

AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE AMBIENTAL, TÉCNICA E ECONÔMICA DA ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO DE ARGILA NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE- PB

Meyer, M.F.(1); Souza, M.M.(2); Souza, J.B.M.(3); Nascimento, P.H.M.(4); Almeida,
L.E.S.(5);

¹ Mauro Froes Meyer - Professor do IFRN (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - Avenida Senador Salgado Filho, 1559, Tirol – Natal – RN – CEP: 59150-015 Fones: (084) 4005-2636 e (084) 9926-5330 E-mail: mf.meyer@terra.com.br; mauro.meyer@ifrn.edu.br;

² Marcondes Mendes de Souza - Professor do IFRN (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. E-mail: marcondes.souza@ifrn.edu.br

³ João Batista Monteiro de Souza - Professor do IFRN (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte). E-mail: joao.souza@ifrn.edu.br

⁴ Paulo Henrique Moraes do Nascimento - Aluno do Curso de Mineração do IFRN (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte). Email: paulin.show@hotmail.com

⁴ Larissa Ellen da Silva Almeida - Aluna do Curso de Mineração do IFRN (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte). Email: larissalmeida_min@hotmail.com

**ÁREA TEMÁTICA: RECICLAGEM E MEIO AMBIENTE
FORMA DE APRESENTAÇÃO – POSTER**

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo analisar a viabilidade ambiental, técnica e econômica de uma área localizada na Fazenda Lagoa de Dentro no Município de Campina Grande para extração de argila apresentando aqui a descrição das

atividades de lavra, os equipamentos que serão utilizados, como também, focar os procedimentos que serão adotados com a finalidade de garantir a segurança operacional dos serviços de exploração mineral e preservação ambiental, visando exclusivamente, destinado ao mercado da construção civil, tal projeto ocupa uma área de 4 hectares. Os resultados parciais mostram que a atividade é altamente viável do ponto de vista ambiental, técnico e econômico e trará benefícios na geração de emprego e renda, assim como o fornecimento de insumos para a construção civil acima mencionado . A exploração de alguma forma vem provocar alterações no meio ambiente, entretanto, as medidas de controle ambientais buscarão mitigar os impactos decorrentes da atividade.

PALAVRAS-CHAVE: extração de argila, viabilidade ambiental, técnica e econômica.

Abstract

This study aims to analyze the environmental , technical and economic viability of an area located in the Farm Pond Within the city of Campina Grande for clay extraction presenting here the description of mining activities , the equipment to be used , as well , focus on the procedures to be adopted in order to ensure the operational safety of the mineral exploration and environmental preservation services targeted exclusively intended for the construction market , this project occupies an area of 4 hectares . Partial results show that activity is highly feasible, environmentally , technically and economically , and will benefit the generation of employment and income , as well as providing inputs for the aforementioned construction . Exploitation somehow comes cause changes in the environment, however, the environmental control measures seek to mitigate the impacts of the activity.

KEYWORDS : extraction of clay, environmental feasibility , technical and economic .

INTRODUÇÃO

A extração de minérios é, sem dúvidas, uma atividade indispensável à sobrevivência do homem moderno, dada a importância assumida pelos bens minerais em praticamente todas as atividades humanas. Nesse sentido fazem-se necessários estudos de viabilidade de ordem técnica, econômica e ambiental. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a viabilidade ambiental, técnica econômica de uma área para extração de argila com 4,0 hectares localizada na Fazenda Lagoa de Dentro, município de Campina Grande - PB, de forma que a atividade seja desenvolvida de forma sustentável. No contexto geral, foram abordados os principais aspectos relacionados às atividades, tais como: preparação, desenvolvimento, lavra, transporte e impactos ambientais propondo reabilitação da área minerada.

