

## RESUMO

Os problemas ambientais atuais se caracterizam por sua magnitude, complexidade e diversidade, diretamente relacionados a fatores de ordem política, social, econômica e de saúde, envolvendo direta ou indiretamente a comunidade, que nem sempre é comunicada ou consultada sobre questões que podem levar a um risco ambiental e de saúde. Além disso, há uma grande lacuna em relação ao compromisso do setor produtivo e do regulador da poluição ambiental, nos aspectos relativos à comunicação de risco à população. No Brasil, o processo de avaliação, percepção e comunicação de risco começou, recentemente, a ter destaque em pesquisas na área ambiental; porém, em países do Primeiro Mundo, o uso dessa estratégia pode ser identificado desde meados do século passado. Este estudo tem como objetivo discutir a participação da comunidade, diante de riscos ambientais causados por resíduos perigosos, oficialmente divulgados, a partir do conceito de percepção e comunicação de risco como instrumentos de gerenciamento de risco ambiental. Tomou-se como base a divulgação oficial de dois episódios de contaminação ambiental por esse tipo de resíduo, ocorridos no estado de São Paulo, de 2000 a 2002, tendo sido trazido, também, caso similar no Canadá, em 1990, a fim de subsidiar a discussão. Os dados foram extraídos de fontes de informação acadêmica e de reportagens de jornais de grande circulação nacional, regional e local, da imprensa falada e escrita, bem como da imprensa eletrônica. Os resultados apontam para um necessário incremento das ações públicas, no sentido de favorecer o processo de comunicação e percepção de risco ambiental no Brasil.

## PALAVRAS-CHAVE

Avaliação de risco, percepção de risco, comunicação de risco, resíduos perigosos, áreas contaminadas.

## ABSTRACT

The environmental problems nowadays are characterized by its magnitude, complexity, and diversity related to the social, economic, political, and health order factors, attacking directly the community, that is not always consulted and informed about the tasks that can get to health and environmental risk. Besides, there is a big fend related to the people accomplishment. In Brazil the risk assessment, risk perception, and risk communication process have started recently to be outstanding in environmental area researchs but in the most developed countries this strategies can be identified since the half of last century. The aim of this study is to discuss the community participation before the environmental risks caused by hazardous wastes officially communicated, from the concepts of risk perception and risk communication as a skill of environmental risk management. It was taken two official cases of environmental contamination by that kind of waste held in São Paulo State, from 2000 to 2002, and a similar case was held also in Canada, in order to help the discussion. The data sources are from the academic information and reports on the best read nation newspapers as well as online information. The results point to a necessary public actions increment for the decision-makers in order to improve the risk perception and risk communication of the environmental area in Brazil.

## KEY WORDS

Risk assessment, risk perception, risk communication, hazardous wastes, contaminated areas.

## EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS SOBRE RESÍDUOS PERIGOSOS: AVALIAÇÃO, PERCEPÇÃO E COMUNICAÇÃO DE RISCOS

### Regina Maria A. Carneiro

Engenheira florestal – Mestranda do Programa de Enfermagem em Saúde Pública do DEMISP – EERP/USP.

tuia@terra.com.br

### Angela M. Magosso Takayanagui

Professora doutora – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP – ammtakay@cerp.usp.br

### Adriana A. Nery

Enfermeira, doutoranda do Programa de Enfermagem em Saúde Pública – EERP/USP.

### Ana Lúcia M. Barbosa

Enfermeira, mestranda do Programa Enfermagem em Saúde Pública – EERP/USP.

## INTRODUÇÃO

O crescimento urbano e a conseqüente expansão industrial trazem benefícios à sociedade; mas, por outro lado, carregam também uma contínua deterioração do ambiente natural e dos recursos primários necessários à manutenção da vida, como a água, o solo e o ar.

Os problemas ambientais se caracterizam, atualmente, por sua magnitude, complexidade e diversidade, diretamente relacionados a fatores de ordem política, social, econômica e de saúde (BRILHANTE; CALDAS, 1999).

Historicamente, o ser humano sempre demonstrou uma certa preocupação com o ambiente; mas a partir da década de 60 do século 20 houve um considerável desenvolvimento da consciência ambiental dos povos, quando se iniciaram os primeiros eventos internacionais voltados para a discussão sobre a relação homem-ambiente, como o famoso relatório produzido pelo Clube de Roma, que propôs limites para o crescimento populacional ante os problemas decorrentes do crescimento e desenvolvimento urbano (COIMBRA, 2002).

Seguindo esse evento, houve várias outras reuniões que geraram novos rumos ao desenvolvimento da consciência ambiental da humanidade e dos dirigentes de estado, especialmente a II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida em 1992 no Rio de Janeiro – ECO-92, que foi o maior evento dessa natureza e, mais recentemente em setembro de 2002, a Conferência RIO+10, realizada em Johannesburgo, África do Sul.

