

ATIVIDADE GARIMPEIRA NO MUNICÍPIO DE JUÍNA-MT: “ESTUDO DE CASO DO GARIMPO JUININHA”¹

Bastos, Beatriz Regina Nunes Perrone²
Lemes, Denise Peralta³

Resumo

No estado de Mato Grosso (MT) a mineração representa, desde o período colonial, uma atividade responsável pelo desenvolvimento da economia e expansão dos núcleos urbanos, que deram início a várias cidades, porém ela é um fator degradante do meio ambiente. A pesquisa se refere às degradações ambientais causadas pela atividade garimpeira no município de Juína-MT e as considerações minimizadoras dos impactos. Como método utilizou-se estudos bibliográficos e de campo. O estudo *in loco* foi realizado nos meses de Outubro e Novembro de 2009 no garimpo do Juininha. Observaram-se três locais distintos, dentro da área remanescente do garimpo: área garimpada desativada, local ativo de extração do diamante e área de mata nativa. Os elementos analisados foram às degradações ambientais e paisagísticas, processo de extração do diamante, aspectos e impactos ambientais. Os resultados demonstraram que os danos causados pela atividade garimpeira são diversos atingindo tanto o meio biótico como o abiótico, de maneira direta e indireta, porém constatou-se que os elementos mais afetados foram o solo, a vegetação e o Rio Juininha. O local impactado apresenta grandes diferenças ambientais em relação às áreas não garimpadas. Por fim foram propostas algumas medidas de diminuição dos impactos e regeneração dos locais afetados.

Palavras-chave: Degradação ambiental, garimpo, meio ambiente, Juína.

Abstract

In the state of Mato Grosso (MT) the mining represent, since the colonial period, an activity responsible for the development of economy and expansion of urban areas, which began several cities, but it is a factor degrading the environment. The research refers to the environmental degradation caused by mining activity in the city of Juina-MT considerations and impactos mitigações dos. As a method we used literature review and field study. The study was conducted in mine Juininha during October and November 2009. Were observed three locations within the remaining area of the mine, mined area off, the active site of diamond extraction and native forest. The elements analyzed were environmental degradations and landscape, the diamond extraction process, environmental aspects and impacts. The results showed that the damage caused by mining activities are diverse including both the biotic and abiotic to, directly or indirectly, but it was found that the most affected were the soil, vegetation and the river Juininha. The locations impacted have large environmental differences in relation to areas not mined. Finally some measures were proposed for mitigation of impacts and regeneration of the affected areas.

Keywords: Environmental degradation, mining, environment, Juína.

¹Estudo realizado para o desenvolvimento do Trabalho Final de Graduação em Geografia- AJES.

² Graduada em Geografia, AJES - Instituto Superior de Educação do Vale do Juruena, Juína-MT.
Email:deniseperaltales@yahoo.com.br

³Profª Orientadora, AJES - Instituto Superior de Educação do Vale do Juruena, Juína-MT, Brasil.

1. Introdução

A exploração garimpeira é uma atividade de extração mineral que existe a muito tempo no mundo. Segundo MIRANDA et al., (1997), ela é uma forma muito antiga de extração mineral, iniciando-se por volta do século XV, na Europa, com objetivo da conquista de novas terras e riquezas minerais. Os garimpos no Brasil começaram a se desenvolver com maior destaque no século XVIII, no estado de Minas Gerais através de campanhas em busca de ouro e diamantes.

Os garimpos quando ilegais são extremamente difíceis de serem controlados, pois na maioria das vezes localizam-se em locais afastados, dificultando o acesso e a fiscalização. Segundo o INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO, “a atividade garimpeira, desde que atenda a determinadas regras e obrigações é considerada uma forma legal de extração de riquezas minerais” (INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO, 1987, p. 54).

A atividade garimpeira no município de Juína-MT, com destaque para a extração de diamantes, iniciou-se por volta do ano de 1976, foi uma das principais fontes econômicas da região, acredita-se que existam ainda na região muitos recursos minerais a serem explorados.

