

Desafios e propostas para o enfrentamento da contaminação por chumbo em Santo Amaro

Maiza Ferreira de Andrade¹

Introdução

Passados quase 20 anos do fechamento da metalurgia de chumbo em Santo Amaro, o interesse por este campo de estudo é crescente se observada a evolução das pesquisas ao longo dos últimos 37 anos, desde que a contaminação por chumbo e cádmio provocada pela Cobrac apresentou suas primeiras evidências, tanto nas águas do rio Subaé, quanto na urina dos trabalhadores da antiga fábrica (BAHIA/CEPED, 1977). A última década foi o período de maior produção de pesquisas representando 61% do total desde 1975 (ANDRADE, 2012) e a razão disso é a persistência da contaminação que tem sido evidenciada em estudos recentes (CARVALHO *et al.*, 2001; GUERRA, 2010; ZENTNER; RONDÓ, 2004; ZENTNER; RONDÓ; LATORRE, 2005; ZENTNER; RONDÓ; MASTROENI, 2006; ZENTNER *et al.*, 2008).

A essas evidências somam-se aquelas que apontam para o sentimento de saturação dos santamarenses por mais pesquisas (BAHIA/CEPED, 1977; BRASIL, 2003; DI GIULIO, 2010). Esse dado revela um paradoxo entre o grandioso empreendimento científico desenvolvido em Santo Amaro, que beira uma centena de relatórios técnicos, dissertações de mestrado, monografias de graduação, teses de doutorado e artigos publicados e a insuficiência de ações no sentido de fazer cessar a fonte de contaminação. Este artigo, construído a partir dos dados da dissertação *A contaminação por chumbo em Santo Amaro: a ciência e o mundo da vida no estuário do rio Subaé* (ANDRADE, 2012), discute essa problemática e faz algumas recomendações para a superação do embate latente entre a ciência e o mundo da vida, tomando como referência os limites da metodologia da avaliação de risco à saúde humana e o paradigma emergente da participação dos interessados na definição e enfrentamento dos riscos.

Avaliação de risco à saúde humana

Em Santo Amaro, convive-se com o fato da contaminação como se natural fosse. “A cidade está toda contaminada” ou “tá todo mundo contaminado” são expressões do senso comum naquela comunidade. No estuário do rio Subaé, a rotina de marisqueiras e pescadores em nada se alteraram ao longo de todos esses anos em que o rio recebeu toneladas de metais pesados, e outras contribuições de efluentes

¹ Jornalista e mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho – PPGSAT da Faculdade de Medicina da Bahia/Universidade Federal da Bahia.

industriais e domésticos desde a sua nascente, em Feira de Santana, a 55 km da foz, na baía de Todos os Santos (BAHIA/CEPED, 1977). Com exceção da época em que ocorreu uma mortandade de peixes, ostras, siris, sururus e todo tipo de vida estuarina, na década de 1980, como lembram os mais velhos, não se deixou de tirar do mangue, ou das coroas, os mariscos, que garantem a sobrevivência de muitas famílias. Se não parou a coleta, também não cessou o consumo desses produtos, especialmente o sururu, que teve o seu consumo desaconselhado na *Avaliação de Risco à Saúde Humana por Metais Pesados em Santo Amaro* realizada pelo Ministério da Saúde, em 2001 (BRASIL, 2003).

Para pescadores e marisqueiras, o tema causa desconforto uma vez que a referência à contaminação diz respeito a sua atividade de subsistência. O desconforto também é proveniente da falta de informações precisas sobre a situação da contaminação no estuário. “Sim, está contaminado, mas onde, em que parte do rio tem metais pesados, onde é que tem marisco contaminado, quanto tem de contaminação?” (ANDRADE, 2012) são questões que um pescador levanta, desafiando o conhecimento técnico. Um possível caminho para tais respostas teria sido a avaliação de risco à saúde humana. Mas, assim como o da maioria das pesquisas realizadas em Santo Amaro, o relatório do Ministério da Saúde repousa numa estante. Não somente porque o relatório não esteja acessível à população interessada, mas, também pelo fato de as suas recomendações ainda não terem sido cumpridas, a avaliação de risco não parece ter cumprido o seu papel, especialmente quanto à comunicação de risco (ANDRADE; MORAIS, 2010).

