em Bangladesh como em Dominica.

#### 4.7 - Comparação entre os países subdesenvolvidos e desenvolvidos

Uma pergunta que vem a tona ao se chegar ao se estudar os estudos de caso é: os impactos das catástrofes naturais são os mesmos em países desenvolvidos e subdesenvolvidos? Os riscos em muitos casos são os mesmos: terremotos, tsunamis, ciclones e tempestades podem ocorrer tanto em países ricos como em países pobres, a diferença está no grau de vulnerabilidade do país atingido e nesse quesito, os países subdesenvolvidos perdem, pois, na maioria dos casos, não possuem as mesmas condições tanto de prevenção quando de reconstrução que têm os países desenvolvidos. Como nos fala Blaikie (1994), “desastres ocorrem quando os perigos se encontram com a vulnerabilidade”.

Quando se faz uma avaliação e gestão dos riscos naturais, deve-se ter em conta que os fatores influentes são diferentes nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos: o acesso ao poder e aos recursos; as estruturas e os equipamentos; o sistema político e econômico; a eficácia das instituições; a frequência de realização de ensaios e simulações; a liberdade de imprensa; as expectativas do grupo; o crescimento demográfico; o grau de urbanização, etc.

Este grau de desenvolvimento pode ser avaliado pelo grau de integração entre os fatores setoriais, geográficos e financeiros e/ou através dos níveis de especialização da economia e capacidade do governo de aumentar receitas. Em economias menos desenvolvidas ou menos complexas, devido à fraca articulação setorial e, muitas vezes, à infra-estrutura de transporte deficiente, o multiplicador de efeitos das regiões afetadas para o resto da economia pode ser limitado. Grande parte dos custos de reabilitação pode ser realizada através de doações externas e assistência concessional. O impacto físico pode ser severo, causando destruição generalizada, com perda de vidas, podendo agravar os problemas de endividamento e pobreza.

Uma economia em um estágio intermediário de desenvolvimento é normalmente mais integrada geográfica e setorialmente. Isto aumenta os efeitos multiplicadores do desempenho adverso de um determinado setor ou região. Já em economias que se encontram em estágios mais avançados, o grau dos impactos econômicos dos desastres provavelmente estará em declínio, pois elas estarão mais preparadas e melhor articuladas para enfrentá-los.

Um evento potencialmente perigoso como um ciclone ou uma erupção vulcânica, por exemplo, pode ter impacto relativamente localizado em um grande país, mas pode ser catastrófico para uma economia pequena. Em um país pequeno, um evento como este pode prejudicar todo o conjunto da economia, uma vez que destruirá grande parte da infra-estrutura, do transporte, energia e redes de comunicações. Afetará também a capacidade produtiva e social, podendo inclusive gerar um êxodo de capital humano. Assim, uma perda que seria apenas uma transferência local em uma maior economia, pode ser devastadora para uma economia pequena.

A discrepância entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos pode ser entendida quando vistas as diferenças em infra-estrutura (estradas, construções, etc), gestão de riscos, moradia e cuidados com a saúde. Após um desastre, é necessário que a população tenha assistência e tratamento, pois caso contrário, os efeitos das catástrofes podem ser maiores. No caso dos países ricos, em muitos casos o que pesa também são os traços individuais, de como cada um reage ao evento e tem forças para se reconstruir.