Dentre os diferentes problemas ambientais, destacam-se os ligados à produção de resíduos sólidos, oriundos de diferentes fontes, que vêm

aumentando em grande escala em todas as sociedades, sendo causadas, principalmente, pelo desenvolvimento humano e excesso de consumo de bens e produtos, cada vez maiores.

Os diversos tipos de resíduos sólidos urbanos são provenientes de atividades humanas realizadas no contexto domiciliar e nos processos produtivos, como as indústrias que geram os resíduos Classe I, conforme a norma NBR-10.004 (ABNT, 1987), denominados como resíduos perigosos, por suas características e pela conseqüente possibilidade de causar danos à saúde e ao ambiente, principalmente quando não há um planejamento adequado para tratamento e destinação final desses resíduos.

No que se refere aos riscos ambientais e os efeitos à saúde humana, ainda há uma considerável distância em relação ao conhecimento científico sobre os danos causados por agentes tóxicos, principalmente os de origem química, dado o elevado número de substâncias químicas existentes, representando, portanto, cada vez mais, um importante tema a ser investigado e significando a ponta de um iceberg, quando se considera que das cinco milhões de substâncias químicas conhecidas pelo homem, somente sete mil já foram testadas quanto à carcinogenicidade (CANADÁ, 1991).

Preocupações com a contaminação dos solos tornaram-se mais evidentes a partir do final da última década de 70, após a ocorrência de incidentes de proporções históricas em diversos países do mundo, em que foram identificados sérios danos no solo causados por rejeitos, sobretudo, de indústrias químicas.

Uma área contaminada pode ser definida como um local onde há, comprovadamente, poluição ou contaminação causada pela introdução

de substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada ou acidental, no qual os agentes de contaminação podem concentrar-se no ar, nas águas superficiais, no solo, nos sedimentos ou nas águas subterrâneas. Os contaminantes podem ser transportados, propagando-se por diferentes vias, alterando suas características e determinando impactos negativos e/ou riscos sobre populações humanas, recursos naturais e infra-estrutura localizados na própria área ou em outras áreas sob influência direta ou indireta (CETESB, 2003).

Um aspecto fundamental para a determinação de risco em áreas contaminadas é representado pelo tipo de uso e ocupação do solo do entorno. Um risco só existirá se as concentrações de contaminantes excederem os limites considerados aceitáveis e se os receptores sensíveis estiverem em contato direto ou indireto com o contaminante (CETESB, 2003).

Uma das ferramentas utilizadas no gerenciamento de áreas contaminadas é o sistema de cadastro, que recebe informações sobre as áreas, potencialmente, contaminadas, áreas suspeitas de contaminação e áreas confirmadas como contaminadas. A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – Cetesb, a qual atua no estado de São Paulo, no gerenciamento das questões ambientais, aplicando a legislação existente nos processos de licenciamento e fiscalização de atividades potencialmente degradantes do meio ambiente, mantém e alimenta um cadastro dessa natureza, que subsidia a adoção de medidas voltadas à remediação de áreas contaminadas, ao controle ambiental, ao planejamento urbano e ocupação do solo (CETESB, 2003).

A saúde ambiental, ciência que se ocupa das questões ambientais as quais ameaçam a qualidade de vida de indivíduos ou comunidades, vem lançando mão de diferentes estratégias e instrumentos metodológicos para subsidiar os estudos nesse campo, com vista a uma participação mais efetiva de centros de pesquisas nas questões político-administrativas da comunidade.

Para Brilhante e Caldas (1999), uma política de saúde ambiental deve ser pautada em instrumentos bem claros e eficazes, constituídos de: legislação ambiental e de saúde, caracterização e valoração ambiental, instrumentos de mercado, avaliação de impacto ambiental, avaliação de risco ambiental, uso e ocupação do solo, manejo de recursos ambientais, recuperação de áreas degradadas e educação ambiental.

Em relação à avaliação de risco ambiental, em meados do século passado, na década de 60, foram iniciados estudos envolvendo a estratégia de avaliação e gerenciamento de risco na saúde ambiental, mais especificamente como instrumentos metodológicos utilizados em estudos da área de toxicologia.

Para a agência americana de Registro de Doenças e Substâncias Tóxicas (ATSDR, 1990), o processo de avaliação de risco compreende a avaliação de propriedades de um dado elemento químico em condições de exposição humana, determinando a probabilidade de efeitos adversos a indivíduos expostos a essas substâncias.

O Conselho Nacional de Pesquisas (NRC) da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos desenvolveu um esquema de avaliação em situações de risco urbano, que consiste de quatro grandes componentes: identificação de risco, avaliação da dose-resposta, avaliação da exposição e caracterização do risco (CANADÁ, 1991).