O grupo populacional das crianças foi o mais pesquisado, embora as primeiras evidências da contaminação em humanos tenham sido detectadas em trabalhadores e pescadores. A opção por estudos epidemiológicos do tipo transversal proporcionou resultados rápidos e significativos da contaminação por chumbo em crianças, mas não permitiu um acompanhamento mais prolongado dos efeitos desse metal no desenvolvimento delas, sobretudo quanto ao aspecto cognitivo (GUERRA, 2010). Estudos de coorte que poderiam revelar tais relações de causa e efeito foram descartados por serem ‘muito caros’ e mais demorados como revela o senso comum entre epidemiologistas e gestores de saúde. Da mesma forma, as medições das concentrações de metais pesados no solo, ar e água, e na biota do rio Subaé têm sido feitas de forma pontual nas pesquisas, não permitindo o conhecimento sistemático da qualidade ambiental de Santo Amaro.

Diante da justa e veemente cobrança por soluções que começa a pulsar em Santo Amaro, como se pôde perceber na fala do prefeito daquele município diante dos especialistas reunidos em seminário organizado pelo Centro de Tecnologia Mineral, o desafio é pensar no que fazer com o passivo ambiental em torno de 500 mil toneladas de escória de chumbo (ANJOS, 1998) e que tem sido apontado como a causa da persistência da contaminação. Soluções como a do processamento hidrometalúrgico a base de ácido clorídrico separaram os campos da Engenharia e da Saúde em um embate de racionalidades que paralisou a discussão desde 2008, quando o Conselho

Estadual de Meio Ambiente opinou sobre a questão. Sem a participação qualificada da comunidade de Santo Amaro nessa discussão, corre-se o risco de o valor de mercado do chumbo e do zinco, remanescentes na escória, ser o balizador das decisões a serem tomadas.

Neste sentido, cabe pensar em uma metodologia de avaliação de risco que avance para a construção de práticas de comunicação de risco, entendida esta não como um mero canal para o conteúdo técnico, mas como um processo de diálogo entre os diferentes campos científicos, os gestores públicos e a população interessada. A ausência das Ciências Sociais nas pesquisas sobre a contaminação em Santo Amaro acompanhou uma tendência global observada desde a década de 1980 pelos críticos do modelo de avaliação de risco. É recente o interesse desse campo científico, notadamente da comunicação. A demanda por participação na tomada de decisão envolvendo riscos é uma tendência irreversível e desafia a busca por novas metodologias para além do que estabelece as agências norte-americanas, que têm sido referência no País.

Os pescadores (aí incluindo as marisqueiras) ainda não receberam a atenção recomendada pela avaliação de risco. A coleta de sururu no rio Subaé é a base da subsistência de cerca de 100 famílias segundo a prefeitura de Santo Amaro, que estima em 800 a 1.000 kg a produção por dia. Na sua avaliação, o Ministério da Saúde deixa dúvidas. Ora afirma que, partindo de Santo Amaro até a foz, em São Francisco do Conde, os sedimentos estão todos contaminados. Ora especifica que os moluscos (sururus) que estão contaminados provêm de uma única coroa e descarta as outras 15 estudadas. Na comunidade, sabe-se que este tipo de molusco ocorre no mangue e não em coroas. Extraídos do mangue ou das coroas, os moluscos continuam na dieta das comunidades pesqueiras e dos consumidores que apreciam esta iguaria.

