FARN

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO NORTE

Aluênia de Medeiros Alves

ADMINISTRAÇÃO DOS RESÍDUOS EM UMA PEDREIRA.

NATAL/RN
2005

FARN

ALUÊNIA DE MEDEIROS ALVES

ADMINISTRAÇÃO DOS RESÍDUOS EM UMA PEDREIRA.

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Administração com Habilitação em Marketing da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte com requisito obrigatório para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador:
Profª. Patrícia Guimarães, Dra

NATAL/RN
2005

Catalogação na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

Alves, Aluênia de Medeiros
Administração dos Resíduos em uma Pedreira / Aluênia de Medeiros Alves. – Natal: FARN, 2005.
40 f.

Orientador: Patrícia Guimarães (Dra.)
Monografia (Bacharelado em Administração com Habilitação em Marketing) – Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

1. Gestão de Resíduos Sólidos – Mineração – Monografia. 2. Gestão Ambiental – Monografia. I. Título.

RN/FARN/BC CDU 504:622

RB – 26.370
FARN
BIBLIOTECA
Nº Reg M000350
10/05/06
M
504:622
A477a
2005

ALUÊNIA DE MEDEIROS ALVES

ADMINISTRAÇÃO DOS RESÍDUOS EM UMA PEDREIRA.

Monografia apresentado ao curso de Administração com Habilitação em Mrketing da Faculdade Natalense para o desenvolvimento do Rio Grande do Norte aprovado em_____de_____de_____, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

_____
Patrícia Guimarães, Dra
Orientadora

_____
Rosângela de Menezes Cortez, MSc
Membro examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu grande Deus, autor e consumador da fé, grande arquiteto e administrador do universo, pelo dom inefável da vida, pela energia que me foi concedida a qual me possibilitou a concretização desse sonho.

Aos meus pais, quero expressar minha gratidão, meu profundo respeito e admiração, pela bagagem de responsabilidade transmitida para assumir a vida desde os primeiros anos de juventude. Aos meus irmãos, que sempre demonstraram determinação e consideração, apoiando sempre nos momentos difíceis de decisões.

Ao meu padrasto que me ajudou bastante no final do curso, até mesmo na minha monografia.

Ao meu sogro, sem ele não teria obtido os dados necessários na minha pesquisa, que durante todo esse trajeto não mediu esforços, me acompanhando, aconselhando e estimulando, tanto na vida profissional, como na vida pessoal.

Quero agradecer aos meus amigos, em especial a Isabela Nunes e Ana Carolina Jales que sempre tiveram a paciência de me compreender suportando minhas ignorâncias e orientando em todos os passos dentro da faculdade, resumindo sempre foram minhas companheiras.

Agradeço a minha professora orientadora, que soube transmitir o seu conhecimento e deixar um pouco de si, a sua capacidade ao instruir-me durante o desenvolvimento desse projeto, durante sua gravidez, até mesmo após o parto, momento tão importante para mulher e ela não mediu esforços.

RESUMO

As rochas ornamentais, destacando-se entre elas o mármore e o granito, são amplamente utilizadas na construção civil como material de acabamento e revestimento. A extração e beneficiamento dessas rochas causam uma série de impactos ambientais que afetam o ar, a água, o solo, a fauna e a flora trazendo conseqüências também para os seres humanos. Este trabalho teve como objetivo avaliar as ações administrativas necessárias para o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em uma pedreira, de extração de rochas ornamentais. Foi utilizada uma pesquisa exploratória-descritiva em uma pedreira e marmoraria localizada no município de Messias Targino. O instrumento de coleta de dados aplicado foi o questionário estruturado aplicado aos gestores e funcionários das empresas. Verificou-se neste estudo que os princípios da gestão ambiental podem atuar de forma reduzir os impactos decorrentes da extração de rochas ornamentais. As ações necessárias para melhor gerenciamento dos resíduos da pedreira e da marmoraria envolvem o investimento em capacitação profissional e educação ambiental, programas de gestão de água e energia, recuperação das áreas exploradas , tratamento de efluentes e reutilização dos resíduos sólidos nas indústrias de vidro e cerâmica, em concretos asfálticos ou na fabricação de telhas de cerâmicas, a argamassa de assentamento e rejunte.

ABSTRACT

The ornamental rocks, being distinguished marble and granite among others, are widely used in the civil construction as finishing material and covering. The extraction and processing of these rocks generates a series of environment impacts that affect the air, the water, the soil, fauna and flora bringing up unhappy consequences to the human beings also. The objective of this paperwork was the evaluation of administrative actions necessary for the management of solid residues generated during the extraction of ornamental rocks. I conducted an exploratory and descriptive research in a quarry and marble shop located in the city of Messias Targino, RN-Brazil. To collect the data I used an appropriate questionnaire filled in by managers and employees of the companies. This study confirmed that the use of all environmental management principles reduce the recurrent impacts generated by the extraction of ornamental rocks. A list of action will improve the management of residues of the quarry and the marble shop. They are: investment in professional training in environmental education, programs for better management of resources water and energy, recovering of areas in exploration, treatment of effluent and recycling of solid residues in the glass industries and ceramics, in concrete asphalt, or manufacturing of ceramics tiles for roofs, and adhesive mortar.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Produção de granitos e mármores em bloco no Brasil, pág.: 18

Figura 2: Etapa de perfuração, pág.:30

Figura 3: Extração do Bloco de Granito medindo aproximadamente 8m³, pág.: 30

Figura 4: Bloco de Granito facejado pronto para ser industrializado, pág.: 31

Figura 5: Bloco de Granito já transformado em Chapa e polido, pág.: 31

Figura 6: Produto final - Lavanderia feita com Granito, pág.: 32

Figuras 7: Fluxograma dos principais aspectos ambientais associados ao processo, pág.:33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Perfil dos funcionários nas empresas, pág.: 26
Gráfico 2: Faixa etária dos funcionários nas empresas, pág.: 27
Gráfico 3: Grau de escolaridade dos funcionários nas empresas, pág.: 27
Gráfico 4: Utilização dos EPI´s, pág.: 28
Gráfico 5: Resíduos gerados nos processos de extração e beneficiamento, pág.: 34
Gráfico 6: Destino final dos resíduos sólidos, pág.: 35

LISTA DE SIGLAS

EUA	Estados Unidos da América.
DNPM	Departamento Nacional da Produção Mineral.
NBR	Normas Brasileiras.
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
ISSO	International Organization for Standardization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÂO **11**
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA 12
1.2 OBJETIVOS 12
1.2.1 Objetivo Geral 12
1.2.2 Objetivos Específicos 12
1.3 CARACTERIZAÇÃO 13
1.4 JUSTIFICATIVA 13
2 REFERENCIAL TEÓRICO **15**
2.1 BIODIVERSIDADE 15
2.2 INDUSTRIA EXTRATIVA MINERAL 15
2.3 ROCHAS ORNAMENTAIS 16
2.4 RESÍDUOS 18
2.5 GESTÃO AMBIENTAL 20
2.6 MOTIVOS PARA ADOTAR A GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL 22
3 METODOLOGIA **24**
3.1 TIPO DE PESQUISA 24
3.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA OU DA POPULAÇÃO-ALVO DO ESTADO 24
3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS 25
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES **26**
4.1 SITUAÇÃO ATUAL DA EMPRESA 26
4.2 PROCESSO PRODUTIVO DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE ROCHAS ORNAMENTAIS 29
4.3 IMPACTOS DECORRENTES DA EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE ROCHAS ORNAMENTAIS 32
4.4 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 33
4.5 ASPECTOS LEGAIS DA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO 35
4.6 SUGESTÃO PARA MELHORIA DA QUALIDADE AMBIENTAL NA MARMORARIA E NA PEDREIRA 39
4.6.1 Gestão dos resíduos sólidos (maior percentual de resíduos gerados tanto na pedreira e serraria quanto na marmoraria) 40
5 CONCLUSÃO **41**
6 REFERÊNCIAS **42**
ANEXOS

1 INTRODUÇÃO

Os projetos ambientais têm sido objetos de preocupação dos empresários causada pela necessidade de se adequarem a legislação ambiental para que possam não apenas adquirir licenças ambientais de instalação e operação, mas também buscar soluções tecnológicas viáveis economicamente para seus empreendimentos.

O gerenciamento dos resíduos sólidos industriais é um dos principais problemas vivenciados pelas empresas na área ambiental. Pela legislação em vigor, os resíduos devem ser dispostos, tratados ou temporariamente estocados. Como esta exigência nem sempre é cumprida, grande parte desses resíduos está sendo depositada de forma inadequada prejudicando recursos naturais renováveis.

Os países que dispõem de importantes recursos geológicos e onde a produção encontra-se em pleno desenvolvimento, entre eles o Brasil, enfrentam sérios problemas com os resíduos provenientes das indústrias de rochas ornamentais que contaminam diretamente os rios e o próprio solo, além da desfiguração da paisagem, o que vem preocupando as autoridades e a população.

A implantação de uma gestão ambiental como um conjunto de políticas para melhor gerenciamento das atividades, auxilia para que haja compatibilidade entre a atividade econômica e a preservação de recursos.

Os objetivos e as finalidades inerentes a um gerenciamento ambiental nas empresas evidentemente devem estar em consonância com o conjunto das atividades empresariais. Portanto, o trinômio da responsabilidade empresarial (ambiental, econômica e social) deve ser visto de forma integrada por mais que, em um dado momento, um desses aspectos pareça ter mais importância.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

A atividade de extração mineral acarreta uma série de impactos positivos e negativos ao meio ambiente de um modo geral e com a criação da Lei nº 9.605 de 1998 (Lei de Crimes Ambientais) tem sido cada vez mais freqüente a aplicação de multas milionárias por crimes ambientais causados por empresas irresponsáveis. A tendência

atual é que a pressão sobre as atividades potencialmente poluidoras aumente e que os órgãos ambientais estaduais e federais se tornem cada vez mais rigorosos quanto à fiscalização e punição por danos ao meio ambiente.

A extração de mármore e granito é uma atividade presente no interior do Rio Grande do Norte e, em especial, no município de Messias Targino (localizado na região Auto-Oeste do estado do RN, a 360 km de distância da capital), onde o material extraído é comercializado. As rochas ornamentais, usualmente conhecidas como mármore e granito, estão sendo exportadas para os EUA, Europa e Ásia onde a exigência dos importadores (em especial, os países europeus) é que a exploração seja realizada de forma sustentável.

Diante deste contexto é levantada a seguinte questão:

Como os princípios da gestão ambiental podem atuar de forma a reduzir os impactos decorrentes da extração de rochas ornamentais, no interior do Rio Grande do Norte?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar as ações administrativas necessárias para o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em uma pedreira, de extração de rochas ornamentais.

1.2.2 Objetivos Específicos

a) Determinar os impactos positivos e negativos da atividade de mineração;
b) Levantar a legislação ambiental pertinente à atividade;
c) Identificar os procedimentos legais para o licenciamento da atividade.

1.3 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Através do Estágio Obrigatório, consegui os seguintes dados:

A pedreira está localizada no município de Messias Targino – Zona Oeste do estado do Rio Grande do Norte. Possui 8 funcionários na produção e produz mensalmente 200m³ sendo: 120m³ para exportação e 80m³ mercado interno.

A marmoraria está localizada em Igapó – Zona Norte da cidade de Natal. Sua produção mensal é em média 300m² de granitos e mármores. A empresa possui 13 funcionários sendo 4 no escritório e 9 na produção. Atualmente, são exportados mensalmente 100m² de bases, pisos e chapas de mármore e granito para Portugal e EUA.

1.4 JUSTIFICATIVA

Os elementos naturais afetados pela exploração de pedreiras, e outras formas de extrativismo mineral, são o ar, a água, o solo, os vegetais e os animais, até mesmo o homem. Essa interferência se faz sentir em tais elementos desde a fase instalação, até encerramento das atividades.

