

EVIDÊNCIAS DE VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA BAÍA DE SEPETIBA: UMA ANÁLISE DAS SITUAÇÕES DE RISCO

Evidence of social and environmental vulnerability in Sepetiba Bay: an analysis of risk situations

Artigo Original

RESUMO

Objetivo: Identificar na população da Baía de Sepetiba situações de risco de vulnerabilidade socioambiental. **Métodos:** A coleta de dados foi realizada através de um questionário autoaplicado com perguntas abertas e fechadas, num universo calculado de 895 pessoas, entre 2007 e 2009. As técnicas utilizadas consistiram de entrevistas semiestruturadas, questionários estruturados e observação participante (triangulação de métodos). Após a validação do instrumento que se deu nas etapas: validade de face, validade de conteúdo e validade de construto realizou-se a determinação dos principais riscos referidos pelos inqueridos. **Resultados:** Foram levantadas 675 situações de risco ambiental, destacando-se a contaminação da água, do solo e do ar; lixo; impacto na flora e demandas sociais. Observou-se que uma mesma situação de risco pode afetar simultaneamente mais de um local, enfatizando-se que o mesmo problema foi referido em mais de uma localidade da baía. **Conclusões:** Os resultados analisados reforçam a hipótese orientadora da pesquisa, pela constatação obtida junto ao inquerido, de que o meio ambiente se constitui como parte da cultura de uma determinada comunidade ou grupo, como processo de interação entre o sociocultural e o meio natural.

Descritores: Vulnerabilidade; Saúde Pública; Meio Ambiente; Poluição costeira; Risco.

ABSTRACT

Objective: To identify, among the population of Sepetiba Bay, risk situations of environmental vulnerability. **Methods:** Data collection was performed through a self-administered questionnaire with open and closed questions in a determined population of 895 subjects, between 2007 and 2009. The techniques used consisted of semi-structured interviews, structured questionnaires and participant observation (triangulation of methods). After the validation of the instrument by stages (face validity, content validity and construct validity), the main risks reported by the subjects were determined. **Results:** A total of 675 environmental risk situations was detected, especially the contamination of the water, soil and air; the waste; the impact on flora and social demands. It was observed that the same risk may simultaneously affect more than one location, emphasizing that one same problem was mentioned in more than one location of the bay. **Conclusions:** The results support the hypothesis guiding the research that the environment is part of the culture of a particular community or group as a process of interaction between cultural and natural environment.

Descriptors: Vulnerability; Public Health; Environment; Coastal Pollution; Risk.

Aldo Pacheco Ferreira⁽¹⁾

1) Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (Cesteh/Ensp/Fiocruz) – Rio de Janeiro - RJ – Brasil

Recebido em: 22/04/2009
Revisado em: 21/08/2009
Aceito em: 10/10/2009

INTRODUÇÃO

Desde o seu surgimento na Terra, o ser humano vem provocando modificações no meio em que habita⁽¹⁾. Em princípio, tais modificações eram praticamente imperceptíveis, entretanto, ao longo dos tempos, e principalmente após a Revolução Industrial, as transformações se acentuaram, gerando os que chamamos de poluentes ambientais, decorrentes da produção e má administração de resíduos. A poluição deteriora as condições ambientais, que pode alcançar o ar, a água e o solo, pela liberação de elementos, radiações, vibrações, ruídos e substâncias ou agentes contaminantes com prejuízo ao equilíbrio dos ecossistemas, interferindo diretamente na saúde e no bem-estar do homem⁽²⁾.

O termo risco pode significar uma incerteza associada a um evento futuro ou a um suposto acontecimento⁽³⁻⁸⁾, incluindo circunstâncias que ameaçam a segurança, o bem-estar e a saúde dos indivíduos ou comunidades⁽⁹⁻¹³⁾. Por conseguinte, como resultado de ambas situações, indica uma perspectiva objetiva de quantificação, quer seja no contexto da saúde, segurança e decisões ambientais, onde o conceito de risco envolve um julgamento de valores que reflete muito mais que a simples probabilidade de ocorrência de um determinado evento; quer para além do cálculo da dose associada à exposição, ou de um indicador estatístico de sinistralidade.

Percepção do risco

A percepção do risco é um termo utilizado para referir o conhecimento e o sentimento associados, incluindo as consequências relativas a uma situação ou a um conjunto de circunstâncias⁽¹⁴⁾. O estudo da percepção do risco teve o seu início no final dos anos 60, com a formulação da questão “*How safe is safe enough?*”^(8,15,16).

