

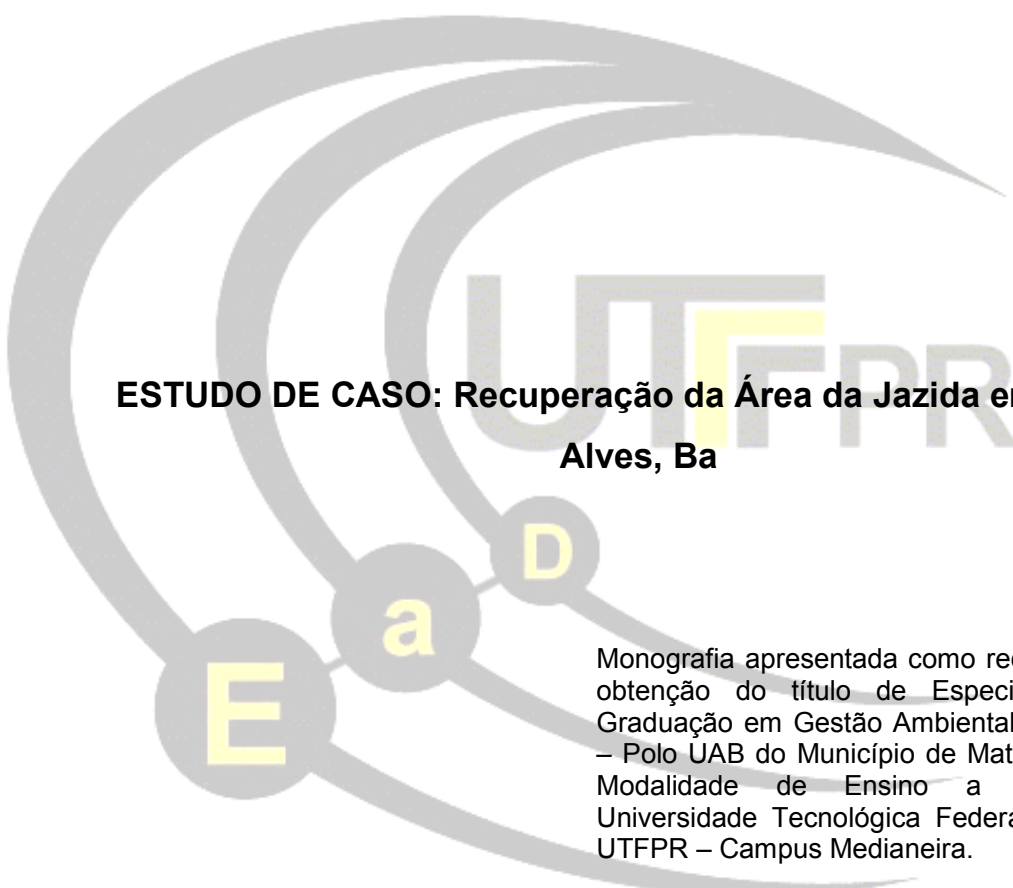
**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL EM MUNICÍPIOS**

ODEMAR OLIVEIRA MASCARENHAS

**ESTUDO DE CASO: Recuperação da área da jazida em Castro
Alves, Ba.**

**MEDIANEIRA
2015**

ODEMAR OLIVEIRA MASCARENHAS



**ESTUDO DE CASO: Recuperação da Área da Jazida em Castro
Alves, Ba**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Ambiental em Municípios – Polo UAB do Município de Mata de São João, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus Medianeira.

**Orientadora: Prof^a. Dra. Carla Adriana Pizarro
Schmidt**

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2015



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Especialização em Gestão Ambiental em Municípios



TERMO DE APROVAÇÃO

Estudo de Caso: Recuperação da Área da Jazida em Castro Alves, BA

Por

Odemar Oliveira Mascarenhas

Esta monografia foi apresentada **às 15h30min do dia 17 de outubro de 2015** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios – Polo de Mata de São João, BA Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof Dr. Carla Adriana Pizarro Schmidt
UTFPR – Campus Medianeira
(Orientadora)

Prof^a. Ma. Marlene Magnoni Bortoli
UTFPR – Campus Medianeira

Prof^o. Me. Filipe Marangoni
UTFPR – Campus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.-

Dedico a DEUS, aos meus pais, irmãos, minha tia Maria Alexandrina Mascarenhas (em memória) ao meu padrinho Antônio R. Rebouças, aos meus cunhados Aurival Souza Ribeiro e Salvador José de Andrade (em memória), à família, por tudo quanto me ensinou e motivou para que eu continuasse em busca de grandes conquistas e realizações.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A minha orientadora professora Dra. Carla Adriana Pizarro Schmidt e a Dra. Eliane Rodrigues dos Santos Gomes pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios, professores da UTFPR, Campus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

"Chegará um dia em que os homens conhecerão o íntimo dos animais e, então, um crime contra qualquer um deles será considerado um crime contra a humanidade". (LEONARDO DA VINCI)

RESUMO

MASCARENHAS, Odemar Oliveira, Estudo de caso: recuperação da área da jazida em Castro Alves, BA, 2015. 34f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

Este trabalho refere-se ao estudo de caso com estabelecimento de medidas para Recuperação de Áreas Degradadas da área da Jazida Baixa Grande abandonada após uso de recurso mineral de cascalhos, que servia como área de empréstimo destinado ao melhoramento da estrada BR- 242. A área em estudo equivale a 286.096,28m² ou 28,61 ha, atualmente em processo erosivo, está localizado a 3,7 km da cidade de Castro Alves-BA, próximo ao rio Jaguaribe. A metodologia empregada consiste no levantamento dos aspectos fisiográficos local e referências bibliográficas e em sites específicos. Sua relevância justifica-se no fato que será apresentado alternativa sustentável da recuperação de parte da área com plantação de vegetação nativa e revitalizar outra parte com implantação de pista de MotoCross para atender a expectativa municipal no que tange a geração de renda de forma a inserir o Município de Castro Alves dentro do calendário de eventos desportivos do Estado da Bahia.