Há uma discrepância entre o grau dos impactos decorrentes de um fenômeno com potencial de desastre em países desenvolvidos e subdesenvolvidos porque em economias mais atrasadas, existe uma hierarquização e priorização do crescimento econômico sem a devida precaução com a manutenção do equilíbrio econômico. Monteiro (2003) lembra que o crescimento e desenvolvimento econômico dependem da capacidade do suporte biogeofísico para fornecer bens ou servir de suporte a um conjunto de infra-estruturas e equipamentos. Como precisam reagir e criar riqueza a um ritmo acelerado para superar o seu atraso, estes países acabam por ultrapassar a capacidade de carga dos subsistemas naturais, aumentando a vulnerabilidade às anomalias que pode afetar o equilíbrio do ecossistema. Estas sociedades são, geralmente, desprovidas de conhecimentos científicos, tecnológicos, sociológicos e políticos suficientes para enfrentar um risco natural. Em consequência, acabam por assistirem à transformação destes riscos em verdadeiras catástrofes naturais, que poderiam ter sido evitadas, caso estivesse devidamente preparados. Destas catástrofes resulta um agravamento a médio e longo prazo da já presente pobreza.

Segundo indicadores internacionais retirados do *World Resources Institute (WRI)*<sup>8</sup>, UNEP, UNDP, WB: *A guide to the global environment*, Geneve, 2002:

- As pessoas dos países mais pobres têm uma probabilidade quatro vezes maior às dos países ricos de morrer em consequência de uma catástrofe natural;
- Os custos médios de uma catástrofe natural nos países em desenvolvimento é cerca de 20% superior ao dos países desenvolvidos;
- Entre 1990-1998, 94% das 568 maiores catástrofes naturais e 97% das mortes resultantes ocorreram em países em desenvolvimento.
- Entre 1988-1997, as catástrofes causaram 50.000 mortes/ano e prejuízos de \$60 bilhões/ano.

Além disso, os países considerados desenvolvidos exportam as suas atividades geradoras de maiores impactos negativos, transferindo o risco para os países que recebem estas atividades.

A rápida urbanização e alterações climáticas estão tornando os desastres mais frequentes e caros. Prova disso ocorreu em 2010 quando, em um período de 47 dias, Haiti e Chile foram atingidas por terremotos devastadores.

---

<sup>8</sup> O World Resources Institute (WRI) é uma organização não governamental que realiza pesquisas multidisciplinares sem fins lucrativos na área ambiental, fundada em 1982 e sediada em Washington, D.C., nos Estados Unidos.

Os tremores foram diferentes e em fatores fora do controle humano, tais como a proximidade dos epicentros de grandes populações, mas a influência do homem como nos tipos de construção e capacidade institucional foi decisiva em termos de vítimas. No Haiti chegou a quase 230 mil vidas e no Chile o número foi inferior a 600, apesar de o tremor no Chile ter sido muito mais forte.

De acordo com o Painel Intergovernamental de Mudança do Clima, os países desenvolvidos sofrem tantas catástrofes naturais quantos os países subdesenvolvidos, a diferença está no número de mortos. De todas as pessoas que morreram de catástrofes naturais, de 1985 até 1999, 65% eram de países com renda abaixo de 760 dólares per capita. O terremoto Northridge, de 1994, na Califórnia, por exemplo, foi semelhante em magnitude e profundidade ao terremoto de 2005, no Paquistão, porém na Califórnia morreram 63 pessoas e no Paquistão foram cerca de 100 mil mortos.

## CONCLUSÃO

Ao longo deste trabalho, teve-se por objetivo analisar os impactos das catástrofes naturais na economia, bem como as suas consequências, tanto no plano microeconômico quanto no plano macroeconômico. Procurou-se identificar perdas e ganhos de curto e longo prazo, bem como quem seriam os prejudicados e beneficiados nesse processo. Analisou-se o processo da reconstrução econômica pós-catástrofe e, por fim, apresentaram-se casos concretos, fazendo-se um estudo com base nos conhecimentos apresentados durante o trabalho.

Dentro do objetivo principal da análise de como as catástrofes naturais impactam na economia de um país ou região, procurou-se, ainda, encontrar respostas de por que elas ocorrem e o que deve ser feito para minimizar impactos e reconstruir a economia que foi abalada.