A compreensão da forma como as pessoas veem os riscos e lidam com eles tornou-se o objeto central de importantes pesquisas^(16,17), com ênfase na saúde pública^(18,19), envolvendo o comportamento e compreensão humana perante os perigos ambientais frente a componentes que associem fatores de modificação e probabilidade de ação, dependentes de estímulos ou dos sinais de ação^(16,18). Aliam-se ao fato outros fatores importantes de modificação, que incluem as variáveis demográficas, sociopsicológicas e estruturais⁽²⁰⁾.

Existem técnicas para avaliar a percepção do risco ou, pelo menos, alguns indicadores que permitem definir, de forma mais precisa, essa percepção. Entre as técnicas ou correntes teóricas mais utilizadas estão as relacionadas com as abordagens psicológica e sociológica^(21,22). Para o presente estudo foram incluídos pontos e regras cognitivas

ou heurísticas mais frequentemente sinalizadas nos estudos sobre a percepção do risco, tais como: (a) propensão para o risco: duas pessoas expostas ao mesmo nível de um determinado perigo respondem de forma substancialmente diferente em termos de comportamento de precaução. Uma possível explicação para esta observação frequente é que as pessoas diferem nas suas necessidades, características e tolerância ao risco⁽²³⁾; (b) propensão para a preocupação: existe um conjunto de evidências de que a estimativa do risco de determinados eventos desconhecidos poderá ser tendencialmente alterada pelo estado emocional do indivíduo^(13,24); (c) otimismo: de uma forma geral as pessoas não são muito sensíveis à falta de conhecimento acerca de objetos e eventos^(18,22); (d) supressão: envolve a tendência das pessoas em ignorar, seletivamente, determinada informação que não seja compatível com uma pré-interpretação da situação; (e) disponibilidade: em geral, as pessoas têm uma tendência para julgar a probabilidade de um evento, tendo em conta a possibilidade de este ser imaginado e recordado, por outras palavras, estar disponível⁽²⁵⁻²⁷⁾.

As representações sociais, meio ambiente, percepção ambiental e vulnerabilidade

O estudo das representações sociais surge como importante vertente metodológica na tentativa de se compreender as imagens construídas individualmente, em um contexto coletivo⁽²⁶⁾. Mesmo vivendo em grupos, cada indivíduo percebe e interpreta os fatos à sua volta de acordo com sua formação cultural, social, intelectual e econômica; ou seja, do conhecimento das suas representações individuais e dos grupos sociais^(28,29).

Admite-se que a apreensão do mundo se dá a partir dos processos perceptivos que registram os objetos e fatos, que aferem significados a eles, e que isto se processa de modo a se reconstruir o mundo mentalmente como seres individuais e como membros de um grupo. Isto ocorre devido à presença de um determinado objeto, estando relacionado a eventos próximos ou comportamentos imediatos⁽³⁰⁾.

A percepção ambiental expressa a forma como objetos e fenômenos são percebidos, é a consideração desta imagem e do confronto dela com a sensação produzida no indivíduo, de acordo com suas experiências passadas em relação a eventos, paisagens e objetos, devem ser estudados quando se pretende realizar uma pesquisa ambiental⁽¹²⁾. Por conseguinte, o ambiente é o lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos da criação cultural e tecnológica de processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído; o ambiente construído como tudo aquilo que circunda o indivíduo, que é erigido, moldado

ou adaptado pelo homem; e o lugar como todo espaço que ganha significado através da ocupação ou apropriação humana^(14,18).

Para a percepção ambiental informacional, cada pesquisa é única, testando, na singularidade, hipóteses, metodologias e técnicas⁽³⁰⁾. Assim sendo, esta percepção ambiental informacional é situada, localizada, apreendida no contato direto com a realidade urbana múltipla e instável, que oferece dados de pesquisa de confiabilidade variável porque são apenas possíveis^(26,29). Ou seja, padecem de várias restrições: temporais, porque se alteram rapidamente; espaciais, porque variam de lugar para lugar, de região para região, de bairro para bairro; humanas, porque decorre das limitações ou extensões quantitativas e qualitativas dos repertórios culturais envolvidos, aquele do usuário urbano e do próprio pesquisador.