No caso das pedreiras essas interferências são notórias principalmente nas proximidades dos centros urbanos. Em geral, ao iniciar suas atividades de extração, a pedreira trás consigo núcleos habitacionais em volta das mesmas após implantação destas, como conseqüência do desenvolvimento econômico gerado pelo empreendimento mineral, ou seja, energia elétrica, abastecimento de água, via de acesso, empregos diretos e indiretos além de baratear a matéria prima mineral.

Com a prosperidade do empreendimento e surgimento de alternativas econômicas, os habitantes esquecem das interferências positivas e passam a encarar a pedreira como um fator de deterioração da sua qualidade de vida. Tudo em razão da falta de planejamento inicial.

Interferências negativas como vibrações no terreno, gases (efeito de sopro e toxicidade), arremesso de fragmentos e poeira, são alguns impactos percebidos pela população durante a exploração. Cavas abandonadas inundadas (afogamentos e

marginalidade) e desmoronamentos, são problemas que a população percebe após a exaustão dos recursos econômicos da pedreira.

Paralelamente, a pedreira, impelida a se deslocar para regiões cada vez mais distantes dos centros consumidores, devido às interferências negativas destacadas acima, gera um impacto adicional, com intensificação do transporte de seus produtos por maiores distâncias, impactando outras áreas e aumentando o preço final do produto, ou ainda diminuindo a disponibilidade de seus recursos minerais em função dos elevados custos e impossibilidade de praticar melhores preços.

Além destes aspectos, de acordo com o Código de Mineração, ficará obrigado o titular da concessão da lavra:

- Evitar o extravio das águas e drenar as que possam ocasionar danos e prejuízos aos vizinhos;

- Evitar poluição do ar, ou da água, que possa resultar dos trabalhos de mineração;

O não cumprimento das obrigações, de acordo com o art. 63 do mesmo código,poderá implicar em advertência, multa; ou caducidade do título.

Neste sentido este trabalho justifica-se pela importância de mostrar aos atuais e futuros administradores a necessidade de manter os princípios e práticas da gestão ambiental para que esta atividade possa ter sustentabilidade, ou seja, a continuidade da mesma nos aspectos sociais (geração de empregos), ambientais (menor impacto possível) e econômicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 BIODIVERSIDADE

Tão amplamente divulgado atualmente, o termo Biodiversidade foge da real compreensão das pessoas, provocando confusão e mau entendimento na sua efetiva aplicação em nossas vidas.

Quando tratamos da variedade de vida existente no planeta, seja terra ou água, da variedade de espécies de um ecossistema ou mesmo do conjunto de todas as espécies de plantas e animais e de seus ambientes naturais, existentes em uma determinada área, estamos falando sobre Biodiversidade.

Ao tratarmos deste tema, podemos traçar diferentes níveis de atuação: gêneros, espécies, comunidades e processos biológicos, ecossistemas, biomas, e em diferentes escalas temporais e espaciais.

A biodiversidade é hoje, o centro atual da discussão entre países possuidores de reservas significativas de diversidade biológica, que defendem o princípio da soberania sobre tais recursos, e os detentores de tecnologias para reprodução e uso destes recursos, que consideram a biodiversidade como patrimônio da humanidade, ou seja, de livre acesso.

2.2 INDÚSTRIA EXTRATIVA MINERAL

Na indústria que explora recursos minerais, a obtenção de uma nova jazida mineral, seja por descoberta, seja por aquisição junto ao mercado, é um fato econômico da maior importância. A jazida mineral é o ativo que viabiliza a existência da companhia.

No caso das empresas que exploram ou utilizam recursos naturais em suas operações, mensurar objetivamente o valor das reservas minerais ou recursos naturais por elas descobertos e explorados, e que em última instância, viabilizam sua existência se torna o principal problema. Pode-se gastar muito para se descobrir uma pequena

jazida, ou jazida nenhuma, e se gastar pouco e obter uma enorme jazida, suficiente para muitos anos.

O setor de mineração regularmente constituído envolve empresas gigantescas, responsáveis por parcela significativa do Produto Interno Bruto do país. É um setor da mais alta importância estratégica. É grande empregador de mão de obra, consumidor de bens de capital e construtor de infra-estrutura, além de fornecedor de matéria-prima ao parque industrial do país gerador de divisas exportando sua produção.

É intuitivo dizer que a jazida mineral possui valor. O próprio mercado o reconhece. As ações de uma empresa de mineração sofrem imediata valorização quando do anúncio da descoberta de uma nova jazida, ou da obtenção da concessão ou direito de explorar uma nova área promissora. O impacto patrimonial da descoberta de uma jazida é imediatamente reconhecido pelo mercado.

O direito de uso de uma nova reserva deve ser incorporado ao patrimônio da empresa que o possui, visto que viabiliza sua existência. Normalmente, a reserva mineral ou concessão de exploração de recursos naturais é um bem de mercado, gerador de benefícios futuros a aquele que a possui.

2.3 ROCHAS ORNAMENTAIS

A denominação de rochas ornamentais abrange uma grande variedade de materiais, com diferentes aspectos e propriedades físicas, utilizadas na construção civil como material de acabamento e revestimento. Dentre eles destacam-se os mármores e os granitos.

A nomenclatura de mármore é atribuída a um conjunto de rochas metamórficas derivadas de rochas sedimentares de origem mineral. Em termos comerciais, é chamado mármore toda rocha calcárea com características físicas que permitam seu corte e polimento. Isso inclui o quartzito travertino, conhecido como "mármore bege-bahia".

O granito é uma rocha formada, principalmente por sílica (sob a forma de quartzo) e feldspato, que determina sua coloração. Contêm, ainda, mica, anfibólio e pequenos grãos de outros minerais. Comercialmente, é denominado granito todo

material rochoso não calcáreo capaz de receber polimento. Nesse conjunto estão incluídos os chamoquitos, sienitos alcalinos, quartzo-monzonitos, granodionitos, dioritos e garbos.

O granito vem, gradativamente, consagrando-se como material que oferece maior durabilidade contra os ataques químicos nos ambientes altamente poluídos das grandes cidades, determinando, assim, uma gradual preferência por seu uso e substituindo, paulatinamente, as rochas calcáreas, especialmente nos revestimentos extremos de grandes superfícies.

O setor de pedras ornamentais sofre, há tempos, uma carência de informações precisas e regulares sobre os impactos causados que possibilitem um acompanhamento, as estatísticas publicadas serão sempre questionáveis, uma vez que os critérios para compilação dos dados diferem para cada um dos observadores.

A produção total brasileira de rochas ornamentais e de revestimento supera 5,2 milhões de toneladas, sendo 3 milhões de toneladas de granitos, 1 milhão de toneladas de mármores e o restante referente a produção de ardósias, quartzitos foliados e pedra Miracema, dentre outros. A figura 1 mostra a produção brasileira de mármores e granitos em bloco desde 1995.

Segundo Cunha et al (2005), não se dispõe de estatísticas mundiais oficiais de reservas de rochas ornamentais, porém é notório que mármores e granitos em geral são abundantes em boa parte do mundo, em especial aqueles de cores cinza, bege e branco, com destaque para os mármores de Carrara, originários da Itália. Segundo consta no Balanço Mineral Brasileiro 2001 do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), os granitos azuis restringem-se ao Brasil, Noruega e Zâmbia, enquanto os mármores pretos encontram-se apenas na Espanha, na Itália e no México, os amarelos são característicos do Brasil e da Namíbia e os verdes são mais encontrados na Índia.

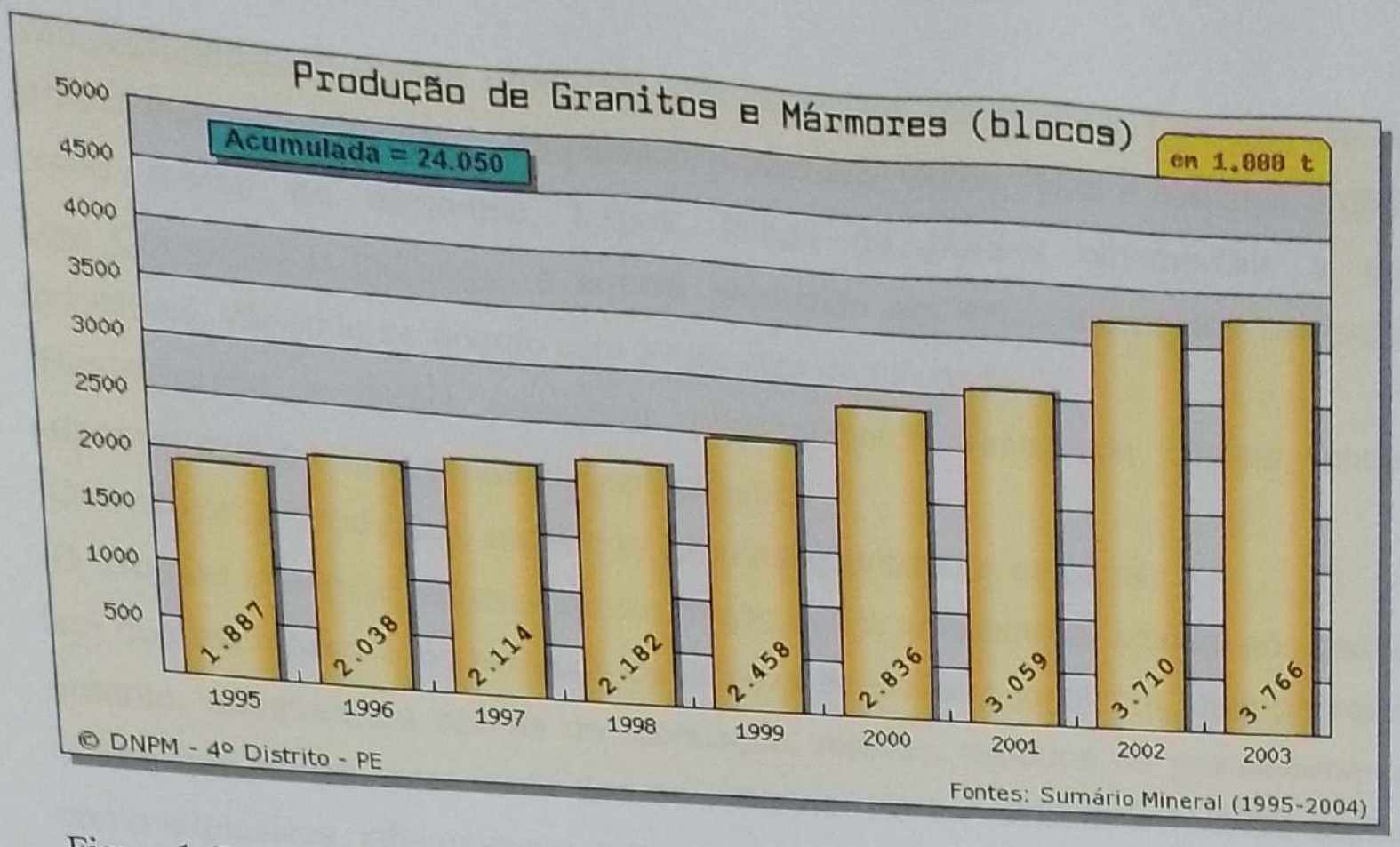


Figura 1: Produção de granitos e mármores em bloco no Brasil
Fonte: DNPM (2005).

2.4 RESÍDUOS

Os resíduos são resultados da sobra de atividades da comunidade em geral, sejam industriais, domésticas, hospitalares, comerciais ou agrícolas. Resíduos podem ser ainda resultado das atividades da área de serviços, assim como de uma simples atividade pública, como a varrição. Eles podem se apresentar nos estados: sólido, semi-sólido e líquido.