Conway apud Brilhante e Caldas, 1999, define "*avaliação de risco ambiental (ARA) como o processo de avaliação conjunta de dados científicos, sociais, econômicos e de fatores políticos que precisam ser considerados para a tomada de decisão (...), sendo que a decisão final envolve a medição científica do risco e o julgamento social, no qual os benefícios dos produtos ou atividades são comparáveis ao risco*" (p. 52).

Ainda, segundo esses autores, "*o processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é definido como um conjunto de procedimentos realizados para identificar, prever e interpretar, assim como prevenir as seqüências ou efeitos ambientais que determinadas ações, planos, programas ou projetos podem causar à saúde, ao bem-estar humano e ao entorno*" (p. 48).

A legislação brasileira atual determina o uso de mecanismos destinados à avaliação de impactos ambientais: o Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental, de acordo com as Resoluções Conama n. 001 de 23/1/86 e n. 237 de 19/12/97 (CONAMA, 1986; CONAMA, 1997).

No contexto do processo de avaliação de risco há também outras estratégias que devem estar presentes em situações de risco ambiental no espaço urbano, constituídas pelo processo de comunicação de risco, partindo de agências de controle e serviços públicos ambientais e de saúde, e pelos responsáveis pelo dano; e também o processo de percepção de risco pelos indivíduos ou pela coletividade envolvida.

O processo de comunicação de risco guarda uma estreita ligação com a percepção de risco por indivíduos ou comunidades sobre situações existentes ou em vias de concretizar-se.

Para Leiss (1995), comunicação de risco pode ser definida como o fluxo de

informações sobre avaliações de risco, anteriores ou futuras, por pesquisadores, legisladores, grupos envolvidos e de interesse no tema, e pelo público em geral.

No Brasil, oficialmente, a comunicação de risco ocorre em situações de Audiência e de Consulta Públicas, conforme previsto nas resoluções Conama n. 001 de 23/1/86 e n. 009 de 03/12/87 (CONAMA, 1986; CONAMA, 1987), sendo pouco comum por outro meio.

A percepção de risco ambiental está relacionada com a concepção que a população tem sobre sua saúde e as condições do meio ambiente, bem como com a forma em que se dá a comunicação dos riscos, com a finalidade de despertar e/ou sensibilizar as comunidades envolvidas para a problemática de saúde ambiental, no que diz respeito aos riscos a que estão expostas.

As imprensas escrita e falada têm atuado de maneira importante na comunicação de riscos, embora muitas vezes de forma alarmista. Por outro lado, tem servido ao processo de ampliação da percepção de riscos pela sociedade, resultando em maior consciência crítica da população sobre os problemas de saúde ambiental na sociedade contemporânea.

No entanto, ainda é um instrumento de gerenciamento de risco pouco utilizado em nosso país, guardando um histórico de forte domínio do setor produtivo sobre as decisões políticas e administrativas dos municípios, principalmente dos menos populosos.

Nos últimos anos, esse comportamento vem se modificando, tanto por parte dos responsáveis por processos de geração e controle da produção de resíduos, ou substâncias nocivas ao ambiente e à saúde pública, quanto pela comunidade envolvida em

situações de risco. Isso se deve, em parte, pela contribuição da mídia na divulgação de alguns episódios envolvendo grupos de comunidades em situação de exposição a poluentes perigosos, até mesmo com casos fatais como o acontecido em Goiânia com a ampola de Césio violada por um pequeno grupo de pessoas que desconheciam seu potencial de perigo, causando um desastre ambiental e humano para toda a população do entorno de onde sucedeu o fato (CÉSIO 137, 2003).

Assim, este trabalho visa discutir a questão da participação da comunidade diante de riscos ambientais, oficialmente declarados, tomando-se como base o conceito de percepção e comunicação de risco, a partir de episódios de contaminação de áreas urbanas, ocorridos recentemente no estado de São Paulo.

Com isso, espera-se, também, propiciar uma reflexão sobre a atuação dos geradores de resíduos perigosos e das agências fiscalizadoras governamentais, no que diz respeito à comunicação de riscos para as comunidades envolvidas, bem como na promoção de medidas de proteção e reparação dos danos gerados à saúde e ao ambiente.

## METODOLOGIA

### A busca de algumas situações paulistas de risco ambiental

O estado de São Paulo possuía, até maio de 2002, 145 áreas comprovadamente contaminadas, com processo de remediação em curso. Entretanto, é sabido que ainda existem muitos casos não-cadastrados, os quais aos poucos virão à tona, tendo em vista que muitos rejeitos industriais foram descartados, no passado, sem cuidados

com as conseqüências ambientais (CETESB, 2003).