Em relação à vulnerabilidade e ao método de pesquisa, a complexidade do sítio de estudo como objeto de pesquisa envolve um rigor metodológico construído com criatividade que supõe rejeitar a adoção de qualquer modelo teórico, método ou técnicas prefixadas⁽³¹⁾. Sinaliza que são rejeitados os padrões interpretativos mais condizentes com características de uma ciência aplicada e, ao mesmo tempo, são abolidos os receituários metodológicos que determinam, com segurança, os passos e o desenvolvimento da pesquisa⁽²⁸⁾.

O objetivo do presente trabalho foi analisar os riscos socioambientais, através da valorização da percepção ambiental, buscando uma integração entre o conhecimento técnico-científico e empírico da população da baía de Sepetiba. Este propósito remete a relevância de utilizar cientificamente o conhecimento de uma população envolvida com situações de risco.

MÉTODO

Municípios da Baía de Sepetiba

A baía da Baía de Sepetiba ocupa uma área de cerca de 2000km², correspondendo a cerca de 4,4% da área do Estado do Rio de Janeiro, é composta por 24 distritos⁽³²⁾. Os Municípios que fizeram parte do estudo foram: Itaguaí, Seropédica, Japeri, Queimados, Paracambi, Engenheiro Paulo de Frontin, Mangaratiba, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Pirai, Rio Claro e Vassouras.

Atividades potencialmente poluidoras contribuintes à Baía de Sepetiba

A baía da Baía de Sepetiba possui uma população estimada de 1.295.000 habitantes, os quais geram uma

produção de esgotos sanitários da ordem de 286.900 m³/dia. A carga orgânica produzida na baía é de aproximadamente 70.000 kg/dia, em termos de demanda bioquímica de oxigênio (DBO), lançada, na prática, diretamente nos corpos d'água, já que uma parcela muito pouco significativa é dotada de algum tratamento⁽³³⁾.

A oleicultura e a fruticultura são as principais atividades agrícolas da região. A utilização de defensivos agrícolas é intensa, podendo trazer graves consequências, tanto para os rios quanto para as águas da Baía, tendo em vista que muitos desses compostos são resistentes e acumulativos na cadeia trófica^(33,34).

Quanto ao potencial de contaminação por efluentes líquidos e por resíduos sólidos, a indústria química é a segunda mais importante a ser considerada⁽³⁵⁾. As indústrias com considerável potencial tóxico estão estabelecidas nos Municípios de Nova Iguaçu, Queimados, Itaguaí e na zona industrial de Santa Cruz. Em termos de toxicidade, a descarga em grande quantidade de uma substância de baixa toxicidade supera, em termos de danos ambientais, a descarga de uma substância considerada de alta periculosidade, porém em quantidade reduzida^(34,35).

A poluição ambiental mais relevante associada ao setor industrial é relacionada à contaminação ambiental por metais pesados. Esta, embora decorrente do lançamento destes, em vários pontos do sistema hídrico da baía, tem como principal compartimento os sedimentos do fundo da Baía, em especial na sua porção leste, com lançamentos e derramamentos acidentais diretamente na costa⁽³⁵⁾.

Desenvolvimento do instrumento de pesquisa de campo

O estudo foi desenvolvido no período compreendido entre março de 2007 a março de 2009, nos Municípios pertencentes à Baía de Sepetiba.

Trata-se de um estudo quali-quantitativo com abordagem descritiva. Foram utilizados como instrumentos: entrevistas semiestruturadas, questionários estruturados e observação participante (triangulação de métodos). Esta abordagem consistiu num processo sistemático de obtenção de dados observáveis e quantificáveis, de tal forma que ficassem denotados um perfil geral das análises. Assim, o estudo quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente, e vice-versa^(31,37,38).

Em primeiro momento, entrevistaram-se cinco moradores de cada município, com um total de 60 moradores, com o intuito de realizar um diagnóstico situacional sobre o seu conhecimento dos riscos presentes no ambiente e nos locais de convívio social. Como critério de inclusão, os participantes foram selecionados conforme sua inserção social e a sua disposição para responder ao instrumento.