Palavras-chave: Mineração. Recuperação sustentável. Pista de MotoCross.

ABSTRACT

MASCARENHAS, Odemar Oliveira, Case study: recovery of the deposit area in Castro Alves, BA. 2015. 34f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

This paper refers to a case study with establishing measures for the recovery of degraded areas of the Pool area Great Low abandoned after use of mineral resource cuttings , which served as a lending area for the improvement of the road BR -242 . 's Area study equivalent to 286,096.28 m² or 28.61 ha, currently in erosion, is located 3.7 km from the town of Castro Alves, Bahia, near the stream Jaguaribe. The methodology is a survey of the site and physiographic features and references to specific sites. Its relevance is justified by the fact that it will be presenting sustainable alternative recovery of part of the area planted with native vegetation and revitalizes other party deployment motocross track to meet City expectations with respect to income generation in order to insert the municipality of Castro Alves into the calendar of sporting events in the state of Bahia.

Keywords: Mining. Sustainable recovery. Motocross track.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Visão Geral da Área da Jazida.....	17
Figura 2. Serviço de Construção da Pista de Motocross.....	18
Figura 3. Visão de Como Deverá Ficar a Área Degradada e Acesso a Área da Jazida.....	21
Figura 4. Elementos Fundamentais na Criação da Pista de BMX.....	25
Figura 5. Mapeamento do Aproveitamento de Área da Jazida.....	26

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	16
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	16
3.2 LOCALIZAÇÃO E METODOLOGIA APLICADA.....	17
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
3.2 ASPECTOS RELACIONADOS A JAZIDA NO MUNICÍPIO DE CASTRO ALVES	19
3.2.1 Impactos Oriundos da Atividade Minerária.....	19
3.2.2 Abandono e Desativação de Empreendimento Mineiro	19
3.3 RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA	20
3.4 INVESTIMENTOS E MELHORIAS NA FAZENDA BAIXA GRANDE	22
3.5 PLANO DE REVEGETAÇÃO DA ÁREA DE ENTORNO DA IMPLANTAÇÃO DA PISTA DE MOTOCROSS.....	22
3.6 IMPLANTAÇÃO DE PISTA DE BICYCLE MOTO CROSS.....	24
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS	29
ANEXOS	32

1 INTRODUÇÃO

A falta de planejamento marcou o processo de ocupação do Brasil, com isso ocorreu a destruição de boa parte dos recursos naturais, dentre os quais a alteração nas características do regime de vazão do sistema hídrico, ocasionando a fragmentação da cobertura florestal nativa, representada pelos diferentes biomas, os quais foram sendo ocupados pelas culturas agrícolas, pastagens e cidades (MARTINS, 2009).

Em todo planeta enfrentamos o problema da degradação ambiental. De acordo com a Embrapa (2004), mais de 15% dos solos do mundo encontram-se degradados ou em processo de degradação.

Dentre as atividades mais degradantes no solo, está a mineração. A atividade mineradora é responsável por produzir impactos econômicos, sociais e ecológicos de grandes proporções. Ela remove totalmente a camada fértil do solo, determinando a perda da biodiversidade, a interferência nos recursos hídricos, além da brusca alteração na paisagem.

A substância mineral ou fóssil pode ser encontrada aflorando à superfície ou existente no interior da terra, impossibilitando alternativa locacional. O aproveitamento industrial da jazida desde a extração até o beneficiamento de substâncias minerais úteis reflete em alto índice econômico.

Para a recuperação de jazidas existem diversas alternativas de modo a proporcionar a restauração destas áreas, pois apenas a capacidade de regeneração natural de áreas mineradoras é muito baixa. O uso da vegetação na recuperação de áreas degradadas, seja em zonas rurais ou urbanas, tem-se constituído em um dos principais instrumentos de uso, com resultados altamente satisfatórios.

A origem da área da jazida de cascalho denominada Baixa Grande localizado a 3,7 km da cidade de Castro Alves, BA, próximo ao rio Jaguaribe se deve a necessidade de manutenção da estrada BR- 242.

A extração de cascalho destinada à recuperação de estradas e vias internas de transporte das propriedades rurais, desde que situadas em locais sem restrições ambientais são disciplinadas por legislação ambiental. O material só poderá ser utilizado para essa finalidade e não poderá ser comercializado.

A área total do empreendimento possui cerca de 28.61 ha, sendo apenas 1.800 m² de área antropizada devido atividade de extração de cascalho que necessita de uma intervenção de melhoramento da paisagem.

Este trabalho visa o estabelecimento de bases técnicas adequadas para restaurar a área da jazida Baixa Grande, com recomposição permanente da cobertura vegetal de parte da mesma, devolvendo a esta área, uma faixa de vegetação em equilíbrio com a paisagem e a outra parte com a implantação de uma pista de MotoCross contribuindo para o crescimento urbano do município, influenciando na alteração do calendário de eventos desportivos.

