

A PERCEPÇÃO DO MEIO AMBIENTE: CONTRIBUIÇÕES AO ESTUDO DOS RISCOS AMBIENTAIS

Damaris Puga de MORAES*

Os estudos que abordam a percepção do meio ambiente e, mais especificamente, a percepção dos riscos ambientais são sempre muito pertinentes. Diariamente são noticiadas ocorrências tais como: inundações, desabamentos, ciclones, vazamento de produtos químicos, secas e muitos outros eventos que provocam uma gama variada de consequências sobre a vida humana.

Ao longo da vida, os indivíduos ou grupos humanos devem enfrentar inúmeros eventos que demandam respostas diversas.

O propósito deste trabalho foi destacar os estudos realizados e abordar o referencial teórico em percepção ambiental, com ênfase aos chamados riscos ambientais. Este contato com o tema, originou uma pesquisa de campo sobre a percepção do emprego de produtos químicos na agricultura.

INTRODUÇÃO

As interações do homem com o meio ambiente estão ligadas à percepção e ao comportamento que o mesmo tem diante do meio ambiente, de suas aspirações, de seus valores, tendo em vista a satisfação de suas necessidades e desejos. Com as técnicas das

(*) Professora do Departamento de Geografia, Instituto de Ciências Humanas - ICH - PUC-Campinas.

quais dispõe, o homem tem ampliado a extensão das alterações que ele pode provocar em seu meio: é o conhecimento e a percepção que orientam o comportamento humano em relação ao meio ambiente.

Os estudos das interações do homem com o meio ambiente reconhecem que para cada elemento objetivo e interações no meio ambiente, existem elementos e interações percebidas por diferentes povos, em diferentes lugares e tempos. Fica, portanto, evidenciado que ao estudarmos essas interações, nos defrontamos não somente com o mundo físico, mas também com o mundo psicológico.

Uma tentativa para definir o termo percepção ambiental foi feita por Whyte (1977): a percepção ambiental inclui a percepção sensorial mais a cognição. É o entendimento e o conhecimento que os seres humanos têm do meio em que vivem, com a influência dos fatores sociais e culturais. Para Tuan (1980), a percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica e para propiciar alguma satisfação que estão enraizadas na cultura. No que se refere às diferentes formas de perceber o meio ambiente, Tuan pondera que vivemos em um mundo extremamente variado e mais variadas ainda são as maneiras como as pessoas percebem e avaliam o seu mundo. Duas pessoas não vêem a mesma realidade. Nem mesmo dois grupos sociais fazem exatamente a mesma avaliação do meio ambiente. Porém, por mais diversas que sejam as nossas percepções, como membros da mesma espécie, estamos limitados a ver as coisas de uma certa maneira. Todos os seres humanos compartilham percepções comuns, um mundo comum, em virtude de possuírem órgãos similares.

Um grande número de estudos em percepção ambiental tem buscado esclarecimentos sobre as mais variadas formas que o homem tem encontrado para a sua interação com o meio ambiente. Estes estudos têm procurado considerar o nível de conhecimento e a

capacidade de organização, o valor atribuído ao meio ambiente, as preferências e as escolhas feitas pelos seres humanos nos mais diversos ambientes.

OS ESTUDOS EM PERCEPÇÃO AMBIENTAL

As pesquisas sobre percepção do meio ambiente fazem parte dos estudos das interações do homem com este mesmo meio. A organização do meio ambiente pelo homem, é realizada através das decisões, das escolhas, das atitudes, que por sua vez, estão na dependência da compreensão que os indivíduos ou que os grupos têm do mesmo.

Importante contribuição no campo da percepção ambiental foi dada pelos diversos grupos de pesquisadores que participaram do Programa Intergovernamental "On Man and the Biosphere", patrocinado pela UNESCO. Estes grupos de pesquisadores desenvolveram trabalhos visando a orientar um uso mais adequado dos recursos do meio ambiente, buscando soluções concretas para os problemas decorrentes da interação do homem com os mais diversos tipos de meio ambiente.