Após esta fase inicial, a amostra da pesquisa foi calculada em 895 moradores. Para este cálculo, utilizou-se o nível de 95% de confiança, com a prevalência de conhecimento dos riscos à saúde e ao ambiente a partir do diagnóstico situacional, com precisão $\pm 3\%$ e considerando 10% de perdas. O conteúdo dos questionários foi definido com base na literatura relativa a pesquisas de percepção de risco ambiental, com o objetivo de avaliar as informações disponíveis em uma fonte de grande circulação e evitar que perguntas inadequadas (muito específicas ou restritas ao meio acadêmico) fossem incluídas no questionário.

Após o recebimento das respostas dos questionários/entrevistas, os dados obtidos foram tabulados e analisados.

A validação do instrumento^(27,31,37,38) se deu nas seguintes etapas: (a) validade de face: em que se verificou se as questões do instrumento apresentavam forma e vocabulário adequados ao propósito da mensuração; (b) validade de conteúdo: em que se verificou se os itens do questionário representavam o conteúdo que se desejava avaliar, realizado através de três pré-testes e suas respectivas análises; e (c) validade de traço ou construto, que verifica a ligação entre a teoria e as medidas utilizadas no instrumento. Para a análise estatística foi utilizado o pacote estatístico *Origin 7.5 (OriginLab Corporation)*.

Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (0054.0.031.000-06), Escola Nacional de Saúde Pública, Brasil. Todos os sujeitos receberam informações sobre a pesquisa, tendo assinado o formulário do consentimento informado antes de participar e assegurados o anonimato e a confidencialidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A percepção da população como fonte de informações para caracterização ambiental foi contemplada neste estudo, com a aplicação de questionários a um universo de amostragem composto por parte da população de 12 municípios da bacia da Baía de Sepetiba. A amostra de resposta aos questionários obteve a participação de moradores e pessoas com algum tipo de atuação na área da bacia: agentes de saúde, líderes comunitários, estudantes, professores, profissionais liberais, donas de casa, aposentados, dentre outros interessados no tema.

Caracterização dos entrevistados em relação ao gênero, idade, escolaridade e formação profissional

Do total calculado de 878 participantes o grupo efetivamente estudado constituiu-se de 646, sendo deste

total 293 (45,3%) do sexo masculino e 353 (54,6%) do feminino. Quanto aos inquiridos, o grupo apresentou uma idade média de $51,65 \pm 21,3$ anos. Um total de 424 (65,6%) têm mais de 50 anos. A faixa etária predominante foi acima de 65 anos, com 269 (41,6%) indivíduos. O grupo apresentou uma distribuição etária, numa amplitude que vai dos 16 aos 95 anos.

A idade média dos homens foi de $50,66 \pm 21,8$ anos adentro dos limites de confiança, a 95%, de 43,4 a 57,8 anos. Por sua vez, a idade média das mulheres foi de $52,6 \pm 21,1$ anos e os limites de confiança, também a 95%, de 45,7 e 59,4 anos. Dada a heterogeneidade etária dos participantes, entendeu-se por bem proceder ao seu agrupamento, conforme Tabela I, onde aparecem o número de participantes e sua representatividade percentual de acordo com a faixa etária e o sexo. Chama a atenção a maior frequência de pesquisados na faixa etária acima de 65 anos em ambos os grupos, chegando a 38,2% da amostra pesquisada.

Tabela I - Distribuição dos entrevistados por grupos etários e gênero

Grupos Etários	Gênero dos inquiridos				Total	
	Masculino		Feminino			
	n	%	n	%		
Até 19 anos	11	1,7	41	6,3	52	8,0
20-29 anos	62	9,6	32	5,0	94	14,6
30-39 anos	32	5,0	52	8,0	84	13,0
40-49 anos	21	3,3	41	6,3	62	9,6
50-64 anos	63	9,8	43	6,7	106	16,4
Acima 65 anos	104	16,1	143	22,1	247	38,2
Total	293	45,4	353	54,6	646	100,0

Mapeamento de riscos ambientais na bacia da Baía de Sepetiba

As primeiras atividades ligadas ao levantamento de riscos ambientais com a utilização da percepção da população ocorreram na primeira fase do projeto, onde se realizaram reuniões com representantes das comunidades dos 12 municípios formadores da área estudada.