Embora não venha sendo feito um monitoramento sistemático dos sedimentos e dos produtos da biota quanto à presença dos metais pesados, concentrações de chumbo foram encontradas no sangue de crianças, no cordão umbilical e em recém-nascidos em Santo Amaro (GUERRA, 2010; ZENTNER; RONDÓ, 2004; ZENTNER; RONDÓ; LATORRE, 2005; ZENTNER *et al.*, 2008). Essas análises datam de 2002, e tiveram seus resultados publicados nos últimos anos por uma pesquisadora de outra nacionalidade que não tem currículo registrado na Plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A autora cita nos artigos ter obtido aprovação do estudo em comitê de ética de duas unidades hospitalares de Santo Amaro, mas esta informação não foi confirmada pelos gestores dessas instituições. O fato aponta para a necessidade de mecanismos de controle do aspecto da ética em pesquisas com seres humanos em Santo Amaro, que inclua o acesso público aos projetos e aos respectivos relatórios, bem como ao resultado das análises.

Retorno das pesquisas

A produção científica sobre o caso da contaminação por chumbo em Santo Amaro teve início no ano de 1975 e decorridos 36 anos é constituída de pelo menos 26 pesquisas (15 de mestrado, cinco de doutorado e seis monografias) e 36 artigos publicados (ANDRADE, 2012). Para verificar o dado do senso comum de que as pesquisas não retornam para a comunidade, este estudo definiu como indicador a disponibilidade de relatórios de pesquisas nas bibliotecas da cidade de Santo Amaro. Foram visitadas três bibliotecas, duas públicas e uma mantida por uma fundação, bem como 22 escolas situadas na sede do Município. Apenas duas dissertações e dois artigos foram encontrados, que representam apenas 6,45% do total de teses, dissertações, monografias e artigos.

Professores das escolas visitadas relataram a necessidade de material de consulta sobre o caso da contaminação e da insuficiência de conhecimento do assunto por parte deles. “O conhecimento foi todo para fora”. O acervo constituído no presente estudo foi doado à Biblioteca Padre José Gomes Loureiro, de Santo Amaro, numa tentativa de fazer voltar aos santamarenses o conhecimento que também lhes pertence. Acredita-se que o acesso ao conhecimento produzido sobre o caso possa vir a ser um importante passo para que a comunidade venha a usufruir dos benefícios do conhecimento produzido tanto pela sua aplicação técnica, quanto pelo aumento da massa crítica dos cidadãos locais.

O debate em torno da questão do retorno dos resultados de pesquisas, embora incipiente, mostra-se mais aberto no campo das ciências humanas e também da etnobotânica. Debert (2003) nos lembra de ter sido a antropologia a primeira disciplina das ciências sociais a formular um código de ética e de colocar em discussão questões como dar ou não aos pesquisados acesso em primeira mão à obra produzida. Do seu ponto de vista, é “imperativo nas ciências humanas politizar o debate nesses domínios que afetam nossa vida cotidiana e a vida dos grupos que pesquisamos” (DEBERT, 2003).

Interessadas em discutir o retorno do conhecimento etnobotânico sistematizado à comunidade, Patzlaff e Peixoto (2009) afirmam que os cientistas deste campo têm se preocupado em compartilhar o saber com as comunidades pesquisadas. Tal preocupação, contudo, teve propulsão com o advento da Convenção sobre a Diversidade Biológica firmada em 1992 por 162 países, incluindo o Brasil, que estabeleceu como uma obrigação a repartição de benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos (DEBERT, 2003). Práticas de pesquisa em Saúde Ambiental têm demonstrado novos compromissos como o de “não abrir mão de devolver os resultados aos sujeitos da pesquisa” como destaca a pesquisadora da Universidade Federal do Ceará, Raquel Rigoto (RIGOTO, 2010).