As interações do homem com o meio são complexas, pois envolvem os múltiplos elementos que o constituem. Por este motivo, como parte dos estudos das interações do homem com o meio ambiente, as pesquisas em percepção ambiental são multidisciplinares. Entre as disciplinas que têm oferecido contribuições neste campo destacam-se a Arquitetura, o Planejamento Urbano e Regional, a Geografia, a Psicologia, a Sociologia, a Ecologia e a Agronomia. Nestas várias disciplinas é destacada a importância da percepção individual e cultural do meio ambiente no comportamento humano.

Na Geografia, os estudos em percepção ambiental têm contribuído na busca das respostas às indagações do por que certas atividades humanas ocupam, preferencialmente, determinados locais

e quais modelos produzem no espaço. Além disso, estes estudos têm procurado esclarecer o papel que a percepção ambiental desempenha no arranjo espacial do meio ambiente. Merecem destaque as pesquisas realizadas por geógrafos que têm como foco principal de estudo, as respostas humanas aos riscos ambientais. Estes trabalhos têm proporcionado a compreensão básica de como as pessoas percebem e respondem aos riscos e às incertezas inerentes ao meio em que vivem.

Nas mais diferentes disciplinas, os estudos em percepção do meio ambiente passaram a ser desenvolvidos a partir dos anos setenta e têm aumentado em número nos últimos tempos.

Como obras gerais e que contribuíram para o embasamento teórico do tema, destacamos: Tuan (1980) cuja obra trouxe grandes contribuições em termos de atitudes, valores e percepção do meio ambiente; Brookfield (1969) com estudo específico sobre a percepção do meio ambiente; Burton, Kates e White (1978) cuja obra contribuiu, especificamente, ao embasamento teórico dos estudos dos riscos ambientais e Whyte (1977) com indicações das formas mais adequadas para a realização de pesquisas de campo em percepção do meio ambiente.

Apesar do relativo volume, as pesquisas no campo da percepção ambiental mostram-se muito concentradas em alguns aspectos, apenas muito recentemente tem havido uma maior diversificação nos temas abordados. A figura 1 mostra as principais pesquisas no campo da percepção ambiental.

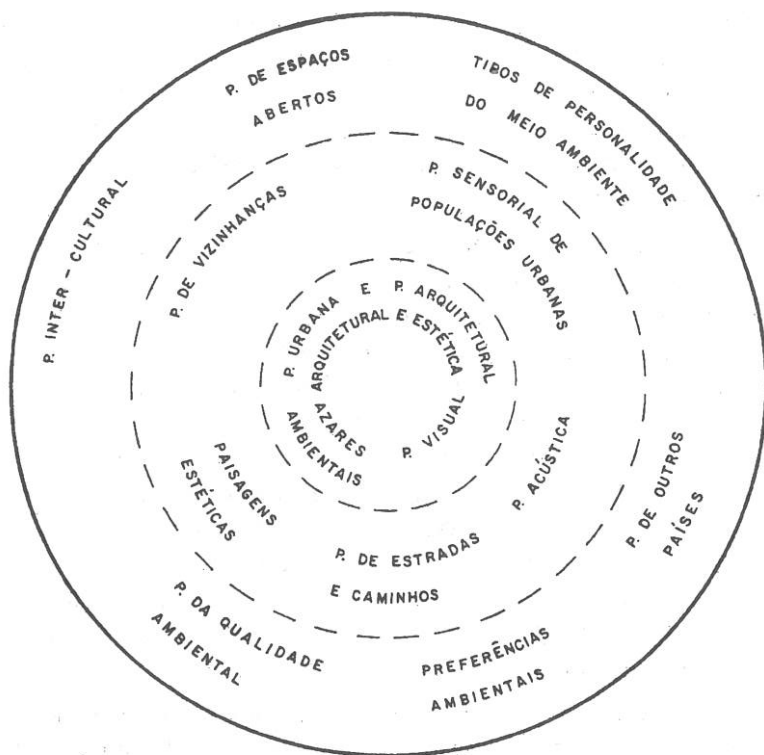
Entre os estudos desenvolvidos merecem destaque autores como Gibson (1950) que traz contribuições importantes em relação à percepção do mundo visual; Lynch (1960) e Marchand (1974) no que se refere à percepção urbana e arquitetural, sendo que a obra de Lynch constitui em um trabalho clássico em termos de percepção urbana; Porter (1978) contribui no campo da percepção

arquitetural e estética, White (1974), Saarinen (1966), Heathcote (1969), Dworkin (1981) e Lutz (1974), são os autores que tratam, especificamente da percepção dos riscos ambientais. Deve-se destacar as publicações do Programa "On Man and the Biosphere", nas quais pesquisas interdisciplinares trazem grandes contribuições ao tema percepção ambiental.

