

MINERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Virgínia de Jesus Nunes (*), Joabe Cerqueira Rodrigues, Viviane Freitas Araujo Rodrigues

* Ambiental Consultoria, e-mail: vijnnunes@gmail.com.

RESUMO

A atividade de exploração mineral é tida como uma das mais impactantes ao meio ambiente, haja vista os diversos impactos que gera: degradação visual da paisagem, do solo, do relevo, alteração na qualidade das águas; transtornos gerados às populações que habitam o entorno dos projetos minerários e a saúde das pessoas envolvidas com o empreendimento. Partindo-se dos princípios do Desenvolvimento Sustentável e das Diretrizes Ambientais estabelecidas pelo governo, o presente estudo aponta várias medidas mitigadoras implantadas em uma mineradora situada na região de Feira de Santana na Bahia que permitem a minimização dos impactos ambientais por ela gerados. O objetivo do trabalho é demonstrar que medidas mitigadoras adotadas pela empresa estudada, garantem o cumprimento dos princípios do Desenvolvimento Sustentável e as Diretrizes Ambientais governamentais. Como a empresa não possui sistema de Gestão Ambiental do tipo ISO 14.000, realiza suas atividades ações sustentáveis através de procedimentos internos, controlados por sua Comissão Técnica de Garantia Ambiental CTGA). As ações baseadas no: Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), Plano de Revegetação (PR) e o Programa de Combate a poeira e ruídos, etc. é que garantem a minimização dos impactos ambientais e por sua vez garantem sustentabilidade ambiental. Uma das primeiras iniciativas de ação sustentável foi a implantação do Programa de Gerenciamento de Resíduos. Ele se constituiu na implantação de um Pátio de Armazenamento Temporário de Resíduos, onde todos os resíduos segregados anteriormente através da coleta seletiva são armazenados temporariamente antes do destino final. Alguns resíduos são destinados ao reuso, outros a reciclagem e outros a aterro industrial. Há também por parte da empresa, uma preocupação no gerenciamento dos efluentes. Os que são oriundos da lavagem de veículos, óleos e graxas provenientes das oficinas e veículos são encaminhados para uma caixa separadora de água/óleo, evitando desta maneira, maior risco de contaminação do solo. Embora a mineração seja capaz de causar grandes danos ao meio ambiente, é possível conciliar desenvolvimento econômico e preservação ambiental através da garantia da implantação de ações mitigadoras de impactos ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável, Medidas Mitigadoras, Gerenciamento, Mineração.

INTRODUÇÃO

A atividade de exploração mineral é tida como uma das mais degradantes ao meio ambiente, haja vista os diversos impactos que gera: degradação visual da paisagem; retirada, erosão e degradação do solo; alteração na qualidade das águas; desmatamento; geração de ruído; poluição atmosférica; transtornos gerados às populações que habitam o entorno dos projetos minerários e transtornos causados a saúde das pessoas envolvidas com o empreendimento.

Segundo a Produção Mineral Brasileira – PMB de 1992 (Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal), o Brasil está entre os 5 mais importantes produtores de minerais do mundo ocidental. A mineração é, sem dúvida, uma atividade indispensável ao modelo econômico atual, dada a importância assumida pelos bens minerais em praticamente todas as atividades humanas. Ao mesmo tempo, ela se apresenta como um desafio para o conceito de desenvolvimento sustentável, uma vez que retira da natureza recursos naturais exauríveis. Devido a esse paradigma o Ministério do Meio Ambiente elaborou em 1996 o estudo intitulado “Diretrizes Ambientais para o Setor Mineral”, documento que permite uma exploração mais racional desses recursos subsidiando o conceito de Desenvolvimento Sustentável.

Partindo-se dos princípios do Desenvolvimento Sustentável e das Diretrizes Ambientais estabelecidas pelo governo, o presente estudo aponta várias medidas mitigadoras implantadas em uma mineradora situada na região de Feira de Santana na Bahia que permitem a minimização dos impactos ambientais por ela gerados e garantem a execução de ações sustentáveis.

OBJETIVO

Demonstrar que medidas mitigadoras adotadas por uma empresa de mineração da região de Feira de Santana-BA, garantem o cumprimento dos princípios do Desenvolvimento Sustentável e as Diretrizes Ambientais governamentais.

METODOLOGIA

A mineradora em questão não possui sistema de Gestão Ambiental do tipo ISO 14.000, mas realiza através de procedimentos internos, controlados por sua Comissão Técnica de Garantia Ambiental (CTGA) ações e programas que possibilitam a implantação de ações sustentáveis. Dentre os programas estão o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), o Plano de Revegetação (PR), o Programa de Combate a poeira e ruídos, etc. Estes programas juntos garantiram a elaboração de procedimentos de ações minimizadoras de impactos ambientais e que por sua vez garantem sustentabilidade ambiental.

