

RESPOSTAS HUMANAS AOS RISCOS DE DESLIZAMENTOS DE ENCOSTAS¹

Herbe Xavier²
Livia de Oliveira³

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas tem sido considerável o aumento da ocorrência de deslizamentos de encostas, especialmente em áreas urbanas dos países de industrialização recente, como o Brasil. A intensa urbanização promovendo a construção de residências pendentes em encostas acentuadas e em aterros tem produzido alterações insólitas nas paisagens e agravado os processos de erosão e de movimento de massa.

Os deslizamentos de encostas constituem riscos da natureza. Deixam muitas pessoas vulneráveis ao perigo, acarretam danos ao meio ambiente, com o bloqueio de vias de circulação, o soterramento de casas e de pessoas e, freqüentemente conduzem à ocorrência de vítimas fatais.

Como riscos da natureza, os deslizamentos de encostas constituem um campo de interesse para a Geografia. Seu estudo ganhou ênfase a partir de meados deste século XX, com destaque especial para seus agentes causadores. A partir dos anos setenta, muitos geógrafos passaram a considerar a percepção como um dos temas básicos para o estudo dos riscos da natureza. Contudo, foram esses estudos concentrados em temas específicos como enchentes, poluição, ciclones e terremotos. Sobre a percepção dos deslizamentos de encostas pouco se conhece, justificando, isso, a realização do presente estudo que se fundamenta na procura das respostas humanas ao problema.

A pesquisa foi realizada em áreas urbanas do Município de Belo Horizonte, MG, capital que, apesar de ter sido planejada, cresceu desordenadamente provocando o agravamento de diversos problemas ambientais, destacando-se dentre eles os deslizamentos de encostas, causadores da formação de diversas áreas de risco.

A nível de abordagem, justifica-se a adoção da percepção ambiental, porquanto dita providência vem sendo amplamente utilizada em diversas partes do mundo, principalmente como subsídio para o planejamento do meio ambiente. Cabe também considerar que, a nível mais amplo, a abordagem perceptiva ambiental poderá contribuir para a adoção de estratégias a serem empregadas na tomada de consciência da população para os problemas atinentes ao deslizamento de encostas no Município de Belo Horizonte.

O objetivo do estudo teve como ponto de partida o pressuposto de que as pessoas, ao se instalarem em áreas vulneráveis aos deslizamentos de encostas, colocam-se à mercê do acaso, estão incertas quanto à ocorrência ou não do risco, e permanecem sempre despreparadas para recebê-lo. Apoiadas nos recursos e nas poucas informações disponíveis, essas pessoas, freqüentemente deixam de colocar em prática os planos de emergência que poderiam minimizar os impactos sofridos. Tal pressuposto conduz à necessidade de conhecer o limiar de tolerância dos moradores das áreas de risco. Ultrapassado esse limiar, essas pessoas selecionam alternativas, no sentido de se protegerem ou de sistematizarem as possibilidades de ajustamento ao evento. Admitimos que as respostas dadas pela comunidade poderão oferecer subsídios importantes, tanto para o planejamento ambiental como para a tomada de decisões administrativas.

PERCEPÇÃO GEOGRÁFICA DOS RISCOS DA NATUREZA

Por sua característica espacial, os riscos da natureza constituem um campo de interesse para as pesquisas da Geografia. Os estudos a esse respeito vêm ganhando ênfase nas últimas décadas, face à crescente ocorrência de tais eventos no planeta. A par disso, nestas últimas décadas, tornou-se necessário um mais amplo conhecimento da conduta das pessoas, frente a esses riscos, fundamentado-se, muitas vezes, na percepção geográfica que, atualmente, vem se destacando como uma das mais significativas abordagens.

A percepção geográfica tem oferecido grandes possibilidades para o estudo dos riscos da natureza. Essa abordagem tem sido empregada como uma das estratégias na tomada de consciência da população

¹ Capítulo da Tese de Doutorado em Geografia, "Percepção Geográfica dos Deslizamentos de Encostas em Áreas de Risco no Município de Belo Horizonte, Mg, Rio Claro: UNESP, 1996.

² Doutor em Geografia. Professor do Departamento de Geografia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

³ Livre Docente em Geografia. Professora Titular da UNESP/Rio Claro, SP, Brasil

frente aos riscos, e na tomada de decisão de governos que visam à solução de numerosos problemas. A abordagem perceptiva vem sendo adotada em diversas partes do mundo, em níveis de planejamento, no manejo integrado do meio ambiente, e, além disso, é considerada de crucial importância para melhor entendimento da conduta do Homem no espaço geográfico, conduzindo, assim, a esclarecimentos sobre suas relações com o meio ambiente.