Freitas e Gomez (1997) já chamavam a atenção para os inúmeros desafios que as Ciências Sociais devem enfrentar para ampliar sua presença no campo da saúde ambiental, especialmente nas análises de risco, dentre os quais o de incorporar o

saber e a participação daqueles que vivenciam e se encontram expostos aos riscos no seu dia-a-dia. Falas como a de um santamarense, “o conhecimento foi todo embora”, revelam a percepção da não participação da população local no empreendimento científico em torno do caso da contaminação. Embora não se questione a qualidade das pesquisas sobre o caso da contaminação em Santo Amaro, essa fala, mais a ausência dos relatórios das pesquisas nos espaços públicos da comunidade, como escolas e bibliotecas (BRASIL/CEPED, 1977) são sintomas da qualidade da relação da ciência com os aspectos sociológicos e éticos (FUNTOWICZ; RAVETZ, 1997).

A tais desafios, Funtowicz e Ravetz (1997) recomendam a democratização da ciência com a inclusão dos afetados como participantes do processo de investigação. Esses, “não apenas enriquecem as comunidades tradicionais de pares, criando o que se pode chamar de comunidade ampliada de pares, como são necessários para a transmissão de habilidades e para a garantia da qualidade dos resultados” (FUNTOWICZ; RAVETZ, 1997). Para esses autores, a inclusão dos afetados não é mero gesto ético, mas político. “As pessoas que dependem da solução de problemas que estão ameaçando suas vidas e sustento têm consciência aguçada de como os princípios gerais se materializam em seus quintais” (FUNTOWICZ; RAVETZ, 1997).

Abordagens inovadoras de pesquisa baseadas na democratização do conhecimento, como a epidemiologia popular, também referida como pesquisa participativa de base comunitária (LEUNG; YEN; MINKLER, 2004) têm se mostrado adequadas em contextos nos quais o conhecimento científico é reconhecido como algo inacessível. Em casos como o de Santo Amaro, bem como no das demais comunidades extrativistas da baía de Todos os Santos, que são impactadas pela contaminação por metais pesados (PAREDES *et al.*, 1995) faz-se necessário a construção de processos de comunicação de risco partindo do interesse da comunidade sobre o que deve ser pesquisado, como e a finalidade da pesquisa. De acordo com Leung, Yen e Minkler (2004), achados de estudos epidemiológicos podem não ser comunicados na comunidade em estudo por medo de que esse conhecimento poderia ser perturbador, confuso, ou ambos: “Por deixar de compartilhar tal conhecimento, entretanto, os epidemiologistas negam à comunidade a oportunidade de tornar-se mais crítica e consciente da sua situação e, finalmente, para enfrentar os problemas descobertos” (LEUNG; YEN; MINKLER, 2004).

A discussão do retorno das pesquisas para as comunidades pesquisadas é uma discussão que perpassa a questão da ética em pesquisa. Neste sentido, se ainda é uma discussão incipiente nas Ciências Sociais, no campo das Ciências da Saúde já tem princípios estabelecidos como é o caso da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – CNS (BRASIL, 1996) que prevê entre os aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos, a garantia de retorno dos benefícios obtidos por meio das pesquisas para as pessoas e as comunidades onde as mesmas forem realizadas; a comunicação às autoridades sanitárias dos resultados da pesquisa, sempre que os mesmos puderem contribuir para a melhoria das condições de saúde da coletividade; e assegura aos sujeitos da pesquisa os benefícios resultantes do projeto, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da

pesquisa. Esta regulamentação, no entanto, é omissa no que se refere à comunicação dos resultados das pesquisas para os indivíduos e comunidades pesquisadas. Por aproximação, seria possível interpretar como benefícios obtidos por meio das pesquisas o conhecimento alcançado, e assim tratar o retorno dos resultados das pesquisas como o retorno social a que alude a Resolução n° 196/96. A Resolução n° 196/96 revogou a resolução anterior n° 01/88 do Conselho Nacional de Saúde, que restringia as normas de ética em pesquisa às instituições de saúde. Na resolução de 88 também não havia referência à comunicação dos resultados para os indivíduos “objetos da pesquisa”, mas se previa que o pesquisador devesse elaborar e apresentar relatórios parciais e finais e publicar seus achados por outros meios, respeitando o caráter confidencial a que têm direito os “indivíduos objeto da pesquisa”. Tal designação dos participantes das pesquisas foi alterada na Resolução n° 196/96 que passou a identificá-los como “sujeitos da pesquisa”, estes definidos como “os (as) participantes pesquisados (as), individual ou coletivamente, de caráter voluntário, vedada qualquer forma de remuneração”. Esta nova designação demonstrava a tendência para uma nova postura em relação aos pesquisados, que deixavam o lugar de objeto para a de sujeito.