O presente estudo teve como objetivo a busca por alternativas sustentáveis de modo a proporcionar restauração na antiga área de jazida de cascalho, promovendo a criação de atividade desportiva, que possa refletir positivamente no desenvolvimento econômico no município de Castro Alves no estado da Bahia.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esse referencial teórico apresentará a fundamentação legal relacionada ao aspecto da recuperação de áreas degradadas por mineração.

Sabe-se que, a atitude mundial da proteção ao meio ambiente vem exigindo uma nova abordagem para a questão do fechamento de uma jazida, a qual vem se materializando gradativamente no ordenamento jurídico nacional, a partir do advento da Constituição Federal de 1988. O art. 225, § 2º da Constituição impõe àquele que explorar recursos minerais a responsabilidade de recuperar os danos ambientais causados pela atividade de mineração, consistente na obrigação de recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma de lei". (BRASIL, 1988).

Embora esta responsabilidade seja objetiva (independente da vontade do agente), é necessário haver o nexo de causalidade entre a atividade de mineração e o dano ambiental, para constituir-se a obrigação do minerador de efetuar a aludida recuperação.

O vocábulo recuperar utilizado no Brasil, a partir de 1988, imputa ao minerador uma obrigação de fazer, que somente pode ser interpretada como a de reabilitar o meio ambiente degradado pela atividade mineral, pois a lei não pode exigir o impossível, como o retorno da área à situação anterior às operações de lavra segundo o artigo 225, § 2º da Constituição.

As questões Ambientais na Mineração Brasileira são também regulamentadas pelo Decreto Federal nº 97.632, de 10/04/1989:

Artigo 1º - Os empreendimentos que se destinam à exploração de recursos minerais deverão, quando da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e do Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, submeter à aprovação do órgão ambiental competente, plano de recuperação de área degradada.

Parágrafo Único - Para os empreendimentos já existentes, deverá ser apresentado ao órgão ambiental competente, no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, a partir da data de publicação deste Decreto, um plano de recuperação da área degradada.

Artigo 2º - Para efeito deste Decreto são considerados como degradação os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelo quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como, a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais.

Artigo 3º - A recuperação deverá ter por objetivo o retorno do sítio degradado a uma forma de utilização, de acordo com um plano preestabelecido para o uso do solo, visando à obtenção de uma estabilidade do meio ambiente. (BRASIL, 1989).

A mineração causa grande impacto devido à movimentação profunda das camadas do solo, retirada da vegetação e alteração do regime de escoamento da água (KOBAYAMA, 2001). A mineração de cascalho pode ser considerada uma atividade de baixo impacto ambiental, tal consideração é motivada pela baixa necessidade de maquinário pesado. Além de que, pela utilização que o cascalho possui na construção civil (emprego de maior notoriedade do minério), servindo basicamente como aterro, não se faz necessária um procedimento de lavra complexo.

Logo, ao passo que se tem a extração de um bem mineral em questão, é requisitado um plano de recuperação de áreas degradadas, antes mesmo do início do empreendimento, este sendo executado durante a mineração ou após a desativação da mina.

Segundo a Lei Ordinária do Brasil 6938/81 - Lei de Política Nacional de Meio Ambiente, o poluidor é obrigado a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade - recuperação de sítios degradados - criou o CONAMA e o SISNAMA (Regulamentada pelo decreto nº 88.351 de 01 de junho de 1983). Portanto, a recuperação da área que foi degradada devido à atividade de jazida com exploração de cascalhos é de obrigação do proprietário do terreno. Dentre os princípios de Direito Ambiental, destacam-se os da prevenção e precaução, consistentes no dever do Poder Público em tomar medidas preventivas para evitar o dano ambiental, mesmo quando haja ausência de certeza absoluta da relação de causalidade. (BRASIL, 1981).

De acordo com a Resolução Conama nº. 369, de 28 de março de 2006 no Brasil, a referida atividade é de interesse social e caracterizada como atividade de pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho, outorgadas pela autoridade competente. No seu artigo 4º descreve que toda obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública, interesse social ou de baixo impacto ambiental, deverá obter do órgão ambiental competente a autorização para intervenção ou supressão de vegetação em APP, em processo administrativo próprio, nos termos previstos nesta

resolução, no âmbito do processo de licenciamento ou autorização, motivado tecnicamente, observadas as normas ambientais aplicáveis.

Na sequência serão apresentados trechos dessa legislação onde em seu § 1º apresenta informações de que a intervenção ou supressão de vegetação em APP de que trata o caput deste artigo dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do órgão federal ou municipal de meio ambiente, ressalvado o disposto no § 2º deste artigo (CONAMA, 2006).

No § 2º explica que a intervenção ou supressão de vegetação em APP situada em área urbana dependerá de autorização do órgão ambiental municipal, desde que o município possua Conselho de Meio Ambiente, com caráter deliberativo, e Plano Diretor ou Lei de Diretrizes Urbanas, no caso de municípios com menos de vinte mil habitantes, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente, fundamentada em parecer técnico (CONAMA, 2006).