Os estudos sobre a percepção, como uma das alternativas de abordagem em Geografia, desenvolveram-se devido à preocupação no sentido em se conhecer e em explicar as atitudes e os valores da população frente ao meio ambiente.

Através da experiência, procura o Homem, conhecer seu meio ambiente. Apreende formas de ação para seu uso, sua valorização e, quando necessário, para assumir atitudes em relação a ele. É assim, que integra-se o Homem em seu meio ambiente.

Isto concorre para que, a compreensão cognitiva do espaço geográfica se torne complexa. Segundo Vernon (1971) as relações das pessoas com o meio ambiente, do qual fazem parte, processam-se, também, a partir da percepção que dele se tem, das atitudes nele tomadas e dos valores a ele atribuídos.

São extremamente variadas as maneiras das pessoas perceberem e avaliarem o meio ambiente. Do mesmo modo, são inconstantes as atitudes das pessoas pois, refletem elas variações individuais, bioquímicas, psicológicas, antropológicas e, de modo relevante, seu estilo de vida.

Segundo Tuan (1980), os significados da percepção, de atitudes e de valores se superpõem e, se tornam claros dentro do próprio contexto expresso em cada um desses processos. Esse autor considera que a atitude, assumida frente ao mundo, é formada por longa sucessão de percepções e de experiências. As atitudes adotadas pelas pessoas para com o meio ambiente espelham seus interesses e valores, e refletem sua visão de mundo. Trata-se de uma experiência conceitualizada, parcialmente pessoal e, em grande parte, social.

A percepção deve ser encarada como fase da ação exercida pelo sujeito sobre o meio ambiente, pois as atividades não se apresentam justapostas, mas como no encadeamento de umas às outras. (Oliveira: 1979). Assim sendo, o fenômeno perceptivo não pode ser estudado isoladamente, nem pode ser apartado da vida das pessoas..

Ao se processar, a percepção, além de permitir a interação do indivíduo com o seu meio ambiente, permite também, sejam elaboradas respostas apropriadas às mudanças e às incertezas que o meio ambiente oferece, respostas essas que se evidenciam pela cognição e pela inteligência.

Neste sentido, é de se ressaltar que a experiência e a visão do mundo desempenham importante papel no desenvolvimento da percepção, pois o contato direto com o meio ambiente permite ao indivíduo construir seu espaço perceptivo, justificando assim a importância da percepção geográfica no estudo dos riscos da natureza.

AS RESPOSTAS HUMANAS AOS RISCOS DA NATUREZA

Em estudo que procura respostas aos riscos de deslizamento de encostas em áreas urbanas, alguns aspectos tornam-se importantes e devem ser considerados. Um deles refere-se à literatura existente sobre o problema. Apesar de seu volume relativo, as publicações que abordam as pesquisas no campo das respostas humanas aos riscos da natureza, concentram-se em alguns temas específicos, tais como secas, enchentes, ciclones, poluição do ar e terremotos. Sobre a percepção dos deslizamentos de encostas pouco se conhece. Assim sendo, para fundamentar um estudo sobre as respostas apresentadas pelas pessoas vulneráveis a esses eventos, buscaremos subsídios em estudos que tratam dessas respostas aos riscos da natureza, em amplas abordagens.

Outro aspecto a ser considerado é o da diversificação do grupo de pessoas envolvidas com o problema dos riscos de deslizamento, apresentando percepções e atitudes variadas e, conseqüentemente, diferentes respostas.

Entre essas pessoas estão os usuários, incluindo moradores e trabalhadores que ocupam terrenos vulneráveis aos deslizamentos, e cujos conhecimentos empíricos e limitados, não os livram das conseqüências do risco. Além dos usuários, integram esse grupo, políticos, administradores, legisladores e técnicos que estudam o meio ambiente e que, em geral, não percebem nem respondem ao risco de deslizamento, da mesma maneira que os usuários.

Considerando tais aspectos, neste estudo sobre respostas humanas aos riscos de deslizamento de encostas, partimos do pressuposto de que muitas pessoas poderiam deslocar-se diante da ameaça do perigo, mas que se continuam vivendo nesse tipo de lugar, é porque existem diversas razões para ali permanecerem.

Park (1991) considera os muitos fatores que influenciam nas respostas humanas. As pessoas nunca têm certeza de quando e onde o risco pode ocorrer, assim como da sua intensidade. Esperam e confiam em que não vá acontecer. Se, no entanto, ocorre o evento, as pessoas, na maioria das vezes, se encontram despreparadas para enfrentá-lo. Consequentemente, os planos de contingência para minimizar os efeitos dos riscos, nem sempre são postos em prática. Apesar da incerteza reinante em todos os aspectos dos riscos da natureza, não são eles inteiramente imprevisíveis. O que não se tem é certeza de onde e de quando advirão.