Ficam incluídos nesta definição tudo o que resta dos sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou aqueles líquidos que exijam para isto soluções técnicas e economicamente

Resíduos sólidos são a denominação genérica para determinados tipos de lixo produzido pelo homem. São representados por materiais descartados por certas atividades humanas. Podem ser divididos nos seguintes grupos:

Lixo Doméstico: é aquele produzido nos domicílios residenciais. Compreende papel, jornais velhos, embalagens de plástico e papelão, vidros, latas e resíduos orgânicos, como restos de alimentos, trapos, folhas de plantas ornamentais e outros.
Lixo Comercial e Industrial: é aquele produzido em estabelecimentos comerciais e industriais, variando de acordo com a natureza da atividade.
-Restaurantes e hotéis produzem, principalmente, restos de comida, enquanto supermercados e lojas produzem embalagens.
-Os escritórios produzem, sobretudo, grandes quantidades de papel.
-O lixo das indústrias apresenta uma fração que é praticamente comum aos demais: o lixo dos escritórios e os resíduos de limpeza de pátios e jardins; a parte principal, no entanto, compreende aparas de fabricação, rejeitos, resíduos de processamentos e outros que variam para cada tipo de indústria. Há os resíduos industriais especiais, como explosivos, inflamáveis e outros que são tóxicos e perigosos à saúde, mas estes constituem uma categoria à parte.

As Classes dos Resíduos de acordo com a NBR 10004 apud Resíduos (2005), são:

> **Classe 1** - Resíduos Perigosos: são aqueles que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, exigindo tratamento e disposição especiais em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade;
>
> **Classe 2** - Resíduos Não-inertes: são os resíduos que não apresentam periculosidade, porém não são inertes; podem ter propriedades tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. São basicamente os resíduos com as características do lixo doméstico.
>
> **Classe 3** - Resíduos Inertes: são aqueles que, ao serem submetidos aos testes de solubilização (NBR-10.007 da ABNT), não têm nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água. Isto significa que a água permanecerá potável quando em contato com o resíduo. Muitos destes resíduos são recicláveis. Estes resíduos não se degradam ou não se decompõem quando dispostos no solo (se degradam muito lentamente). Estão nesta classificação, por exemplo, os entulhos de demolição, pedras e areias retirados de escavações.

2.5 GESTÃO AMBIENTAL

A gestão ambiental empresarial é voltada para organizações (companhias, corporações, firmas, empresas ou instituições), e pode ser definida como sendo um conjunto de políticas, programas e práticas administrativas e operacionais que levam em conta a saúde e a segurança das pessoas e a proteção do meio ambiente através da eliminação ou minimização de impactos e danos ambientais decorrentes do planejamento, implantação, operação, ampliação, relocação ou desativação de empreendimentos ou atividades, incluindo-se todas as fases do ciclo de vida de um produto.

O objetivo maior da gestão ambiental deve ser a busca permanente de melhoria da qualidade ambiental dos serviços, produtos e ambiente de trabalho de qualquer organização pública ou privada.

A busca permanente da qualidade ambiental é portanto um processo de aprimoramento constante do sistema de gestão ambiental global de acordo com a política ambiental estabelecida pela organização.

A demanda por produtos cultivados ou fabricados de forma ambientalmente compatível cresce mundialmente, em especial nos países industrializados. Os consumidores tendem a dispensar produtos e serviços que agridem o meio ambiente.

Cada vez mais compradores, principalmente importadores, estão exigindo a certificação ambiental, nos moldes da ISO 14.000, ou mesmo certificados ambientais específicos como, por exemplo, para produtos têxteis, madeiras, cereais, frutas, etc. Tais exigências são voltadas para a concessão do "Selo Verde" mediante a rotulagem ambiental.

O selo é a sua garantia de estar consumindo produtos orgânicos. Com o crescente interesse pela agricultura orgânica, surge a necessidade de uma verificação segura, que garanta ao consumidor a certeza de estar adquirindo produtos orgânicos.

A ISO - International Standardization for Organization é uma organização não-governamental sediada em Genebra, fundada em 23 de fevereiro de 1947 com o objetivo de ser o fórum internacional de normalização, para o que atua como entidade

harmonizadora das diversas agências nacionais. Noventa e cinco por cento da produção mundial estão representados na ISO por mais de uma centena de países-membros, os quais são classificados em P (Participantes) e O (Observadores). A diferença fundamental entre ambos é o direito de votação que os membros P´s têm nos vários Comitês Técnicos, Subcomitês e Grupos de Trabalho. Para exercer seus direitos, é exigido que os países estejam em dia com suas cotas anuais de participação e atuem de forma direta no processo de elaboração e aperfeiçoamento das normas.

O objetivo geral da ISO 14.000 é fornecer assistência para as organizações na implantação ou no aprimoramento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Ela é consistente com a meta de "Desenvolvimento Sustentável" e é compatível com diferentes estruturas culturais, sociais e organizacionais. Um SGA oferece ordem e consistência para os esforços organizacionais no atendimento às preocupações ambientais através de alocação de recursos, definição de responsabilidades, avaliações correntes das práticas, procedimentos e processos. (AMBIENTE BRASIL EM 23/11/05)

Acordos internacionais, tratados de comércio e mesmo tarifas alfandegárias incluem questões ambientais na pauta de negociações culminando com exigências não tarifárias que em geral afetam produtores de países exportadores. Esse conjunto de fundamentos não é conclusivo, pois os quesitos apontados continuam em discussão e tendem a se ampliar. Essa é uma tendência indiscutível, até pelo fato de que apenas as normas ambientais da família ISO 14.000 que tratam do Sistema de Gestão Ambiental e de Auditoria Ambiental encontram-se em vigor.

Além dos objetivos oriundos da norma ISO, em complemento, na prática, observam-se outros objetivos que também podem ser alcançados através da gestão ambiental, a saber:

- gerir as tarefas da empresa no que diz respeito a políticas, diretrizes e programas relacionados ao meio ambiente e externo da companhia;
- manter, em geral, em conjunto com a área de segurança do trabalho, a saúde dos trabalhadores;

- produzir, com a colaboração de toda a cúpula dirigente e os trabalhadores, produtos ou serviços ambientalmente compatíveis;
- colaborar com setores econômicos, a comunidade e com os órgãos ambientais para que sejam desenvolvidos e adotados processos produtivos que evitem ou minimizem agressões ao meio ambiente.

2.6. MOTIVOS PARA ADOTAR A GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL

Os fundamentos, ou seja, a base de razões que levam as empresas a adotar e praticar a gestão ambiental, são vários. Podem perpassar desde procedimentos obrigatórios de atendimento da legislação ambiental até a fixação de políticas ambientais que visem a conscientização de todo o pessoal da organização.

A busca de procedimentos gerenciais ambientalmente corretos, incluindo-se aí a adoção de um Sistema Ambiental, na verdade, encontra inúmeras razões que justificam a sua adoção. Os fundamentos predominantes podem variar de uma organização para outra. No entanto, eles podem ser resumidos nos seguintes tópicos:

- Os recursos naturais (matérias-primas) são limitados e estão sendo fortemente afetados pelos processos de utilização, exaustão e degradação decorrentes de atividades públicas ou privadas, portanto estão cada vez mais escassos, relativamente mais caros ou se encontram legalmente mais protegidos.
- Os bens naturais (água, ar) já não são mais bens livres/grátis. Por exemplo, a água possui valor econômico, ou seja, paga-se, e cada vez se pagará mais por esse recurso natural. Determinadas indústrias, principalmente com tecnologias avançadas, necessitam de áreas com relativa pureza atmosférica. Ao mesmo tempo, uma residência num bairro com ar puro custa bem mais do que uma casa em região poluída.
- O crescimento da população humana, principalmente em grandes regiões metropolitanas e nos países menos desenvolvidos, exerce forte conseqüência sobre o meio ambiente em geral e os recursos naturais em particular.

- A legislação ambiental exige cada vez mais respeito e cuidado com o meio ambiente, exigência essa que conduz coercitivamente a uma maior preocupação ambiental.
- Pressões públicas de cunho local, nacional e mesmo internacional exigem cada vez mais responsabilidades ambientais das empresas.
- Bancos, financiadores e seguradoras dão privilégios a empresas ambientalmente sadias ou exigem taxas financeiras e valores de apólices mais elevadas de firmas poluidoras.
- A sociedade em geral e a vizinhança em particular está cada vez mais exigente e crítica no que diz respeito a danos ambientais e à poluição provenientes de empresas e atividades. Organizações não-governamentais estão sempre mais vigilantes, exigindo o cumprimento da legislação ambiental, a minimização de impactos, a reparação de danos ambientais ou impedem a implantação de novos empreendimentos ou atividades.
- Compradores de produtos intermediários estão exigindo cada vez mais produtos que sejam produzidos em condições ambientais favoráveis.
- A imagem de empresas ambientalmente saudáveis é mais bem aceita por acionistas, consumidores, fornecedores e autoridades públicas.
- Acionistas conscientes da responsabilidade ambiental preferem investir em empresas lucrativas sim, mas ambientalmente responsáveis.

As necessidades da Gestão Ambiental para a empresa, por danos e efeitos ambientais possíveis de ocorrerem durante o ciclo de vida do produto compreendem-se todos os impactos sobre o meio ambiente, inclusive a saúde humana, decorrentes da obtenção e transporte de matérias-primas, da transformação, ou seja, a produção propriamente dita, da distribuição e comercialização, do uso dos produtos, da assistência técnica e destinação final dos bens.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

De acordo com Best (apud LAKATOS, 1972, p.22), a pesquisa descritiva, "delineia o que é". Aborda também quatro aspectos: descrição, registro análise e interpretação de fenômenos atuais, objetivando o seu funcionário no presente.

A pesquisa teve como foco coletar informações para analisar o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na extração de rochas ornamentais, além de coletar informações pertinentes para a redução dos impactos ambientais.

Segundo Demo, o estudo de caso é indicado quando o tipo de questão de pesquisa é de forma "como" e "por quê?", além do fato que o foco temporal está em fenômenos contemporâneos dentro de um contexto de vida real, ou seja, a necessidade de se atualizar esta estratégia de pesquisa que deve nascer do desejo de entender um fenômeno social complexo.

O método de pesquisa utilizado como procedimento de análise foi o estudo de caso e a pesquisa exploratória-descritiva, pois segundo Vergara (1998 p.45)."A investigação exploratória é realizada em áreas na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado".

3.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA OU POPULAÇÃO-ALVO DO ESTUDO

Para Lakatos; Marconi (1991, p.223) " o conceito de amostra é ser uma porção ou parcela, convenientemente selecionada do universo (população); é um subconjunto do universo." Relata também que: "Universo ou população é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum."

O universo é constituído pela pedreira e marmoraria que possui um total de 21 funcionários. O plano amostral foi do tipo aleatório simples.

3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS

O instrumento de coleta de dados aplicado foi o questionário estruturado aplicado aos gestores e funcionários.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 SITUAÇÃO ATUAL DA EMPRESA

As empresas em estudo são compostas por 21 funcionários, sendo, conforme mostra gráfico 1, composta em sua totalidade por pessoas do sexo masculino em virtude do tipo de atividade exercida. Os gráficos 2 e 3 indicam que trata-se de uma população jovem, em sua maioria com idade entre 26 e 35 anos, com grau de escolaridade máximo de 1º grau completo.