No primeiro capítulo apresentaram-se alguns conceitos que são fundamentais para a análise da questão central do trabalho, ou seja, para se ter um melhor diálogo e compreensão a respeito do tema catástrofes naturais. Definiram-se itens chave como risco natural, que é a probabilidade de certo perigo ou evento anormal gerar um evento catastrófico; catástrofe natural, que é o evento que acarreta perdas e abala a estrutura social e produtiva de determinada região, deixando-as incapazes de funcionar normalmente; sensibilidade, que é o comportamento econômico após o desastre; e resiliência, que é a capacidade que a região possui de voltar ao seu equilíbrio após uma catástrofe.

Como a área de estudos dos desastres naturais se trata de uma área multidisciplinar, muitas vezes certos conceitos podem ter interpretações diversas. Com as definições do capítulo um, teve-se a intenção de globalizar estas interpretações. Definidos os conceitos partiu-se para a classificação dos riscos naturais, que podem ser hidro-meteorológicos ou geofísicos. Os riscos hidro-meteorológicos são aqueles ligados ao clima e a hidrografia como as tempestades, furacões, secas e inundações. A característica principal destes riscos é que eles podem persistir durante um longo período ou serem cíclicos, como é o caso da seca em

algumas regiões da África e os ciclones no Caribe. Como eles têm maior possibilidade de recorrência, a sociedade pode se preparar para eles. Os riscos geofísicos, por outro lado, são os terremotos, erupções vulcânicas e tsunamis. Geralmente eles são eventos aleatórios, difíceis de prever e que causam destruição generalizada na infra-estrutura e na capacidade produtiva da região afetada.

Ainda no primeiro capítulo, abordaram-se as causas, ou seja, o que gera os desastres naturais e o que faz com que os impactos sejam diferentes de região para região. A palavra-chave deste capítulo é “vulnerabilidade”. A respeito da vulnerabilidade da sociedade às catástrofes naturais, deve-se abordar não só o fenômeno natural, como os furacões, terremotos, etc. Deve-se abordar também o peso e a importância das ações antrópicas no desenlace final de alguns episódios extremos, ou seja, o efeito da ação do homem nesse desenlace. A postura do homem e suas opções de localização são um elemento decisivo na magnitude e intensidade dos impactos negativos.

Nesse contexto, a capacidade da ciência e da tecnologia para antecipar e mitigar as conseqüências de alguns desastres é pouco freqüente e não é totalmente possível antecipar o momento de episódios extremos a tempo de prevenir suas conseqüências negativas, prevenção esta que geralmente se trata do abandono da área de risco. É possível, porém, determinar áreas com maior grau de potencialidade para ocorrência de perigos, que merecem cuidados especiais de ocupação.

Dados os conceitos preliminares, apresentou-se no capítulo um as principais visões a respeito de como as catástrofes naturais afetam a economia e a sociedade atingida. Aceitando como verdadeira a hipótese de que as catástrofes naturais geram efeitos mistos na economia, uma vez que percebe os diferentes impactos que a sociedade pode sofrer, passou-se para o segundo capítulo do trabalho, cuja assunto foi a identificação dos impactos decorrentes das catástrofes naturais. Procurou-se então apresentar tanto os benefícios quanto os malefícios que se apresentam após a passagem de um desastre natural. Analisando-se o curto prazo, estudos mostram que em grande parte dos casos, as taxas de crescimento real da economia caíram no ano do desastre e aumentou nos dois anos seguintes. Mesmo assim, é necessário levar em conta as peculiaridades de cada país. Em países grandes os efeitos de curto prazo são perceptíveis somente quando o evento atinge áreas extensas enquanto que em países pequenos, qualquer desastre que ocorra abala seriamente a economia nacional. No longo prazo, os bens de capital e outros recursos podem ser afetados e os planos e investimentos podem ser interrompidos. Pode haver uma redução do capital privado e público, bem como um aumento das despesas do governo, gerando um déficit orçamentário. A saída para isto são



os financiamentos externos, aumentando o estoque da dívida e reduzindo o crescimento de longo prazo.