No que se refere à percepção dos riscos ambientais na atividade agrícola, destacamos os trabalhos de Chapman (1974) que realizou interessante estudo sobre a percepção e as respostas dos agricultores aos riscos do meio ambiente e também (1978) sobre os efeitos da imagem que os agricultores têm da extensão da agricultura; Tait (1978) contribui ao tema das atitudes dos agricultores frente aos riscos financeiros, pessoais e ambientais ligados ao uso de pesticidas e também (1981) é importante a sua obra sobre a percepção e manejo de pragas e praguicidas; Wall (1978) com seu trabalho sobre a percepção das plantas daninhas na agricultura; Wilken (1978) trata da percepção dos riscos agroclimáticos e Bull em sua obra inédita, trata de toda a problemática da introdução dos praguicidas nos países menos desenvolvidos.

Merece destaque a contribuição brasileira aos estudos de percepção ambiental. A obra de Vicente del Rio e Livia de Oliveira (1996), resume os trabalhos desenvolvidos em nosso país e que compõem temas amplos tais como: Percepção Ambiental e Projeto, Percepção Ambiental e Interpretação da Realidade e Percepção e Educação Ambiental. Esta obra é importante na medida em que resume toda a recente produção brasileira neste campo.

Um dos pontos mais importantes de todas estas obras citadas, é considerar a percepção que as pessoas têm do meio ambiente, visando promover um uso mais racional dos recursos ambientais. Muitos trabalhos realizados com a finalidade de servir de base a planos de desenvolvimento, concluíram que a percepção que os estudiosos têm dos problemas do meio ambiente, não coincide com a percepção das pessoas comuns diretamente afetadas por eles.



P = PERCEPÇÃO

Figura 1 - Tendências das Pesquisas sobre percepção do meio ambiente (segundo Whyte, 1971, p. 16)

A PERCEPÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS

Os riscos ambientais constituem um dos aspectos do complexo processo de interação do sistema de eventos naturais com o sistema de uso humano do meio ambiente. Este último não pode operar independentemente do primeiro, isto é, dos elementos atmosférico, hidrológico, geomorfológico, geológico, pedológico, biótico. Ambos os sistemas estão sujeitos a constantes flutuações. As flutuações anuais, sazonais ou seculares dos elementos da biosfera, passam a ser riscos na medida em que o homem deve ajustar-se sem ter um conhecimento preciso e completo das mesmas. Quando há meios de se prever estas flutuações, com a menor margem de erro, estes elementos não constituem riscos.

Conforme mostra a figura 2, da interação dos sistemas natural e de uso humano resultam tanto recursos, como riscos (recursos negativos) para os seres humanos. A ocorrência de riscos provoca respostas humanas aos mesmos, estas respostas originam alterações tanto no sistema de eventos naturais, como no sistema de uso humano. Estas alterações podem gerar novos recursos ou riscos ao homem.

O homem é reconhecido como um agente potencial de mudanças, através de suas ações ele pode acelerar a erosão do solo, possibilitar a ocorrência de enchentes, poluir o meio ambiente. Para que um evento seja considerado um risco, é necessário que ele tenha repercussões nas atividades humanas. Assim uma planície inundável passa a constituir um risco, na medida em que o homem estabelece aí as suas atividades; o emprego de defensivos agrícolas pode constituir um risco aos seres humanos a partir do momento em que começam a causar danos à saúde humana pela poluição do ar, das águas, dos solos e dos alimentos.

No estudo dos riscos ambientais nos defrontamos com o problema da distinção entre riscos naturais e riscos provocados pelo homem. Torna-se difícil estabelecer um limite preciso entre o risco natural e o risco provocado. Os riscos decorrem das interações do

homem com o meio ambiente, estas interações são tão estreitas que ambos parecem constituir as duas faces da mesma moeda. Nada ocorre no meio ambiente que não tenha repercussões ou sofra a influência das ações humanas. Os riscos não são naturais por si só, eles resultam da interação da natureza, sociedade e indivíduo, portanto, o mais conveniente é tratarmos os riscos no sentido amplo, como riscos ambientais, sem preocupação de distinguirmos os naturais dos provocados pelo homem.