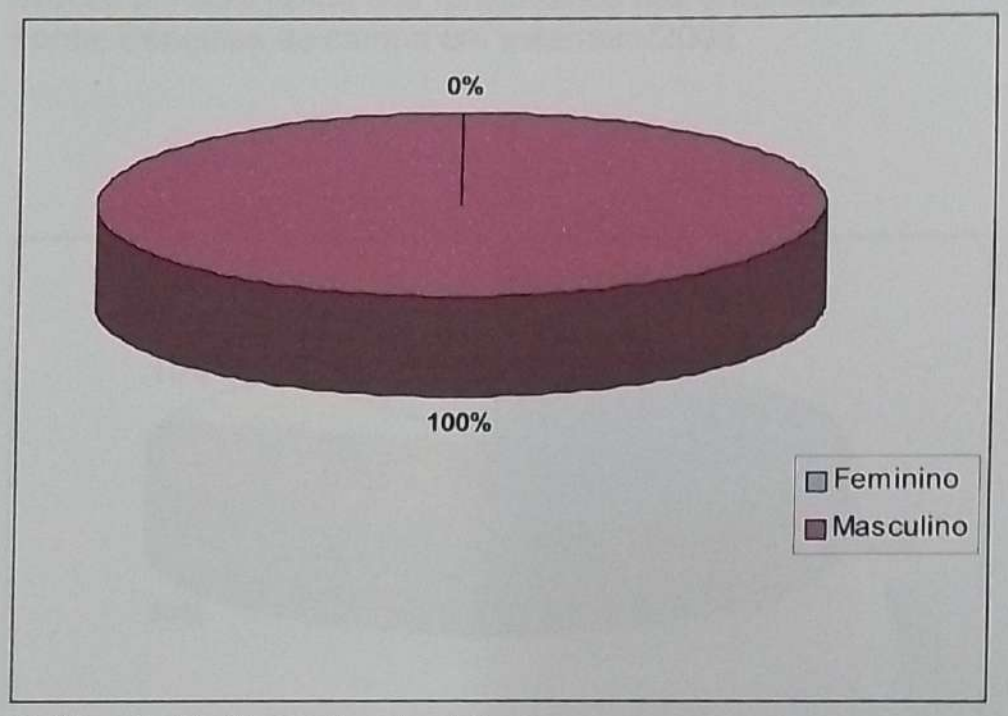


Gráfico 1: Perfil dos funcionários nas empresas.
Fonte: Pesquisa de campo em setembro/2005

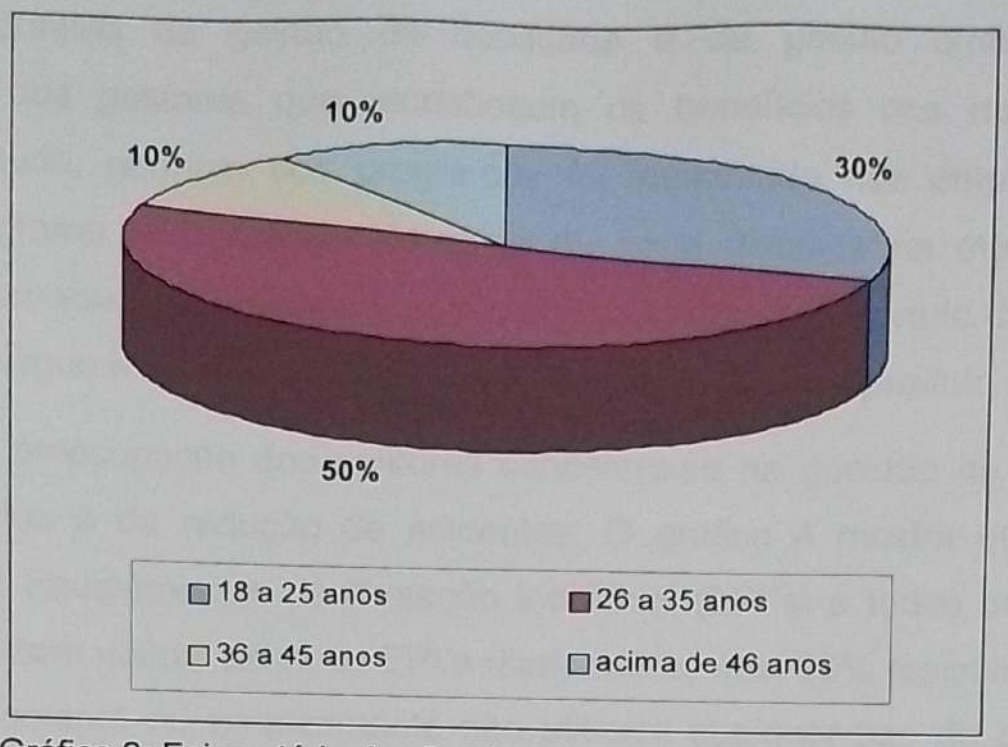


Gráfico 2: Faixa etária dos funcionários nas empresas.
Fonte: Pesquisa de campo em setembro/2005

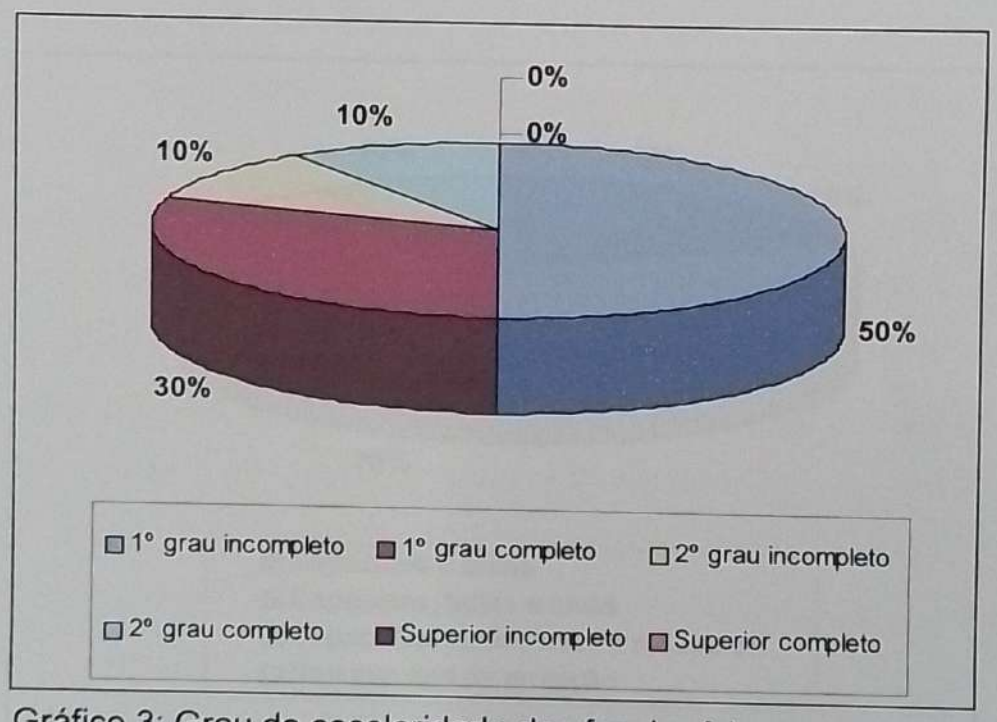


Gráfico 3: Grau de escolaridade dos funcionários nas empresas.
Fonte: Pesquisa de campo em setembro/2005

Os programas de gestão de qualidade e de gestão ambiental são de conhecimento dos gestores que reconhecem os benefícios dos mesmos para a empresa. Contudo, nenhum dos programas foi implantado nas empresas. Apenas existe um programa para reaproveitamento da água utilizada na marmoraria. Esta passa por um processo de decantação onde o pó da pedra é separado da água, depois disso a mesma água é reutilizada no processo de elaboração do produto final.

A maior preocupação dos gestores concentra-se na questão de segurança de seus funcionários e da redução de acidentes. O gráfico 4 mostra que a empresa disponibiliza os Equipamentos de Proteção Individual (EPI´s) a todos os funcionários. Mais de 70% dizem utilizar todos os EPI´s diariamente, mas 30% resistem em usar um ou outro equipamento ou simplesmente não utilizam qualquer tipo de proteção. Este dado mostra a necessidade de investir em treinamento e conscientização dos funcionários da empresa.

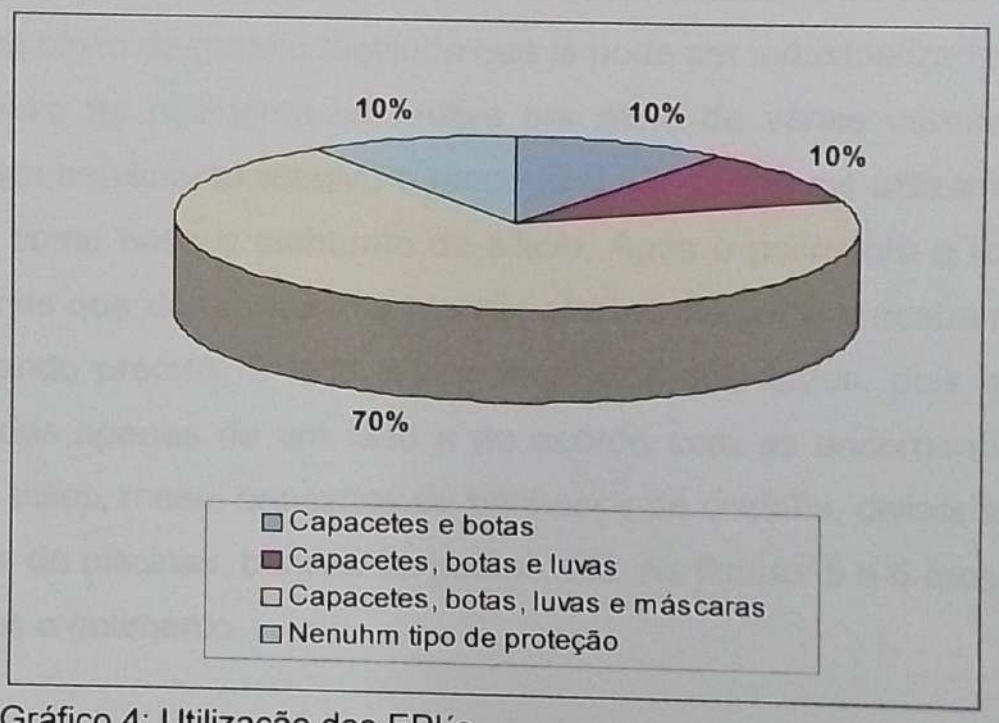


Gráfico 4: Utilização dos EPI´s
Fonte: Pesquisa de campo em setembro/2005

4.2 PROCESSO PRODUTIVO DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE ROCHAS ORNAMENTAIS

A extração de rochas ornamentais é realizada com fios diamantados que corta a rocha nos sentidos verticais e horizontais. Em seguida, a rocha cortada, em um volume aproximadamente de 1.200 m³, é perfurada com o uso de perfuratrizes pneumáticas que abrem orifícios verticais. Dentro destes orifícios é colocada uma massa expansiva com o objetivo de fatiar os blocos em volume aproximados de 8 m³. As figuras 2 e 3 ilustram as etapas de perfuração e extração da rocha.

Os blocos são levados para uma indústria de serragem onde a serragem é processada por uma máquina chamada engenho ou tear. Este processo é executado com um movimento pendular de um grande quadro com lâminas paralelas, e que provoca um impacto de 90 toneladas por cada toque na rocha. Nesta etapa, o bloco é transformado em lâminas retangulares com 2cm ou 3cm de espessura, sendo encaminhada para uma máquina de polimento que é chamada de politriz. Na figura 4 é apresentado um bloco de granito facejado que já pode ser industrializado.

O processo de polimento se realiza por meio de várias caixas chamadas de satélites que tem movimento rotativo e tangencial. Os abrasivos utilizados na etapa de polimento têm como base o carbureto de silício. Após o polimento a rocha é vendida para marmorarias que dão formas as placas, através do corte e acabamentos laterais, diagonais. Quando preciso, é feito o polimento dos dois lados, pois as lâminas são entregues polidas apenas de um lado e de acordo com as encomendas de projetos arquitetônicos: pisos, mesa, bancadas de banheiros de cozinha, divisórias, fachadas de prédios, bordas de piscinas, bancos de jardins, etc. As figuras 5 e 6 mostram exemplos do produto após o polimento.