E no § 3º descreve que Independem de prévia autorização do órgão ambiental competente: I - as atividades de segurança pública e defesa civil, de caráter emergencial; e II - as atividades previstas na Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, de preparo emprego das Forças Armadas para o cumprimento de sua missão constitucional, desenvolvidas em área militar (CONAMA, 2006).

A Resolução CONAMA nº 001/86 do Brasil - Estabelece critérios básicos e diretrizes gerais para o Estudo de Impacto ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Para determinados tipos de empreendimentos exige-se a realização prévia do EIA e RIMA, onde são realizados diagnósticos e planejadas ações de minimização de impactos e mitigação de prováveis danos ambientais.

O estudo de Impacto Ambiental, como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente é meio preventivo por excelência, surge com precioso auxiliar para o controle prévio das alterações produzidas no entorno, visando, senão coibir a poluição, pelo menos, a minimizá-la, através de medidas alternativas, mitigadoras ou, em última hipótese, compensatórias do impacto ambiental, fruto da conclusão de estudos realizados por equipe multidisciplinar, anteriores à operação da atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental, a fim de possibilitar o que a conferência das Nações Unidas sobre o meio Ambiente, realizada em 1972, em Estocolmo, denominou de desenvolvimento sustentável.

Aliada à questão do acesso à justiça é um presente a necessidade da busca dos meios preventivos de defesa do meio natural. A prevenção do dano ambiental, hoje erigida a princípio desse novo ramo do direito, é a única medida capaz de garantir um ambiente rígido para as futuras gerações. De nenhuma valia serão as grandes somas destinadas a fundos de reconstituição se não houver ambiente a recuperar. Dentre os instrumentos legislativos existentes para prevenir o dano ao ambiente o de maior destaque é, sem sombra de dúvida, o estudo de impacto ambiental e elaboração de programas de recuperação (CAPPELLI, 1998).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O local de realização do estudo bem como os procedimentos metodológicos de realização encontram-se descritos e apresentados nesse tópico dessa monografia.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Segundo informações cedidas pela prefeitura do município de Castro Alves, este município localiza-se a uma latitude 12°45'56" sul e a uma longitude 39°25'42" oeste, estando a uma altitude de 278 metros. Possui uma área de 767,345 km². A cidade ocupa a quinta posição na produção de amendoim no Estado, além de ter uma expressiva produção de abacate. Na pecuária, destaca-se nas criações de equinos, ovinos e bovinos.

Ainda segundo a prefeitura do município, no setor de bens minerais, é produtor de cascalho, corpos de pegmatitos e a veios isolados de quartzo. Entre seus patrimônios naturais, destaque para Bica do Padre, um sistema fornecedor de água potável, utilizado para abastecer parte da população. Além disso, outra atração é a Serra da Jibóia, ponto mais alto do Vale do Jiquiriçá, com 786 m de altitude, que possui rampa natural utilizada para decolagem de voo livre (Asa Delta e Parapente). De lá, tem-se uma vista deslumbrante de toda a região. Na vila de Pedra Branca, município vizinho de Santa Terezinha, que fica no pé da serra, pode-se comprar vinho de fabricação artesanal e boa qualidade. Patrimônio arquitetônico tombado pelo IPHAN, a Capela do Genipapo, localizada na Vila do Genipapo, construída no final do Século XVII, bem como a Sede da Fazenda Currealinho, onde nasceu o poeta Castro Alves, construções de grande valor histórico, localizado na sede do município, são imóveis que se encontram restaurados e abertos para a visitação pública e os casarios estilo colonial a contemplação.

3.2 LOCALIZAÇÃO E MÉTODOLOGIA APLICADA

Os instrumentos de investigação aplicados abordaram aspectos indutivos e descritivos direcionados para o objetivo proposto neste estudo de caso, recuperação da área de Jazida Baixa Grande a qual encontra-se apresentada na Figura 1.



Figura 1: Visão Geral da Área da Jazida.
Fonte Google Maps, 2015.

Para atingir os objetivos foram realizadas as seguintes etapas:

- a) Pesquisas na Legislação e Normas Técnicas Brasileiras com especificações sobre temas relacionados ao trabalho e as exigências dos Órgãos Competentes.
- b) Levantamento bibliográfico;
- c) Busca de informações em sites específicos;
- d) Textos científicos relevantes;
- e) Realização de visitas técnicas;
- f) Cartografia com análise em geoprocessamento;
- g) Criação de um banco de dados fotográficos.

A realização destas atividades permitiram organizar as informações que subsidiaram toda a pesquisa, as quais estão descritas ao longo dos resultados obtidos pelo estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em visita técnica ao local foi constatada que a Fazenda Baixa Grande é uma propriedade rural onde está inserida a jazida de mesmo nome, possui cerca de 9.558.800 m² ou 955,88 ha de área e está localizado a 3,7 km da cidade de Castro Alves do estado da Bahia, próximo ao córrego Jaguaribe.

Atualmente a Fazenda encontra-se antropizada tendo processo de erosão e de regeneração natural com plantas pioneiras povoando a área, possibilitando o retorno da vegetação sobre parte do solo areno-pedregoso.

A jazida denominada baixa grande, localizada nesta Fazenda, havia sido explorada com extração de cascalhos para servir como material de empréstimo destinado ao melhoramento da estrada BR- 242.

Na década de 1980, e teve suas atividades paralisadas por já ter atendido a necessidade da obra, deixando um local, que se tornou insalubre e servindo para descarte de entulho de obras e resíduos sólidos.

