

PERCEPÇÃO DE RISCO À CONTAMINAÇÃO POR MERCÚRIO EM UMA ANTIGA ÁREA DE GARIMPO DE OURO EM DESCOBERTO/MG

Geisimara Alves de Oliveira

Mestranda em Geografia pela Universidade Federal de Juiz de Fora
E-mail: geisiooliveira@hotmail.com

Geraldo César Rocha

Professor associado I do Instituto de Ciências Humanas da Universidade Federal de Juiz de Fora
E-mail: geraldo.rocha@ufjf.edu.br

Jorge Antônio Barros Macedo

Professor Titular Faculdade SENAI de Tecnologia - FATEC-JF
E-mail: jmacedo@fiemg.com.br

Monique Cristine de Britto

Mestranda em Geografia pela Universidade Federal de Juiz de Fora
E-mail: moniquecristine@yahoo.com.br

Resumo

O presente estudo tem como objetivo analisar a percepção de risco à contaminação por mercúrio na população do município de Descoberto, Minas Gerais. A escolha do local para a realização de tal pesquisa se justifica pela contaminação por mercúrio elementar verificada na zona rural do município em uma antiga área de garimpo de ouro do século XIX. A metodologia partiu da aplicação de questionários estruturados em questões discursivas e objetivas, através de entrevistas individuais. Ficou evidenciado através da pesquisa que o risco é subestimado pela população já que a mesma não possui informações suficientes com relação à contaminação e das ações tomadas pelos órgãos responsáveis pela gestão da área.

Palavras-chave: percepção, riscos ambientais, mercúrio.

Abstract

This study aimed to analyze the perception of risk of mercury contamination by the population of the Descoberto town, in Minas Gerais State, Brazil. The choice of the location for such research is justified by the elemental mercury contamination found in the rural environment in an old gold mining area of the nineteenth century. The methodology used was based on the structured questionnaires in open and closed questions, through individual interview. It was shown through the research that the risk is underestimated by the citizens, because they do not have enough information about the contamination verified on site as well as they do not know the actions taken by the policymakers in the management of the area.

Keywords: risk perception, environmental risks, mercury

Introdução

O município de Descoberto – MG se localiza entre as coordenadas 21°27'36"S e 42°58'04"O pertence à mesorregião da Zona da Mata e à microrregião de Juiz de Fora. Encontra-se a aproximadamente 297 km de Belo Horizonte e 75 km de Juiz de Fora. De acordo com o IBGE (2010) a cidade possui uma população total de 4.768 pessoas, sendo que 4.069 residem na área urbana e 699 pessoas na área rural. A escolha do local para a realização de tal pesquisa se justifica pela contaminação por mercúrio elementar verificada no município. A antiga área de garimpo de ouro do século XIX está situada na zona rural do município, na localidade denominada Serra do Gramma a aproximadamente 10 km do núcleo urbano.

De acordo com FEAM, CDTN e CPRM (2006) o metal foi encontrado em 2002 por um morador da zona rural quando o mesmo fazia correções na estrada de acesso à sua propriedade. Na área foi confirmada a presença de mercúrio em quantidades excessivas no solo. As concentrações de mercúrio observadas nos sedimentos do córrego nas proximidades do local de afloramento apresentaram resultados acima do valor considerado aceitável, indicando dessa maneira que o mercúrio presente no solo contaminado é carregado pelas águas pluviais para o leito do curso de água.

A contaminação por metais pesados é um dos grandes problemas enfrentados na atualidade. Devido as suas características especiais tais elementos possuem grande capacidade de acúmulo no meio ambiente e ao longo das cadeias tróficas. A hipótese levantada nessa pesquisa é a de que a população não tem consciência dos riscos da contaminação por mercúrio verificada no município, já que a mesma possui poucas informações com relação ao evento ou mesmo das características do mercúrio e de sua toxicidade.

Objetivo

O estudo tem como objetivo analisar a percepção de risco da contaminação por mercúrio na população do município de Descoberto/MG.