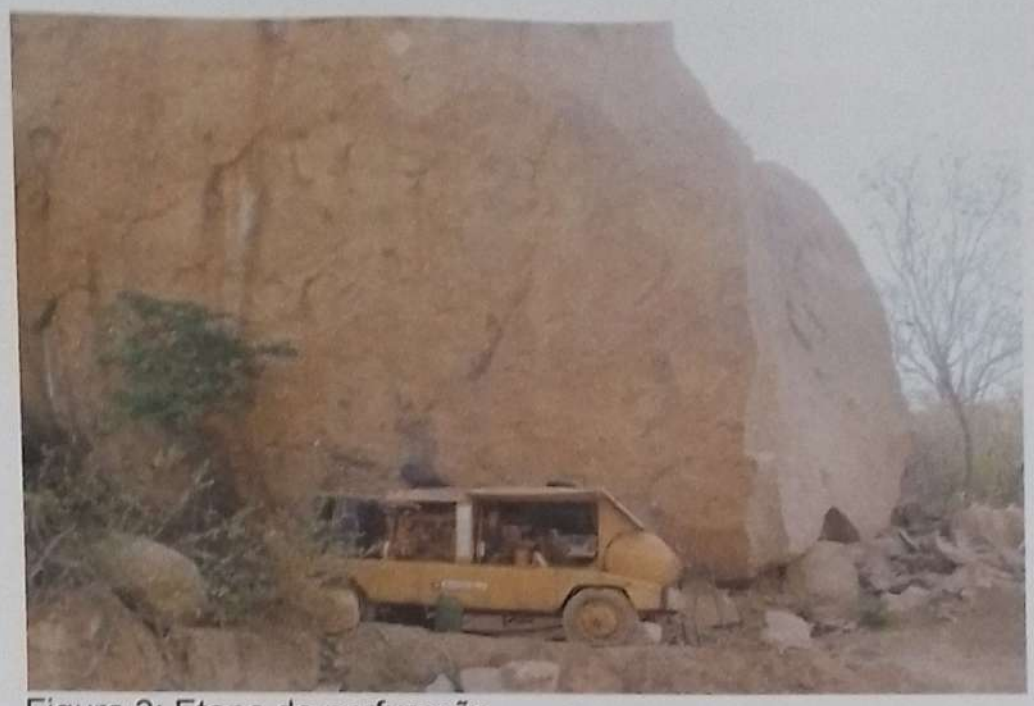


Figura 2: Etapa de perfuração.
Fonte: Imagens coletadas durante a pesquisa de campo.

Figura 3: Extração do Bloco de Granito medindo aproximadamente 8m³
Fonte: Imagens coletadas durante a pesquisa de campo.

Figura 4: Bloco de Granito facejado pronto para ser industrializado
Fonte: Imagens coletadas durante a pesquisa de campo.

Figura 5: Bloco de Granito já transformado em Chapa e polido.
Fonte: Imagens coletadas durante a pesquisa de campo.

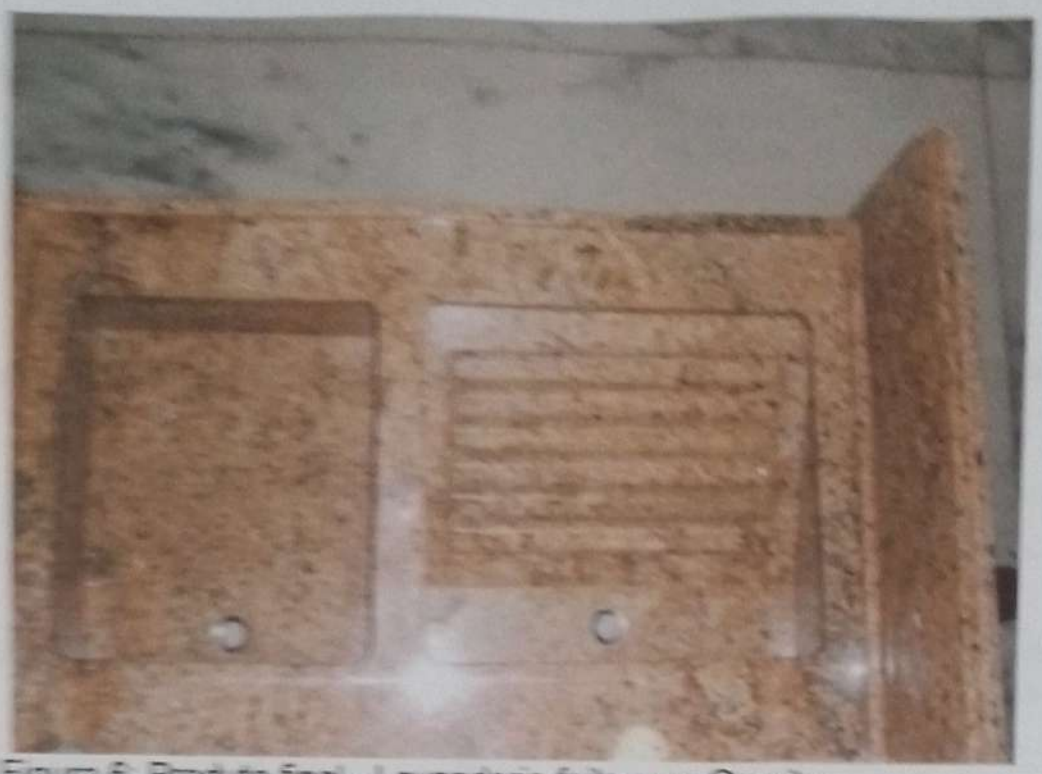
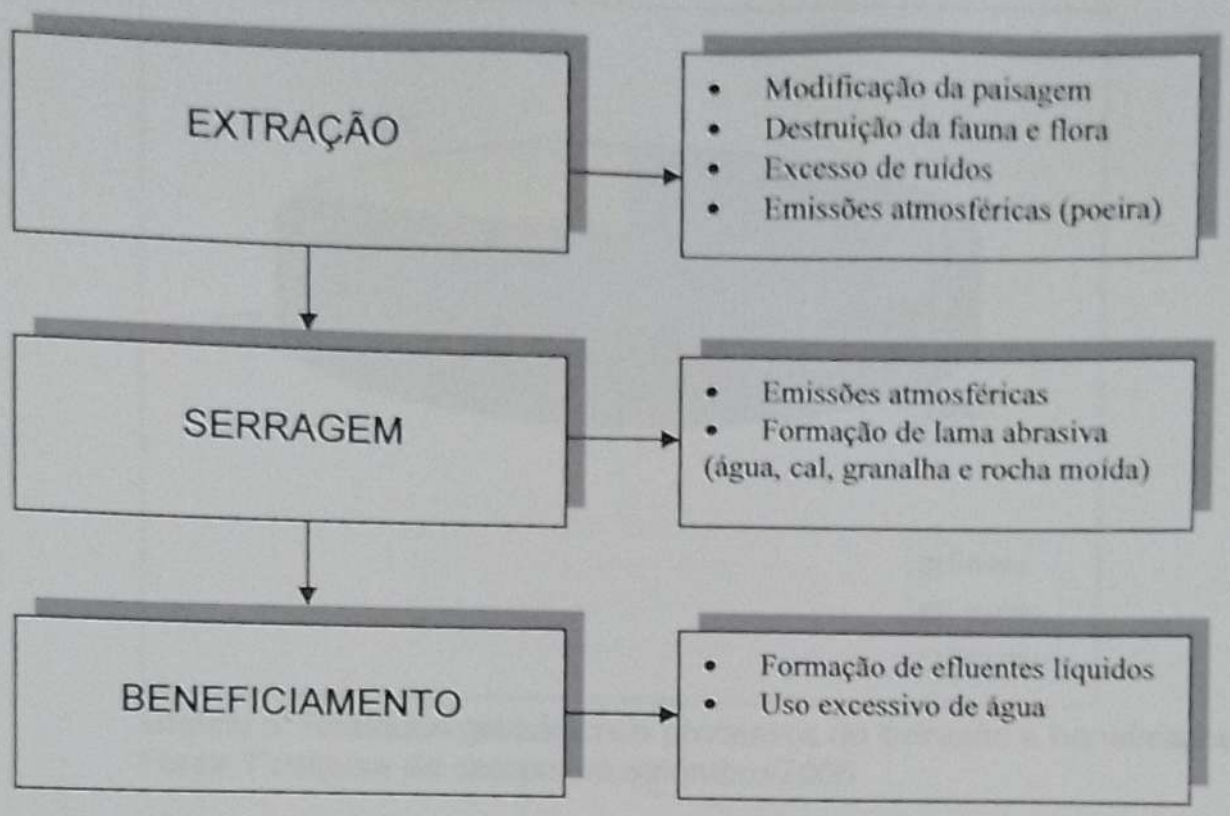


Figura 6: Produto final - Lavanderia feita com Granito
Fonte: Imagens coletadas durante a pesquisa de campo.

4.3 IMPACTOS DECORRENTES DA EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE ROCHAS ORNAMENTAIS

A atividade de extração mineral acarreta uma série de impactos positivos e negativos ao meio ambiente. Dos impactos positivos podemos citar exemplos como a geração de renda, emprego, fornecimento de insumos para a indústria da construção civil. Os principais impactos negativos referentes a cada etapa do processo são mostrados no fluxograma apresentado na figura 6.

Verifica-se, portanto, que há aspectos ambientais relacionados a todas as etapas do processo que agridem a saúde dos funcionários (emissões atmosféricas, poluição sonora), o solo (destruição da vegetação nativa), o clima (retirada da vegetação) e os corpos d'água principalmente na etapa de serragem com a formação da chamada lama abrasiva.



Figuras 7: Fluxograma dos principais aspectos ambientais associados ao processo.
Fonte: Pesquisa de campo em setembro/2005

4.4 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com os dados obtidos na pesquisa de campo, o maior percentual de resíduos oriundos da atividade de extração e beneficiamento de granito é de resíduos sólidos seguidos de emissões gasosas, conforme é mostrado no gráfico 5.

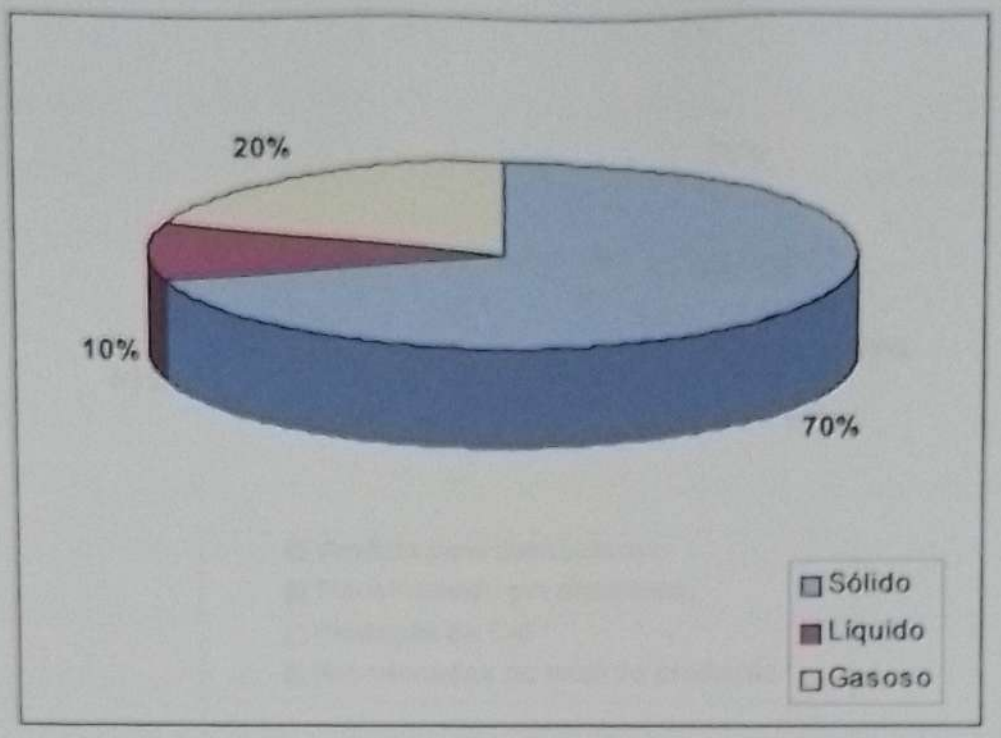


Gráfico 5: Resíduos gerados nos processos de extração e beneficiamento.
Fonte: Pesquisa de campo em setembro/2005

Não foi relatada a percentual referente a etapa de serragem e corte dos blocos de granito pois esta etapa do processo produtivo é terceirizada pela empresa.