A CTGA se reuni ordinariamente 01 vez por mês e realiza a conferência da implantação das ações através da discussão de um Relatório de Auditoria Ambiental Interna, gerado por dois dos membros da Comissão. Esse Relatório demonstra todas as não conformidades existentes e como devem ser resolvidas, é gerado também mensalmente e discutido em reunião de CTGA. Além da ação da CTGA existe, atrelada a ela, uma equipe de campo que faz no dia-a-dia a operacionalização das ações previstas no Relatório e nos programas ambientais da empresa (PRAD, PGR, etc).

ATIVIDADES AMBIENTAIS REALIZADAS

As atividades realizadas foram fruto das ações e reuniões da Comissão Técnica de Garantia Ambiental (CTGA) da empresa em questão. Segue abaixo a relação das atividades ambientais desenvolvidas pela empresa, referentes direta ou indiretamente as questões ambientais:

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS:

PÁTIO DE RESÍDUOS:

- Manutenção de toda a área interna do pátio de resíduos;
- Pintura de cerca divisória;
- Retirada de vegetação (capina e roçado);

COLETORES INDIVIDUAIS:

- Reforma de coletores individuais de toda a empresa;
- Substituição de coletores danificados.

DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS:

– Resíduos orgânicos:

Total 3.598,00 kg;

Média mensal – 299,83 kg/mês – redução 22,1%;

Destino – disposição em aterro;

Local – Aterro Sanitário Municipal;

– Resíduos contaminados com óleo:

Total – 11.240,00 kg (armazenado por 3 anos);

Média mensal – 225,00 kg/mês;

Destino – armazenamento temporário;

Local - pátio de resíduos da empresa;

Posição referente a 2008 – aumento de 21%.

Tambor 200L (peso unitário) = 173 kg

Balde 20L (peso unitário) = 12,80 kg

- 77 tambores de 200L

- 21 baldes de 20 L

- 20 sacos plásticos de 100L

– Óleo lubrificante usado:

Total – 5.913,00 L;
Média mensal – 492,75 L/mês;
Destino – rerrefino;
Local – empresa Lwart Lubrificantes Ltda;
Posição referente a 2009 – aumento de 591,3%.

– Metais ferrosos:

Total – 23.680,00 kg (armazenado por 2 anos);
Média mensal – 986,70 kg/mês;
Destino – reciclagem;
Local – Manuel Sucatas;
Posição referente a 2009 – redução de 59,20%.

– Sucata de aço-manganês:

Total – 6.258,00 kg (armazenado por 2 anos);
Média mensal – 325,00 kg/mês;
Destino – reciclagem;
Local – Manuel Sucatas;
Posição referente a 2009 – aumento de 124,6%

– EPI's usados:

Total – 800,00 kg (armazenado por 3 anos);
Média mensal – 22,20 kg/mês;
Destino – armazenamento temporário;
Local – pátio de resíduos da empresa.

– Lâmpadas fluorescentes usadas:

Total – 10,00 unidades (armazenada por 2 anos);
Média mensal – 0,83 um/mês;
Destino – armazenamento temporário;
Local – pátio de resíduos da empresa;
Posição referente a 2009 – aumento de 100%.

– Papel e papelão:

Total – 900,00 kg;
Média mensal – 75,00 kg/mês;
Destino – reciclagem;
Local – COBAFS;
Posição referente a 2009 – aumento de 128,6%.

– Sucata de plástico:

Total – 300,00 kg;
Média mensal – 25,83 kg/mês;
Destino – armazenamento temporário;
Local – pátio de resíduos da empresa;
Posição referente a 2008 – redução de 3,20%.

– Sucata de borracha:

Total – 300 kg (estimado valores referentes a 2008);
Média mensal – 25 kg/mês (estimada);
Destino – armazenamento temporário;
Local – pátio de resíduos da empresa.

PROTEÇÃO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO RIACHO DAS PANELAS E RIACHO SECO: APP DO RIACHO DAS PANELAS

- Ampliação da contenção com sacos de pó de pedra cheios com sementes de árvores nativas (conclusão de 70% da área necessária) (Figura 1);
- Ampliação de sistema simplificado de irrigação para as mudas.



Figura 1: Área de contenção da lavra. Fonte: Virgínia de Jesus Nunes.

APP DO RIACHO SECO

- Manutenção no viveiro de mudas.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- Atividades de Educação Ambiental junto aos funcionários da empresa com intuito de suscitar o debate sobre as questões ambientais, principalmente aquelas ligadas a sua atividade laborativa;
- Manutenção do Diálogo Diário em Meio Ambiente (DDMA) – implantado desde outubro de 2006;
- Inclusão na CIPATMIN de questões ambientais.