Tendo em vista que a Fazenda Baixa Grande se encontra sem desenvolvimento de atividade econômica, constatou-se que uma parte da jazida deverá ser recuperada com plantação de vegetação nativa e a outra parte dela, implantar uma pista de Motocross de modo a se tornar mais um atrativo para o desenvolvimento da Fazenda e do Município, junto ao calendário esportivo. (Figuras 1 e 2).



Figura 2. Serviço de Construção da Pista de Motocross.
Fonte: Google Maps, 2015.

3.2 ASPECTOS RELACIONADOS A JAZIDA NO MUNICÍPIO DE CASTRO ALVES

Os aspectos relacionados à jazida no município de Castro Alves abordados são: Impactos Oriundos da Atividade Minerária e Abandono e Desativação de Empreendimento Mineiro.

3.2.1 Impactos Oriundos da Atividade Minerária

O impacto causado pela atividade de mineração a céu aberto sensibiliza a população, que atribui à responsabilidade maior pela degradação dos solos. Essa impressão é plenamente justificável, uma vez que, são atividades altamente impactantes, pois devesse lembrar que a degradação não pode ser avaliada apenas pela extensão, mas também por sua intensidade. Há caso de impactos ambientais, que deixam de ser uma simples área de lavra e resulta em grande degradação de recursos hídricos, refletindo danos em toda a bacia.

No entanto, ao avaliar a extensão de degradação causada por esta atividade, verifica-se que ela é mínima, principalmente comparando-a ao desmatamento e ao intenso pastejo nos solos nacionais. Aliado a essa crescente quantidade de terras agrícolas que estão em processo degradativo que leva a perdas de produtividade dos sistemas de produção agrícola.

Em relação à Jazida Baixa Grande houve a extração de cascalhos derivado de rocha sedimentar com variação de tamanho de pedras misturado com areia a céu aberto, onde a ocorrência a retirada desordenada e sem planejamento, pode trazer consequências danosas para uma área de influência muito além da área de lavra.

3.2.2 Abandono e Desativação de Empreendimento Mineiro

O término da exploração de uma jazida é um aspecto ambiental importante, pois o destino desta, depois de esgotada sua capacidade de produção, no qual

legislação vigente determina que o proprietário especifique qual o futuro de seu empreendimento, de modo à sociedade não venha herdar uma enorme cratera a céu aberto, podendo ser encerrada por ocasião de não enquadramento e cumprimento as exigências legais (CREA-SP, 2004).

A jazida Baixa Grande foi explorada sem preocupação com a recuperação da área; depois de exaurida, foi abandonada sem implementação de projeto de recuperação de áreas degradadas. Nota-se que não houve planejamento para a extração de cascalho ocasionando a falta de preservação, exaurindo o terreno sem nenhuma aplicação de recuperação.

3.3 RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA

A complexidade dos processos de degradação e de recuperação de área degradada deve-se aos inúmeros fenômenos biológicos e físico-químicos envolvidos. Por este motivo, a recuperação de áreas degradadas pode ser conceituada como um conjunto de ações idealizadas e executadas por especialistas das diferentes áreas do conhecimento humano, que visam proporcionar o restabelecimento das condições de equilíbrio e sustentabilidade existentes anteriormente em um sistema natural. O caráter multidisciplinar das ações que visem proporcionar esse retorno deve ser tomado, fundamentalmente, como o ponto de partida do processo. Assim, o envolvimento direto e indireto de técnicos de diferentes especializações permite a abordagem holística que se faz necessária (DIAS; GRIFFITH, 1998).

A recuperação de jazida é uma das atividades mais difíceis de serem executados, pois são ambientes que contam com um solo rudimentar ou ausente. Alguns destes ambientes apresentam apenas a rocha viva.

Na Figura 3 tem-se a visão de como deverá ficar a área degradada e acesso a área da jazida.



Figura 3. Visão de Como Deverá Ficar a Área Degradada e Acesso a Área da Jazida.
Fontes Google Maps, 2015.

As medidas a serem adotadas para a correção ou minimização dos principais impactos ambientais ocorridos na área serão:

a) Fauna – apesar da área está inserida em ambiente de Mata Atlântica, fatores como a existência em uma fazenda de uma estrada vicinal próxima ao perímetro da propriedade, já contribuem para o afastamento da fauna local.

Ressalta-se, porém, que com a conclusão dos serviços e a recuperação da área, as espécies nativas tenderão a voltar ao seu habitat;

b) Flora – Pelo tamanho da área utilizada, pelo volume e densidade de supressão, a recomposição vegetal ocorrerá com risco pouco significativo;

• Recursos Hídricos – Não há curso d'água nas proximidades do empreendimento;

d) Solo – terraplenagem, limpeza e compactação do terreno;

d) Relevo – A área será conformada buscando resgatar a sua feição natural;

e) Paisagem – O produto final esperado com a recuperação dessa área será buscar a harmonização da paisagem da área explorada com o seu entorno, minimizando assim o impacto visual.

Por meio de processo fito-regenerador com plantas nativas é possível promover o retorno da vegetação original de uma região em uma jazida desativada, além do uso de técnicas de drenagem e geração do solo neste local.

3.4 INVESTIMENTOS E MELHORIAS NA FAZENDA BAIXA GRANDE

A área afetada pelas retiradas de cascalho para recuperação da estrada BR-242 devem ser recuperadas mediante a remoção de entulhos, limpeza e recomposição ambiental. A remoção do perfil do solo resultado da retirada de cascalheiras proporcionou a exposição do subsolo causando mudanças drásticas no ambiente local.