Também no segundo capítulo, foi feita a análise do impacto das catástrofes naturais nas finanças públicas. Poucos estudos sistemáticos foram feitos, porém sabe-se que os desastres podem resultar em despesas adicionais ou realocação de recursos já comprometidos para cobrir os custos emergenciais e de reconstrução do patrimônio público. Isto pode levar ao adiamento ou até abandono de projetos previstos e também precarização no fornecimento de serviços públicos. Como as catástrofes, na maioria das vezes, gera redução nos níveis de atividade econômica, há uma queda de importações e exportações, levando a queda nas receitas diretas e indiretas do governo, gerando pressões orçamentárias.

O terceiro capítulo destinou-se a análise da reconstrução pós-catástrofe natural e também das formas de prevenção, abordando o que deve ser feito e como deve ser feito para que as regiões consigam se prepara e recuperar para voltar ao equilíbrio econômico. Primeiramente questionou a alternativa de redistribuição de recursos. O ponto positivo desta alternativa é que ela não gera ampliação do déficit fiscal porque não demanda recursos adicionais. As escolhas podem ser inclusive naturais, pois algumas despesas previstas não poderão seguir em frente por causa dos danos criados pelo desastre, sendo os seu recursos realocados de outra forma. Para que esta estratégia seja bem sucedida, deve-se elaborar um projeto cuidadoso, claramente definido no quadro político, para minimizar a interrupção e atrasos dos principais projetos políticos. A realocação exige também instrumentos de planejamento e controle, bem como um sistema de priorização de projetos. Devem ser retirados recursos de projetos com prioridade menor e, para isto, eles já devem estar previamente classificados e os dados devem ser confiáveis.

Outro ponto que se abordou no terceiro capítulo foi os mecanismos para gerir os riscos. Para que isto seja possível, o governo precisa gerir e explorar a natureza e formas de vulnerabilidade a que estão submetidos, para assim desenvolver uma estratégia e respostas eficazes. Isto faz com que, em caso de reconstrução, ela seja mais eficaz e objetiva.

Outro fator destacado no capítulo três é a importância de uma melhor informação sobre o impacto das catástrofes sobre as políticas de financiamento futuro e reconstrução, principalmente nos países atingidos por catástrofes isoladas e recorrentes, que deveria ter todo ano uma verba destinada para isso. O fator negativo de se ter uma verba em especial para catástrofes é que, com isso, muitas vezes o governo precisa reduzir alocações para outros programas para reservar um fundo que talvez não venha a ser usado. Uma alternativa seria manter uma reserva de contingência idealmente em contas líquidas, permitindo acesso

imediatos aos fundos. O problema é que o tempo necessário para se ter um fundo considerável seria muito grande e talvez não cobrisse eficazmente eventos que viessem a ocorrer nos primeiros anos de acumulação.

Ter informações confiáveis e de qualidade sobre os perigos que determinada região sofre têm um papel decisivo na gestão de riscos, pois a torna mais eficaz. A difusão destas informações pode ser considerada um bem público e se forem não-rivais e não-excludentes são um bem público puro. O problema ocorre quando da existência de *free-riders* que se beneficiam da informação sem contribuir para financiá-la. Na prática, a informação pode ser excludente ou até rivais, caso algum país guarde para si as informações privilegiadas as forneça a um grupo restrito, mas, geralmente, as informações sobre riscos ambientais geralmente são consideradas como sendo um bem público. Para isto, os países devem ajudar com ajuda financeira e aí está o problema. Muitas vezes prefere-se recorrer a mecanismos tradicionais como o empréstimo externo para se evitar os *free-riders*. Além disto, a informação pode não ser satisfatória pela sua natureza probabilística.