Nesta perspectiva o estudo realizado objetivou analisar e identificar os efeitos degradativos ao meio ambiente causados pela atividade garimpeira, em um garimpo da região de Juína. Posteriormente propor possíveis alternativas de melhoria dos locais afetados. Destacando a importância da atividade garimpeira para a economia do município.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Importância econômica dos recursos minerais

As atividades garimpeiras são de origem milenar e muito contribuíram para o desenvolvimento das sociedades tendo como seu ponto de partida a Revolução Industrial. A vida moderna depende inquestionavelmente dos elementos minerais, por eles constituíram grande parte dos produtos do cotidiano. Porém a sua extração causa grande impacto na paisagem, o que gera nas pessoas um sentimento de aversão (VIANA, 2007).

Segundo a METAMAT (Companhia Matogrossense de Mineração) a maior produção de diamantes de Mato Grosso atualmente concentra-se na região noroeste, sendo o município de Juína o maior produtor de diamantes industriais do país, o subsolo abriga jazidas cuja exploração pode durar por alguns anos.

Nota-se que o potencial mineral de Juína é ainda muito grande, isso lhe proporcionou fama nacional e internacional, foi durante muito tempo a base da economia, segundo o DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral) a maior jazida de diamantes do Brasil foi descoberta no município, as perspectivas de exploração futuras são positivas.

2.2. O caso do garimpo de diamante

O diamante é o mineral mais duro que existe, com dureza 10, segundo a escala de Mohs que vai de 0 a 10, não podendo ser riscado por nenhum outro mineral com dureza inferior a 10, é mundialmente conhecido para fabricação de jóias, devido à qualidade de suas gemas, porém nem todos servem para tal fim. Os diamantes industriais possuem propriedades que o tornam ideal para utilizar como ferramentas para perfurar materiais de dureza elevada (DIANA, et al 2004).

Devido aos estudos e análises no território brasileiro verifica-se um atrativo potencial geológico, as primeiras informações sobre diamantes no país são muito antigas, aconteceram por volta do ano de 1752 (VALE, 2003).

Segundo o CREA-MT (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Mato Grosso) a qualidade dos diamantes encontrados em Juína é baixa, são mais utilizados nas indústrias e para fabricação de jóias de baixo valor, são exportados principalmente para a Índia e Tailândia.

3. Metodologia

A execução desse trabalho foi fundamentada, primeiramente, no embasamento teórico mediante revisão bibliográfica. Posteriormente, foram realizadas pesquisas bibliográficas e aquisição do material básico, para contextualização do processo de implantação do garimpo em Juína-MT. Outras informações sobre o garimpo de diamantes em Juína foram adquiridas através de entrevistas com o Senhor José Ferreira Lima Junior, técnico em mineração, atualmente exerce o cargo de diretor na Cooprodil.

Foram realizadas entrevistas individuais, com pessoas que já trabalharam em garimpos na região, para conhecimento empírico do assunto em questão.

3.1. Saída de campo

Para análise do processo de extração do diamante, conhecimento do meio físico e identificação dos principais efeitos que a atividade causa ao meio ambiente, foi realizada visita a campo em um garimpo de diamantes no município de Juína-MT. Foram utilizados neste processo, alguns instrumentos e documentos cartográficos tais como: imagens, mapas temáticos e máquina fotográfica. Os registros fotográficos foram fundamentais para posterior caracterização ambiental do local.

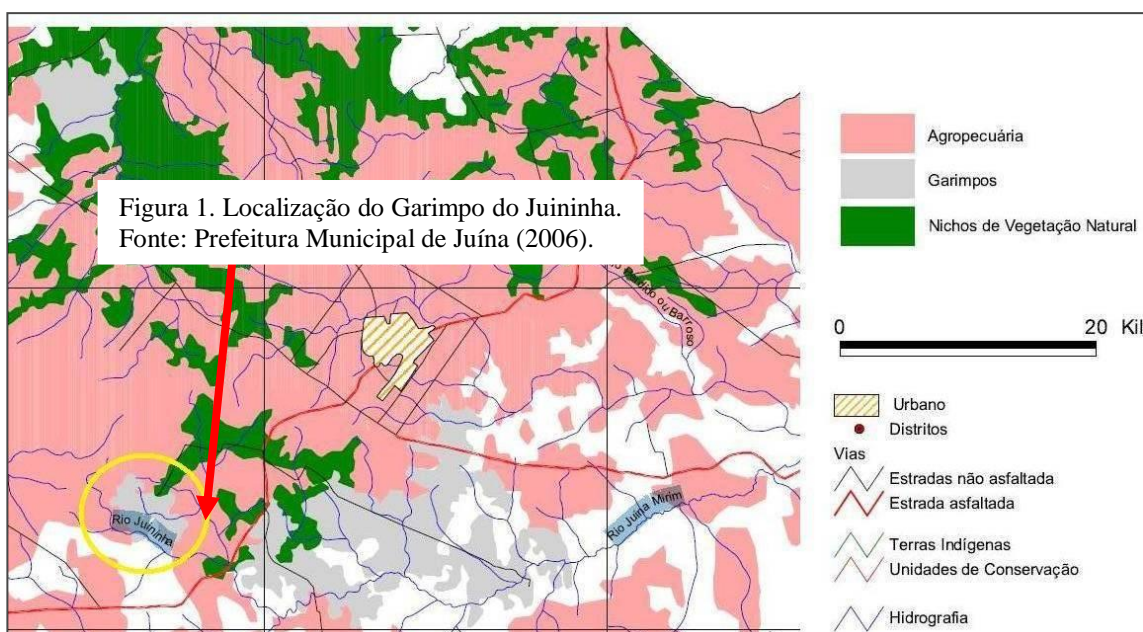
Para melhor identificação das áreas degradadas, foram analisados 3 locais distintos, dentro da área remanescente do garimpo. Que seguem: área garimpada desativada, local ativo de extração do diamante e outra área não garimpada onde se encontra ainda a mata nativa.