3.5 PLANO DE REVEGETAÇÃO DA ÁREA DE ENTORNO DA IMPLANTAÇÃO DA PISTA DE MOTOCROSS

Para a implantação de uma pista de motocross, torna-se necessário execução de um plano de revegetação da sua área de entorno.

A sistematização do procedimento de revegetação da área em estudo será realizada em fases, que abaixo são descritas:

1ª Fase: Na correção e para facilitar o replantio, o terreno deverá ser escarificado em curvas, numa profundidade de 40 a 60 cm, para atenuar a compactação. O solo compactado reduz a porosidade do mesmo, além de baixar a capacidade de infiltração, dificultando a distribuição de água e reduzindo as trocas gasosas entre o solo e a atmosfera;

2ª Fase: Realizar a terraplanagem na área de entorno da pista e utilizar a técnica nucleadora para transposição de solo, visto que a área em questão possui uma pequena dimensão. A transposição de solo visa construir a pista de MotoCross fazendo a disposição em ondulação. O solo deverá ser disposto na área, espalhado de forma a obedecer à feição que se pretende alcançar na área.

3ª Fase: Deverá ser realizada uma análise física do solo, para averiguar a necessidade de correção do seu pH e seus componentes. Para a recomposição da vegetação é necessário a implantação de serrapilheira, procedimento mais viável ambientalmente e economicamente. A serrapilheira funcionará como banco de sementes nativas da região, contribuindo também para o enriquecimento do solo e para o desenvolvimento das espécies que serão implantadas.

4ª Fase: Será realizada o plantio do Capim de Burro (*Cynodon dactylon L.*) em toda a área. Apesar da indicação é sugerida a utilização de outras espécies como leguminosas e herbáceas, que contribuirão para penetrar em camadas compactadas, aumentando a porosidade do solo. Essas espécies podem ser: mudas de Aroeira (*Schinus terebinthifolius*), de Pau-pombo (*Tapirira guianensis Aubl.*) ou do próprio Araçá (*Psidium araca Raddi*). A implantação de espécies frutíferas contribui para a dispersão das sementes pelos pássaros e pela fauna do local.

5ª Fase: Antes do plantio das gramíneas, se possível usar adubação orgânica constituída da mistura do solo orgânico natural (top soil) com esterco bovino ou avícola, curtido na proporção de 50% cada parte, deixando o solo mais nutrido e assim, aplicar a técnica de hidrosemeadura.

6ª Fase: Para a implantação das espécies maiores, indica-se a implantação de mudas de 0,20m a 1m de altura, de forma que as raízes não fiquem expostas. No preparo das covas, que devem ser para as herbáceas entre 0,30 m x 030m e para as espécies maiores, como o Pau-pombo, de 0,50 x 50 m, dependendo do tamanho das mudas. Respeitando-se o crescimento das copas, indicam-se espaçamentos entre as covas de 3m x 2m (2m entre plantas e 3m entre linhas).

7ª Fase: A área deverá ser irrigada diariamente, quando não houver chuva.

8ª Fase: Após 30 dias será realizada uma inspeção no local e se necessário será realizado o replantio (IBAMA, 1990).

3.6 IMPLANTAÇÃO DE PISTA DE BICYCLE MOTO CROSS

O BMX, abreviatura de Bicycle Moto Cross, é uma das vertentes do ciclismo e é uma atividade praticável a grande velocidade, sobre terreno com variações altimétricas e que se tornou modalidade olímpica em 2008, nos Jogos Olímpicos de Pequim.

É das especialidades mais espetaculares e emocionantes da modalidade, onde se exige dos pilotos uma grande coordenação motora, força, elevada habilidade técnica, velocidade e um bom espírito tático e sentido da corrida.

A fase de planejamento e projeto de uma instalação de BMX é essencial, antes da concretização no terreno, pois a decisão sobre o tipo de instalação a realizar deve atender a requisitos mínimos dimensionais e das características do espaço de atividade, que varia em função do nível de utilização previsto a que se destina, bem como instalações complementares existentes e especificidade de organização, de que o espaço necessita.

Assim, uma instalação de BMX pode ser concebida para ser utilizada unicamente para este desporto, como pode estar inserida num complexo desportivo, como complemento de outras tipologias existentes.

Na prática, a viabilidade de uma infraestrutura desportiva desta natureza não depende somente da qualidade do projeto e da obra executada, mas principalmente, da análise preliminar efetuada para a escolha do local de implantação, a qual se deve basear fundamentalmente nos seguintes critérios:

- a) Análise demográfica, com particular incidência na identificação de potenciais utilizadores e procura de utilização desportiva da modalidade;
- b) Análise das infraestruturas de serviços e da rede de meios de transporte existentes;
- c) Análise de viabilidade econômica para a execução e gestão da instalação.

Os custos e o trabalho associados à construção e à manutenção destas infraestruturas desportivas devem, desde o início, está bem presente no espírito dos promotores deste tipo de projeto.

Os meios humanos e financeiros envolvidos devem pesar na decisão a tomar, mesmo nos casos mais simples, impondo parâmetros bem definidos sobre o uso a dar ao circuito e a gestão adequada do mesmo, pelo que, cada caso deve ser tratado de maneira específica.