O último mecanismo apresentado no terceiro parágrafo é o de transferência de risco. Historicamente as remessas de ajudas externas são os recursos mais utilizados para se cobrirem os custos de reconstrução pós-desastre. O custo anual das catástrofes, porém, vem aumentando, até porque a população mundial também aumenta, elevando o número de atingidos. As alterações climáticas também são responsáveis pelo aumento das catástrofes naturais. Os fluxos de ajuda, em contra partida, estão estagnados, então se faz necessário contar com outros mecanismos alternativos, como o seguro, por exemplo. A apólice de seguro garante o pagamento de um prêmio no caso de ocorrência do desastre em troca de pagamentos mensais *ex-ante*. As companhias de seguro, por sua vez, assumem 15% dos riscos e repassam os 85% restante para resseguradores globais. Esse mecanismo reduz a pressão sobre os saldos fiscais. A problemática deste sistema é que nos países em desenvolvimento, a ajuda externa já é levada como dada, então eles não vêem vantagens em pagar um seguro, é o chamado risco moral. Outro problema é a questão da capitalização das seguradoras e resseguradoras para atenderem a toda demanda que uma catástrofe de grandes proporções pode gerar.

Existem também algumas soluções criativas, que o Banco Mundial tem promovido. No setor privado, uma solução foi estabelecer reservas de desastres. Os governos podem dar incentivos fiscais a empresas que tiverem esta prática, como já está ocorrendo em alguns países. Alguns governos têm um fundo de calamidade para o caso de haverem realocações.

O quarto, e último, capítulo deste trabalho foi destinado ao estudo de caso de alguns países que sofrem com catástrofes naturais recorrentes ou então que já sofreram com um

desastre súbito. Os casos analisados foram: Dominica, Bangladesch, Malawi, Haiti e Japão. - Os cinco casos foram escolhidos para representar uma série de experiências em economias distintas, em diferentes regiões do mundo, com questões políticas e metodológicas diferentes, porém complementares.

O estudo em Dominica mostra a vulnerabilidade global de uma economia aos perigos naturais. Devido a sua dimensão e insularidade, é uma região altamente sensível aos choques econômicos, incluindo os de perigos naturais. Além disto, possuem apenas um produto de exportação, que é a banana. Quando ocorre alguma catástrofe que impacta na produção, o país fica ainda mais sensível. A partir de 1990, o setor de serviços e de turismo começou a ganhar destaque, diversificando o risco. Como o setor de serviços não é tão sensível à desastres naturais, a vulnerabilidade caiu. Investimentos em infra-estrutura também foram realizados, contribuindo para queda do risco.

O grande problema de Bangladesch é o fato de ser densamente povoado e a maior parte da população viver perto de rios, correndo grande risco, pois as inundações ribeirinhas são freqüentes. As enchentes e erosões provocaram grandes perdas nas últimas décadas. Investimentos em infra-estrutura e controle de inundações têm ajudado a aumentar a resistência a catástrofes nos últimos anos. Além disto, está se dando maior prioridade ao mundo urbano e proteção de áreas industriais, fazendo com que as inundações não afetem mais tanto a região metropolitana. O sistema financeiro também tem tido melhorias, mantendo uma relativa estabilidade financeira após os últimos desastres registrados.

A questão do Malawi e de grande parte dos países africanos é a variabilidade climática, que conseqüentemente aumenta a volatilidade da economia. O país é muito dependente do mundo rural, que é muito sensível a seca e as chuvas que assolam frequentemente a região. Além disto, as práticas agrícolas são insustentáveis. É necessário urgência em se criar um reforço nas previsões climáticas e promoção da utilização destas informações para apoiar a segurança alimentar e melhoria da gestão da produção agrícola e de outros recursos naturais renováveis em toda região. As previsões climáticas e informações podem ajudar a melhorar a resistência a mudanças climáticas globais no longo prazo.