MATERIAIS E MÉTODOS

A execução deste Estudo foi dividida pelas seguintes etapas: 1- Levantamento da legislação pertinente ao tipo de empreendimento; 2- mapeamento ambiental da área do empreendimento; 3- diagnóstico ambiental; 4- identificação e definição dos impactos ambientais e planos de controle ambiental destes; 5- estudo técnico e econômico da lavra e 6- Interpretação e discussão dos dados. Na etapa 1 foram consideradas as três esferas: Federal; Estadual e Municipal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Definição das Áreas de Influência Direta e Indireta

O acesso à área do projeto, é feito partindo-se da cidade de Campina Grande, no sentido de Caruaru pela rodovia asfaltada BR-104 percorrendo-se aproximadamente 73 Km até o posto fiscal de Campina Grande, daí segue-se por uma estrada por mais 2 km até a cidade de Campina Grande, de Campina Grande através de uma estrada secundária no sentido sul percorre-se mais 1 Km chegando-se ao local do projeto.

Nos trabalhos de campo observou-se que o terreno a ser explorado é atualmente destinado a atividades de pastagem de bovinos, em ambiente de expansão urbana. (Figura 01- Mapa de localização).

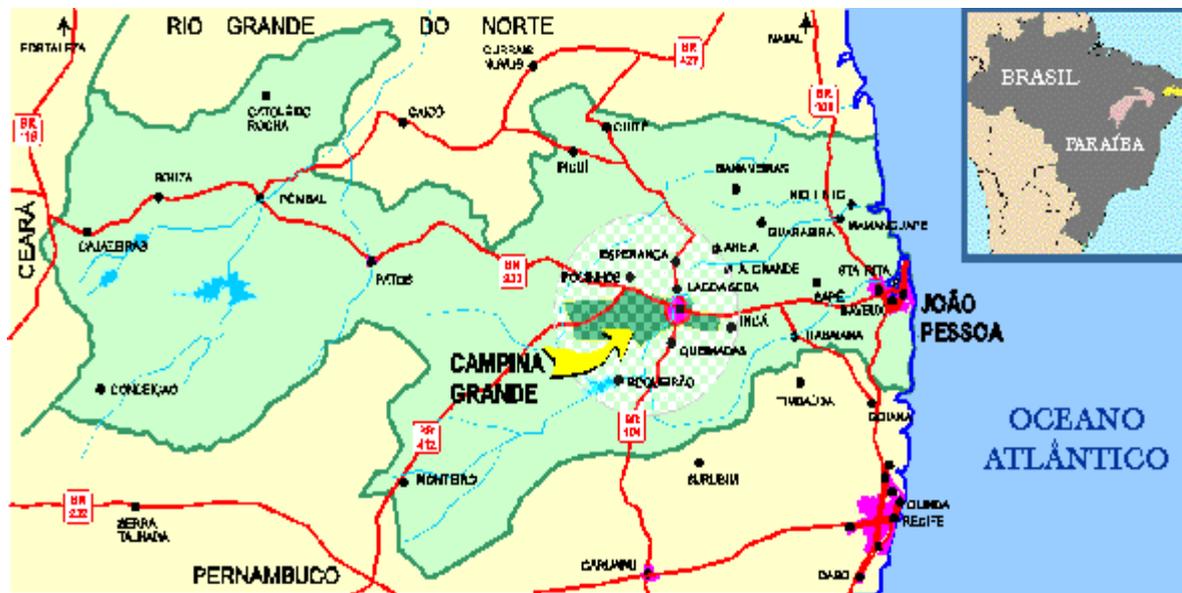


Figura 01 – Mapa de Localização.

MEIO FÍSICO: GEOLOGIA REGIONAL:

Geologicamente à área estudada encontra-se em terrenos de idade quaternária. A jazida esta disposta sob forma de sedimentos tabulares totalmente expostos e com capeamento formado pelo solo agrupadas sob a denominação de Complexo Gnáissico-Migmatítico e rochas sedimentares Cenozóicas representadas por Paleocascalheiras e pelo Grupo Barreiras.

Geologia Local

O recurso mineral explorado constitui de sedimentos originados pelo processo de intemperismo de outras rochas e que pelo processo de carreamentos de partículas sólidas, formando tabuleiros, são utilizados diretamente na construção civil no preparo de argamassas. Os rejeitos (estéril) resultantes destas atividades mineiras são originados basicamente do capeamento, que não foram possíveis aproveitá-los, de acordo com as qualidades estabelecidas pelo mercado consumidor.