Participação: uma tendência contemporânea

Os estudos técnicos e quantitativos de avaliação de risco surgiram nos anos 60 em respostas aos impactos da indústria química, e aos protestos contra usinas nucleares, sendo adotados inicialmente pelas agências reguladoras norte-americanas e depois servindo de parâmetro para outros países (FREITAS; GOMEZ, 1997; GUIVANT, 1998). Para subsidiar essas agências, o Conselho Nacional de Pesquisas dos EUA (*National Research Council/NRC*), vinculado à Academia Nacional de Ciências produziu uma série de estudos voltados para a melhoria das decisões sobre riscos e saúde pública, segurança e meio ambiente. Com o relatório *Understanding Risks; Informing Decisions in a Democratic Society* (STERN, 2009), o NRC responde à demanda por maior participação do público nas decisões e propõe uma nova abordagem para a superação do paradigma dominante segundo o qual a avaliação e a caracterização do risco caberiam tão somente aos cientistas, ficando separada do gerenciamento do risco, este sim aberto ao envolvimento das partes interessadas (SHRADER-FRECHETTE, 2010).

Essa questão não parece resolvida nos EUA, se tomarmos o estudo do NRC, *Science and Decision* (NRC, 2009), o qual demarca o lugar das partes envolvidas no processo de decisão sobre riscos. Convocado a revisar os conceitos e as práticas adotadas pela EPA (*Environmental Protection Agency*) em análise de risco, o *National Research Council* (NRC) conclui que o *risk assessment* está numa encruzilhada, com sua credibilidade desafiada, e que, justamente por ser a primeira base científica da regulação no campo dos impactos ambientais na saúde humana com impacto nacional e global, está sujeito a um considerável escrutínio de ordem científico, político e público (NRC, 2009). De acordo com o relatório, o processo de tomada de decisão com

base em avaliação de risco também estaria atolado (*bogged down*) por conta das incertezas dos dados científicos e das suas múltiplas interpretações.

No caso do Brasil, o conflito entre leigos e peritos não se dá da mesma forma, segundo Guivant (1998). Aqui, “os leigos tendem a se manifestar mais apaticamente na relação com os peritos, o que talvez explique o porquê de o tema não ter atraído muito a atenção”, hipótese que ela sugere para estudos futuros. Guivant também observa que o papel dos peritos no País não é tão central na formulação de políticas, e que atuam primordialmente em auditorias e juízos, concluindo que a comunidade acadêmica não tem dado muita atenção ao tema dos riscos.

Para Freitas e Gomez (1997), no Brasil, é no campo da saúde do trabalhador que algumas experiências concretas de investigação de acidentes industriais e da exposição do trabalhador aos agentes químicos têm caminhado na superação desses desafios. Assim, tendo em vista a incipiente prática da avaliação de risco no País torna-se imprescindível que se discuta a metodologia adotada incorporando à mesma o paradigma da participação do público, especialmente dos mais diretamente afetados. Ferramentas como a comunicação de risco que também foi objeto de estudos do NRC (*Improving Risk Communication*) (NCR, 1989), na década de 1980, mostram-se adequadas para alavancar tal discussão. De acordo com o NRC, a comunicação de risco é o principal elemento do gerenciamento de risco numa sociedade democrática e será bem sucedida na medida em que eleva a compreensão das questões relevantes por parte dos envolvidos, dentro dos limites do conhecimento disponível.