Partindo-se dos conceitos de percepção e comunicação de risco, buscaram-se informações sobre dois episódios de contaminação ambiental, recentemente divulgados no estado de São Paulo, de 2000 a 2002, respectivamente nos municípios de Guairá e Paulínia, realizando-se um estudo de caso sobre a temática, baseado nos dados disponíveis, e trazendo o relato de uma situação de percepção e comunicação de risco ambiental ocorrida no Canadá, no início da década de 90 (BAXTER et al, 1999), para subsidiar as discussões, considerando-se, obviamente, as evidentes diferenças de natureza socioeconômica e cultural entre as realidades dos referidos locais.

As informações sobre os casos ocorridos no estado de São Paulo constituíram-se de revistas científicas e de reportagens de jornais de grande circulação nacional, regional e local, da imprensa *on-line* e de revistas técnicas relatando casos de contaminação ambiental. A utilização de artigos divulgados pela imprensa deve-se ao fato de serem, os episódios, bastante recentes e, portanto, ainda não-divulgados em revistas indexadas.

Os três casos se encontram em forma de perfil descritivo, sintetizando as ocorrências verificadas no período de tomada de consciência da existência real de risco.

### O caso de Guairá, SP

Guairá, cidade situada no nordeste do estado de São Paulo, possui uma população de aproximadamente 35.000 habitantes, cuja economia está centrada na produção de grãos e cana-de-açúcar, em área agrícola de 85 mil hectares e cerca de 500 produtores. São manipulados mais de 15 mil litros de

agrotóxicos por ano no município, utilizados no controle de pragas agrícolas. Desde o ano 2000, foram detectados quatro casos de anencefalia ocorridos no município, sendo um em 2000, um em 2001 e dois em 2002 (ROSSI, 2002 a, b, c).

A principal hipótese para os casos de anencefalia recaiu sobre a contaminação ambiental, a exemplo do ocorrido em Cubatão na última década de 80, considerando-se que restos de agrotóxicos presentes em embalagens, descartadas de forma não controlada, poderiam estar contaminando as águas do Ribeirão Jardim, principal manancial que abastece a cidade, com a ajuda das chuvas.

A hipótese levantada por técnicos das áreas de saúde e meio ambiente, estaduais e municipais, baseava-se em análises anteriores que haviam detectado a presença de substâncias orgânicas e agrotóxicos nas águas do manancial, contaminando seus consumidores (ROSSI, 2002 a, c).

Considerando a experiência ocorrida em Cubatão, quando casos de anencefalia foram relacionados à contaminação ambiental e, adotando as orientações da Secretaria de Estado da Saúde, a Secretaria Municipal de Saúde realizou exames de sangue em 111 pessoas residentes nas zonas rural e urbana, em uma tentativa de abranger toda população que pudesse estar sendo atingida (ROSSI, 2002 a).

Os resultados das análises de sangue revelaram baixa quantidade de oxigênio em 50,45% das pessoas analisadas, o que significa um número superior a 17 mil moradores com taxa de oxigênio abaixo do normal (ROSSI, 2002 c).

Segundo observações dos técnicos do Centro de Vigilância Sanitária, freqüentemente são recolhidas das matas e acostamento de rodovias regionais embalagens descartadas de

agrotóxicos, sem qualquer norma de segurança. Uma central de recebimento de embalagens, reivindicada pelos produtores rurais há cerca de 20 anos, está em processo de licenciamento em Guaíra (ROSSI, 2002 c).

A Lei Federal n. 9.974 de 6/6/2000, que altera a Lei n. 7.802 de 11/7/89, obriga os usuários de agrotóxicos a efetuarem a devolução da embalagem vazia aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, podendo, a devolução, ser intermediada por posto ou centro de recolhimento autorizado e fiscalizado por órgão competente (BRASIL, 2003).

O Ministério Público, por meio da Promotoria do Meio Ambiente de Guaíra, instalou inquérito civil para apurar possível contaminação e intoxicação dos moradores, bem como os responsáveis pelo fato (ROSSI, 2002 a, b, c), tendo sido criada uma Comissão da Câmara de Vereadores, com a finalidade de acompanhar as pesquisas realizadas na água da cidade, abastecida pelo Ribeirão Jardim e poços subterrâneos.

A divulgação oficial da ocorrência de casos de anencefalia levou a população a preocupar-se com a possibilidade de estar sendo contaminada e com o provável agente causador da contaminação. Essa preocupação foi captada em manifestações da população afetada, tomadas de reportagens da época, a exemplo de alguns depoimentos:

*“Devido ao fato de Guaíra ser extremamente agrícola, pode ser que tenha ocorrido algum tipo de contaminação”* – secretário da Saúde (ROSSI, 2002 a).

Sem uma explicação definitiva, os moradores de Guaíra tentam evitar a ingestão de água da cidade, temendo que a contaminação possa estar vindo por ela. *“Eu só bebo água mineral”*, relata uma moradora (PAGNAN, 2002).

Uma ex-moradora de Guaíra, por três anos, tendo engravidado nesse período, procurou a Secretaria Municipal de Saúde, informando ter perdido um filho, vítima de anencefalia, em 2001. Ao tomar conhecimento das investigações, manifestou interesse em realizar os exames de sangue (ROSSI, 2002 b).