Estas pessoas têm poucas alternativas para abandonarem locais de risco. Existem muitas dificuldades de transferência de moradias e de famílias para outros lugares sem perspectiva de acomodação, de trabalho e de segurança. Além disso, vários aspectos devem ser considerados. Dentre eles, destaca-se, no decorrer do tempo, a natureza mutável do risco. Lugares no passado seguros, podem tornar-se perigosos. Negligenciar o risco é comum; chega-se a acreditar que o risco não se repete no mesmo lugar. Destaca-se, também, o fato de que muitos locais conhecidos como arriscados podem oferecer benefícios a determinadas pessoas e a existência de recursos encoraja as pessoas a viverem em locais de risco.

Os exemplos tanto ocorrem em áreas rurais como em urbanas. Durante muito tempo a cultura do café do Brasil constituiu a principal atividade agrícola do Norte do Paraná. Os agricultores souberam aproveitar a fertilidade do solo proporcionada pela "terra roxa". Apesar do risco oferecido pela geada, no inverno, a cultura compensava, graças ao elevado preço do produto no mercado internacional. Com a queda do preço do café e com a concorrência de outros países produtores, da América Central e da África, a geada passou a constituir risco da natureza. Como resultado diversificou-se o cultivo por produtos anuais ou resistentes ao frio.

Outro exemplo a ser lembrado, mas ocorrido em área urbana são a distância entre os locais de residência e de trabalho ou, a eventual posse da propriedade, fatores significativos para que muitas pessoas se arrisquem a viver em áreas urbanas vulneráveis aos deslizamentos, mesmo ciente da possibilidade do risco ocorrer.

Estudos que se destacam por suas orientações teóricas numa abordagem ampla sobre os diversos riscos da natureza são os de Burton, Kates e White (1978). Esses autores postulam que, teoricamente, o alcance das respostas humanas atinge todos os meios de que se servem em uma sociedade para minimizar os efeitos do risco. As respostas se constituem em ações imediatas ou mediatas, desenvolvidas ao longo do tempo. Citam-se os exemplos oferecidos pelo cultivo de plantas resistentes à seca ou pela construção de edifícios resistentes a terremotos.

Muitas sociedades sobrevivem e chegam a prosperar em áreas de risco. Isto se torna possível graças à capacidade delas enfrentarem o problema mediante adaptação e ajustamento.

As adaptações são respostas engendradas após logo período de exposição ao risco. Podem ser biológicas ou culturais. Na adaptação biológica considera-se que muitas características humanas, bem como as de outra natureza, sejam situações, que resultam em um processo de seleção natural. Neste caso, os traços fortes e mais vantajosos para a sobrevivência em determinado meio ambiente, podem ser selecionados ou mantidos lado a lado com os processos de desenvolvimento dos riscos ou das mudanças ambientais. Destaca-se ainda no processo da adaptação biológica, que a capacidade e as limitações do corpo humano são extremamente importantes. Desenvolvem-se em processo lento, e, com isso, pouca importância têm na definição das respostas aos riscos a curto prazo. Já a adaptação cultural pode constituir em um processo bem mais rápido, propenso a acelerar-se, devido às transformações ambientais dos últimos séculos.

A adaptação cultural pode, também, envolver a habilidade no uso dos recursos da natureza. Seu interesse vai abranger vários meios nos quais são estruturadas as atividades humanas, sendo seus efeitos duradouros na redução dos perigos do meio ambiente. A capacidade de adaptação a certo meio ambiente dinâmico é uma característica do ser humano, pois o Homem é o habitante mais ubíquo da face da Terra.