Estes produtos serão estocados em área pré-determinada, de maneira tal que não venham causar problemas de movimentação de equipamentos e pessoas, conforme apresentada no mapa de zoneamento ambiental. A Argila “massame” esta classificada segundo o Código de Mineração, de mineral da classe II, sendo estes bens explorados sob concessão.



Figura 02 – Característica litológica do terreno a ser lavrado.

MEIO BIOLÓGICO

A flora da área a ser explorada apresenta-se bastante alterada e antropizada no local, os adensamentos existentes são espaçados formando estratos herbáceo e arbustivo em estágio inicial de sucessão.

A vegetação existente no interior da jazida encontra-se bastante descaracterizada, podendo ser encontrado espécies nativas em início de sucessão remanescente dos tabuleiros Costeiros.

Na parte sul da jazida ocorre uma extensa plantação de coqueiros, a vegetação suprimida juntamente com o solo decapeado, deverá ser empilhado no entorno da área , para posterior utilização dos procedimentos do PRAD. Inexistem recursos hídricos no interior da área e adjacências da jazida.



Figura 03 – Característica da vegetação da área a ser lavrada.

IMPACTOS AMBIENTAIS E PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL

A atividade de extração de cascalho possui as seguintes implicações: desmatamento; alteração da superfície topográfica e da paisagem; perda de solo; alterações dos corpos d'água; erosão; assoreamento; ruídos; poeiras e vibrações; além da destruição da microfauna e afastamento da macrofauna. Os impactos ambientais positivos envolvem a demanda de bens e serviços, geração de impostos e de postos de trabalho.

Logo, a recuperação da área estar sendo considerada como uma atividade inerente ao próprio ato de minerar, ou seja, os trabalhos de recuperação estão sendo realizados concomitantes com os de operação das frentes de lavra, e não somente por ocasião da desativação das mesmas. Com tal procedimento evita-se os estados de degradação acentuados, reduzindo assim as ações corretivas complexas e de alto custo.

PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA

A recuperação ambiental de uma área degradada tem como objetivo principal o retorno da área a uma forma de utilização, de acordo com um planejamento para o uso do solo, visando a obtenção de uma estabilidade harmônica do meio ambiente. Assim, uma vez encerradas as atividades de lavra, deverão ser tomadas medidas visando, na medida do possível, o retorno da área às condições originais, pretéritas aos trabalhos de lavra.

Dados Técnicos das Atividades de Extração de Argila - Área de Lavra, Recurso e Reserva Mineral

Levando em consideração o comportamento superficial dos depósitos estudados, observa-se que o capeamento existente é composto basicamente de solo. A remoção do capeamento “solo” e o seu armazenamento serão feitos em uma área bem próximos, e demarcada no mapa de zoneamento ambiental, pois a mesma será de grande valia na utilização do uso futuro da área a ser recuperada.

Tendo em vista a disposição da jazida, o método de lavra á céu aberto ser adotado, isto em virtude desta exigir metodologia simples e, baixos investimentos em equipamentos e desenvolvimento. A operação consiste na remoção do capeamento e em seguida a retirada do material.

Após o decapeamento, iniciará a atividade de lavra, utilizando equipamento de retro-escavação, carregando-se simultaneamente as caçambas, que transportam o material para trechos a serem utilizados ao longo da obra. Em cada fase da operação de lavra, serão executados os seguintes procedimentos específicos para minimizar os impactos ao meio ambiente.



Figura 04 – Configuração da jazida a ser lavrada.

MÉTODO DE LAVRA

Tendo em vista a disposição da jazida, o método de lavra á céu aberto ser adotado, isto em virtude desta exigir metodologia simples e, baixos investimentos em equipamentos e desenvolvimento. A operação consiste na remoção do capeamento e em seguida a retirada do material. Quanto à metodologia de lavra para a Argila “massame” a técnica recomendada poderá ser a do método de lavra em cava. O processo de exploração será efetuado de forma mecanizada, envolvendo as seguintes etapas (Figura 4).