Já entre as autoridades responsáveis observou-se que percebiam a situação e posicionavam-se sobre o caso, algumas vezes de forma contraditória:

*“Três casos muito próximos de anencefalia numa cidade como Guaíra levantam a hipótese de que, se houver uma contaminação ambiental, as duas coisas podem estar relacionadas”* – coordenador do programa Saúde da Criança, Secretaria de Estado da Saúde (ROSSI, 2002 c).

*“A central (de recolhimento de embalagens) é importante para que o armazenamento indevido e a queima de embalagens sejam interrompidos”* – engenheiro agrônomo; enquanto a Cetesb informava não ter como controlar o descarte irregular de embalagens de agrotóxicos, a não ser por meio de denúncia (ROSSI, 2002 c).

A Secretaria Municipal da Saúde acreditava que a alteração no sangue tivesse sido provocada por algum tipo de contaminação por praguicida e solvente orgânico utilizado na agricultura ou pela água. Em outro momento, a mesma Secretaria Municipal da Saúde emitia declaração no sentido contrário ao que vinha manifestando: *“Guaíra enfrenta um inimigo invisível, já que a água e o agrotóxico, que eram apontados como principais suspeitos, estão praticamente descartados.”* (PAGNAN, 2002)

Sabe-se que a anencefalia é um defeito grave, que envolve ausência de todo o cérebro ou dos hemisférios cerebrais; o tronco cerebral e o cerebelo podem estar intactos. A anencefalia total

é incompatível com a vida; muitos anencefálicos são abortados ou natimortos; lactentes vivos, geralmente, sobrevivem apenas algumas horas e a etiologia está relacionada à hereditariedade e também a fatores ambientais (MUSCARI, 1998; MARCONDES, 1992).

### **O caso do bairro Recanto dos Pássaros, Paulínia, SP**

O bairro Recanto dos Pássaros se situa no município de Paulínia, próximo ao rio Atibaia, local em que predominavam chácaras e pequenas propriedades agrícolas. Em 1977 foi instalada, nesse bairro, uma fábrica de praguicidas no Centro Industrial da Shell, produzindo até 1990 agroquímicos organoclorados, pertencentes à família dos Drins. Esses produtos foram amplamente divulgados e assimilados pelo setor agrícola do país, naquele período em que as leis ambientais brasileiras, ainda rudimentares, não faziam grandes exigências para a instalação e operação de indústrias, as quais foram incentivadas a partir da explosão industrial ocorrida (SILVEIRA, 2001).

A partir de 1985, o uso de inseticidas organoclorados na agricultura foi proibido pelo Ministério da Saúde. No entanto, a fábrica da Shell, em Paulínia, continuou com sua produção, visando atender o uso desses produtos em reflorestamentos, que não haviam sido proibidos, e também para exportação (SILVEIRA, 2001; CONTAMINAÇÃO, 2001).

Segundo a Cetesb, houve um acompanhamento das atividades e mudanças ocorridas na empresa, desde sua Licença de Instalação, tendo sido, a empresa, punida por aquele órgão com sete advertências e duas multas durante o período. Também foram oficialmente registrados, durante esses anos de produção de organoclorados, três casos

de vazamento dessas substâncias (SILVEIRA, 2001), mas sem o caráter de comunicação oficial dos riscos à comunidade.

Entretanto, a contaminação do solo e do lençol freático do Recanto dos Pássaros por Drins e solventes voláteis não foi detectada pela Cetesb e pelos demais órgãos fiscalizadores na época, vindo à tona somente em 1994, por ocasião da auditoria ambiental contratada pela Shell. Constatada a contaminação do solo e do aquífero na área e no entorno, a Shell efetuou autodenúncia ao Ministério Público Estadual. Essa conduta foi adotada porque a indústria se encontrava em processo de venda à Cyanamid Industrial Comercial Ltda. (SILVEIRA, 2001).

Em 1995, a multinacional anglo-holandesa assinou um acordo de recuperação ambiental com a Promotoria de Meio Ambiente, o que motivou o arquivamento do inquérito civil movido contra a empresa. Em fevereiro de 2001, quando foram divulgados os resultados de contaminação ambiental fora dos limites da fábrica, esse inquérito foi reaberto, graças à atuação dos moradores do bairro Recanto dos Pássaros, que passaram a reunir-se e buscar uma solução para o problema (MARGARIDO, 2001).

Por exigência do Ministério Público, cerca de 200 moradores das 66 chácaras vizinhas à fábrica foram submetidos aos exames clínicos e de sangue realizados pelo Centro de Análises Toxicológicas da Universidade Estadual Paulista de Botucatu. Os resultados dos exames apontaram que 70% das pessoas apresentavam sintomas clínicos compatíveis com a presença destes contaminantes em seus organismos, sendo que 86% apresentavam contaminação por, pelo menos, uma substância química. Detectou-se que, dos 200 moradores,

88 adultos (44%) e 27 crianças (13%) tinham um quadro de contaminação crônica (GUAÍUME, 2001).