Nessas reuniões com a comunidade foi sugerida a realização de caminhadas programadas em trechos identificados como críticos pela população nos rios: Rio da Guarda, Canal de São Francisco, Canal do Guandu, Canal do Ita, Saco do Engenho, Rio Piraquê e Rio Cação, para que os participantes pudessem conhecer ou discutir melhor os problemas que estavam sendo comentados durante as

reuniões. Realizaram-se quatro caminhadas, envolvendo pesquisadores, assistentes e pessoas moradoras do local, sendo apontados os seguintes problemas ambientais: (a) trechos com inundações críticas; (b) locais com ocorrência de erosão e desmoronamentos; (c) ocorrências de desabamento de moradias; (d) moradias em situação de risco; (e) trechos com assoreamento; (f) locais com aterramento do leito ou margens; (g) despejos de lixo e entulho; (h) locais de lançamento de esgoto; (i) presença de poluição hídrica e atmosférica.

Embora fosse um levantamento preliminar, serviu para enfatizar a necessidade de apurar e detalhar melhor tais problemas, sendo necessária a montagem de uma equipe que pudesse realizar um levantamento dessa e demais áreas da bacia, utilizando-se da percepção das comunidades ribeirinhas. Foi definido o apontamento das situações de risco ambiental categorizados em 6 temas, sendo que realizou-se esse tipo de divisão em função da necessidade de facilitar a aquisição e posterior sistematização das informações. Os temas definidos foram: (a) Contaminação da água: significando as situações de risco ambiental que afetam as águas superficiais e subterrâneas; (b) Contaminação do ar: como situações de risco ambiental que afetam a qualidade do ar, inclusive poluição sonora e eletromagnética; (c) Contaminação do solo: situações de risco relacionadas às atividades agrícolas e de extração mineral, afetando direta ou indiretamente os solos; (d) Vegetação: problemas relacionados à destruição ou degradação da cobertura vegetal; (e) Lixo (Resíduos domésticos e industriais): com riscos e contaminações decorrentes da disposição inadequada do lixo, entulho, resíduos industriais e do setor de serviços; (f) Riscos/demandas sociais: enfocando basicamente as situações de risco que afetam diretamente as pessoas ou que agravam as demais situações de risco, como problemas relacionados à habitação, uso do solo, estabelecimentos comerciais, industriais e de serviços, saúde pública e ocupacional, transporte, entre outras.

No total, foram levantadas 675 situações de risco ambiental, somando-se todos os temas abordados, sendo que esta quantidade inclui as situações que foram desmembradas durante a fase de checagem e compilação. Entre estas, uma parcela refere-se a locais e trechos que aparecem em mais de um mapa temático simultaneamente, pois um foco de risco pode afetar ao mesmo tempo o solo, a vegetação e o ar, por exemplo. Por outro lado, observa-se que uma mesma situação de risco pode afetar simultaneamente mais de um local, enfatizando-se que o que está numerado não é o ponto, mas sim a situação de risco. A figura 1 apresenta a ocorrência de riscos registrados em toda a bacia nas reuniões de mapeamento, em valores percentuais.

Ressalta-se como principal risco apontado, com um total de 189, (28%) a contaminação da água, e em menor, as demandas sociais, com 75 (11%) registros.

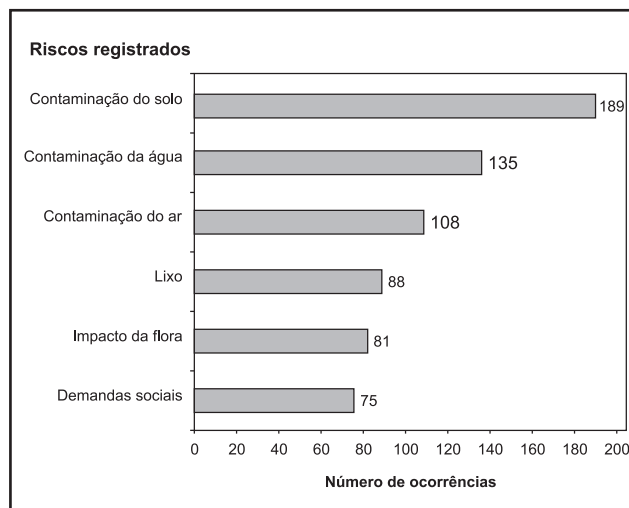


Figura 1 - Ocorrência de risco registrados na Baía de Sepetiba.