4. Resultados E Discussões

4.1. Localização da área de estudo

O município de Juína está localizado a noroeste do estado de Mato Grosso, distante 720 quilômetros da capital, Cuiabá, entre as coordenadas latitude 11°22'42" sul e a uma longitude 58°44'28" oeste, estando a uma altitude de 442 metros.

O estudo foi realizado no garimpo do Juínia (Figura 01), é um garimpo de extração de diamantes, situado na fazenda da Dona Zilza, distante 21km da cidade de Juína, localizado entre as coordenadas Latitude 11°32'35,4" e longitude 58°51'32,0". Ele funciona dentro da legalidade, pois atente algumas das exigências ambientais mínimas estabelecidas por lei. As atividades de garimpagem naquele local tiveram início por volta do ano 2000. É um garimpo de pequeno porte, no local trabalham cerca de duas famílias, que ali mesmo residem. Porém, são apenas 4 pessoas que trabalham diretamente na extração do diamante.



4.3. Caracterização ambiental da área

O município de Juína possui um diversificado conjunto de riquezas naturais, pois sua área localiza-se inteiramente dentro do bioma amazônico, entre as diversas riquezas da região podemos citar o rio Juruena afluente do rio Tapajós, importante ponto turístico para a cidade. As riquezas minerais do município foi uma importante fonte de renda em épocas passadas, mas segundo estudiosos existem ainda muitos minérios a serem explorados.

Para uma melhor caracterização ambiental da área de estudo, foi feita a divisão da mesma em: área garimpada desativada; área ativa e área de mata nativa. As atividades garimpeiras, no garimpo visitado, são realizadas próximas ao rio Juíinha, (Figura 2) rio que corta a propriedade. Atualmente, o meio ambiente garimpado apresenta diferenças em relação às áreas não garimpadas, isto se deve ao desmatamento, para implantação do referido garimpo, e principalmente, ao descarte do cascalho, prejudicando o solo.



Figura 2. Rio Juíinha.

Fonte: BASTOS, Beatriz Regina Nunes Perrone (2009).

Segundo o senhor Lima, a pedologia que predomina na área de garimpagem é do tipo Neossolo e, no procedimento de extração do diamante, ocorre a lavagem do solo prejudicando-o ainda mais.

Verifica-se na área do garimpo do Juíinha, espécies de vegetação do bioma do cerrado (figura 3), árvores de pequeno porte, vegetação fina, em relação às áreas não garimpadas, onde encontramos a mata nativa, floresta densa com árvores altas e latifoliadas.

Isso se atribui as atividades garimpeiras no local, que agredem o solo, afetando a vegetação nativa, acabando por selecionar espécies mais resistentes a solos com deficiência em fertilidade em decorrência do processo de lavagem do mesmo. Esse fator deixa evidente, que na região garimpada que sofreu e vem sofrendo os impactos no solo, permanecem apenas as plantas adaptadas aquelas condições.



Figura 3. Área desmatada.

Fonte: BASTOS, Beatriz Regina Nunes Perrone (2009).