Tornados públicos esses resultados, mesmo descartando a hipótese de contaminação, a Shell resolveu fornecer água potável à população, comprar a produção de frutas e hortaliças das chácaras atingidas, bem como adquirir os terrenos dos proprietários que desejassem sair de lá (SHELL, 2003).

Atualmente, de acordo com a ficha técnica do cadastro de áreas contaminadas da Cetesb, a área do Centro Industrial Shell de Paulínia apresenta-se contaminada com praguicidas organoclorados, solventes halogenados e fenóis clorados. Assim, foram recomendadas ações imediatas para resguardar os receptores de risco, tais como: isolamento da área, monitoramento ambiental, prevenção de consumo de água e de alimentos produzidos nas imediações, remoção dos resíduos e tratamento dos líquidos contaminados (CETESB, 2003).

A comprovação técnica de contaminação do solo desencadeou para os moradores do bairro uma mudança repentina em suas vidas, levando-os a manifestações públicas em protesto ao dano sofrido, mas sem muita perspectiva de solução. A percepção do problema pelos moradores pode ser, em parte, verificada por relatos e manifestações também tomados da imprensa escrita:

– Moradora há 33 anos no bairro, reclama de coceiras, gosto de veneno na boca e estômago ruim, manifesta seu dilema: *“Não quero sair daqui, mas não posso ficar”*, precisou parar de vender seus produtos agrícolas, depois que a notícia da contaminação se espalhou (GUAÍUME, 2001).

– Moradora no bairro há nove anos, descreve problemas de saúde apresentados pelos filhos jovens, como:

feridas nas mãos, bronquite, manchas no corpo, inchaço no rosto. Ainda, o irmão dessa moradora, também residente na mesma chácara, apresenta problemas motores e neurológicos desde o início de 2001 (GUAÍUME, 2001).

Alguns depoimentos ressaltaram a indignação e revolta pela situação, como:

– *“Nós nos sentimos cobaias da Shell. Queremos que a empresa se responsabilize pelo que fez e nos indenize. Se ela tivesse contaminado moradores da Holanda, onde fica sua sede, as sanções seriam mais rigorosas. Ela estaria fechada.”* Líder dos moradores do Recanto dos Pássaros (SILVEIRA, 2001).

O Secretário de Defesa e Desenvolvimento do Meio Ambiente de Paulínia relata: *“Aqui, a partir de 1970, quando começou a funcionar a Refinaria de Paulínia, as indústrias foram instaladas às margens de um rio piscoso, habitadas por chacareiros e pescadores. Vinte e cinco anos depois, os peixes e as matas nativas se foram e as pessoas estão doentes.”* (SILVEIRA, 2001)

De acordo com o promotor responsável pelo inquérito civil: *“A autodenúncia da Shell não se deu por preocupação com o Meio Ambiente ou com a saúde dos moradores. Seu interesse foi exclusivamente comercial, pois estava vendendo suas fábricas de defensivos agrícolas para outra empresa, que não queria ficar com o passivo ambiental. Sem a autodenúncia a venda não se concretizaria.”* (SILVEIRA, 2001)

Em Paulínia, a atuação da associação de moradores possibilitou o engajamento da população envolvida. A partir desse movimento, foi criada a Rede Brasileira Contra a Contaminação Química, com a participação de pelo menos 92 entidades ambientais do estado de São Paulo, para atuar nas

temáticas jurídica, médica e ambiental e dar suporte à população atingida, a qual, na maioria das vezes, encontra dificuldades em requerer seus direitos (ROSSIT, 2002). Ainda hoje há algumas famílias que permanecem no local, mesmo com a área sendo considerada contaminada.

Sabe-se que praguicidas organoclorados, contendo carbono e cloro em suas moléculas, englobam: DDT, BHC, lindane, heptacloro, endrin, aldrin, dieldrin, clordame, dodecacloro, endosulfan, telodrin e outros. Quando presentes no corpo humano, acumulam-se, preferencialmente, no tecido adiposo e nas substâncias lipídicas dos fluidos. O homem, que se encontra no ápice da cadeia alimentar, tende a acumular maiores quantidades desses resíduos (MATUO et al, 1990).

### **O caso na região da Grande Toronto, Canadá**

Em novembro de 1990, o governo da província de Toronto, Canadá, iniciou o planejamento para o manejo dos resíduos sólidos domésticos, por intermédio da Interim Waste Authority (IWA) – Autoridade Interina de Resíduos, agência governamental, incumbida pela seleção de três áreas de deposição controlada, tomando-se por base critérios que minimizassem os efeitos negativos sobre os ambientes social e natural, os quais foram submetidos à apreciação pública.