A maior ou menor ocorrência de situações de risco conforme o tema dependeu fundamentalmente das características da ação humana sobre o ambiente local, mas outros fatores podem estar envolvidos. Como exemplos podem ser citados: a maneira como os riscos são percebidos pelas pessoas, a forma de condução dos trabalhos pelos mediadores e relatores, e o perfil dos participantes. Assim, um problema que foi classificado como intensamente percebido poderia, no futuro, passar a ser considerado apenas como percebido ou não percebido. Por outro lado, um problema que não foi percebido poderia, no decorrer do tempo, passar a ser mais intensamente percebido.

Em relação à pesquisa de identificação e mapeamento de riscos técnicos coletivos, notaram-se problemas com a percepção das pessoas, até porque esta é subestimada em relação ao conhecimento chamado de técnico ou científico, o qual é apresentado para o público com uma linguagem pouco acessível, o que se constitui, muitas vezes, em uma forma a mais de segregação cultural, e até, de discriminação social. A tabela II mostra os principais riscos referidos pelo grupo pesquisado.

Alia-se ao fato no qual observa-se a prática de se deixar de lado e até menosprezar os chamados fatos de domínio público, ou seja, as coisas que todos sabem⁽³⁶⁾. Ao invés disso é necessário valorizar a riquíssima memória coletiva, principalmente em relação àqueles eventos e

Tabela II - Fatores obtidos nas questões quanto à identificação e mapeamento de riscos técnicos coletivos

FATORES
Contaminação ambiental:
Observada na água
Observada no solo
Observada nos rios e na baía de Sepetiba
Observada no ar
Políticas públicas:
Coleta de esgoto e construção de redes coletoras
Distribuição de água tratada
Coleta de lixo domiciliar e industrial
Viabilidade hospitalar para a população
Agricultura:
Plano diretor para recuperação das áreas de cultivo
Alteração ou realocamento de áreas culturais
Inspeção do uso de agrotóxicos
Qualidade de vida:
Mitigação dos agravos à saúde pública

àquelas circunstâncias que poderiam levar à identificação dos responsáveis pelas situações de risco, seja no caso de acidentes que ameaçam as coletividades humanas, como no caso da omissão dos poderes públicos.

Em relação ao sentimento espontâneo das pessoas pelo seu local de moradia, avalia-se um grau alto de satisfação com os lugares pesquisados. Do total de 504 pessoas que responderam a essa questão, 368 (73,12%) manifestaram gostar muito do local onde vivem e 55 (11,03%) manifestaram gostar pouco, o que supera os 79 (15,85%) que manifestaram não gostar. Este dado pode apontar para uma tendência de enraizamento na comunidade e um despertar de sensações de afinidade pelo ambiente de vida. O desenvolvimento de atitudes positivas, então, para com o meio ambiente próximo, é uma possibilidade factível com a realidade.

Ao considerar-se as influências de áreas do entorno da bacia, merecem consideração os riscos relacionados ao ar e à poluição atmosférica. As reuniões públicas realizadas apontaram os riscos de abrangência regional com emanações de poluentes atmosféricos oriundos das regiões de Nova Iguaçu, Pirai e Miguel Pereira.

Na parte litorânea da bacia é onde ocorre a maior concentração de situações de risco, sendo que grande parte delas se localiza linearmente ao longo do rio Guandu e de alguns de seus afluentes. Podem ser destacados as seguintes ocorrências e riscos associados: (a) desmatamentos e alteração de curso dos rios; (b) aglomeração urbana sem infraestrutura básica em área de risco; (c) ocupação urbana em área de várzea; (d) despejo de esgoto sem tratamento;

(e) áreas de inundações periódicas; (f) erosão, assoreamento e deslizamento da margem do rio; (g) desmoronamentos de casas; (h) extração ilegal de areia e argila; (i) água parada com risco de dengue; (j) depósitos de recicláveis; (k) queima de galhos e lixo por moradores; (l) nascentes d'água contaminadas; (m) riscos relacionados a fossas negras; (n) presença de animais e insetos com riscos à saúde pública; (o) violência, tráfico de drogas.

Os resíduos sólidos, os efluentes domésticos e industriais e o excesso de água das inundações produzidas no alto da bacia que se juntam à carga poluidora e às alterações provocadas no trecho médio, afetam significativamente a Baía de Sepetiba.