Apesar da grande quantidade de resíduos sólidos gerados, não há um destino final adequado para os mesmos. Conforme se observa no gráfico 6, mais de 50% dos resíduos gerados na pedreira são abandonados no próprio local de geração. Apenas 20% são vendidos para construtoras e 20% são transformados em artesanato pela população local ou transformado em cal. Verifica-se portanto a eminente necessidade de implantar uma política de gestão desses resíduos sólidos para otimizar o processo, gerar melhoria ambiental e retorno financeiro para empresa na comercialização e reaproveitamento desses rejeitos.

Na marmoraria, alguns pedaços são reaproveitados com rodapés, outros menores chamados cacos são vendidos para fazer calçadas ou para alicerce das construções.

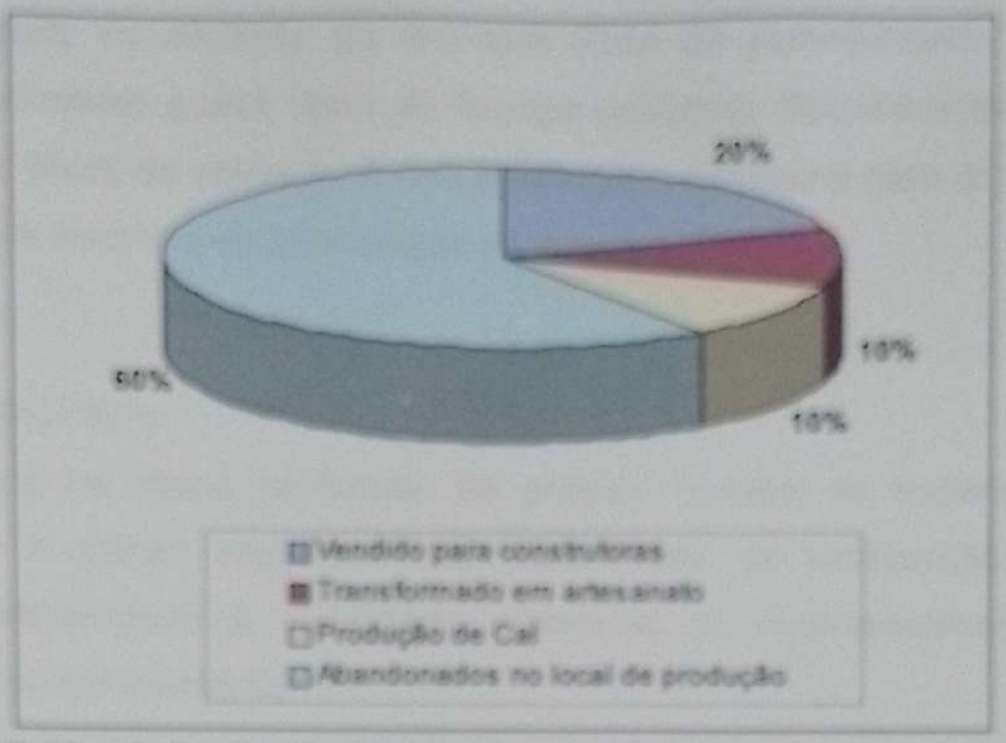


Gráfico 6: Destino final dos resíduos sólidos.
Fonte: Pesquisa de campo em setembro/2005

4.5 ASPECTOS LEGAIS DA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO

Para realizar a extração e beneficiamento de rochas ornamentais é preciso fazer uma pesquisa prévia e identificar as características do material, e se é comercial. Para isto, o Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM concede uma guia de utilização para ser extraído uma quantidade x de m³ do material e testar o processo industrial do mesmo.

No Estado do Rio Grande do Norte o procedimento legal a ser seguido é procurar o DNPM para requerer a área para a extração mineral e, em seguida, procurar o órgão ambiental do estado, o Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente (IDEMA), para requerer junto a licença Ambiental para a extração e beneficiamento do granito. Posteriormente, o técnico do IDEMA vai até o local para fazer a vistoria com o objetivo de liberar a área para esta atividade. Há, periodicamente, um monitoramento através dos técnicos para que possa haver extração na área legalizada de acordo com as "condicionantes" da licença.

Dependendo da situação da empresa (fase de planejamento e operação) o IDEMA pode conceder quatro tipos de licença conforme discriminadas abaixo. Cada licença tem seu prazo de validade. A documentação necessária para obtenção de cada uma das licenças encontra-se relacionada no anexo 1.

- **Licença Prévia (LP)**

Concedida na etapa preliminar do projeto, contém os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas suas fases de localização, instalação e operação, observando-se a viabilidade ambiental do empreendimento nas fases subseqüentes do licenciamento.

- **Licença de instalação (LI)**

Autoriza o início da implantação do empreendimento, de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes.

- **Licença de operação (LO)**

Autoriza o início da operação do empreendimento, de acordo com as especificações constantes dos planos.

- **Licença de Regularização de Operação (LRO)**

Concedida aos empreendimentos e atividades em operação e ainda não licenciados, para permitir a continuidade da operação após análise da documentação requerida, mediante o cumprimento das condicionantes estabelecidas.

- **Licença simplificada (LS)**

Concedida para a localização, instalação, implantação e operação de empreendimentos de micro e pequeno portes e que não apresentem significativo potencial poluidor, assim entendidos aqueles que na oportunidade do licenciamento possam ser enquadrados na categoria de baixo potencial poluidor, segundo o critério

definido na Lei Complementar Estadual nº 272, de 03/03/2004 e seus anexos, ou representem atividades ou empreendimentos de caráter temporário, que não impliquem instalações permanentes.

Em entrevista no setor de licenciamento de atividades de mineração do IDEMA verificou-se que a atividade vem sendo explorada em todo o estado, contudo nem todas as empresas encontram-se legalizadas no órgão. O quadro 1 mostra a localização das atividades de extração de granito cadastradas no IDEMA. Para cadastro da atividade no órgão são necessários:

-Identificação do empreendedor e da empresa
-Situação atual da empresa junto ao DNPM
-Dados administrativos
-Informações da pesquisa
-Informações da Lavra
-Beneficiamento
-Fluxograma do beneficiamento
-Obras da engenharia
-Bacia hidrográfica
-Usos da água
-Tratamento da água consumida
-Consumo de água
-Água subterrânea
-Águas residuárias
-Resíduos sólidos
-Equipamentos que utilizam combustível
-Uso do solo
-Informações complementares (investimentos)

ATIVIDADE	LOCAL	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA
Lavra de Granito	Riachuelo	Agreste Potiguar
Extração de Granito	Serrinha	Agreste Potiguar
Exploração e Extração de Granito	São Gonçalo do Amarante	Grande Natal
Extração de Granito	Macaíba	Grande Natal
Lavra Granito	Caicó	Seridó Ocidental
Lavra Granito	Ielmo Marinho	Agreste
Lavra, Beneficiamento e comércio de Rochas Ornamentais	Messias Targino	Médio Oeste
Extração de Granito	Assú	Vale do Açu
Extração de Granito	Jucurutu	Vale do Açu
Pesquisa, Exploração e Lavra de Granito	Currais Novos	Seridó Oriental
Extração de Mármore	São Rafael	Vale do Açu
Extração de Mármore	São João do Sabugi	Seridó Ocidental
Lavra e Beneficiamento de Granito	Monte Alegre	Agreste Potiguar
Beneficiamento de Mármore e Granito	Almino Afonso	Microrregião de Umarizal
Extração e Beneficiamento de Granito	Taipú	Microrregião do litoral Nordeste
Lavra de Granito	Parelhas	Seridó Oriental
Lavra de Granito	Cerro Corá	Microrregião de Serra de Santana
Lavra Experimental de Granito	Acari	Seridó Oriental
Lavra de Granito	Lajes	Microregião de Angicos
Exploração de Granito	Carnaúba dos Dantas	Seridó Oriental
Extração de Granito	Espírito Santo	Microrregião do litoral Sul
Lavra de Granito	Equador	Seridó Oriental

Quadro 1: Processos de mineração cadastrados no IDEMA
Fonte: Dados do IDEMA

4.6 SUGESTÃO PARA MELHORIA DA QUALIDADE AMBIENTAL NA MARMORARIA E NA PEDREIRA

Tendo em vista o impacto ambiental causado pela atividade de exploração e beneficiamento de rochas ornamentais, foi realizado um estudo bibliográfico para levantamento das alternativas para implantação de um programa de gestão ambiental baseado nos 3 R´s (reaproveitamento, reuso e reciclagem) na marmoraria e na pedreira em estudo:

- Realizar levantamento das empresas interessadas na compra de resíduos de exploração de rochas ornamentais dentro e fora do estado do Rio Grande do Norte.
- Investimento em capacitação profissional e escolar como critérios de motivação profissional e pessoal, haja vista a baixa escolaridade dos funcionários.
- Realizar controle dos gastos relacionados a água e energia e investir em equipamentos mais econômicos.
- Manter atualizado o registro de acidentes na empresa.
- Realizar auditorias internas com o objetivo de avaliar o desempenho ambiental da empresa e o progresso das ações propostas.
- Investir em treinamento de pessoal nas questões relacionadas ao uso de equipamentos de proteção individual, educação ambiental e reciclagem.
- Manter licenças de operação atualizadas para que não haja multas por ocasião da fiscalização do órgão ambiental.
- Investimento em projetos de recuperação das áreas exploradas (plantação de espécies adaptadas ao clima da região). Esta ação reflete também no melhoramento da imagem da empresa junto a comunidade e as partes interessadas (stakeholders).
- Instalação de unidades de tratamento de esgotos como tanques de decantação, fossas sépticas, filtros anaeróbicos para as águas que não possam mais ser reutilizadas ou recicladas evitando a poluição do solo ou dos corpos d´água.
- Investimento em tratamento acústico e equipamentos de corte mais silenciosos.

4.6.1 Gestão dos resíduos sólidos (maior percentual de resíduos gerados tanto na pedreira e serraria quanto na marmoraria)

- Uma vez que os resíduos gerados pelas pedreiras são compostos em sua maioria de feldspatos, Carvalho et al (2005) propõe a reutilização deste como matéria-prima nas indústrias de vidro e cerâmica. De acordo com os autores, nas cerâmicas, sua função é a de fundente, pois seu ponto de fusão é menor do que a maioria dos outros componentes, servindo de cimento para as partículas das várias substâncias cristalinas. Na indústria do vidro, o feldspato fornece a alumina, para aumentar a aplicabilidade do vidro fundido, melhorando o produto final e dando-lhe uma estabilidade química maior, inibindo a tendência de devitrificação.

- Souza et al (2005) sugerem a utilização do resíduo proveniente da serragem de rochas graníticas como material de enchimento em concretos asfálticos em substituição aos produtos convencionais do tipo cimento Portland e cal. Segundo os autores este tipo de reuso minimiza a quantidade de resíduos e reduz do custo final dos concretos asfálticos.

- Beltrão (2005) relata a experiência da pedreira-escola instalada no município de Santo Antônio de Pádua (RJ) que utiliza o pó das serrarias para fabricação de telhas de cerâmicas, a argamassa de assentamento e rejunte.