4.3.1. Área garimpada desativada

O primeiro local observado durante a visita em *in loco*, foi uma área onde aconteceram atividades garimpeiras, e que já estavam desativadas a cerca de dois anos. O local tinha como característica vegetação rasteira, muitas catas⁴ abertas, grandes montes de terras resultado do rejeito da exploração e muitos cascalhos.

4.3.2. Área ativa de extração do diamante

Foi observada na área ativa do garimpo, uma cata grande com cerca de 8 metros de profundidade onde no momento da abordagem estavam trabalhando dois homens, um deles operava a mangueira de pressão, conhecida como bico de jato, fazendo o desmonte dos barrancos, sendo esse trabalho considerado o mais pesado, pois a água da mangueira sai com muita pressão. O outro trabalhador auxiliava através de um rastelo na retirada dos cascalhos

⁴ Lugar cavado para mineração (DICIONÁRIO MICHAELIS, 2007).

maiores (Figura 4) para facilitar a dragagem dos cascalhos menores. Dentro da cata é feito uma espécie de canal para melhor escoamento do cascalho, para que máquina que faz a sucção poder operar melhor.

Os restantes dos operários do garimpo são responsáveis pela manutenção dos maquinários e reposição do combustível. As trocas de posições entre os membros da equipe acontecem frequentemente, para evitar, principalmente, a exaustão do operar do bico de jato.



Fonte: BASTOS, Beatriz Regina Nunes Perrone (2009).

5. Impactos Ambientais Na Exploração Mineral

5.1. Degradação da paisagem

Observamos que o principal impacto causado pela atividade garimpeira na área da exploração é a degradação paisagística. Os danos causados pela atividade são diversos atingindo tanto o meio biótico como o abiótico, de maneira direta e indireta.

A visita a campo evidenciou-nos uma mudança grande na paisagem, o garimpo foi implantado próximo ao rio Juíinha para facilitar no procedimento de exploração do diamante, que tem como método o desmonte hidráulico, que faz o uso de muita água. Porém, o garimpo em questão, mesmo não sendo no leito do rio, observou que a mata ciliar foi quase em sua totalidade retirada como ilustra a figura 8, para a realização da atividade próxima a

Atividade garimpeira no município de Juína-MT: “estudo de caso do garimpo juíinha”

BASTOS, Beatriz Regina Nunes Perrone

Lemes, Denise Peralta

ele, fazendo com que o solo do local fique exposto, dando início a processos erosivos (Figura 5).



Figura 5. Margem do rio Juíinha.

Fonte: BASTOS, Beatriz Regina Nunes Perrone (2009).

Sem a cobertura vegetal a água da chuva não infiltra nas camadas subsuperficiais do solo, fazendo com que haja o escoamento superficial, atingindo os rios gerando inundações (CLEPF, 2008).

Outro fator degradante da paisagem, em que se verificou no garimpo estudado, foram as catas, lugares cavados para mineração, se formam através do desmonte hidráulico, para retirada do cascalho. Elas possuem uma profundidade variando em torno de 2 a 10 metros, não podendo ser de grande profundidade, pois o garimpeiro trabalha em seu interior, fazendo o desmoronamento dos barrancos. Quando elas atingem uma profundidade considerável ou até mesmo quando começa a apresentar uma baixa incidência do minério os garimpeiros a abandonam deixando-as, na maioria das vezes, abertas.

Atividade garimpeira no município de Juína-MT: “estudo de caso do garimpo juíinha”

BASTOS, Beatriz Regina Nunes Perrone

Lemes, Denise Peralta

Na figura 6, podemos observar, no garimpo do Juíinha, algumas catas abandonadas a mais de 2 anos, procedimento ilegal, pois os garimpeiros ao abandonar uma cata, são obrigados a fechá-las, com o rejeito de outra cata aberta. Com a chuva, essas catas abertas, acabam se tornando poças d'água, são locais passíveis de ploriferação de larvas de insetos, principalmente, os do gênero da malária.



Figura 6. Catas abandonadas, inundadas devido à chuva.

Fonte: BASTOS, Beatriz Regina Nunes Perrone (2009).

Em entrevista com um antigo garimpeiro da região, senhor Odair Rocha de Souza, sobre a ilegalidade de se deixar uma cata aberta, ele relata o seguinte: “Se a fiscalização baixar no garimpo, e questionarem o porquê dos buracos ainda estarem abertos, nós falamos que futuramente servirão como tanques de criação de peixes”.