Tomando-se por base o mapeamento de riscos ambientais realizado na bacia da Baía de Sepetiba, pode-se afirmar que os problemas ambientais considerados percebidos no levantamento efetuado continuam sendo objeto de reclamação, denúncia ou de preocupação por parte da população da área estudada. Tais resultados podem fundamentar estratégias de intervenção capazes de motivar profissionais de diversas formações a adotar práticas de incentivo para a ação comunitária na preservação e recuperação e/ou mitigação dos agravos ambientais e de saúde.

O estudo da percepção pública do risco é o primeiro passo num processo que vise o envolvimento das populações no processo de gestão de situações de risco. Este primeiro passo permite a identificação dos indivíduos e grupos de interesse e a sua visão e conhecimentos do problema, permitindo a educação e informação do público com vista a um processo de envolvimento da população na escolha de alternativas de mitigação dos problemas observados. Contudo, o processo de envolvimento da população no processo de tomada de decisão em situação de gestão de áreas de risco exige que as autoridades assegurem as oportunidades para a participação dos membros do público, e criem as condições que facilitem e encorajem a participação pública⁽³⁹⁾. É também necessário que as autoridades fortaleçam as bases de credibilidade dos diferentes segmentos do público e que assegurem que as suas opiniões sejam realmente incluídas no processo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados analisados reforçam a hipótese orientadora da pesquisa, pela constatação obtida junto ao inquérito, de que o meio ambiente se constitui como parte da cultura de uma determinada comunidade ou grupo, como processo de interação entre o sociocultural e o meio natural. Evidenciou, assim, que o denotar da percepção ambiental da população do estudo depende de uma conjugação de conhecimentos prévios quanto ao seu quadro de vida e da sua dinâmica cultural.

A relevância dessa questão para o presente estudo se impõe, tendo em vista que esse conhecimento constitui-se num elemento que pode subsidiar um melhor planejamento ambiental, assim como a minimização dos impactos das intervenções que atingem diretamente e vulnerabilizam a população da bacia.

O método aplicado apresenta bastante utilidade quando se pretende avaliar aspectos concernentes de vulnerabilidade atribuível à exposição à poluição ambiental, relevantes na saúde pública; apesar de estarem associadas incertezas face às limitações a elas inerentes, nomeadamente a transferibilidade da função percepção/resposta, a consideração de que a distribuição dos problemas observados são boa aproximação da dose de exposição para cada indivíduo.

Em suma, os impactos na saúde humana associados à exposição ambiental são significativos e merecem toda a atenção, devendo fazer parte dos estudos integrantes da vigilância da saúde pública, uma vez que para além das mortes por doenças naturais uma parte significativa destas é induzida pela exposição à poluição ambiental.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento a Faperj (E-26/170.423/2007) e ao CNPq – bolsa de produtividade (306175/2008-8).

REFERÊNCIAS

- Barth JAC, Grathwohl P, Jones KC. AquaTerra: Pollutant behavior in the soil, sediment, ground, and surface water system. *Environ Pollut*. 2007;148(3):693-4.
- Velloso MP. Os Restos na história: percepções sobre resíduos. *Ciê Saúde Coletiva*. 2008;13(6):1953-64.
- Guivant J. A Trajetória das análises de risco. Da periferia ao centro da teoria social. *Rev Bras Inf Bibliográficas Ciênc Soc*. 1998;46:3-38.
- Beck U. *Risk Society: Towards a new modernity*. Londres: Sage; 1992.
- Mendes PBMT. Percepção de risco ambiental em cortiço vertical: uma metodologia de avaliação [tese]. Universidade de São Paulo; 2006.
- Lima ML, Barnett J, Vala J. Risk perception and technological development at a societal level. *Risk Anal*. 2005;25(5):1229-39.
- Sánchez M, Idaly A, Bertolozzi MR. Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a construção do conhecimento em Saúde Coletiva? *Ciê Saúde Coletiva*. 2007;12(2):319-24.
- Slovic P. *The Perception of Risk*. Londres: Earthscan; 2001.
- Rangel SML. Comunicação no controle de risco à saúde e segurança na sociedade contemporânea: uma abordagem interdisciplinar. *Ciê Saúde Coletiva*. 2007;12(5):1375-85.
- Pidgeon N, Kasperson RE, Slovic P. *The Social amplification of risk*. Cambridge: Cambridge University Press; 2003.
- Fischhoff B, Bostrom A, Quadrel MJ. Risk perception and communication. In: Detels R, McEwen J, Beaglehole R, Tanaka H. *Oxford textbook of public health*. London: Oxford University Press; 2002.
- Naime R, Garcia ACA. Percepção ambiental e diretrizes para compreender a questão do meio ambiente. Novo Hamburgo: Feevale; 2004.
- Lieber R, Romano-Lieber NS. Risco, incerteza e as possibilidades de ação na saúde ambiental. *Rev Bras Epidemiol*. 2003;6(2):121-34.
- Kasperson RE, Renn O, Slovic P, et al. The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework. *Risk Anal*. 1988;8(2):177-87.
- Starr C. Social benefit versus technological risk. *Sci*. 1969;165:1232-8.
- Fischhoff B, Slovic P, Lichtenstein S, Read S, Combs B. How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Sci*. 1978;9:127-52.
- Weber EU, Blais AR, Betz N. A domain-specific risk-attitude scale: Measuring risk perceptions and risk behaviors. *J Behav Decis Making*. 2002;15:1-28.
- Fahel M, Campos M, Araújo C. A Configuração (dilemas) dos riscos ambientais e de saúde: tendências e perspectivas no Brasil. *Interfacehs*. 2006;1(2):1-8.
- Hacon SS, Barrocas P, Siciliano S. Avaliação de risco para a saúde humana: uma contribuição para a gestão integrada de saúde e ambiente. *Cad Saúde Coletiva*. 2005;13(4):811-36.
- Loewenstein GF, Weber EU, Hsee CK, Welch E. Risk as feelings. *Psychol Bull*. 2001;127:267-86.