Pensar que a análise técnica dos riscos substitui o debate político é privar de direitos as pessoas que não têm conhecimento técnico ou achar que a análise técnica é mais importante para a tomada de decisões do que os valores. Não estamos minimizando o conhecimento técnico, mas enfatizamos que escolhas tecnológicas são carregadas de valores. Assim como os não experts devem buscar conhecimento técnico, os experts e funcionários públicos também precisam conhecer sobre interesses, valores e preocupação dos não experts (NCR, 1989).

Tomando o caso da avaliação de risco à saúde humana realizada pelo Ministério da Saúde em Santo Amaro, é possível reconhecer a distância entre o conhecimento perito que caracteriza o risco e a conduta da população considerada exposta. Um exemplo disso é que a extração e o consumo de moluscos continuam fazendo parte da rotina da população, que não foi envolvida no processo de avaliação de risco, apesar de o estuário do rio Subaé ter sido classificado como área de perigo para a saúde pública por causa da concentração de metais pesados em seus sedimentos.

Pescadores e marisqueiras questionam sobre que alternativas restariam a eles se não puderem dispor dos produtos do estuário conforme recomenda a avaliação de risco do Ministério da Saúde. Neste sentido, observa-se a pertinência do que propõe o *Improving Risk Communication* ao considerar que, no plano da ação pessoal, a comunicação de risco será bem sucedida somente se informar adequadamente o indivíduo sobre as alternativas a sua disposição (NCR, 2009).

Conclusões e recomendações

Diante da legítima cobrança por soluções para o caso de Santo Amaro, que é latente naquela comunidade ante ao volume de pesquisas já realizadas, torna-se imprescindível a abertura de canais de diálogo entre todos os setores interessados. Por um dever ético, a comunidade científica que se dedicou a estudar o tema nesses quase 40 anos, deve atender ao apelo histórico pronunciado pelo gestor municipal durante o Seminário Santo Amaro, realizado pelo Centro de Tecnologia Mineral, em outubro do ano corrente.

A solução desejada pelo prefeito, no entanto, deve ser construída com a indispensável participação da comunidade de Santo Amaro nessa discussão, como protagonista do seu próprio destino. Para isso, é necessário qualificar tal participação promovendo o acesso dos interessados ao conhecimento que foi possível construir. Assim, seria recomendável o inventivo à criação de um fórum local permanente dedicado à promoção do diálogo entre especialistas, gestores públicos e a comunidade, constituindo-se na chamada comunidade ampliada de pares (FREITAS; GOMEZ, 1997) à qual cabe, no novo contexto científico, o controle da qualidade dos resultados da pesquisa, segundo Funtowicz e Ravetz (1997).

As lacunas deixadas pelos estudos realizados, sobretudo quanto ao monitoramento e cuidado permanente das vítimas da contaminação e das concentrações de metais tóxicos nos compartimentos ambientais (solo, água, ar e biota) tornam urgente a instalação de uma instituição pública a exemplo do Instituto Nacional da Doença de Minamata (JAPAN, 2012), onde a difícil superação da contaminação por mercúrio tem ocorrido graças à conjugação de pesquisa e atenção à saúde humana. O *National Institute for Minamata Disease* (NIMD) foi instalado em 1978, após 22 anos do reconhecimento oficial da doença de Minamata. Sua estrutura conta com departamentos de Ciências Ambientais e Assuntos Internacionais; Medicina Clínica; Ciências Médicas; e Epidemiologia. Em 2001, foi agregado ao NIMD o *Minamata Disease Archives* destinado à coleta e organização de informações relacionadas à doença para o público, ao compartilhamento de lições sobre a doença e à contribuição para o desenvolvimento da pesquisa relacionada à doença de Minamata e o mercúrio. Dessa forma, Santo Amaro passaria da condição estigmatizada de “cidade mais contaminada por chumbo do mundo”, como propugna o senso comum, para se tornar em um centro irradiador de conhecimento sobre contaminação por metais pesados.