Material e Método

A metodologia aplicada em tal pesquisa partiu da análise preliminar da área através de levantamentos bibliográficos da área contaminada por mercúrio, bem como do tema proposto: percepção ambiental e de risco. Esta etapa possibilitou a definição das questões norteadoras do questionário, que foi composto por 16 questões, sendo elas discursivas e objetivas. Poste-

riormente, em julho de 2011 foi realizado o trabalho de campo no município de Descoberto-MG, onde 60 moradores, escolhidos aleatoriamente participaram da pesquisa; finalmente os dados obtidos em campo foram compilados e analisados.

Revisão Bibliográfica

Riscos Ambientais e Percepção do Risco

O conceito de risco é entendido de diversas maneiras; de acordo com Marandola e Hogan (2004) tal situação possibilita a geração de importantes debates e o próprio enriquecimento conceitual. São notadas duas abordagens principais: a objetiva, onde o risco é discutido num sentido probabilístico, e a subjetiva onde o mesmo é debatido a partir de interações sociais. Segundo Rocha (2005) o risco é a combinação da frequência (número de ocorrências por unidade de tempo) com a consequência (impacto de um acidente nas pessoas, no ambiente e na propriedade) de eventos indesejáveis. Ainda de acordo com o autor, o risco se encontra latente dentro da sociedade, porém seu nível, grau de percepção e meios para enfrentá-lo podem variar de acordo com os direcionamentos da sociedade. Tal abordagem pode ser considerada como objetiva, onde é verificada fortemente a influência da análise probabilística.

Uma abordagem mais subjetiva pode ser observada na conceituação de risco por Veyret (2007), onde o mesmo é entendido como percepção de um perigo possível, que pode ser previsível por grupos expostos. A autora ainda defende que os riscos não podem ser compreendidos se não forem analisados o passado, as escolhas políticas e econômicas do lugar. Os riscos e sua percepção não podem ser enfocados fora do contexto da sua produção. Moniz (2010) sugere que a concepção de risco não pode e não deve ser atribuída apenas à probabilidade de ocorrência do perigo e da sua gravidade, mas é parte de um problema maior de construção social da percepção e aceitabilidade do risco.

De acordo com White (1985, apud Souza e Zanela, 2009) o significado da expressão "percepção de risco" é o processo pela qual os riscos são subjetivamente ou intuitivamente, entendidos e avaliados. Faz-se importante tomar conhecimento da percepção do risco da população, sendo possível então a partir de tal análise propor atividades de estímulo e reflexão sobre tais problemas ambientais. Para Slovic e Weber (2001) a percepção de risco desempenha um papel importante na decisão que as pessoas tomam e as

diferenças nessa percepção se encontram no centro das divergências sobre as ações dos técnicos e da população em geral. T

uan (1980) defende que para os riscos terem sentido e possam ser “percebidos” pelos indivíduos é necessário fazer com os mesmos tenham uma participação mais crítica perante tais situações, possibilitando a compreensão desses processos, que na maioria das vezes são muito complexos para a população leiga. Oliveira e Machado (2007) ressaltam que só percebemos aquilo nos tem significado. Dessa maneira os desenvolvimentos de estudos relacionados à percepção podem auxiliar na elaboração de estratégias de comunicação, de educação ambiental e de participação popular, fazendo com que os riscos passem a ter sentido para o indivíduo.

Resultados e Discussão

Percepção do Risco ambiental: Contaminação por mercúrio no município de Descoberto - MG

Participaram da pesquisa pessoas de ambos os sexos, com idades variando de 17 a 60 anos, compreendendo um total de 60 pessoas. A maior parte dos moradores entrevistados se encontrava na faixa etária de 17 a 30 anos 43%, seguidos pelos moradores de 31 a 50 anos 41% e de 51 anos ou mais 16%. Nota-se dessa maneira que a maioria dos entrevistados são jovens e pessoas de meia idade. Com relação a composição do grupo que participou da pesquisa de acordo com a escolaridade é notado que o grau de escolaridade do maior grupo tem o nível Médio Completo 43%, seguido do Nível Fundamental completo 18%, Superior Incompleto 15%, Superior completo 12% e Fundamental Incompleto 12%. A maior parte dos entrevistados já concluiu pelo menos o Ensino Médio 43%, sendo que um número significativo 27% tem o superior completo ou está cursando.