Dentre as áreas consideradas, foi indicado um local nas proximidades de Caledon, localidade com cerca de 35.000 habitantes e densidade populacional de 51 habitantes/km<sup>2</sup>. A principal atividade econômica em Caledon era a agricultura, cuja população era composta por moradores tradicionais e por novos moradores, os quais buscaram ali uma alternativa à vida estressante dos grandes centros.

Nesse local foi realizado um estudo por especialistas da área de avaliação, percepção e comunicação de risco na comunidade local, visando avaliar a compreensão da população sobre o risco de contaminação potencial da área em sua cercania, bem como a visão dessa mesma população sobre a atuação dos técnicos da IWA. Essa investigação tomou por base uma amostra de 30 entrevistas efetuadas com moradores das três subáreas consideradas: cidade, local do aterro e zona rural. Entre os entrevistados, figuravam moradores da área, dentre os quais havia alguns membros de diferentes grupos de oposição à instalação do aterro e membros da equipe técnica da IWA (BAXTER et al, 1999).

As entrevistas revelaram preocupações, por parte dos moradores, em relação às conseqüências futuras sobre: a qualidade da água, saúde, valor econômico das propriedades, surgimento de pragas e vetores, efeitos sobre as crianças, representando o aterro sanitário uma ameaça aos valores e expectativas da comunidade.

Houve uma ampla divulgação da problemática pela imprensa oficial, buscando-se a participação da comunidade. No entanto, a população local reagiu contrariamente à ação dos técnicos do IWA, alegando direcionamento pelo governo, em sentido contrário aos seus anseios. Moradores entrevistados relataram o distanciamento entre a população e os técnicos, possibilitando que barreiras à aceitação dos mesmos e de seus pareceres fossem criadas. Assim, após muitas discussões, o projeto de instalação do aterro foi interrompido, decorrente também do fato de ter havido mudança na situação política, por eleições do governo da província, revelando o poder de influência da comunidade na tomada de decisões público-administrativas.

## **DISCUSSÃO**

A despeito das limitações dos dados levantados para este estudo, bem como de algumas de suas fontes, é possível fazermos uma discussão referente à percepção e comunicação de riscos ambientais da comunidade afetada.

Pela forma como ocorreram os dois episódios selecionados no Brasil, pode-se observar que a comunicação de risco só aconteceu a partir da manifestação de alterações na saúde da população, diretamente, envolvida ou exposta aos agentes contaminantes presentes no ambiente e pela contaminação constatada de área localizada no entorno de uma fonte poluidora.

Nos dois casos paulistas, houve diferentes formas e níveis de representatividade e engajamento da população exposta, resultando na formação de instâncias de manifestação das incertezas e temores da população envolvida. Observou-se, nesses casos, a efetiva participação do Ministério Público Estadual, representando os interesses da comunidade, porém com solução não-imediata e/ou definitiva, haja vista o longo período de tomada de decisão por parte de autoridades e da própria comunidade, ocorrido com o caso da Shell em Paulínia (de 1994 a 2001).

Por outro lado, quando se analisa a situação vivenciada pela comunidade canadense, o estudo demonstra que a população envolvida ampliou, rapidamente, sua consciência crítica sobre os problemas ambientais, que resultou em manifestações de protesto à decisão do governo da província. Nesse caso analisado, foi também possível perceber que as apreensões dos moradores extrapolaram a síndrome de NIMBY (*Not in my back yard*), visto que o risco apresentado significava ameaças a valores e expectativas em relação ao futuro, e não apenas a questões de

caráter unicamente econômico, culminando na desistência da instalação do aterro sanitário proposto pelo governo.

Nos casos paulistas apresentados, houve diferentes formas de perceber os riscos e de controlá-los, quando se observa a forma de reação e os tipos de manifestações da comunidade exposta diante de uma situação de risco socioambiental e de saúde. Em relação ao processo de comunicação de risco, também nos casos paulistas, não ficou evidenciada uma política clara e organizada, por parte dos órgãos públicos responsáveis, nem pelas empresas poluidoras.

Observou-se que, no caso relatado do Canadá, houve, ainda que questionada pela população, uma atuação mais rigorosa por parte dos órgãos gerenciadores das questões envolvendo a saúde ambiental, além, é claro, de uma forma mais organizada e efetiva de manifestação do poder da população.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para Brilhante e Caldas (1999, p. 13), “o meio ambiente se constitui hoje num dos temas essenciais de política governamental e numa das maiores preocupações dos cidadãos, seja nos países industrializados ou não”, havendo, cada vez mais, um maior número de pessoas que vem considerando a degradação ambiental como uma ameaça à saúde e ao bem-estar social.