Nota-se que a maioria das pessoas que trabalham no garimpo, tem conhecimento dos procedimentos ilegais, porém ainda desconhecem a importância de seguir as normas legais em virtude do meio ambiente e não simplesmente por que as autoridades e leis ambientais exigem.

5.3. Processo de extração do diamante no local de estudo

Para extração do diamante, no garimpo analisado, utiliza-se um sistema de desmonte hidráulico, com dois conjuntos de bombas, uma de alta pressão que desmonta os depósitos de material aluvionar (Figura 7). A segunda composta por uma bomba de sucção do cascalho (Figura 8), que é dragado e conduzido até os concentradores, espécie de caixa de ferro, mais conhecida entre os garimpeiros como resumidora. Essa caixa faz a seleção do cascalho, permanecendo nele apenas os mais pesados que se concentram ao fundo. Os rejeitos, nome dos subprodutos da escavação, são descartados simultaneamente conforme a figura 9.



Figura 7. Processo de desmonte hidráulico.

Fonte: BASTOS, Beatriz Regina Nunes Perrone (2009)



Figura 8. Bomba que faz a sucção do cascalho.

Fonte: BASTOS, Beatriz Regina Nunes Perrone (2009).



Figura 9. Rejeito do cascalho descartado pela resumidora.

Fonte: BASTOS, Beatriz Regina Nunes Perrone (2009).

Ao final do dia, o garimpeiro retira o material que se concentrou no fundo da resumidora e ainda faz a lavagem manual com a peneira, para fazer a classificação e seleção dos minérios. Os minerais satélites do diamante se destacam no concentrado, pois são translúcidos e através do movimento centrífugo da peneira se concentram ao meio.

5.4. Considerações minimizadoras para os impactos ambientais na área em estudo

Visto que a garimpagem causa degradação ambiental, é preciso adotar medidas minimizadoras e restauradoras dos locais afetados, para que não se agravem ainda mais os impactos lesivos ao meio ambiente. Nesse sentido, atualmente a humanidade encontra um grande desafio, que é promover o desenvolvimento sustentável com grande eficiência e o mais rápido possível. “Este é o paradoxo: sabemos que o tempo está se esgotando, mas não agimos para mudar completamente as coisas antes que seja demasiado tarde” (INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO, 1987, p.29).

Ou seja, é de fundamental importância, para conservação dos recursos naturais, a adoção dessas medidas para garantia da preservação. Porém as áreas garimpadas não podem ser recuperadas completamente. Contudo, pelo menos a utilização de algumas dessas medidas minimizadoras, que reconstituem parte do meio natural, já é um ponto positivo.

Verificou-se na área de estudo algumas medidas minimizadoras dos impactos, adotadas pelos próprios garimpeiros. Entre as quais podemos citar um tipo de barragem, feitas com bambu, para a contenção dos sedimentos, impedindo o cascalho de não escoar diretamente para o rio, conforme ilustra a figura 10.



Figura 10. Barragem para contenção dos rejeitos.

Fonte: LEMES, Denise Peralta (2009).

Porém essas barragens localizam-se apenas em uma única área, acabando por não impedir a contenção de todos os rejeitos que se direcionam ao rio (Figura 11). Consideramos

que essas barragens sejam construídas em todos os terrenos, onde o cascalho possa de alguma maneira despejar-se no rio.



Figura 11. Área onde não existe a contenção dos sedimentos.

Fonte: LEMES, Denise Peralta (2009).

Verificou-se ainda no garimpo, que a mata ciliar do rio Juíinha foi quase que completamente retirada, conforme visto na figura 12. Uma das medidas seria a recuperação dessas áreas através do plantio de vegetação nativa. Também foi observado que o rio apresenta, ao longo do seu curso, alguns rejeitos de cascalho, em relação a isso poderiam reconstituir o canal fazendo a retirada dos cascalhos.



Figura 12. Mata ciliar degradada.

Fonte: LEMES, Denise Peralta (2009).

Outro ponto impactante constatado foi a bomba d'água, que puxa a água do rio até a mangueira que faz o desmorte do barranco. Nota-se que é um maquinário antigo, que pode acarretar no vazamento de combustíveis, acabando por poluir tanto o solo como os cursos d'água próximos a ele. Notou-se na bomba d'água do garimpo analisado um pequeno vazamento (Figura 13), umas das alternativas para conter tal vazamento é a utilização de pó de serra, abaixo do motor, ou mesmo deixá-lo em caixas apropriadas.