A percepção dos riscos ambientais constitui um dos temas que vem sendo investigado no campo da percepção ambiental. Vários trabalhos já foram realizados neste campo, enfatizando a percepção dos riscos e as tomadas de decisão (respostas humanas aos riscos) nos níveis individual, comunitário e nacional.

Segundo Brookfield (1960), o ponto inicial da pesquisa sobre a percepção dos riscos ambientais na Geografia, foi o trabalho de Burton, Kates e White sobre o problema das inundações. Este trabalho introduziu a questão do ajustamento humano às inundações e do papel da percepção na definição do ajustamento ao risco. A partir deste estudo, muitos projetos foram iniciados em diversos países com diferentes níveis de desenvolvimento, para analisar as variações na percepção dos riscos ambientais, de acordo com a cultura e o meio ambiente.

Muitos estudos no campo da percepção dos riscos ambientais enfocam geograficamente eventos tais como: ciclones tropicais, terremotos, vulcanismo, secas e avalanches. Por outro lado, a percepção que os homens têm de riscos como poluição do ar e da água, presença de substâncias químicas nocivas ao meio ambiente e na cadeia alimentar, ainda é pouco conhecida. A ação dos produtos químicos lançados na natureza nem sempre pode ser percebida diretamente. A ameaça real e potencial destes produtos é pouco divulgada ao nível do público em geral, daí a importância dos estudos da percepção que os homens têm dos riscos que podem resultar do lançamento destes produtos ao meio ambiente. Estes estudos poderão vir a orientar um uso mais adequado destas substâncias químicas.

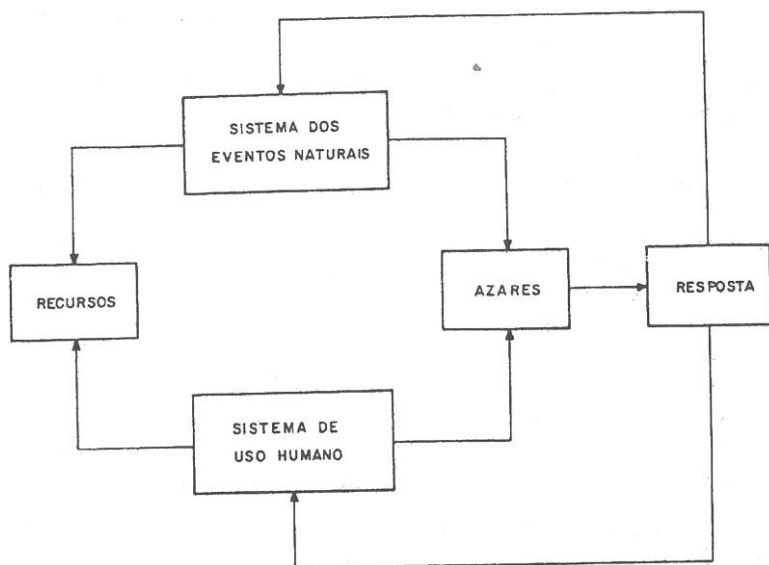


Figura 2 - Recursos e azares da natureza e do homem (segundo Burton, Kates e White, 1978, p. 20)

Ainda são Burton, Kates e White (1978), que chamam a atenção para o fato de que, nos mais diferentes países do mundo, com cultura e organização social diversas, as áreas submetidas aos riscos apresentam alguns fatores em comum. Estes fatores são: a) grande faixa da população fica exposta aos riscos; b) os riscos são vistos como produto da interação dos sistemas naturais e sistemas de uso humano; c) a escolha das ações a serem adotadas frente aos riscos do meio ambiente decorre da combinação de decisões individuais e comunitárias; d) os riscos do meio ambiente não são equitativos; e) o montante de danos materiais, perdas de vida e deslocamentos sociais, está relacionado com as medidas adotadas; e f) a repetição da ocorrência dos riscos geram medidas preventivas mais adequadas.