A comunicação de risco está diretamente associada a um processo de gerenciamento de risco ambiental, que envolve etapas de avaliação e percepção de risco, mas que depende, indiscutivelmente, de política e legislação ambiental clara e efetiva, norteando tanto

as ações por parte dos potenciais poluidores quanto dos órgãos de controle e fiscalização ambiental, e a própria comunidade.

Este estudo nos leva a considerar que a população, quando mobilizada, possui importantes ferramentas para interferir nas decisões tecno-burocráticas, podendo exercer a cidadania na busca de seus direitos. No entanto, é necessário um incremento das ações públicas, no sentido de favorecer o processo de comunicação e percepção de risco ambiental no Brasil.

Consideramos, ainda, que, para enfrentar os problemas de saúde ambiental, são necessárias articulações, buscando-se a intersetorialidade e estabelecendo-se alianças, por meio de implantação e/ou implementação de políticas públicas favoráveis à saúde e ao meio ambiente.

## BIBLIOGRAFIA

- AGENCY for Toxic Substances Diseases Registry (ATSDR). *Clues to unravelling the association between illness and environmental exposure*. Continuing Education Institute. Nova York: American Public Health Association, sept. 1990.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10.004 resíduos sólidos: classificação*. Rio de Janeiro: ABNT, set. 1987.
- BAXTER, J.; EYLES, J.; ELLIOTT, S. Something happened: The relevance of the risk society for describing the siting process for a municipal landfill. *Geografiska Annaler*, v. 81B, n. 2, p. 91-109, 1999.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>> Acesso em: 17 jan. 2003.
- BRILHANTE, M. O.; CALDAS, L. Q. de A. *Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999. 155 p.
- CANADÁ. Environmental Protection Office. Department of Public Health. City of Toronto. *Determining the human health risks of Environmental chemicals. Resource manual*. Toronto: Canadian Standards Association, nov. 1991.
- CETESB. *Cadastro de áreas contaminadas*. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/>> Acesso em: 3 mar. 2003.
- CÉSIO 137. Tragédia da desinformação. Universidade Federal de Juiz de Fora. Faculdade de Engenharia. Disponível em: <<http://www.tgfd.hpg.ig.com.br/cesio.html>>. Acesso em: 3 mar. 2003.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 001, de 23 de janeiro de 1986. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 fev. 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/index.cfm>>. Acesso em: 10 nov. 2004.
- \_\_\_\_\_. Resolução n. 009, de 03 de dezembro de 1987. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 jul. 1990. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/index.cfm>>. Acesso em: 10 nov. 2004.
- \_\_\_\_\_. Resolução n. 237, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/index.cfm>>. Acesso em: 10 nov. 2004.
- CONTAMINAÇÃO da Shell em Paulínia. *Revista Brasileira de Saneamento e Meio Ambiente*. Ano XI, n. 18, p. 16, abr./jun. 2001.
- COIMBRA, J. de A. A. *O outro lado do meio ambiente: Uma incursão humanista na questão ambiental*. 2 ed. revis., atual., amplamente reformulada. Campinas: Millenium, 2002.
- GUAIUUME, S. Contaminação “sitiou” chácaras em Paulínia. *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, p. C3, 26 nov. 2001.
- LEISS, W. *Three phases in the evaluation of risk communication practice*. Environmental Policy Unit. Queen’s University. Working paper, series 95-2. Ontario, sept. 1995.
- MARCONDES, E. *Pediatria Básica*. 2. ed. São Paulo, Sarvier, v.1, p. 282-287, 1992.

MARGARIDO, A. P. Resultado em Paulínia sai na 3ª. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, p. C5, 17 ago. 2001.

MATUO, Y. K.; LOPES, J. N. C.; MATUO, T. *Contaminação do leite Humano por Organoclorados, DDT, BHC e Ciclodienos*. Jaboticabal: FUNESP, 1990, 99 p.

MUSCARI, M. E. *Enfermagem pediátrica*. Série de estudos em enfermagem. Trad. Ivone Evangelista Cabral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. Título original: Lippincott's Review Series: Pediatric Nursing.

PAGNAN, R. Estado busca "inimigo invisível" em Guaira. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, p. C1, 26 ago. 2002.

ROSSI, R. Guaira apura elo de contaminação e doença. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, p. C1, 11 jul. 2002.

\_\_\_\_. Guaira pode confirmar o quarto caso de anencefalia. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, p. C3, 18 set. 2002.

\_\_\_\_. Índícios reforçam contaminação em Guaira. *Folha de S. Paulo*, p. C3, 12 jul. 2002.

ROSSIT, M. Caso Shell vira exemplo de mobilização de moradores para ambientalistas. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, p. C7, 19 set. 2002.

SILVEIRA, E. Poluição em Paulínia reflete falhas políticas. *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, p. A10, 7 maio 2001.

SHELL. *Questões ambientais*. Disponível em: <<http://www.shell.com.br>> Acesso em: 3 mar. 2003.