Figura 13. Bomba d'água, com pequeno vazamento de combustível.
Fonte: LEMES, Denise Peralta (2009).

Constatou-se também, o desmatamento da floresta nativa na área desativada e ativa do garimpo. A recuperação desses locais poderia ser realizada através de assentamento de

folhagens, para regeneração do bioma, e também a adoção de medidas de diminuição do corte de árvores.

Em relação às catas desativadas que ainda se encontram abertas, uma das medidas seria o fechamento destas pelos rejeitos de outras, pois elas estão servindo como foco de doenças, ao acumular em seu interior água da chuva. Verificou-se também que alguns rejeitos formaram pequenos montes de terra e cascalho (Figura 14), onde poderia utilizar-se deles para tapar as catas abertas. Ou mesmo fazer o uso dessas catas para montagem de tanques de peixes, tornando-se uma alternativa paralela de renda aos garimpeiros.



Figura 14. Montes de terra, resultantes da abertura das catas.

Fonte: BASTOS, Beatriz Regina Nunes Perrone (2009).

Porém para que os garimpeiros possam adotar tais medidas, em benefício do meio ambiente, eles precisam ter conhecimento da importância do mesmo para as gerações futuras. Esse conhecimento será transmitido por meio de programas de educação ambiental para os trabalhadores e a comunidade.

6. Conclusão

Foram diagnosticados impactos ambientais na área do estudo, contudo também se verificou a adoção de algumas medidas minimizadoras, por parte dos próprios garimpeiros, porém estas não são suficientes, considerando que o meio ambiente degradado, precisa de um conjunto de medidas regeneradoras, realizadas através de estudos específicos.

Portanto existe uma grande necessidade, de maneira imediata, de ações concretas, que intervenham nesses locais degradados direcionando a recuperação ambiental das áreas já destruídas e contaminadas. Através estudos aprofundados realizados por pesquisadores de áreas diversas, de forma a identificar detalhadamente, os problemas ambientais, para que as medidas de solução possam ser mais bem aplicadas e elaboradas.

O foco, também, deve direcionar-se para a informação do garimpeiro fazendo com que este se sensibilize de que suas ações impensadas acarretarão a reações irreversíveis no futuro, prejudicando não apenas ele, mas também seus descendentes. Foi percebido ainda que os garimpeiros, de maneira geral, têm conhecimento que seu trabalho prejudica o meio ambiente. Visto isso, para que possa mudar essa situação são necessários investimentos nessas medidas sensibilizadoras.

7. Referências Bibliográficas

DIANA, F. R. et al. Pedras Brasileiras, 2004. Disponível em: <http://www.pormin.gov.br/informacoes/arquivo/diamante_propriedades_aplicabilidade_de_ocorrencias.pdf>. Acesso em 16 out. 2009.

DICIONÁRIO MICHAELIS. Cata. 3.ed. São Paulo: Melhoramentos, 2007.

DNPM, Departamento Nacional de Produção Mineral, Deputado ex garimpeiro quer reserva de domínio no extrativismo. Disponível em: <http://www.al.mt.gov.br/V2008/ViewConteudo.asp?no_codigo=17650>. Acesso em 13 nov. 2009.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem da população 2007, área da unidade territorial. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em 09 Out. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO. Comissão Técnica de Meio Ambiente. Mineração e meio ambiente: impactos previsíveis e formas de controle. 2.ed. Belo Horizonte: Thesaurus, 1987.

METAMAT, Companhia Matogrossense de Mineração. Produção de Diamantes Região Noroeste. Disponível em: < <http://www.dnpm.gov.br/contendo.asp?IDSecao=68>> Acesso em 18 set. 2009.

MIRANDA, J. G. D. et al. Atividades garimpeiras no Brasil: aspectos técnicos, econômicos e sociais, 1997. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-44672004000400006>. Acesso em 17 set. 2009.

VALE, E. Perfil da exploração de diamantes no Brasil: relatório final, 2003. Disponível em: <http://www.bamburra.com/Diamantes_CPRM.pdf>. Acesso em 17 out. 2009.

VIANA, M. B. Licenciamento Ambiental de Minerações em Minas Gerais: Novas Abordagens de Gestão, 2007. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/700/784/00001517.pdf>>. Acesso em 14 de nov. de 2009.