- É fundamental salientar que o sucesso dessas ações depende da participação de cada um dos funcionários do alto envolvimento dos gestores. As ações necessárias para melhor adequação ambiental da atividade requerem investimentos que refletirão na melhoria da qualidade ambiental e da qualidade de vida dos funcionários e população das comunidades em seu entorno. Os recursos financeiros necessários poderão ser mais facilmente adquiridos nas instituições financeiras com linhas de financiamentos específicas para projetos ambientais como é o caso, por exemplo, do Banco Real.

5 CONCLUSÃO

A extração de rochas ornamentais é uma atividade extremamente impactante visto que produz grande quantidade de resíduos em cada uma das etapas de produção. De acordo com os dados obtidos na pesquisa de campo, o maior percentual de resíduos oriundos da atividade de extração e beneficiamento de granito é de resíduos sólidos seguidos de emissões gasosas.

Na marmoraria, alguns resíduos sólidos são reaproveitados como rodapés ou como matéria para calçadas ou para alicerce das construções. Contudo, na pedreira, mais de 50% dos resíduos sólidos são abandonados no próprio local de geração. Apenas um pequeno percentual é vendido para construtoras ou transformado em artesanato pela população local.

É possível aplicar os princípios de gestão ambiental para reduzir a degradação ambiental. Esses princípios baseados na política dos 3 R´s (reduzir, reutilizar e reciclar) podem, não apenas benefícios ambientais mas também otimização da produção e, conseqüentemente, redução de custos, geração de renda e melhoria da imagem da empresa frente aos seus stekaholders.

Apesar de reconhecem os benefícios da aplicação de programas de gestão de qualidade ambiental, os gestores da empresa pesquisada ainda não implantaram estes programas a preocupação atual concentra-se na questão de segurança de seus funcionários e da redução de acidentes.

As ações necessárias para melhor gerenciamento dos resíduos da pedreira e da marmoraria envolvem, entre outros o investimento em capacitação profissional e educação ambiental, programas de gestão de água e energia, recuperação das áreas exploradas , tratamento de efluentes e reutilização dos resíduos sólidos nas indústrias de vidro e cerâmica, em concretos asfálticos ou na fabricação de telhas de cerâmicas, a argamassa de assentamento e rejunte.

A implantação de algumas dessas ações contribuem para que haja compatibilidade entre a atividade econômica e a preservação de recursos naturais e tornar a atividade sustentável economicamente, socialmente e ambientalmente.

REFERÊNCIAS

CASTRO, Newton. SETTI. **A Questão Ambiental e as empresas.** Brasília: SEBRAE, 1998.

CERVO, Armando Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

DONAIRE, Denis. **Gestão Ambiental da Empresa**. 2. ed. São Paulo:Atlas, 1999.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamento e Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

MOTA, Suetônio. **Introdução à Engenharia Ambiental**: 3 ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla. **Qualidade & Gestão Ambiental.** São Paulo, Ed. Juarez de Oliveira, 2002.

<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/rosto.html>

<http://www.dnpm-pe.gov.br/legisla/cm_00.php>

ANEXOS

ANEXO A - Relação de Documentos Básicos para o Licenciamento Ambiental:

Atividade / Empreendimento: Extrativismo Mineral (pesquisa) Licença: LP

Requerimento de Licença preenchido em duas vias - Modelo IDEMA;
Documentos Pessoais, conforme relação fornecida pelo IDEMA;
Documento que comprove a legalidade do uso da área para a instalação do empreendimento (Escritura Pública, Cessão de Uso da Área, Comprovação de Posse, Contrato de Compra e Venda, Arrendamento, Autorização do Proprietário);
Certidão da Prefeitura Municipal declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo, especificando se o mesmo está inserido em zona urbana ou rural;
Memorial Descritivo da área e descrição sucinta do empreendimento, conforme Instruções Técnicas do IDEMA;
Planta de localização, georeferenciada, da área do empreendimento, conforme Instruções Técnicas do IDEMA;
Planta de locação / detalhe / situação, conforme Instruções Técnicas do IDEMA;
Cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade;
Comprovante do Requerimento de Pesquisa junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM);
Publicação do Pedido de Licença, conforme modelo IDEMA;
Guia de Recolhimento devidamente quitada.

Observações:

- A não apresentação de algum dos documentos relacionados acima, por não se aplicar ao empreendimento em análise, deverá ser justificada por meio de formulário específico para este fim;
- A qualquer momento da análise o IDEMA poderá solicitar outras informações ou documentos, caso julgue necessário;
- Dependendo do tipo, do porte, da localização e do potencial de impacto do empreendimento, o IDEMA poderá solicitar algum tipo de Estudo Ambiental (EIA/RIMA, RCA, RAS, outros), em complementação aos documentos apresentados. Neste caso, será emitido um Termo de Referência para subsidiar a elaboração do estudo;
- Toda a documentação apresentada deverá ser ORIGINAL, ou CÓPIA AUTENTICADA EM CARTÓRIO, ou, ainda, CÓPIA AUTENTICADA PELO TÉCNICO DO ATENDIMENTO no momento da conferência.

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS BÁSICOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL
Atividade / Empreendimento: Extrativismo Mineral (lavra) Licença: LI

Requerimento de Licença preenchido em duas vias – Modelo IDEMA;
Licença Anterior;

Documentos Pessoais, conforme relação fornecida pelo IDEMA;
Todos os documentos exigidos nos condicionantes da Licença anterior;
Layout das instalações acompanhado do Memorial Descritivo de funcionamento do empreendimento, plantas, cortes e detalhes, conforme Instruções Técnicas do IDEMA;
Projeto completo do sistema de tratamento de efluentes líquidos industriais, conforme Instruções Técnicas do IDEMA;
Alvará de Pesquisa, emitido pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM);
Relatório Final de Pesquisa (aprovado pelo DNPM);
Cadastro de Atividades, conforme modelo IDEMA;
Cronograma físico de implantação do empreendimento;
Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) de todos os projetos (ambiental, engenharia);
Publicação do Pedido de Licença, conforme modelo IDEMA;
Guia de Recolhimento devidamente quitada.

Observações:

• A não apresentação de algum dos documentos relacionados acima, por não se aplicar ao empreendimento
em análise, deverá ser justificada por meio de formulário específico para este fim;
• A qualquer momento da análise o IDEMA poderá solicitar outras informações ou documentos, caso julgue
necessário;
• Dependendo do tipo, do porte, da localização e do potencial de impacto do empreendimento, o IDEMA
poderá solicitar algum tipo de Estudo Ambiental (PCA, PRAD, outros) em complementação aos
documentos apresentados. Neste caso, será emitido um Termo de Referência para subsidiar a elaboração do
estudo;
• Toda a documentação apresentada deverá ser ORIGINAL, ou CÓPIA AUTENTICADA EM CARTÓRIO, ou, ainda, CÓPIA AUTENTICADA PELO TÉCNICO DO ATENDIMENTO no momento da conferência.

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS BÁSICOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL
Atividade / Empreendimento: Extrativismo Mineral (lavra) Licença: LO

Requerimento de Licença preenchido em duas vias – Modelo IDEMA;
Licença Anterior;
Documentos Pessoais, conforme relação fornecida pelo IDEMA;
Todos os documentos exigidos nos condicionantes da Licença anterior;
Cópia da Portaria de Lavra, emitida pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e publicada no Diário Oficial da União (DOU);
Publicação do Pedido de Licença, conforme modelo IDEMA;
Guia de Recolhimento devidamente quitada.
Observações:

• A não apresentação de algum dos documentos relacionados acima, por não se aplicar ao empreendimento
em análise, deverá ser justificada por meio de formulário específico para este fim;
• A qualquer momento da análise o IDEMA poderá solicitar outras informações ou documentos, caso julgue
necessário;
• Toda a documentação apresentada deverá ser ORIGINAL, ou CÓPIA AUTENTICADA EM CARTÓRIO, ou, ainda, CÓPIA AUTENTICADA PELO TÉCNICO DO ATENDIMENTO no momento da conferência.

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS BÁSICOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL
Atividade / Empreendimento: Extrativismo Mineral (lavra) Licença: LS

Requerimento de Licença preenchido em duas vias - Modelo IDEMA;
Documentos Pessoais, conforme relação fornecida pelo IDEMA;
Documento que comprove a legalidade do uso da área para a instalação do empreendimento (Escritura Pública, Cessão de Uso da Área, Comprovação de Posse, Contrato de Compra e Venda, Arrendamento, Autorização do Proprietário);
Certidão da Prefeitura Municipal declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo, especificando se o mesmo está inserido em zona urbana ou rural;
Planta de localização, georeferenciada, da área do empreendimento, conforme Instruções Técnicas do IDEMA;
Planta de locação e *layout* das instalações, acompanhados dos Memoriais Descritivos da área e de funcionamento do empreendimento, plantas, cortes e detalhes, conforme Instruções Técnicas do IDEMA;
Relatório de Diagnóstico Ambiental, conforme Termo de Referência emitido pelo IDEMA;
Projeto completo do sistema de tratamento de efluentes líquidos industriais, conforme Instruções Técnicas do IDEMA;
Cadastro de Atividades, conforme modelo IDEMA;
Cronograma físico de implantação do empreendimento;
Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) de todos os projetos (ambiental, engenharia);
Publicação do Pedido de Licença, conforme modelo IDEMA;
Guia de Recolhimento devidamente quitada.

Observações:
• A não apresentação de algum dos documentos relacionados acima, por não se aplicar ao empreendimento
em análise, deverá ser justificada por meio de formulário específico para este fim;
• A qualquer momento da análise o IDEMA poderá solicitar outras informações, documentos ou estudos
ambientais, caso julgue necessário;
• Toda a documentação apresentada deverá ser ORIGINAL, ou CÓPIA AUTENTICADA EM CARTÓRIO, ou, ainda, CÓPIA AUTENTICADA PELO TÉCNICO DO ATENDIMENTO no momento da conferência.

FARN

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS BÁSICOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL
Atividade / Empreendimento: Extrativismo Mineral (lavra) Licença: LRO

Requerimento de Licença preenchido em duas vias - Modelo IDEMA;
Documentos Pessoais, conforme relação fornecida pelo IDEMA;
Documento que comprove a legalidade do uso da área para a instalação do empreendimento (Escritura Pública, Cessão de Uso da Área, Comprovação de Posse, Arrendamento, Autorização do Proprietário);
Certidão da Prefeitura Municipal declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo, especificando se o mesmo está inserido em zona urbana ou rural;
Planta de localização, georeferenciada, da área do empreendimento, conforme Instruções Técnicas do IDEMA;
Planta de locação e *layout* das instalações, acompanhados do Memorial Descritivo de funcionamento do empreendimento, plantas, cortes e detalhes, conforme Instruções Técnicas do IDEMA;
Projeto completo do sistema de tratamento de efluentes líquidos industriais, conforme Instruções Técnicas do IDEMA;
Cadastro de Atividades, conforme modelo IDEMA;
Cópia da Portaria de Lavra, emitida pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e publicada no Diário Oficial da União (DOU);
Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) de todos os projetos (ambiental, engenharia);
Publicação do Pedido de Licença, conforme modelo IDEMA;
Guia de Recolhimento devidamente quitada.

Observações:

• A não apresentação de algum dos documentos relacionados acima, por não se aplicar ao empreendimento
em análise, deverá ser justificada por meio de formulário específico para este fim;
• A qualquer momento da análise o IDEMA poderá solicitar outras informações ou documentos, caso julgue
necessário;
• Dependendo do tipo, do porte, da localização e do potencial de impacto do empreendimento, o IDEMA
poderá solicitar algum tipo de Estudo Ambiental em complementação aos documentos apresentados. Neste
caso, será emitido um Termo de Referência para subsidiar a elaboração do estudo;
• Toda a documentação apresentada deverá ser ORIGINAL, ou CÓPIA AUTENTICADA EM CARTÓRIO,
ou, ainda, CÓPIA AUTENTICADA PELO TÉCNICO DO ATENDIMENTO no momento da conferência.