Dentre os entrevistados 51% residem a mais de 30 anos no município, em seguida temos aqueles que moram até 20 anos 20%, até 30 anos 17%, até 10 anos 10% e até 5 anos 2%. Os participantes da pesquisa em sua grande maioria 98% já moravam no município quando a contaminação por mercúrio foi verificada. Quanto ao tipo de moradia dos sujeitos participantes da pesquisa 82% foi realizada com moradores da área urbana e 18% da área rural. De acordo com o IBGE (2010) o município tem uma população residente de 4.768 pessoas, sendo que 85% 4.069 residem na área urbana e 15% 699 pessoas na área rural.

Inicialmente foram realizados questionamentos relacionados à percepção ambiental dos indivíduos, pois tal conceito engloba a própria discussão da percepção dos riscos. As questões “Como você considera a qualidade ambiental em Descoberto – MG?” e “Qual problema ambiental você considera mais relevante no município?” procuraram constatar qual a consciência ambiental da população e como ela percebe o ambiente em que está inserida. O gráfico 1 demonstra que 52% da população considera a qualidade ambiental no município de Descoberto-MG regular, sendo que 33% considera boa, 13% ruim e apenas 2% como excelente. É verificado que grande parte da população não está satisfeita com a qualidade ambiental do município. As discussões levantadas com relação aos problemas ambientais revelaram que muitas vezes a população transfere tal responsabilidade ao poder público, se isentando de qualquer culpa com relação aos problemas ambientais observados no município.

Ao serem questionados com relação ao problema ambiental mais relevante verificado no município os moradores apontaram: 32% contaminação dos solos e águas por mercúrio, 30% lixo e resíduos gerados, 23% desmatamento, 12% queimadas e 3% extinção de espécies de flora e fauna, como é observado no gráfico 2. De acordo com Tuan (1980) a maioria das pessoas faz pouco uso dos seus poderes perceptivos, sendo que no mundo moderno tende-se a dar mais valor a visão que aos outros sentidos. Os problemas ambientais que causam grande impacto visual tendem a ser mais percebidos e discutidos, como observado na pesquisa.