CONTROLE DA POLUIÇÃO

EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

- Manutenção de todo o sistema de supressão de pó;
- Aspersão de água nas vias internas da empresa através de carro pipa (serviço realizado duas vezes ao dia) com um consumo de 10.000 L/dia – atividade sendo exercida a cerca de 12 anos);
- Continuidade do sistema de monitoramento simplificado de geração de poeira/eficiência dos aspersores implantado desde outubro de 2006.

QUALIDADE DA ÁGUA

- Manutenção de sistema de separadores de água e óleo das áreas de abastecimento de veículos, armazenamento de óleo lubrificante usado, borracharia e oficina.

CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

- Manutenção constante da frota de máquinas pesadas;
- Manutenção preventiva trimestral dos equipamentos de britagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma das primeiras iniciativas de ação sustentável foi a implantação do Programa de Gerenciamento de Resíduos. Ele se constituiu na implantação de um Pátio de Armazenamento Temporário de Resíduos, onde todos os resíduos segregados anteriormente através da coleta seletiva são armazenados temporariamente antes do destino final. Alguns resíduos são destinados ao reuso, outros a reciclagem e outros a aterro industrial. Além do pátio para resíduos também existe o pátio com materiais para reuso dentro da própria empresa.

Os programas já implantados são os de Controle Médico e Saúde Ocupacional; de Proteção e Riscos Ambientais; de Conservação Auditiva; de Proteção Respiratória; de Prevenção de Acidentes e Riscos Ergonômicos e, por fim, noções básicas de Educação Ambiental.

Após um período de orientação e aperfeiçoamento de seus funcionários, com cursos de Educação Ambiental, para que estes compreendessem a importância da reciclagem e do correto destino dos resíduos, a empresa implantou a coleta seletiva que serve de suporte ao uso adequado dos pátios.

Há também por parte da empresa, uma preocupação no gerenciamento dos efluentes. Os que são oriundos da lavagem de veículos, óleos e graxas provenientes das oficinas e veículos são encaminhados para uma caixa separadora de água/óleo, evitando desta maneira, maior risco de contaminação do solo. Quando as caixas separadoras estão num determinado limite de acúmulo dos efluentes, estes são captados por empresas especializadas para realizar o devido tratamento.

O gerenciamento das emissões atmosféricas foi melhorado através da instalação de um sistema de supressão de poeira fixo e aspersão automática nas vias de acesso aos britadores primários e ao setor de manutenção, evitando desta maneira que haja grande formação de poeira e conseqüente dano à saúde dos colaboradores e a vegetação circunvizinha.

No entorno da área de atuação da empresa existe um riacho, o qual apesar de não sofrer nenhuma interferência com as atividades da empresa, a mesma sempre manteve as ações de monitoramento da qualidade de suas águas e revegetação e preservação dessa área buscando sempre ampliá-la (Figura 3). Foi construído um cinturão verde no entorno da Pedreira a fim de evitar que os ruídos produzidos no interior da pedreira fossem propagados com maior amplitude para o exterior do empreendimento, causando maiores incômodos para a população circunvizinha. A empresa, ademais tem o compromisso de gerenciar de modo mais eficiente possível, todo o material (solo) proveniente do decapeamento e de recompor as áreas onde a camada vegetal necessita ser retirada. Com essa perspectiva, foi criado um viveiro de mudas para recomposição das áreas onde a vegetação foi removida e das áreas de Preservação Permanente, cumprido o disposto no PRAD e no Plano de Revegetação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da mineração ser capaz de causar grandes danos ao meio ambiente, é possível conciliar desenvolvimento econômico e preservação ambiental através da garantia da implantação de ações mitigadoras de impactos ambientais. Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, de Áreas Degradadas são instrumentos eficazes, quando colocados em prática, na busca do Desenvolvimento Sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Recuperação De Áreas Degradadas Pela Mineração De Rochas E Areias Na Região Metropolitana De Salvador – BA. Anais do I Congresso Nacional de Meio Ambiente na Bahia – UEFS. 1998.
2. Brasil Mineral. O Meio Ambiente No Setor Mineral. Edição Especial. Signus Editora. Outubro, 1989.

3. Consórcio Mata Atlântica - Universidade Estadual De Campinas. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: Plano de Ação. Campinas, 2 v., 1992.
4. Brasil. Manual De Recuperação De Áreas Degradadas Pela Mineração - Técnicas de Revegetação. - MINTER - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília – 1990.
5. JÚNIOR, J. B. O. Recuperação De Áreas Degradadas Pela Mineração. Anais do I Congresso Baiano de Meio Ambiente. UFBA, Salvador, 1996.
6. Brasil - Projeto Radam Brasil. Levantamento De Recursos Minerais. Folha SD-23 - Brasília. Ministério das Minas Energia, 1982.
7. Manual De Impactos Ambientais – Orientações Básicas Sobre Aspectos Ambientais De Atividades Produtivas. Banco do Nordeste e Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (ILCA). Fortaleza-CE, 1999.