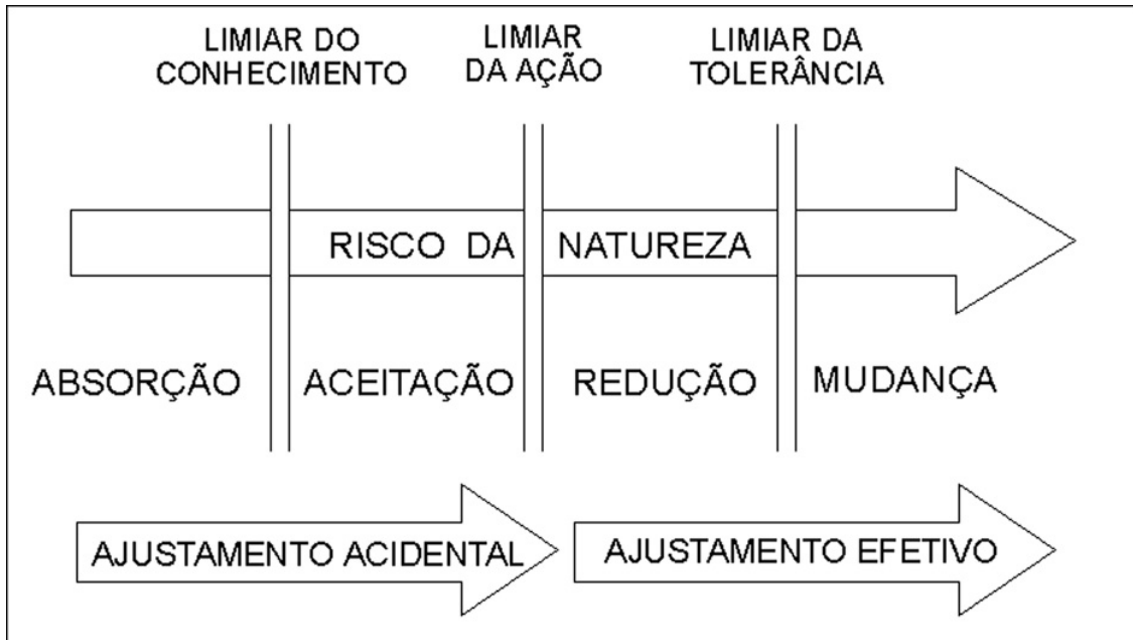


FIG. 3 - LIMIARES DE TOLERÂNCIA E MODOS DE ENFRENTAMENTO DOS RISCOS, ADAPTAÇÃO, SEGUNDO BURTON, KATES E WHITE, *The Environment as Hazard*, 1978, p 205.

As idéias de Burton, Kates e White a respeito da adaptação humana aos riscos da natureza podem ser enriquecidas após as considerações de Capra (1982). Segundo este físico, existem três tipos de adaptação dos seres humanos à prolongadas mudanças ambientais. Um primeiro tipo considera as mudanças rapidamente reversíveis. Por exemplo, uma pessoa que sobe do nível do mar para uma elevada altitude pode sentir o coração acelerado, mas a descida, no mesmo dia, fará com que a alteração desapareça imediatamente. Tais alterações são parte do fenômeno do estresse, que consiste em deslocar uma ou mais variáveis do organismo para seus valores extremos.

Considerando que todas as variáveis no sistema estão interligadas, a rigidez em uma delas atinge também as outras, propagando-se, assim, a perda da flexibilidade de todo o sistema.

Persistindo a mudança ambiental, o organismo humano passa por um processo normal de adaptação. Mudanças fisiológicas acontecem entre os componentes mais estáveis do sistema a fim de absorver o risco do meio ambiente e restabelecer a situação normal. Isso faz parte do processo conhecido como mudança somática exemplificado pela aclimação, pela formação de hábitos e de gostos e pela adaptação às altas pressões atmosféricas, comuns nos altiplanos andinos. Essas mudanças no organismo humano processam-se lentamente e sua reversão é ainda mais vagarosa.

A terceira espécie de adaptação considerada por Capra, consiste na adaptação das espécies ao processo de evolução. São as mudanças genóticas, irreversíveis dentro do tempo de vida de um indivíduo.

Capra esclarece que os três modos de adaptação se caracterizam por crescente flexibilidade face a uma reversibilidade decrescente. A reação rapidamente reversível no estresse será substituída por uma mudança somática, a fim de aumentar a flexibilidade sobre o estresse contínuo; por sua vez a adaptação evolutiva será induzida no intuito de aumentar ainda mais a flexibilidade, quando no organismo se acumulam tantas mudanças somáticas que o tornam rígido demais para sobreviver.

Além da adaptação, a outra maneira de enfrentar os riscos da natureza é através de ajustamentos. Retomando os estudos de Burton, Kates e White, (1978), destaca-se que os ajustamentos constituem respostas que se processam em prazo mais curto que o exigido pela adaptação. A melhoria da qualidade e do reforço no material de construção dos edifícios têm reduzido a vulnerabilidade ao impacto dos riscos,

em países avançados, sem que isso constituísse proposta de mudanças. O avanço dos nossos meios de comunicação incluindo o uso do radar, de sistemas de observações, de rádio e de ligações telefônicas têm oferecido oportunidades para melhor atendimento de respostas humanas em áreas de risco de difícil acesso.

Algumas formas de ajustamento podem ser acidentais, quando correspondem a ações de emergência, logo após a ocorrência do evento. Outras formas são propositais, quando realizadas em período de tempo mais prolongado, desde o momento que antecede o risco até seu final.

As várias decisões tomadas pelos indivíduos para enfrentar tais riscos, segundo Burton, Kates e White, são agrupadas em absorção, aceitação, redução das perdas e mudanças de uso ou de localização.

Esses quatro modos de enfrentar os riscos limitam-se em três limiares: o do conhecimento, o da ação e o da tolerância. (Figura 1).