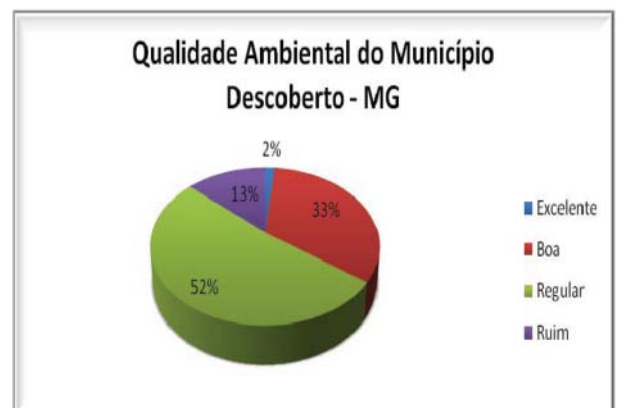


Gráfico 1 - Qualidade ambiental do município Descoberto - MG

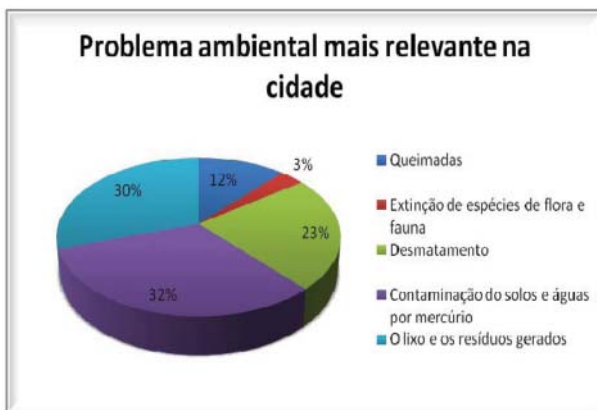


Gráfico 2 - Problema ambiental mais relevante na cidade

O estudo em questão pretende analisar também como se delineiam as considerações dos indivíduos com relação a atuação do poder público na gestão da área, bem de como se dá a discussão do risco entre a população. Após a discussão de questões sobre percepção ambiental, os sujeitos foram indagados com relação a contaminação por mercúrio verificada no município. Dos sessenta entrevistados, apenas três moradores ainda não tinham conhecimento da contaminação verificada na cidade. Sendo que daqueles que tinham tomado ciência de tal situação, a maior parte obteve tal informação informalmente 68%, através de conversas com amigos ou conhecidos, seguidos por 25% através de jornais, revistas ou televisão, 5% secretarias de meio ambiente e saúde e 2% outros, onde entrevistados relataram o conhecimento de tal situação em uma palestra realizada na escola do município, gráfico 3.

Ao serem indagados "Que atividade você considera como responsável pela contaminação por mercúrio na área?" 50% entendem que a atividade seria o garimpo de ouro, 45% consideram que tal contaminação estaria relacionada à mineração de bauxita existente na área, 3% indústria e 2% agricultura, gráfico 4. De acordo com FEAM, CDTN e CPRM (2006) através de levantamentos históricos, na região de Descoberto foram desenvolvidas atividades de garimpo de ouro no período de 1824 até meados do século XX. O mercúrio era utilizado na fase final do garimpo para a separação e concentração do ouro, sendo considerada dessa forma a atividade que provocou tal contaminação. O conhecimento da atividade ocasionadora da contaminação por mercúrio na área é fator essencial à compreensão e percepção do risco. É notado que 50% dos entrevistados não têm esse conhecimento.



Gráfico 3 - Conhecimento da contaminação por mercúrio



Gráfico 4 - Atividade considerada como responsável pela contaminação

Com relação ao risco de contaminação por mercúrio, 35% dos entrevistados analisaram o risco como Catastrófico, 30% Importante, 20% Médio e 15% Mínimo. Uma parte considerável da população 35% considera o risco de médio a mínimo. Tal situação pode ser explicada pela falta de consciência do perigo à exposição a tal elemento devido à carência de informações, gráfico 5. De acordo com Fernandes (2008) análises realizadas na área contaminada demonstram elevada magnitude da contaminação dos solos e dos sedimentos por mercúrio, onde os solos apresentam maior contaminação que os sedimentos.

O risco muitas vezes é subestimado pela população já que a mesma não possui informações sobre a situação atual da área. Quanto a preocupação com relação à poluição mercurial no município, a grande maioria 67% se demonstra apreensiva aos efeitos adversos à saúde relacionados à exposição ao mercúrio, 28% a contaminação dos solos e águas, 3% impactos negativos a biota e 2% prejuízos econômicos devido ao isolamento da área, gráfico 6. O mercúrio existe

naturalmente no ambiente e ocorre de diversas formas químicas, sendo organizadas da seguinte forma: mercúrio metálico, ou também conhecido como mercúrio elementar, mercúrio inorgânico e mercúrio orgânico que podem ser formados em associação a outras substâncias. Sendo um elemento, o mercúrio não pode ser quebrado ou degradado em substâncias inofensivas e durante seu ciclo pode ser modificado pela adição ou remoção de elementos (BORTOLI, 2009). De acordo com Tavares (1992) a toxicidade dos metais tem relação com o tempo de exposição e dose, forma química e física do elemento e da forma de absorção, sendo importante ressaltar que diversos fatores podem modificar os efeitos tóxicos dos compostos metálicos



Gráfico 5 - Risco de contaminação por mercúrio



Gráfico 6 - Preocupação com relação à poluição mercurial.

O gráfico 7 demonstra o conhecimento da população com relação às medidas de controle da contaminação adotadas pelos órgãos do poder público. É notado que 72% não têm conhecimento de nenhuma medida de controle adotada na área, 13% pesquisas e análises realizadas, 7% isolamento da área contaminada, 3% remediação da área contaminada, 3% construção de

caixas de contenção, 2% distribuição de panfletos informativos sobre a contaminação. É importante ressaltar que aqueles que relataram a realização de pesquisas e análises na área em sua maioria não têm ciência dos resultados obtidos em tais análises. Foram propostas técnicas para remediação da área pela FEAM, CDTN e CPRM (2006), porém tais medidas ainda não foram efetuadas, 3% dos entrevistados acreditavam que a área já passou por tal processo.