A escolha do terreno deve privilegiar aqueles que possuam características morfológicas que apresentem ligeiras variações altimétricas, de modo a limitar os custos de execução da obra e, quando se trate de uma instalação de ar livre destinada a alta competição, deve existir parque de estacionamento nas proximidades da pista, equipado com todos os serviços necessários.

Na prática, recomenda-se que uma pista de BMX integre os seguintes espaços funcionais, como ilustrados na Figura 4.

Área de actividade desportiva

P - Pista

Rp - Rampa de partida

M - Chegada ou meta

Arr - Arrecadação de manutenção

Sec - Secretariado e direção

WC - Sanitários dos pilotos

PS - Primeiros socorros / posto médico

Instalações de apoio a pilotos

Pf - Parque fechado

Pd - Paddock

C - Controlo de corrida

Pc - Parque dos corredores/pilotos

Instalações de apoio a público

Zpu - Zona de público / Bancadas

WC - Sanitários de público

E - Estacionamento

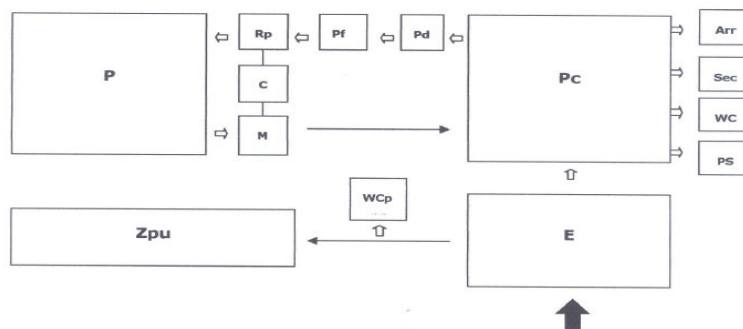


Figura 4. Elementos Fundamentais na Criação da Pista de BMX.
Fonte: BMX SX Niterói-Rj, 2008

A Figura 5 ilustra o mapeamento do aproveitamento da área da jazida.



Figura 5. Mapeamento do Aproveitamento de Área da Jazida.
Fonte: Autor, 2015.

É necessário o planejamento inicial, avaliar os custos de construção deste tipo de empreendimento, que têm um gasto considerável sobre o custo final do mesmo. Ao analisar este investimento desportivo, do ponto de vista financeiro, deve levar em consideração os seguintes fatores:

a) Execução – para a construção do traçado integral da pista, dos obstáculos, das viragens e pontos de viragem, o terreno deve ser preparado de base, com a eliminação de arbustos e eventuais árvores, nomeadamente raízes, até, pelo menos, 1 metro de profundidade.

A superfície plana assim obtida deve ser equipada com o respectivo sistema de drenagem.

Para a realização da camada de revestimento utilizam-se, preferencialmente, materiais preparados por casas especializadas e a sua colocação em obra deve dar lugar a uma pista perfeitamente plana, sem nenhuma aspereza.

- b) Custo de construção – esta parcela compreende o custo da camada de revestimento, o da preparação do terreno e da estrutura de fundação e obras complementares (drenagem rega, etc.). Há ainda a somar a estas parcelas, eventuais trabalhos de arranjo do terreno geral de implantação (terraplenagens, aterros, estruturas de suporte, etc.). Consoante à qualidade do material empregue, assim variará o seu preço e portanto, a escolha do revestimento constitui o balanço entre preço de custo/qualidade da oferta, em função do uso previsto para a instalação.
- c) Tempo de utilização – para além das horas necessárias para a natural manutenção da pista, convém que ela seja utilizada o maior número de horas possível, através de um adequado planeamento, quer diário, quer anual.
- d) Manutenção - Uma manutenção regular e um uso correto prolongam a duração do revestimento. Em contrapartida, uma instalação nova, mas abandonada, pode deteriorar-se muito rapidamente e perder definitivamente as suas características.
- e) Custo de manutenção – é uma parcela com um peso muito importante no custo de uma instalação e muitas vezes subavaliado e até esquecido ou ignorado pelos proprietários da infraestrutura. Os custos de manutenção são extremamente importantes para os terrenos estabilizados, que exigem pessoal especializado, mesmo que a instalação seja utilizada esporadicamente.
- f) Média de vida da instalação – se a instalação for utilizada de uma forma intensiva, nos seus limites máximos de ocupação, a sua duração vai depender essencialmente da resistência ao uso do revestimento da pista, da sua manutenção e do tipo de utilizadores. Em geral, uma gestão correta prolonga o tempo de vida útil da instalação reduzindo os custos anuais de amortização.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mineração é uma atividade imprescindível para o desenvolvimento e bem-estar dos seres humanos, ainda que sua imagem esteja quase que exclusivamente, relacionada com destruição e impactos ambientais (SINGER, 1985). Sem dúvida, é impossível minerar sem causar impacto ambiental, seja ele de maior ou menor extensão. Mas, atividades como construção civil e agricultura, também necessárias à humanidade, são tão ou mais impactantes que a mineração. Entretanto, seus benefícios são mais facilmente perceptíveis, o que faz com que essas atividades sejam melhores aceitas pela sociedade e até mesmo ignoradas os impactos ambientais gerados.

No Brasil torna-se necessário uma lei específica que possa contemplar os princípios e os objetivos definidores da recuperação e do monitoramento ambiental das áreas degradadas por mineração, bem como definir de quem é a responsabilidade pela recuperação de áreas mineiras degradadas, após o fechamento das minas.