O primeiro modo de enfrentar os riscos, conforme postulam Burton, Kates e White (1978), se faz pela absorção das perdas, sendo descrito em termos de adaptação biológica ou cultural e ajustamento acidental. Neste caso, os indivíduos vulneráveis aos riscos desenvolvem capacidade de absorção do perigo; permanecem no entanto, sem saber o que fazer. A sociedade lhes apresenta ações de emergência, tais como a retirada dos pertences, a tentativa de salvar vidas ou o abandono imediato da residência. Na busca de superar o problema faz-se freqüentemente, divisão das perdas entre os elementos do grupo diretamente atingido pelo risco. Por essa forma de interação dos eventos naturais com o das atividades humanas, define-se a capacidade de absorção, ou seja, a capacidade de cada sociedade permanecer inalterada ante a ocorrência do risco. Para tanto, verifica-se a dependência de fatores como as preferências sociais, a tecnologia disponível e as formas de utilização dos recursos da natureza. A absorção está separada da aceitação das perdas pelo limiar da conscientização das pessoas já conhecedoras dos efeitos do risco. Ao cruzar esse limiar passam os indivíduos a ter consciência do perigo do risco. Nosso limiar do conhecimento é produto de três fatores principais: da personalidade, da experiência adquirida com o risco e da adaptação a ele.

A aceitação ocorre quando as perdas provenientes dos riscos são recebidas e toleradas pela sociedade. As pessoas as aceitam, sem se esforçarem para alterar suas causas, visto poderem suportar a sobrecarga do problema ou parte dele. Suas possibilidades de subsistência podem reduzir-se e suas vidas podem ser abaladas, mas aceitam-se as conseqüências. Sempre que a escolha do indivíduo recai sobre o fato de suportar as perdas, os esquemas de divisão daquele peso que tomba sobre cada um pode ser compartilhado com as outras pessoas do grupo. Os esquemas de seguro ensinam também meios para a distribuição das perdas. Ajuda e assistência costumam ser oferecidas às vítimas dos riscos, por instituições públicas ou particulares. Além disso, as sociedades beneficentes se prontificam a compensar as perdas com a organização de festivais, cerimônias familiares e outras atividades sociais, minorando, assim, as conseqüências negativas dos riscos da natureza.

Quando as pessoas deixam de aceitar o risco e procuram reduzir os prejuízos por ele causados, há uma ultrapassagem do limiar da ação, iniciando-se, assim, um ajustamento mais efetivo. Neste caso, as atividades desenvolvidas definem o que e como fazer, dependendo do tipo e das características do risco. Os riscos de pequena intensidade ou de longa duração são mais facilmente contornados pelos indivíduos, enquanto os de grande intensidade ou de curta duração acarretam situações mais difíceis e exigem formas mais complexas de contra-ataque.

As ações mais comuns no confronto com o risco, como o ajustamento efetivo, constituem na alteração de suas causas, minimizando-lhe a vulnerabilidade ou redistribuindo as perdas. Constituem exemplos as ações como a evacuação de emergência, a preparação de meios para enfrentar o calor, o armazenamento de água, a estabilização do solo e as construções resistentes ao vento, à água e aos movimentos da terra.

Explorados todos os meios para reduzir os prejuízos e esgotados já os recursos, são as perdas tidas como intoleráveis. Neste caso, é atingido o limiar da tolerância, pois é quando as alternativas adotadas, pelos indivíduos ou pelo grupo consistem apenas em mudanças de uso ou de localização. A mudança de uso consiste na transformação do tipo de produção, o solo permanece produtivo, mas nele são utilizados os diferentes modelos de uso. É comum nas áreas rurais a substituição da lavoura pela pastagem, quando o solo se esgota. Nas áreas de risco do meio ambiente urbano é freqüente a atitude dos técnicos ao sugerir que o espaço de moradia seja substituído por áreas de lazer ou de preservação permanente. Em contraste com a mudança de uso, a mudança de localização representa intolerância mais acentuada, conduzindo à migração conjunta de comunidades ou de sub-grupos.

Com base nas diversas respostas dadas pelas pessoas aos riscos da natureza, admite-se que não há uma única maneira de atingir o limiar de tolerância, já que as decisões são influenciadas pelo que se pensa ou se conhece, pelo que se prefere, pelo que é possível, pelo que é exequível ou pelo que pode ser racionalizado.

Ante as situações de risco, as pessoas podem selecionar as possíveis alternativas de ajuste incluindo eventualmente ações encontradas ou criadas.

Devido à complexidade existente na seleção das alternativas de ajuste, Park (1991) classifica a resposta aos riscos da natureza em dois tipos: as populares e as baseadas em tecnologia moderna.