Apesar destes fatores comuns, existem algumas diferenças que devem ser destacadas, assim, a vulnerabilidade ao risco é mais marcante nos países menos desenvolvidos do que nos mais desenvolvidos. Em nações com cultura e nível de desenvolvimento totalmente diversos, uma ampla variedade de respostas é elaborada pelos indivíduos, visando minimizar os riscos e incertezas do meio ambiente.

As respostas dos indivíduos aos azares do meio ambiente, estão, fundamentalmente, ligadas às várias características apresentadas por estes eventos.

Baseamo-nos na obra de Burton, Kates e White (1978) para analisar as várias características dos riscos e as respostas humanas aos mesmos. Estes autores apresentam uma classificação dos riscos de acordo com as características destes eventos.

A **magnitude** é uma das características mais importantes para a definição de um risco ambiental. Somente ocorrências que excedam a um nível considerado comum é que são riscos. Esta característica define o vigor ou a força de um evento.

Além da magnitude, a maior ou menor significância de um risco em termos humanos, é determinada por outras características tais como: frequência, duração, extensão em área, velocidade de aparecimento, dispersão espacial e espaçamento temporal. São estas características que impulsionam as respostas que os seres humanos apresentam diante dos riscos. Exemplificando, podemos dizer que um terremoto apresenta características diferentes de uma seca, por isso, as respostas humanas a estes dois eventos são diferentes.

A **frequência** refere-se a quantas vezes um evento de certa magnitude pode ocorrer em média, isto é, o quanto pode ser esperado. A **duração** corresponde ao período de tempo durante o qual o risco persiste. A maior ou menor duração de um risco determina a possibilidade de desenvolver ações visando a minimizar os seus efeitos negativos. A **extensão em área** diz respeito ao espaço coberto

por um risco, compreende a área sobre a qual ele ocorre. A **velocidade de aparecimento** refere-se ao espaço de tempo transcorrido entre a primeira aparição do risco e seu pico de ocorrência. Esta velocidade é importante para a adoção de medidas preventivas. A **dispersão espacial** refere-se ao modelo de distribuição do risco sobre o espaço no qual ele ocorre. O **espaçamento temporal** corresponde ao período de tempo que transcorre para que o risco volte a ocorrer. Para alguns eventos este período é imprevisível, ao acaso, outros ocorrem novamente após longo período de tempo. O espaçamento temporal tem implicações, especialmente, sobre o programa de atividades a ser desenvolvido nas áreas sujeitas aos riscos.

Mediante a análise destas várias características dos riscos, eles poderão ser reunidos em dois grandes grupos: riscos penetrantes e riscos intensivos.

Riscos penetrantes são eventos de baixa magnitude, baixa intensidade, grande duração e alta frequência. O impacto cumulativo destes riscos sobre as atividades humanas é muito grande. **Riscos intensivos** são eventos cuja magnitude excede a um nível considerado comum; apresentam grande energia, pequena duração e baixa frequência. Estes riscos são considerados extremos e suas consequências para os homens, podem ser catastróficas.. Um terremoto é considerado um risco intensivo pois é pouco frequente, de pequena duração, relativamente concentrado em extensão, a velocidade de aparecimento é usualmente grande, as zonas sujeitas a terremotos são limitadas e eles ocorrem mais ou menos do mesmo modo. Em comparação com um terremoto, uma seca é de grande frequência, maior duração, maior dispersão pela superfície terrestre, é lenta para aparecer, mais difusa e sua distribuição é mais ao acaso, por estas características a seca é incluída entre os riscos penetrantes.

Torna-se importante destacar, no entanto, que os riscos intensivos e os riscos penetrantes não constituem categorias mutuamente exclusivas, mas formam um continuum ao longo do qual diferentes tipos de riscos podem ocorrer.

RESPOSTAS HUMANAS AOS RISCOS AMBIENTAIS

As respostas que o homem apresenta aos riscos ambientais estão relacionadas à percepção e ao conhecimento das possibilidades de ajustar-se aos mesmos.