A atual situação da Jazida Baixa Grande é preocupante, uma vez que a sua desativação, vem intensificando problemas ambientais, assim sendo torna relevância a adoção de técnicas que atendam a sua recuperação. E nesse panorama, a recuperação de áreas degradadas é de suma importância, devido impacto visual gerado pela atividade de extração de cascalhos.

Para o sucesso da recuperação em áreas degradadas por mineração, deve-se estabelecer um programa no qual esteja incluso obrigatoriamente, o planejamento da atividade minerária, desde sua fase de concepção até a fase posterior ao término da lavra, o denominado fechamento de mina. Nesse sentido, a execução de um plano de revegetação da área de entorno da pista de Bicycle Moto Cross, terá garantia de bom resultado ambiental de forma a reparar e/ou minimizar os danos causados ao meio ambiente.

Esse trabalho apresentou uma proposta de implementação de uma pista de Bicycle Moto Cross para atender a expectativa municipal no que tange a geração de renda e inserir o município de Castro Alves dentro do calendário de eventos desportivos do Estado da Bahia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.M.N. **Impactos ambientais da mineração em áreas urbanas: O exemplo das lavras de rochas e areias na região metropolitana de Salvador – RMS.** Salvador, 1997, 131p. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências – Universidade Federal da Bahia.

ALVES, F. **Mineração no seu dia a dia.** Revista Brasil Mineral. São Paulo. Edição extra. p.4-6. Setembro 2003.

BRASIL. **Constituição (1988).** Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 97.632, de 10/04/1989.** Dispõe sobre a regulamentação do Artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Diário Oficial, Brasília, DF, 10 de abril de 1989.

BRASIL. Lei de Política Nacional de Meio Ambiente. **LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Brasília, 1981.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm Acesso em: 20 de abril de 2015.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 001/86 de 23 de janeiro de 1986.** Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Publicado no D. O. U. de 17 /2/86.

BRASIL. **RESOLUÇÃO CONAMA nº. 369, de 28 de março de 2006.** Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP - Data da legislação: 28/03/2006 - Publicação DOU nº 061, de 29/03/2006, págs. 150-151

CAPPELLI, Sílvia. **O Estudo de Impacto Ambiental na Realidade Brasileira.** Procuradora de Justiça – RS, 1998.

EMBRAPA. **Degradação do solo: um problema rural e urbano.** : s.n.], 2004. Disponível em: <<http://www.cnpab.embrapa.br/servicos/baby/area.html>> Acesso em: 20 de abril de 2015.

GEOBAHIA. **Assunto da pesquisa**. Disponível em: <http://www.geobahia.ba.gov.br>. Acessado em 18 de abril de 2015.

IBAMA. **Manual de Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração – técnicas de revegetação**. Brasília, 1990.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Distritos do Brasil**. (IBGE - Divisão Territorial do Brasil e Limites Territoriais). Bahia, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acessado em 18 de abril de 2015.

KOBYIAMA, M.; SANTOS, I. **Hidrogeomorfologia: princípios, conceitos, processos e aplicações**. Laboratório de Hidrogeomorfologia/UFPR, 2001.
MARTINS, S. V. **Recuperação de matas ciliares**. – 2 ed. rev. e ampl. Viçosa, MG:Aprenda Fácil, 2007.

MENEGUZZO, Isonel Sandino; CHAICOUSKI, Adeline. **Reflexões acerca dos conceitos de degradação ambiental, impacto ambiental e conservação da natureza**. Curitiba: Departamento de Geografia – UFPR, 2004, p. 55-68.

OLIVEIRA Jr., J.B. **Recuperação ambiental de depósitos de estéril**. III Simpósio sobre barragens de rejeitos e disposição de resíduos. Ouro Preto/MG. Setembro, 2005.

OLIVEIRA Jr., J.B. **Recuperação de áreas degradadas pela mineração**. Apostila do Curso Recuperação de áreas degradadas pela mineração. I congresso Nacional de Meio Ambiente na Bahia. Universidade Estadual de Feira de Santana. Outubro 2008.

PARROTA, J.A. Kobiyama, M. In: **Áreas degradadas e sua recuperação**, p. 10 – 17, maio/jun. 1992.

PROJETO RADAMBRASIL. Rio de Janeiro, 1981.

REVISTA CREA- SP – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de São Paulo - 450 Anos – São Paulo – São de Portas Abertas janeiro/fevereiro de 2004 ano IV II n.º 13

SINGER, E.M. **Impactos ambientais na mineração**: Um enfoque metodológico. Coletânea de trabalhos técnicos sobre controle ambiental na mineração. Ministério de Minas e Energia/DNPM, p.329342, 1985.

SOUZA, M. G. (2002). **Fechamento de Mina: Aspectos Legais**. Artigo publicado na revista IBRAM. Arquivo Digital, consultado no endereço: <http://www.brasilminingsite.com.br/artigos/artigo.php?cod=31&typ=1>

ANEXOS

ANEXO A – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA



ANEXO B - POLIGONAL DA ÁREA DA JAZIDA DELIMITADA POR
COORDENADAS GEOGRÁFICAS.



X	Y
-39,40131	-12,74281
-39,40339	-12,74629
-39,39877	-12,74917
-39,39750	-12,74667
-39,39937	-12,74340