As respostas populares caracterizam-se mais pela conduta humana que pelo controle de engenharias do meio ambiente. Dispensam normalmente, investimentos financeiros, são baseadas em ações individuais de pequenos grupos e são dotadas de muita flexibilidade. São facilmente alteradas ou freqüentemente abandonadas. O plantio de vegetação nas encostas, para fixação do solo ou a colocação de sacos de areia empilhados, para contenção das encostas, são exemplos de respostas populares. Já as respostas com base em tecnologias modernas requerem, geralmente, investimentos de capital, organização social e envolvem vários grupos de pessoas. Algumas respostas tendem a ser flexíveis e a dar ênfase a mudanças conduzindo a ajustamentos em área mais ampla. São exemplos dessas respostas a canalização de cursos d'água e a construção de muros de arrimo para conter encostas.

Outro aspecto a se considerar nas respostas aos riscos da natureza consiste no envolvimento de diferentes grupos de pessoas no evento, assim como os usuários que vivem ou trabalham em áreas de risco, os técnicos que estudam o meio ambiente e, os políticos, os administradores e os legisladores com o poder de decisão e modificação do meio ambiente.

Os estudos de Burton e Kates (1978) oferecem fundamentos para a compreensão das respostas dadas pelos diferentes grupos de pessoas que lidam com os riscos da natureza. Segundo esses autores, não há uniformidade entre os diferentes grupos; existem até divergência dentro de um mesmo grupo.

Em relação às divergências inter-grupos, podem ser tecidas as seguintes considerações: as respostas dos usuários são mais práticas, revelando seu estilo de vida, enquanto que as do grupo constituído pelos políticos, administradores e legisladores vêm carregadas de interesses políticos. Já os técnicos, apoiados em seus conhecimentos técnicos e científicos, quase sempre apresentam respostas diferentes dos dois outros grupos de pessoas.

Quanto às respostas intra-grupos, deve se lembrar o fato de que nas respostas dos políticos, surgem, freqüentemente, divergências por serem influenciadas por interesses partidários e por plataformas políticas. A literatura sobre os riscos da natureza está repleta de exemplos destacando-se as diferenças nas respostas entre os técnicos. Burton e Kates (1978) atribuem a elas variações, em grande parte, devidas às diferenças entre experiências técnicas ou científicas e aos treinamentos diferenciados feitos no processo de formação profissional. Vale ressaltar entretanto, que a maior variedade de respostas procede dos usuários de áreas de risco.

Burton e Kates, destacando seus estudos realizados entre usuários de um mesmo recurso, ou seja, usuários urbanos e rurais de uma planície de inundação, apontam que por parte dos agricultores há maior sensibilidade aos riscos das enchentes. A freqüência na incidência do risco é também um dos parâmetros importantes a nortear certas respostas, tanto dos usuários urbanos quanto dos rurais.

Por meio desses estudos em planícies de inundação, podem-se destacar três fatores que explicam as atitudes dos usuários e, conseqüentemente, suas respectivas respostas. Um deles diz respeito à relação do risco com o uso do recurso dominante, por exemplo, delimitando a área atingida pela enchente. Outro fator corresponde à freqüência do risco e, como terceiro fator, destaca-se o grau de experiência pessoal. Os autores acrescentam que os três fatores recebem interferência de vários outros, tais como os relacionados com a classe social.

Outra consideração, baseada ainda, nos estudos de Burton e Kates, relaciona-se ao fato de que as respostas aos riscos, têm por vezes, fundamentos direcionados para a própria natureza. Algumas pessoas consideram a natureza como benevolente. Lembram os autores que nossa linguagem está repleta de metáforas nesse sentido, como "natureza mãe", "bendita natureza", etc. Aparecem também metáforas como "natureza tempestuosa" com conotação de "maldosa", para alguns.

AS RESPOSTAS HUMANAS AOS RISCOS DA NATUREZA NA LITERATURA GEOGRÁFICA BRASILEIRA

Na literatura geográfica brasileira foram incorporados, nos últimos anos, alguns estudos, em forma de teses de doutorado abordando a questão dos riscos da natureza. Não foram estudos, abordando, especificamente, as respostas humanas aos riscos, porém, elas se acham implícitas nos resultados apresentados.