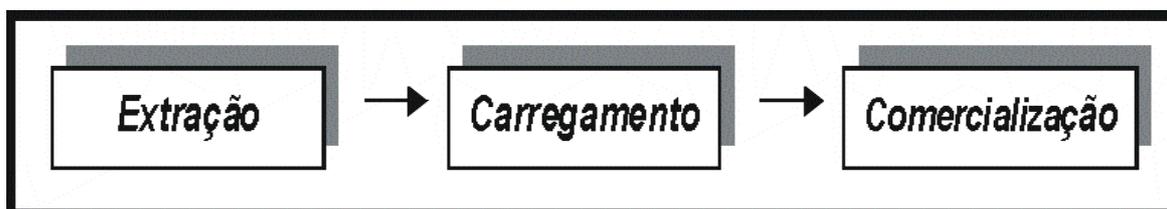


Figura 5 – Etapas de exploração da Argila.

DESMONTE, CARREGAMENTO E TRANSPORTE

A área definida para instalação de uma frente de lavra apresenta condições topográficas favoráveis, facilitando expressivamente os trabalhos para o deslocamento de pessoal e produção. A remoção do material a ser lavrado (produto e rejeitos) será realizada por meio de pá mecânica, sendo este também utilizado para a limpeza da praça de lavra. Os trabalhos de lavra para uma produção média anual de 1500 m³, ocupa uma área de total de 20,0 ha e será realizado em um setor.



Figura 6 – Equipamentos utilizados para extração de Argila.

AVALIAÇÃO ECONÔMICA - ESCALA DE PRODUÇÃO:

MÃO-DE-OBRA E REGIME DE TRABALHO

Para a execução e realização dos trabalhos de lavra serão empregados inicialmente 3 (três) pessoas distribuídas conforme quadro abaixo:

QUALIFICAÇÃO	QUANTIDADE
Auxiliar de Campo	02
Operador de máquina	01
Total	03

A jornada de trabalho a ser implantada será de apenas um turno (diurno), com oito horas de trabalho diário, durante cinco dias úteis por semana e uma média mensal de vinte e dois dias úteis. Todos os funcionários receberão treinamentos específicos para as respectivas funções, incluindo curso de Prevenção de Acidentes e Uso Correto de EPI's, com o objetivo de qualificá-los, mediante critérios pertinentes dispostos na CLT vigente. A área em apreço tem como objetivo principal, a lavra céu aberto de saibro, para fins da indústria da construção civil.

A jazida de argila é de pequeno porte, conseqüentemente o respectivo empreendimento. As medidas mitigadoras propostas, aliadas com as de recuperação, serão instrumentos de controle, proteção e minimização dos impactos provocados ao meio ambiente, decorrentes das atividades do empreendimento.

CONCLUSÕES

O crescente consumo da construção civil nos últimos anos, favoreceu à procura dos depósitos de Argila "massame", nas proximidades do mercado consumidor. Neste contexto, a Argila "massame" do Sítio Lagoa de Dentro no Município de Campina Grande atende perfeitamente as exigências da região. Neste sentido, acredita-se que é perfeitamente viável a execução deste projeto, sem provocar danos irreparáveis ao meio ambiente, principalmente pela pequena área ocupada pelas atividades.

Considerando-se que a exploração destes bens minerais, proporcionará, sobretudo ao município, atrair o mercado da construção civil, que hoje depende do fornecimento de outras regiões, aumentar o nível de emprego na região e arrecadação de tributos. Neste sentido, acredita-se que é perfeitamente viável a execução deste projeto, sem provocar danos irreparáveis ao meio ambiente.

Nas medidas de controle e recuperação da área, foram apresentadas técnicas simples e perfeitamente adequadas a estes tipos de atividades mineiras, no sentido de direcionar o desenvolvimento das lavras, de forma que ocorra a perfeita compatibilização entre exploração mineral versus meio ambiente.

Referências Bibliográficas:

CONAMA, Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 01, de 18 de junho de 1986, Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 1986.

BANCO DO NORDESTE. (1999) – Manual de Impactos Ambientais. Banco do Nordeste. Fortaleza, 86 p.

IBGE. (2000) - Informativo Municipal das Cidades do RN, 1 CD - ROM.

LEOPOLD, L.B.; CLARK, F.E.; HANSHAW, B.B. & BALSLEY, J.R. (1971) - A procedure for Evaluating Environmental Impact. U.S. Geological Survey Circular, n. 645. Washington D.C.: Dep. of Interior.