O fomento ao protagonismo local pode se constituir numa importante ferramenta a ser incorporada à metodologia de avaliação de risco à saúde, que ainda não tem práticas consolidadas em comunicação de risco, conforme se pode verificar nas Diretrizes para Elaboração de Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana por Exposição a Contaminantes Químicos (BRASIL, 2008). Pensar a comunicação de risco neste contexto significa refletir sobre os desafios da sua aplicabilidade na proteção da

saúde e na ausência de um consenso entre os autores quanto ao modelo a ser desenvolvido (RANGEL, 2007).

A falta de consenso, no entanto, também pode ser encarada como oportunidade para ousar em práticas inovadoras centradas no fortalecimento da cidadania. Segundo Moreno e Peres (2011):

Cuando se le da la oportunidad a la ciudadanía para participar activamente em discusiones enfocadas em minimizar y controlar riesgos de salud se abre la oportunidad para que se minimice el resentimiento de las personas que se sienten excluidas de las políticas de salud y propicia que se mantengan las normas o se cambie el statu quo, logrando reducir la morbilidad, salvar vidas y empoderar a las personas (MORENO; PERES, 2011).

Outra importante medida a ser tomada em Santo Amaro é a estruturação de um comitê de ética em pesquisa dentro dos princípios da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para o devido cumprimento da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – CNS (BRASIL, 1996) que prevê entre os aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos. Medidas como essa poderão evitar a prática de pesquisas controversas que não garantem o retorno dos benefícios obtidos por meio das pesquisas para as pessoas e as comunidades onde as mesmas forem realizadas; nem comunicam as autoridades sanitárias dos resultados da pesquisa, nem asseguram aos sujeitos da pesquisa os benefícios resultantes do projeto, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa.

Exemplo disso foram as pesquisas em mulheres grávidas admitidas na maternidade de Santo Amaro, quando se detectou que três delas tinham resultado positivo para chumbo no sangue e no cordão umbilical em concentrações acima de 10µ/dL (ZETNER; RONDÓ; LATORRE, 2005). Embora seja mencionado nesses artigos que tais estudos teriam sido aprovados por comitês de ética em pesquisa das unidades hospitalares de Santo Amaro, não há registros desses estudos nessas instituições, nem a indicação de medidas para a proteção da saúde das pessoas pesquisadas.

Referências

ANDRADE, M. A contaminação por chumbo em Santo Amaro-BA: a ciência e o mundo da vida no estuário do rio Subaé. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

ANDRADE, M.F; MORAES, L.R.S. A abordagem da comunicação em estudos de avaliação de risco: uma análise crítica do caso de Santo Amaro. In: *Simpósio Brasileiro de Saúde Ambiental*, I, 2010, Belém-PA. Resumos do I Simpósio Brasileiro de Saúde Ambiental – Ananindeua: Instituto Evandro Chagas; Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2010. 363 p.

ANJOS, J. A. S. A. *Estratégia para remediação de um sítio contaminado por metais pesados* – estudo de caso. Universidade de São Paulo. São Paulo. 1998.

BAHIA/CEPED. Centro de Pesquisas e Desenvolvimento. Parecer técnico sobre a ampliação da Companhia Brasileira de Chumbo, em Santo Amaro, BA. 1977. 88 p.

BRASIL. Resolução 196/96, Conselho Nacional de Saúde. Disponível em <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso_96.htm>. Acesso em: 12 dez. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Avaliação de Risco à Saúde Humana por Metais Pesados em Santo Amaro da Purificação. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde. *Diretrizes para Elaboração de Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana por Exposição a Contaminantes Químicos*. 2008.

CARVALHO, F. M. *et al.* Persistência de Níveis elevados de chumbo no sangue de crianças de Santo Amaro da Purificação. In: *Seminário Contaminação por Metais Pesados em Santo Amaro da Purificação: Processos das águas, solos, fauna, flora e pessoas. Meios de remediação de áreas afetadas*. Santo Amaro, 2001. 14 p.