Um desses estudos, o realizado por Gonçalves (1992), trata de impactos pluviais e desorganização do espaço urbano em Salvador, BA. A autora considerou as modalidades da natureza, movimentos de massa e inundações, que apresentam nítida correlação com a dinâmica de ocupação do solo e com a expansão urbana. Avalia o grande aumento na ocorrência desses eventos e atribui o fato às sucessivas derivações processadas pelo Homem, premida pela necessidade de ocupação de determinadas áreas, materializadas ao longo das encostas e dos vales. As ações antropogênicas, a exemplo dos grandes cortes realizados na implantação de novas vias urbanas; na ocupação das encostas, tanto por populações de baixa como de média e alta renda, removendo a cobertura vegetal e impermeabilizando grandes superfícies; e o acúmulo de lixo, agravam os problemas em Salvador. Com isso, discutem-se os efeitos das atividades humanas sobre o meio ambiente que são altamente significativos e que abrangem imensas áreas urbanas. Pressupõe-se que a ocupação adequada e racional do espaço urbano constitui, ainda, um grande desafio que os Homens ou as sociedades, que, até hoje, na maioria das vezes, não lograram. Diante de tais considerações, verifica-se que, de maneira implícita, nos estudos de Gonçalves, destaca-se a importância das respostas humanas como forma de explicação e de inter-relacionamento das variáveis do meio ambiente físico e do construído, daí resultando a desorganização do espaço urbano.

Outro estudo importante é o de Pompílio (1990). Esta autora estudou o Homem e suas relações com as enchentes no Vale do Rio Itajaí, em Santa Catarina, e incluiu entre seus objetivos a avaliação dos graus de percepção das comunidades no que concerne o risco de inundações, a partir da consciência que desenvolvem em relação ao problema. Averigua, em termos de ajustamentos, como as pessoas respondem ao risco. A autora estudou, as respostas ao risco de inundação, referindo-se à reação enfatizada pelos ajustamentos efetuados pelos grupos. Foram incluídas, na pesquisa variáveis concernentes às tomadas de decisões em níveis individuais, pela escolha de medidas protetoras emergenciais e/ou permanentes, em relação à propriedade e outros bens; e variáveis que envolvem tomadas de decisão coletivas, por iniciativa de organizações comunitárias, visando a reivindicarem ações do Poder Público contra os riscos e seus efeitos danosos.

As respostas apresentadas pela população revelam ações de emergência como a retirada de móveis e utilidades, ou o abandono de residência. Foram reveladas formas de ajustamento tradicionais como o abandono de residências sem a retirada dos pertences e a procura de abrigos em locais livres das inundações. Destacaram-se também, medidas protetoras permanentes e relacionadas a formas de ajustamento mais efetivas, o que se atribuiu à longa experiência com sucessivos acidentes. Neste sentido foram detectadas respostas relacionadas ao uso de barco a remo ou a motor, à construção de muretas de cimento e às comportas edificadas por iniciativa individual.

As respostas detectadas nos estudos de Pompílio, se adicionadas aos estudos de Park (1991), poderiam relacionar-se às chamadas respostas populares. Já as decisões tomadas pelo Poder Público, no sentido de dragagem do rio, a construção de maior número de barragens e a adoção de cotas mais elevadas, correspondem a o que Park denomina de respostas baseadas em tecnologias.

Outro estudo necessariamente merecedor de comentários, é o de Machado (1988), realizado com moradores da encosta da Serra do Mar Paulista, e que focaliza o local como cenário de experiências humanas cotidianas, envolvendo grupo de pessoas que vivenciam aquela paisagem. A autora encara a paisagem da Serra do Mar como resultado da fusão de componentes naturais e de construídos. Além disso, a serra é, também, cenário de um mundo vivenciado. Certas particularidades dessa paisagem só são conhecidas por seus moradores, passando despercebidos aos viajantes que por ali meramente transitam.

A percepção dos moradores constitui informação de grande importância na interação do Homem com a paisagem, pois é inegável que há profunda diferença entre um cenário descrito e estudado e um cenário vivenciado. É de fundamental importância a familiaridade na convivência entre moradores já que é naquele local que se movimentam e se inter-relacionam.

Os moradores acima referidos são pessoas de baixa renda, sem encargo de aluguel e, que demonstram um grande apego ao lugar. Agrupam-se nos bairros-cotas.

Algumas cotas são críticas, sujeitas aos riscos de deslizamento. Segundo a autora, a questão das cotas não é apenas geológica, ecológica ou geotécnica, mas fundamentalmente humana. Envolvem também problemas de segurança e custo e, como respostas aos riscos, a aceitação por parte dos moradores. Assim, o problema primordial não parece se ligar prioritariamente aos riscos na serra. Para os moradores existem preocupações mais prementes e imediatas, como a sobrevivência pura e restrita.