21. Slovic P. Perception of risk. *Sci Am.* 1987;236:280-85.
22. Kasperson RE, Renn O, Slovic P, et al. The Social amplification of risk: a conceptual framework. *Risk Anal.* 1988;8:177-87.
23. Renn O. Perception of risks. *Toxicol Lett.* 2004;149:405-13.
24. Lima ML. Percepção de riscos ambientais. In: Soczka L. *Contextos Humanos e Psicologia Ambiental.* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; 2005.
25. Blomkvist A. Psychological aspects of values and risks. In: Sjöberg L. *Risk and Society.* London: Allen & Unwin; 1987.
26. DeJoy DM. Behavior change versus culture change: Divergent approaches to managing workplace safety. *Saf Sci.* 2005;43:105-29.
27. Sjöberg L. The Methodology of risk perception research. *Qual Quant.* 2000;34:407-18.
28. Minayo MCS. O Conceito de representações sociais dentro da sociologia clássica. In: Guareschi P, Jovchelovitch S. *Textos em representações sociais.* Petrópolis: Vozes; 1994.
29. Almeida AMO, Cunha GG. Representações sociais do desenvolvimento humano. *Psicol Reflex Crit.* 2003;16(1):147-55.
30. Oliveira L. A Percepção da qualidade ambiental. *Cad Geogr.* 2002;12(18):29-42.
31. Minayo MCS. Quantitativo-Qualitativo: Oposição ou complementaridade. *Cad Saúde Pública.* 1993;9(3):239-62.
32. Cide. Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro. *Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro;* 2008.
33. Copeland G, Monteiro T, Couche S, Borthwickd A. Water quality in Sepetiba Bay, Brazil. *Mar Environ Res.* 2003;55:385-408.
34. Ferreira AP, Cunha CLN. Environmental sustainability of water resources in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Panam Salud Publica.* 2005;18(2):93-9.
35. Moreno RAM. Estimativa de potencial poluidor nas indústrias: o caso do estado do Rio de Janeiro [dissertação]. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ; 2005.
36. Paraqueti HHM, Ayres GA, Almeida MD, Molinasi MM, Lacerda LD. Mercury distribution, speciation and fluxe in the Sepetiba Bay, tributaries, SE Brazil. *Wat Res.* 2004;38:1439-48.
37. Fortin MF. O processo de investigação da concepção à realização. Loures: Lusociência; 1999.
38. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco; 1996.
39. Ramos R, Ferreira-Pinto JB, et al. A tale of two cities: Social and environmental influences shaping risk factors and protective behaviors in two Mexico-US border cities. *Health & Place.* 2009;15(4):999-1005.

Endereço para correspondência:

Aldo Pacheco Ferreira
Rua Leopoldo Bulhões, 1480
Bairro Manguinhos
CEP 21041-210 – Rio de Janeiro - RJ – Brasil
E-mail: aldoferreira@ensp.fiocruz.br