DEBERT, G.G. Poder e ética na pesquisa social. *Ciência e Cultura*, v.55, n.3, p.30-32, 2003.

DI GIULIO, G.M. Comunicação e governança do risco: exemplos de comunidades expostas à contaminação por chumbo no Brasil e Uruguai. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 2010.

FREITAS, C.M; GOMEZ, C.M. Análise de riscos tecnológicos na perspectiva das ciências sociais. *Manguinhos*, v.III, n.3, p.485-504, 1997.

FUNTOWICZ, S.; RAVETZ, J. Ciência pós-normal e comunidades ampliadas de pares face aos desafios ambientais. *História, Ciência e Saúde*, v. IV, n.2, p. 219-230, 1997.

GUERRA, C.S. Utilização de dentes decíduos de regiões com diferentes históricos de contaminação ambiental para detecção de grupos de crianças expostas ao chumbo no Brasil. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 2010.

GUIVANT, J. A trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da teoria social. *BIB*, Rio de Janeiro, n.46, p.3-38, 1998.

JAPAN. Ministry of the Environment. National Institute for Minamata Disease. Minamata Disease Archives. Disponível em: < <http://www.nimd.go.jp/english/index.html>>. Acesso em: 28 de outubro de 2012.

LEUNG, M. W; YEN, I. H.; MINKLER, M. Community-based participatory research: a promising approach for increasing epidemiology's relevance in the 21st century. *International Journal of Epidemiology*, v. 33, p. 499-506, 2004.

MORENO, A.R., P. F. El estado del arte de la comunicación de riesgos en la región de América Latina. *Cuadernos de Comunicación y Salud*. v. 1, n.1, p.52-68. 2011.

NCR. National Research Council. *Improving risk communication*. EUA: General Books, 1989. 258p.

NRC. National Research Council. *Science and decisions: Advancing risk assessment*. Washington, D.C. : The National Academies Press EUA, 2009. 403 p.

PAREDES, J.F. *et al.* Heavy metals in estuarine sediments: mangrove swamps of the Subaé and Paraguaçu tributary rivers of Todos os Santos bay, Bahia, Brazil. *Tecnologia Ambiental*, Rio de Janeiro, v.9, p.1-15, 1995.

PATZLAFF, R.G.; PEIXOTO, A.L. A pesquisa em etnobotânica e o retorno do conhecimento sistematizado à comunidade: um assunto complexo. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p.237-46, 2009.

RANGEL, M. L. S. Comunicação no controle de risco à saúde e segurança na sociedade contemporânea: uma abordagem interdisciplinar. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 12, n.5 p.1375-1385, 2007.

RIGOTO, R. I Simpósio Nacional de Saúde Ambiental, Belém/PA, 2010. Palestra.

SHRADER-FRECHETTE, K. Analyzing public participation in risk analysis: how wolves of environmental injustice hide in the sheep's clothing of science. *Environmental Justice*, v. 3 n.4, p.119-23, 2010.

STERN, P.C. *Understanding Risk*; informing decisions in a democratic society. National Research Council. General Books: EUA, 2009. 218p.

ZENTNER, L.E; RONDÓ, P.H. Lead contamination among pregnant Brazilian women living near a lead smelter. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, v.87, n.2, p.147-48, 2004.

ZENTNER, L.E; RONDÓ, P.H; LATORRE, M. R. Blood lead concentration in maternal and Cord blood evaluated by two analytic methods. *Arch. Environ. Occup. Health*, v.60, n.1, p. 47-50, 2005.

ZENTNER, L.E; RONDÓ, P.H; MASTROENI, S. B. Lead contamination and antropometry of the newborn baby. *J. Tropical Pediatric*, v.52, n.5, p.369-71, 2006.

ZENTNER, L.E. *et al.* Relationships of blood lead to calcium, iron, and vitamin C intakes in Brazilian pregnant women. *Clinical Nutrition*, v.27, p.100-04, 2008.