As ações de emergência, logo após a ocorrência de cada deslizamento catastrófico das encostas, constituem uma resposta ao risco, sendo classificada como ajustamento do tipo acidental, e compreende informação através de meios de comunicação, de evacuação do local, de construção de acampamentos para desabrigados, entre outras medidas. Não implicam ações efetivas na contra-ofensiva ao risco

ambiental. Permanecer nesse limiar significa continuar a realizar um sem fim de campanhas de solidariedade em prol das vítimas dos deslizamentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Feitos esses comentários e verificado que a literatura existente tem abordado amplamente os riscos concentrando-se pouco em um tema específico ou considerando as inúmeras divergências apontadas entre as respostas recebidas das diversas pessoas com eles, sente-se dificuldade em selecionar a melhor maneira de encontrar respostas aos de deslizamentos de encostas. Além disso, as diversas respostas, revelando diferentes condutas e atitudes dificultam enormemente a adoção de medidas comuns para a prevenção do deslizamento.

Diante de tal situação, julgamos de importância fundamental apontar algumas considerações sobre os deslizamentos de encostas, na tentativa de esclarecer o sentido das respostas humanas a eles atribuíveis.

O deslizamento de encosta é um risco da natureza resultante da interação entre o sistema das atividades humanas e o sistema dos eventos naturais. É prejudicial ao Homem e, em termos de ocorrência, caracteriza-se pela incerteza. Crescem os prejuízos por ele causados e acentua-se a incidência de catástrofes potenciais.

Ao considerar as características dos riscos da natureza tidas como parâmetros para as respostas humanas, e apontadas por Burton, Kates e White (1978), os deslizamentos se classificam como riscos intensivos; caracterizam-se pela alta magnitude, vêm carregados de energia, são de pequena duração e de elevada intensidade e podem ser classificados como eventos catastróficos.

Por sua impetuosidade, o deslizamento dificilmente pode ser controlado ou modificado pela tecnologia disponível e traz embaraços à preparação de esquemas de emergência para operar um sistema de controle. Sua ocorrência provoca situações de pânico. De modo geral, o deslizamento não é tão freqüente, embora maiores possam ser as possibilidades de ocorrência nos períodos de maior concentração pluviométrica. Isso explica porque muitas pessoas conseguem sobreviver em áreas vulneráveis a esse tipo de risco. Nesse caso, tendem, os moradores a valorizar os períodos de tranqüilidade entre as estações chuvosas.

Além disso, destaca-se que o deslizamento de encostas apresenta elevada intensidade, mas sua freqüência é relativamente escassa. Sendo assim, é de se supor que os deslizamentos, por si sós, não são suficientes para exercer maior influência nas respostas humanas referentes à situação das moradias ou dos locais de trabalho. Com isso, as intervenções humanas, na imprudente ocupação de encostas, vem comprometendo sua estabilidade e agravando tanto em freqüência quanto em intensidade o problema dos riscos de deslizamentos. Tal fato ocorre insistentemente em diversas cidades brasileiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURTON, Ian and KATES, Robert W. "The Perception of Natural Hazard in Resource Manegemente". ENGLISH, Paul and MAFIELD, Robert C. (ed). Man, Space and Environment: concepts in contemporary geography, New York: Oxford University Press, 1972, p. 282-304.
- BURTON, Ian, KATES, Robert W., and WHITE, Gilbert T. The Environment as Hazard, New York: Oxford University Press, 1978.
- CAPRA, Fritjof. O Ponto de Mutação, São Paulo: CULTRIX, 1982.
- GONÇALVES< Neyde Maria Santos. "Impactos pluviiais e desorganização do espaço urbano em Salvador", Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo: 1992.
- KATES, W. Robert. Risk Assessment on Environmental Hazards, New York: John Whilley & Sons, 1981.
- MACHADO, Lucy Marion Calderini Philadelpho. "A Serra do Mar Paulista: um estudo de paisagem valorizada", Tese de Doutorado, Rio Claro: UNESP: 1988
- OLIVEIRA, Livia. Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa, São Paulo: Universidade de São Paulo / Instituto de Geografia, 1979.
- OLIVEIRA, Livia. "A Percepção da Qualidade Ambiental" A Ação do Homem e a Qualidade Ambiental, Rio Claro: Câmara Municipal de Rio Claro e ARGEO, 1983.
- PARK, C. Chris. Environment Hazerds, London: Macmillan Education Ltd, 1991.
- POMPÍLIO, Maria José. "O Homem e as enchentes na Bacia do Itajaí: uma contribuição aos estudos da Geografia do Comportamento e da Percepção na linha da Percepção Ambiental, Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo: 1990
- TUAN, Yi-Fu. Topofilia: um estudo de percepção, atitudes e valores do meio ambiente, São Paulo: DIFEL, 1980.
- VERNON. M. D. The Psychology of Perception, Harmonds-Worth: Pelican Books, 1971.
- XAVIER, Herbe. Percepção Geográfica dos deslizamentos de encostas em áreas de risco no Município de Belo Horizonte, MG, Tese de Doutorado, Rio Claro: UNESP, 1996.