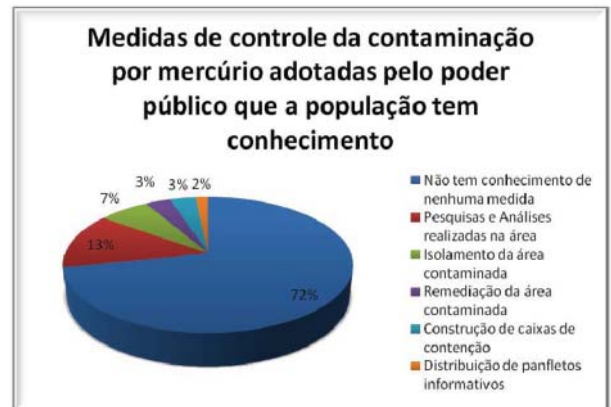


Gráfico 7: Medidas de controle adotadas pelo poder público

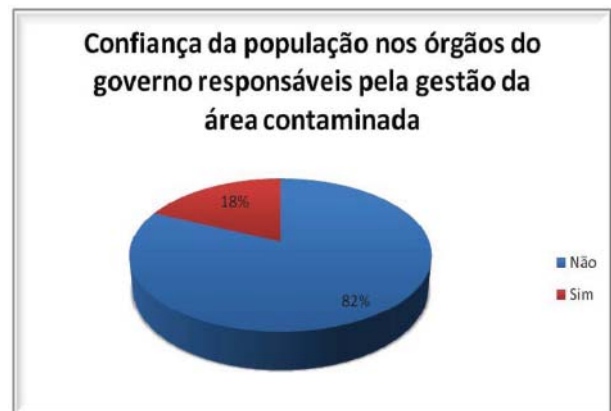


Gráfico 8: Confiança nos órgãos do governo responsáveis pela gestão da área contaminada

É verificado um posicionamento indiferente perante tal problema, pois apesar da maior parte da população ter consciência acerca da contaminação por mercúrio verificada na área a mesma não faz cobranças aos órgãos responsáveis pela gestão da área, e nem mesmo procura maiores informações com relação a tal problema ambiental. Com relação à confiabilidade dos indivíduos nos órgãos do governo responsáveis pela gestão da área contaminada por mercúrio no município, é possível notar que a maioria 82% não confia nos órgãos do governo e 18% tem confiança, gráfico 8. Ao

serem indagados com relação ao conhecimento da situação atual da área contaminada, 100% dos indivíduos que participaram da entrevista relatam não ter conhecimento da atual situação da área contaminada.

A pesquisa científica e técnica são essenciais no processo de diagnóstico, gestão e remediação de áreas contaminadas, porém o repasse das informações obtidas em tais estudos à população se faz essencial para que a mesma tenha consciência acerca dos riscos a que está exposta. O questionamento com relação à percepção do risco possibilita a verificação de tal falha, pois muitas vezes os efeitos de determinados eventos, no caso, contaminação dos solos por mercúrio, não são entendidos, fazendo com que se desenvolva na população um comportamento apático e obscurecido da situação real, o que foi verificado na área estudada.

Ao ser considerada a qualidade de vida, ou seja, como a população se sente afetada pela contaminação por mercúrio, a maioria 32% não se sente afetada, 26% medianamente afetada, 24% se consideram altamente afetados, 9% pouco afetados e 9% consideravelmente afetados. É notado que boa parte da população não estabelece uma relação entre sua qualidade de vida e a contaminação por mercúrio; esse fato pode ser explicado pela falta de informação com relação ao problema abordado. O risco é subestimado, pois o processo de percepção do risco é fortemente influenciado por questões culturais e sociais. A população necessita primeiramente ter conhecimento do risco a que está exposta para que assim possa aceitá-lo ou mesmo questioná-lo.