O público em geral percebe os riscos de uma forma diferente dos técnicos, cientistas e administradores. A avaliação dos eventos pelos indivíduos submetidos aos riscos, não pode ser considerada incorreta, simplesmente suas respostas são elaboradas a partir de necessidades particulares e, não raramente, avaliam os riscos de um maneira mais prática que os demais. Ainda segundo Burton, Kates e White (1978), a acuidade da percepção dos riscos ambientais, é, em parte, uma função de um misto entre a necessidade por um recurso e os problemas sociais que as pessoas enfrentam no local em que vivem. Para estes autores é comum observarmos as pessoas declararem que são livres de riscos nas áreas em que vivem, elas podem conhecer as ameaças de um evento e não considerá-lo como um risco. Como exemplo, citam o fato dos residentes de uma zona visivelmente poluída darem pouca ênfase à poluição em comparação com outros problemas tais como: inflação, desemprego, trânsito e segurança nas ruas. Caso semelhante é encontrado nas áreas rurais, onde os agricultores deixam em segundo plano os problemas de saúde ligados à utilização dos defensivos químicos nas lavouras e enfatizam problemas tais como: custos , preços e mercado da produção agrícola.

São ainda estes autores citados que apresentam uma classificação para as respostas aos riscos, que compreendem adaptações e ajustamentos.

As adaptações e os ajustamentos são atividades desenvolvidas no sentido de enfrentar e superar os efeitos negativos dos riscos. Estas atividades são desenvolvidas por indivíduos das mais diferentes sociedades visando a minimizar a ação dos elementos adversos do meio ambiente.

Segundo Burton, Kates e White (1978) existem quatro modos principais de respostas ou caminhos que o homem segue para enfrentar os riscos ambientais. Como exemplo de ajustamento podemos citar as respostas das populações ribeirinhas às enchentes. Estas populações constroem suas casas em palafitas, evitando assim que as águas invadam seus lares. Por outro lado, quando estas populações localizam e organizam sua comunidade fora do alcance das enchentes, estaremos diante de um caso de adaptação.

A **adaptação** aos riscos ambientais é um processo, tanto biológico como cultural, que se desenvolve após um longo período de exposição aos mesmos riscos. A **adaptação biológica** é um processo lento e por isso mesmo não desempenha um papel importante nas respostas aos riscos em curto espaço de tempo. A exposição constante aos mesmos riscos ambientais, desenvolve nas pessoas uma maior capacidade de resistência aos efeitos dos mesmos. A adaptação biológica envolve também mecanismos de respostas psicológicas temporárias face aos riscos tais como: aumento rápido da capacidade de produzir adrenalina. O estudo da suscetibilidade do organismo humano aos efeitos dos riscos ambientais, constitui uma preocupação crescente no setor de saúde pública e da medicina preventiva. A **adaptação cultural** é um processo mais rápido que o da adaptação biológica e tem evoluído bastante nos últimos dois séculos. A adaptação cultural abrange os diversos caminhos pelos quais as atividades humanas são estruturadas com a finalidade de diminuir os prejuízos causados pelos riscos. Esta adaptação visa a reduzir a exposição da população aos riscos ambientais.

Por outro lado, os ajustamentos constituem respostas humanas que são adotadas em um prazo mais curto que aquele necessário para realizar uma adaptação. O ajustamento geralmente oferece um resultado mais eficaz na redução de perdas de vidas e materiais. Por ocasião da ocorrência dos riscos ambientais, os indivíduos podem elaborar uma grande variedade de ajustamentos, que podem ser: acidental e proposital. O **ajustamento acidental** corresponde às ações de emergência realizadas logo após a ocorrência de

um evento inesperado. As informações através dos meios de comunicação, a evacuação do local, a construção de acampamentos para desabrigados, constituem ajustamentos acidentais. O **ajustamento proposital** é elaborado através de um período de tempo maior, que se estende desde o período que antecede o aparecimento do risco, até após a sua ocorrência. A criação de um sistema de irrigação nas áreas sujeitas às secas, projetos de construção de edifícios resistentes a terremotos, são ajustamentos proposital. Tanto o ajustamento acidental como o proposital podem ser, gradualmente, transformados em uma adaptação cultural.

Os indivíduos desenvolvem através do tempo, formas de adaptação e de ajustamentos aos riscos ambientais.