Os casos do Haiti e do Japão são exemplos de eventos geofísicos que destruíram uma grande região dos países. A diferença é que o Japão estava mais preparado do que o Haiti. O Haiti já era considerado o país mais pobre do mundo e não tinha infra-estrutura adequada, nem políticas de prevenção de desastres e projetos pós-catástrofe. O terremoto que atingiu o país deixou mais pessoas na miséria e a única alternativa foi a ajuda externa, que chegou de várias partes do mundo. Já o Japão, país com alto grau de risco, já passou por muitos eventos

catastróficos ao longo dos séculos e é um exemplo na prevenção e organização para enfrentamento destas situações. Os prédios e toda a infra-estrutura do país já são construídos prevendo os eventos que podem ocorrer e a população recebe frequentemente treinamentos de como agir na hora de uma catástrofe natural. Os impactos no Japão também foram avassaladores, porém o país estava mais preparado para lidar com eles.

Ao se chegar ao fim deste trabalho, podemos concluir que as grandes catástrofes naturais têm graves impactos negativos no curto prazo e também parecem ter conseqüências negativas a longo prazo para o crescimento econômico, desenvolvimento e redução da pobreza, podendo criar pressões orçamentárias significativas, embora esses efeitos sejam mais difíceis de se isolar e quantificar. A vulnerabilidade de um país é determinada por um conjunto complexo e dinâmico, relacionado a fatores como a estrutura econômica, a fase de desenvolvimento econômico vigente e condições da política. As duas grandes categorias de risco – geológico e hidro-meteorológicos - estão associadas a diferentes padrões e formas de vulnerabilidade econômica, em parte refletindo diferenças de frequência. A natureza recorrente dos riscos hidro-meteorológicos incentiva a adaptação da atividade econômica e social. Os riscos geofísicos, pelo contrário, são em sua maioria de baixa probabilidade e aleatórios.

Faz-se necessário que perigos naturais tenham uma atenção mais séria na formulação das políticas econômicas e estratégias nacionais. A avaliação dos riscos deve ser feita a partir de um ponto de vista macroeconômico amplo, explorando áreas de sensibilidade e resistência. As avaliações devem procurar compreender os fatores subjacentes de vulnerabilidade, as interações complexas e dinâmicas entre diversas influências e as possibilidades de redução de risco. A vulnerabilidade deve ser avaliada de acordo com o tipo de perigo. Em todas as áreas de ação pública a disponibilidade de dados confiáveis é uma condição necessária para a gestão eficaz. A geração de conhecimento sobre os perigos devem ser prioridades internacionais.

A intenção deste trabalho foi fazer um apanhado teórico do que já existe em termos de estudo sobre as catástrofes naturais e seus impactos na economia, para assim abrir caminho para novas pesquisas que possam contribuir para a identificação, gestão e recuperação da economia diante dos riscos naturais. Novos estudos precisam ser feitos sobre os efeitos econômicos em indivíduos, negócios e comunidades, bem como sobre os impactos econômicos das decisões de políticas públicas pós-catástrofe.