Considerações Finais

Neste trabalho tentou-se comprovar a hipótese de que a população de Descoberto – MG não tem consciência acerca dos riscos da contaminação por mercúrio verificada no município. Os resultados revelaram que grande parte da população não percebe os riscos a que está exposta, subestimando tal problema, fato esse que pode ser explicado pela falta de informação com relação ao evento, as características de toxicidade do mercúrio e ações tomadas pelos órgãos responsáveis pela gestão da área contaminada. Nesse sentido cabe destacar que o conhecimento da percepção de um problema ambiental em determinada comunidade faz-se essencial para a gestão de áreas de risco e mesmo para a comunicação do risco. Finalmente é importante destacar que uma possível contribuição de tal estudo é levantar a discussão de que o repasse de informações a comunidade sobre os riscos através de programas educativos e aplicação de medidas preventivas é fundamental para que a mesma se conscientize e possa tomar ações efetivas frente a tal situação ou mesmo fazer cobranças junto ao poder público.

Referências Bibliográficas

- BORTOLI, M.C. **Avaliação dos níveis sanguíneos do hormônio tireoidiano ativo T (3) e do estado nutricional relativo ao selênio de mulheres residentes em área de exposição ao Mercúrio**. 2010. 130 f. Tese (Doutorado Alimentos e Nutrição), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- FEAM. Fundação Estadual do Meio Ambiente; CDTN. Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear; CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais). **Diagnóstico de contaminação ambiental em Descoberto - MG em decorrência do afloramento de mercúrio em dezembro de 2002**. Relatório Final – Outubro/2006.
- FERNANDES, V.A.; EGLER, S.G. CESAR, R.G. **Distribuição de Mercúrio, Zinco e Cobre em Solos e Sedimentos Fluviais de Corrente em Antiga Área de Garimpo de Ouro em Descoberto, MG**. XVI Jornada de Iniciação Científica – CETEM, 2008, Rio de Janeiro.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- MARANDOLA J R., HOGAN, D.J. O risco em perspectiva: tendências e abordagens. **Revista Geosul**, v.19, n.38, p. 25-58, jul./dez., 2004. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/13431/12328>> Acesso em: 25 jul. 2011.
- MONIZ, M.A. **Amianto, Perigo e invisibilidade: percepção de riscos ambientais e à saúde de moradores do município de Bom Jesus da Serra/ Bahia**. Rio de Janeiro, 2010. Dissertação (mestrado) Ciências na área de Saúde Pública e Meio Ambiente, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP), 2010 199 f.
- OLIVEIRA, L. MACHADO, L. Percepção, Cognição, Dimensão ambiental e Desenvolvimento com Sustentabilidade. In **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. VITTE, A.C; GUERRA, A, J.T (orgs). Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2007, p.129-150
- PALMA, I.R. **Análise da Percepção Ambiental como instrumento ao planejamento da Educação Ambiental**. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/7708>> Acesso em: 23 jul. 2011.
- ROCHA. G.C. **Riscos Ambientais: análise e mapeamento em Minas Gerais**. Juiz de Fora, Ed. UFJF, 2005.
- SLOVIC, P; WEBER, E U. **Perception of Risk Posed by Extreme Events. Prepared for discussion at the Conference "Risk Management strategies in Uncertain World**, Palisades, New York, April, 2001. Disponível em: < [http://www.sfu.ca/medialab/archive/2011/326OTH/Readings/Readings/etc/*Slovic,%20P.%20\(2002\)%20Perception%20of%20Risk%20Posed%20by%20Extreme%20Events.pdf](http://www.sfu.ca/medialab/archive/2011/326OTH/Readings/Readings/etc/*Slovic,%20P.%20(2002)%20Perception%20of%20Risk%20Posed%20by%20Extreme%20Events.pdf)> Acesso em: 20 jul.2011.
- Souza, L.B; Zanella, M.E. **Percepção de riscos ambientais: teorias e aplicações**. Fortaleza, UFC, 2009.
- TAVARES, T.M; CARVALHO, F. M. Avaliação de exposição de populações humanas a metais pesados no ambiente: exemplos do recôncavo baiano. **Revista Química Nova**, v. 15, n. 2, p. 147-154, 1992
- TUAN, Y. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo, DIFEL, 1980.
- VEYRET, Y. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. Ed. Contexto, São Paulo, 2007.