As escolhas humanas entre adaptações e ajustamentos são feitas através de níveis ou limiares. Os quatro modos principais do homem enfrentar os riscos envolvem absorção, a aceitação, a redução de perdas e as mudanças de uso ou de localização. Estes quatro modos são separados por três níveis ou limiares que conduzem os homens às ações diante dos riscos. A passagem de um modo para outro é feita pela transposição dos limiares: de conhecimento, da ação e da intolerância.

Quando da ocorrência de um risco ambiental, os indivíduos realizam adaptações (biológica e cultural) e ajustamentos (acidental e proposital), que englobam várias ações que visam a absorção, aceitação, redução de perdas ou a mudança, quer de uso, quer de localização.

A absorção de perdas corresponde ao modo de enfrentar os riscos no qual os indivíduos ou as sociedades buscam superar os problemas ligados àqueles, através da divisão das perdas entre os elementos do grupo diretamente afetado pelo risco. Cada sociedade apresenta características próprias com relação às preferências sociais, tecnologia disponível e formas de uso dos recursos naturais; por isso, a interação da sociedade com o seu meio ambiente resulta em um padrão único de exposição aos riscos e de capacidade de recupe-

ração. Cada sociedade possui uma capacidade própria de absorver os danos provocados pelos azares do meio ambiente. Advém deste aspecto o conceito de **capacidade de absorção** que corresponde à capacidade que uma sociedade tem de permanecer inalterada diante da ocorrência de riscos ambientais. A maior disponibilidade técnica faz com que as sociedades tenham aptidão em absorver os danos atribuídos aos riscos. Como exemplo, podemos citar o desenvolvimento de projetos de irrigação das áreas sujeitas a secas, as drenagens de áreas inundáveis e as plantações em curvas de nível nas áreas mais acidentadas e sujeitas à erosão.

Quando as pessoas conhecem os efeitos dos riscos e há portanto a transposição do limiar do conhecimento, elas podem aceitar as perdas.

A **aceitação de perdas** ocorre quando as perdas atribuídas aos riscos são reconhecidas e toleradas. Neste modo de enfrentar os riscos, os indivíduos preferem aceitar as perdas, do que agir de maneira incerta ou cometer um equívoco.

A atitude de aceitação de perdas passa para a de redução de perdas quando o limiar da ação é ultrapassado. As pessoas deixam de aceitar as perdas e passam a realizar ações que conduzem a uma redução das mesmas.

A **redução de perdas** é realizada através de ações mais efetivas no combate aos efeitos negativos dos riscos. Os indivíduos passam a agir, buscando ajustamentos mais efetivos aos riscos ambientais. As pessoas submetidas aos riscos procuram experienciar os efeitos dos mesmos, e prevenir nova ocorrência. Esta maneira de responder aos riscos é caracterizada por esforços para controlar o risco em si ou para reduzir a vulnerabilidade dos indivíduos e grupos. As ações desenvolvidas com o objetivo de atingir estes esforços são obtidas através de atos que conduzem à redução de perdas e à prevenção contra novas ocorrências.

As **mudanças tanto de uso como de localização** ocorrem quando as perdas atribuídas aos riscos são percebidas como

intoleráveis (limiar da intolerância). Neste caso, as sociedades e indivíduos exploram todos os meios de redução de perdas. Porém, quando a capacidade de ação para um determinado uso ou localização se esgota, os mesmos escolhem uma mudança profunda no uso dos recursos, na localização ou mesmo na combinação dos dois. Neste modo de enfrentar os riscos, os indivíduos procuram mudar para uma atividade menos vulnerável ao risco ou mesmo transferem suas atividades para um local menos exposto ao risco.

Ainda que os quatro modos de enfrentar os riscos ambientais pareçam universais, não há uma maneira uniforme das pessoas progredirem através dos limiares. Uma sociedade pode optar por um dos modos, com relação à ocorrência de uma inundação, e, no entanto, ultrapassar mais limiares frente à seca. Os limiares não são níveis fixos, a variação das respostas humanas ao longo destes níveis, resultam de escolhas individuais, coletivas e nacionais.