## BIBLIOGRAFIA

- ALBALA-Bertrand, J.M. **The Political Economy of Large Natural Disasters:** with Special Reference to Developing Countries. New York: Clarendon Press, 1993.
- ALEXANDER, David. **The Study of Natural Disasters, 1977–1997.** Disasters 21, 1997
- APTHORPE, Raymond. **Agriculture and Strategies: The Language of Development Policy.** London: Heinemann, 1984.
- BENSON, Charlotte. **Book Review of The Political Economy of Large Natural Disasters with Special Reference to Developing Countries,** por Albala-Bertrand, 1994.
- BENSON, Charlotte. **The Economic Impacts of Natural Disasters in the Philippines.** ODI Working Paper 99. London: Overseas Development Institute, 1997.
- BENSON, Charlotte. **Drought and the Zimbabwe Economy, 1980–93 - A World without Famine.** London: Macmillan, 1998.
- BENSON, Charlotte. **The Economy-wide Impact of Natural Disasters in Developing Countries.** - Draft doctoral thesis. University of London, 2003
- BENSON, Charlotte; CLAY Edward. **The Impact of Drought on Sub-Saharan African Economies - A preliminary Examination.** Washington: The World Bank, 1998.
- BENSON, Charlotte; CLAY Edward. **Developing Countries and the Economic Impacts of Natural Disasters.** Washington, D.C.: World Bank, 2000.
- BENSON, Charlotte; CLAY Edward. **Disasters, Vulnerability and the Global Economy.** Artigo para a conferência ProVention/World Bank em “The Future Disaster Risk”, 2002.
- BENSON, Charlotte; CLAY Edward. **Understanding the Economic and Financial Impacts of Natural Disasters.** Washington: The World Bank, 2004.
- COCHRANE, Harold C. **Disasters, Indebtedness and Faltering Economic Growth.** Colorado State University:oulder, 1994.
- CHARVÉRIAT, Celine. **Natural Disasters in Latin America and the Caribbean: An Overview of Risk.** Washington, D.C: Inter-American Development Bank, 2000.
- FOSTER, M.; FOZZERD, Adrian. **Aid and Public Expenditure: A Guide.** ODI Working Paper 141. Centre for Aid and Public Expenditure, London: Overseas Development Institute, 2000.

FREEMAN, Paul K.; MARTIN, Leslie; REINHARD Mechler,; WARMER Koko; HAUSMANN, Peter. **Catastrophes and Development: Integrating Natural Catastrophes into Development Planning**. Disaster Risk Management Working Paper Series 4. World Bank, Washington, D.C, 2002.

GILBERT, Roy; KREIMER, Alcira. **Learning from the World Bank's Experience of Natural Disaster Related Assistance**. Washington, D.C: World Bank, 1999.

HANDMER, J, THOMPSON, P. Thompson. **Economic Assessment of Disaster Mitigation: A Summary Guide**. Australian National University, Canberra, 1997.

HARISS, John. **The Case for Cross-Disciplinary Approaches in International Development**. World Development, 2002.

HULME, Mike, e outros. **African Climate Change: 1900–2100**. Climate Research, 2001.

IFRC (International Federation of the Red Cross and Red Crescent Societies). Geneva: World Disasters Report, 1999.

JOVEL, J. R. **Natural Disasters and Their Economic and Social Impact**. CEPAL Review 38, 1989.

KELLY, Charles; CHOWDHURY M. H. Khan. **Poverty, Disasters and the Environment in Bangladesh: A Quantitative and Qualitative Assessment of Causal Linkages.** Dhaka: U.K. Department for International Development, 2002.

MONTEIRO, Ana; PEDROSA, Pedro; PEDROSA, Fantina. **A vulnerabilidade da sociedade Às catástrofes naturais: uma visão integrada dos riscos naturais**. Universidade do Porto, Portugal, 2003.

MUNICH Re. 2002. **Topics Annual Review: Natural Catastrophes 2002**. Munich. Disponível no site [www.munichre.com](http://www.munichre.com).

PANTELIC, J., e outros. **Promoting Community-Based Disaster Mitigation in Bangladesh - Draft**. Disaster Management Facility, Washington, D.C: World Bank, 2002.

Royal Society. **Risk: Analysis, Perception and Management**. London, 1992.S

SCANLON, Joseph. **Winners and Losers: Some thoughts about the Political Economy of Disaster**. International Journal of Mass Emergencies and Disasters, vol 6, nº1, 47-63. Ontario, Canada: March, 1998.

SANDLER, Todd. **Financing International Public Goods**. Academic Publishers/World Bank, 2002.

STEWART, Frances, FITZGERALD Valpy. **War and Underdevelopment**. Vol. 1: The Economic and Social Consequences of Conflict. Oxford: Oxford University Press, 2001.

WORLD BANK. **OECS Financial Sector Review**. Washington, D.C, 1998.