PALAVRAS FINAIS

A conscientização de que é preciso preservar a Terra como a morada do Homem, tem sido uma preocupação de cientistas e técnicos. Atualmente, generalizou-se um consenso de que as relações do homem com o meio ambiente devem ser constantemente revistas. A vida humana é influenciada por fatores ambientais, porém, o homem é o dominante ecológico e seu comportamento deve ser compreendido em profundidade. Este trabalho procura dar bases para estudos que indiquem o modo como as pessoas comuns percebem os riscos a que estão sujeitas no meio ambiente em que vivem e avaliem as ações humanas diante dos mesmos. O nosso desejo é de que estes estudos frutifiquem e que possam, a partir da análise da percepção ambiental, sugerir formas mais adequadas de relacionamento do homem com o seu meio.

BIBLIOGRAFIA

Livros

- BURTON, Ian; KATES, Robert W. and WHITE, Gilbert F. **The Environment as Hazard**. New York: Oxford University Press, 1978.
- RIO Vicente del e OLIVEIRA, Livia de. **Percepção ambiental :a experiência brasileira**. São Carlos, SP, Editora da UFSCar, 1996.
- GEORGE, Pierre. **O Meio ambiente**. São Paulo: Difusão Européia do Livro, Coleção Saber Atual, 1973.
- GIBSON, James J. **The Perception of the Visual World**. Boston: Houghton Mifflin Co. 1950.
- GOULD, Peter and WHITE, Rodney. **Mental Maps**. London: Penguin Books Ltda, 1974.
- HARVEY, David. **Explanation in Geography**. New York : St. Martin's Press, 1970.
- TUAN, Yi-fu. **Topofilia: um estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente**. São Paulo: Difel, 1980.
- WHITE, Gilbert F. **Natural Hazards: Local, National, Global**. New York: Oxford University Press, 1974.

Artigos

- BROOKFIELD, Harold C. On Environment as Perceived.. Progress in Geography..Volume I, 1969, pp. 53-80.
- CHAPMAN, N. P. Perception and Regulation in Bihar. **Transations**, 62. London: Institute of British Geographers, 1974, pp. 71-93.
- HEATHCOTE, R.L. Drought in Australia: a Problem of Perception. **The Geographical Rewiew**, Volume LIX, april number 2, 1969, pp. 175-191.
- LUTZ, Jeffrey T. Climatic Perception. **The Journal of Geography**, december, 1974, pp. 21-29.
- MARCHAND, B. Pedestrian Traffic Planning and the Urban Environment: a French example **Environment and Planning**, volume 6, 1974, pp. 491-507.

OLIVEIRA, Livia de. Contribuição aos Estudos Cognitivos à Percepção Geográfica. **Revista Geografia**, volume 2 (3), 1977, pp. 61-72.

SAARIEN, T.F. Perception of Drought Hazard on the Great Plains, **Research Paper**, 106 University of Chicago: Department of Geography, 1966.

WALL, G. Mc Boyle and MOCK T. Perception of Weeds as na Agricultural Hazard. **Ontario Geography**, 14. Canada: University of Western Ontario, 1979, pp. 5-19.

Publicações

CHAPMAN, N. P. **A preliminary Study of the Effects of Agricultural Extension on Farmer's Images**. Calabar: Department of Geography: University of Calabar, 1978.

DWORKIN, J.M. and PIJAWKA, K.D. in **Air Quality and Perception: Explaining Change Toronto, Ontario**. Environment Perception Research, Working Paper EPR - 9 Canada: University of Toronto, february, 1981.

PORTER, Philip W. **The Ins and Outs of Environmental Hazards**. Environmental Perception Research, Working Paper Number 3, 1978.

TAIT, E.J. **Farmer Attitudes to the Financial, Personal and Environmental Risks Associated with Pesticide Usage**. University of Cambridge, 1978.

UNESCO, Programme on Man and the Biosphere (MAB). **Expert Panel on Project 13: Perception Environmental Quality**, MAB Report Series number 9, Paris, 1973.

WILKEN, Gene C. **Agroclimatic Hazards and Risk Perception in Lesoto: a Preliminary Rewiew**. Mimeografado. Working Group on Perception of the Environment. Ibadan, july, 1978.

WHYTE, Anne V.T. **Guidelines for Fields Studies in Environment Perception**. Technical Notes 5. UNESCO. França, 1977.