ANEXO B -Código de Mineração

CÓDIGO DE MINERAÇÃO - CAPÍTULO I
Das Disposições Preliminares
Art. 1º - Compete à União administrar os recursos minerais, a indústria de produção mineral e a distribuição, o comércio e o consumo de produtos minerais.
Art. 2º. Os regimes de aproveitamento das substâncias minerais, para efeito deste Código, são:
I - regime de concessão, quando depender de portaria de concessão do Ministro de Estado de Minas e Energia;
II - regime de autorização, quando depender de expedição de alvará de autorização do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral - D.N.P.M.;
III - regime de licenciamento, quando depender de licença expedida em obediência a regulamentos administrativos locais e de registro da licença no Departamento Nacional de Produção Mineral - D.N.P.M.;
IV - regime de permissão de lavra garimpeira, quando depender de portaria de permissão do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral - D.N.P.M.;
V - regime de monopolização, quando, em virtude de lei especial, depender de execução direta ou indireta do Governo Federal.
Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica aos órgãos da administração direta e autárquica da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, sendo-lhes permitida a extração de substâncias minerais de emprego imediato na construção civil, definidas em Portaria do Ministério de Minas e Energia, para uso exclusivo em obras públicas por eles executadas diretamente, respeitados os direitos minerários em vigor nas áreas onde devam ser executadas as obras e vedada a comercialização.
Art. 3º - Este Código regula:
I - os direitos sobre as massas individualizadas de substâncias minerais ou fósseis, encontradas na superfície ou no interior da terra, formando os recursos minerais do País;
II - o regime de seu aproveitamento; e,
III - a fiscalização pelo Governo Federal, da pesquisa, da lavra e de outros aspectos da indústria mineral.
§ 1º. Não estão sujeitos aos preceitos deste Código os trabalhos de movimentação de terras e de desmonte de materiais in natura, que se fizerem necessários à abertura de vias de transporte, obras gerais de terraplenagem e de edificações, desde que não haja comercialização das terras e dos materiais resultantes dos referidos trabalhos e ficando o seu aproveitamento restrito à utilização na própria obra.
§ 2º. Compete ao Departamento Nacional de Produção Mineral - D.N.P.M. a execução deste Código e dos diplomas legais complementares.

Art. 4º - Considera-se jazida toda massa individualizada de substância mineral ou fóssil, aflorando à superfície ou existente no interior da terra, e que tenha valor econômico; e mina, a jazida em lavra, ainda que suspensa.

Art. 5º - REVOGADO.
Art. 6º - Classificam-se as minas, segundo a forma representativa do direito de lavra, em duas categorias:
I - Mina Manifestada, a em lavra, ainda que transitoriamente suspensa a 16 de julho de 1934 e que tenha sido manifestada na conformidade do artigo 10 do Decreto nº 24.642, de 10 de julho de 1934 e da Lei nº 94, de 10 de setembro de 1935.
II - Mina Concedida, quando o direito de lavra é outorgado pelo Ministro de Estado de Minas e Energia.
Parágrafo Único - Consideram-se partes integrantes da mina:
a) edifícios, construções, máquinas, aparelhos e instrumentos destinados à mineração e ao beneficiamento do produto da lavra, desde que este seja realizado na área de concessão da mina;
b) servidões indispensáveis ao exercício da lavra;
c) animais e veículos empregados no serviço;
d) materiais necessários aos trabalhos da lavra, quando dentro da área concedida; e,
e) provisões necessárias ao trabalhos da lavra, para um período de 120 (cento e vinte) dias.

Art. 7º - O aproveitamento das jazidas depende de alvará de autorização de pesquisa, do Diretor-Geral do DNPM, e de concessão de lavra, outorgada pelo Ministro de Estado de Minas e Energia.
Parágrafo Único - Independe de concessão do Governo Federal o aproveitamento de minas manifestadas e registradas, as quais, no entanto, são sujeitas às condições que este Código estabelece para lavra, tributação e fiscalização das Minas Concedidas.

Art. 8º - REVOGADO.

Art. 9º - REVOGADO.

Art. 10 - Reger-se-ão por Leis especiais:
I - as jazidas de substâncias minerais que constituem monopólio estatal;
II - as substâncias minerais ou fósseis de interesse arqueológico;
III - os espécimes minerais ou fósseis destinados a Museus, Estabelecimentos de Ensino e outros fins científicos;
IV - as águas minerais em fase de lavra; e,
V - as jazidas de águas subterrâneas.

Art. 11 - Serão respeitados na aplicação dos regimes de Autorização, Licenciamento e Concessão:
a) o direito de prioridade à obtenção da autorização de pesquisa ou do registro de licença, atribuído ao interessado cujo requerimento tenha por objeto área considerada livre, para a finalidade pretendida, à data da protocolização do pedido no Departamento Nacional de Produção Mineral (D.N.P.M.), atendidos os demais requisitos cabíveis, estabelecidos neste Código; e,
b) o direito à participação do proprietário do solo nos resultados da lavra.
§ 1º - A participação de que trata a alínea "b" do "caput" deste artigo será de cinqüenta por cento do valor total devido aos Estados, Distrito Federal, Municípios e órgãos da

administração direta da União, a título de compensação financeira pela exploração de recursos minerais, conforme previsto no "caput" do art. 6º da Lei nº 7.990, de 29 de dezembro de 1989 e no art. 2º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990.
§ 2º - O pagamento da participação do proprietário do solo no resultados da lavra de recursos minerais será efetuada mensalmente, até o último dia útil do mês subseqüente ao do fato gerador, devidamente corrigido pela taxa de juros de referência, ou outro parâmetro que venha a substituí-la.
§ 3º - O não cumprimento do prazo estabelecido no parágrafo anterior implicará correção do débito pela variação diária da taxa de juros de referência, ou outro parâmetro que venha a substituí-la, juros de mora de 1% ao mês e multa de 10% aplicada sobre o montante apurado.

Art. 12 - O direito de participação de que trata o artigo anterior não poderá ser objeto de transferência ou caução separadamente do imóvel a que corresponder, mas o proprietário deste poderá:
I - transferir ou caucionar o direito ao recebimento de determinadas prestações futuras;
II - renunciar ao direito.
Parágrafo Único - Os atos enumerados neste artigo somente valerão contra terceiros a partir da sua inscrição no Registro de Imóveis.

Art. 13 - As pessoas naturais ou jurídicas que exerçam atividades de pesquisa, lavra, beneficiamento, distribuição, consumo ou industrialização de reservas minerais, são obrigadas a facilitar aos agentes do Departamento Nacional de Produção Mineral a inspeção de instalações, equipamentos e trabalhos, bem como a fornecer-lhes informações sobre:
I - volume da produção e características qualitativas dos produtos;
II - condições técnicas e econômicas da execução dos serviços ou da exploração das atividades mencionadas no "caput" deste artigo;
III - mercados e preços de venda;
IV - quantidade e condições técnicas e econômicas do consumo de produtos minerais.

CÓDIGO DE MINERAÇÃO - CAPÍTULO II
Da Pesquisa Mineral
Art. 14 - Entende-se por pesquisa mineral a execução dos trabalhos necessários à definição da jazida, sua avaliação e a determinação da exeqüibilidade do seu aproveitamento econômico.
§ 1º - A pesquisa mineral compreende, entre outros, os seguintes trabalhos de campo e de laboratório: levantamentos geológicos pormenorizados da área a pesquisar, em escala conveniente, estudos dos afloramentos e suas correlações, levantamentos geofísicos e geoquímicos; aberturas de escavações visitáveis e execução de sondagens no corpo mineral; amostragens sistemáticas; análises físicas e químicas das amostras e dos testemunhos de sondagens; e ensaios de beneficiamento dos minérios ou das substâncias minerais úteis para obtenção de concentrados de acordo com as especificações do mercado ou aproveitamento industrial.
§ 2º - A definição da jazida resultará da coordenação, correlação e interpretação dos dados colhidos nos trabalhos executados, e conduzirá a uma medida das reservas e dos teores.

§ 3º - A exeqüibilidade do aproveitamento econômico resultará da análise preliminar dos custos da produção, dos fretes e do mercado.

Art. 15 - A autorização de pesquisa será outorgada pelo D.N.P.M. a brasileiros, pessoa natural, firma individual ou empresas legalmente habilitadas, mediante requerimento do interessado.
Parágrafo Único - Os trabalhos necessários à pesquisa serão executados sob a responsabilidade profissional de engenheiro de minas, ou de geólogo, habilitado ao exercício da profissão.

Art. 16 - A autorização de pesquisa será pleiteada em requerimento dirigido ao Diretor-Geral do D.N.P.M., entregue mediante recibo no Protocolo do D.N.P.M., onde será mecanicamente numerado e registrado, devendo ser apresentado em duas vias e conter os seguintes elementos de instrução:
I - nome, indicação da nacionalidade, do estado civil, da profissão, do domicílio, e do número de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas do Ministério da Fazenda do requerente, pessoa natural. Em se tratando de pessoa jurídica, razão social, número do registro de seus atos constitutivos no Órgão de Registro de Comércio competente, endereço e número de inscrição no Cadastro Geral dos Contribuintes do Ministério da Fazenda;
II - prova de recolhimento dos respectivos emolumentos;
III - designação das substâncias a pesquisar;
IV - indicação da extensão superficial da área objetivada, em hectares, e do Município e Estado em que se situa;
V - memorial descritivo da área pretendida, nos termos a serem definidos em portaria do Diretor-Geral do D.N.P.M.;
VI - planta de situação, cuja configuração e elementos de informação serão estabelecidos em portaria do Diretor-Geral do D.N.P.M.;
VII - plano dos trabalhos de pesquisa, acompanhado do orçamento e cronograma previstos para a sua execução;
§ 1º - O requerente e o profissional responsável poderão ser interpelados pelo D.N.P.M. para justificarem o plano de pesquisa e o orçamento correspondente referidos no inciso VII deste artigo, bem como a disponibilidade de recursos.
§ 2º - Os trabalhos descritos no plano de pesquisa servirão de base para a avaliação judicial da renda pela ocupação do solo e da indenização devida ao proprietário ou posseiro do solo, não guardando nenhuma relação com o valor do orçamento apresentado pelo interessado no referido plano de pesquisa.
§ 3º - Os documentos a que se referem os incisos V,VI e VII deste artigo deverão ser elaborados sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado.

Art. 17 - Será indeferido de plano pelo Diretor-Geral do D.N.P.M., o requerimento desacompanhado de qualquer dos elementos de instrução referidos nos incisos I a VII do artigo anterior.
§ 1º - Será de sessenta dias, a contar da data da publicação da respectiva intimação no Diário Oficial da União, o prazo para cumprimento de exigências formuladas pelo D.N.P.M. sobre dados complementares ou elementos necessários à melhor instrução do processo.

§ 2º - Esgotado o prazo de que trata o parágrafo anterior, sem que haja o requerente cumprido a exigência, o requerimento será indeferido pelo Diretor-Geral do D.N.P.M.

Art. 18 - A área objetivada em requerimento de autorização de pesquisa ou de registro de licença será considerada livre, desde que não se enquadre em qualquer das seguintes hipóteses:
I - se a área estiver vinculada à autorização de pesquisa, registro de licença, concessão de lavra, manifesto de mina ou permissão de reconhecimento geológico;
II - se a área for objeto de pedido anterior de autorização de pesquisa, salvo se este estiver sujeito a indeferimento, nos seguintes casos:
a) por enquadramento na situação prevista no "caput" do artigo anterior e no § 1º deste artigo; e
b) REVOGADO
III - se a área for objeto de requerimento anterior de registro de licença, ou estiver vinculada a licença, cujo registro venha a ser requerido dentro do prazo de 30 (trinta) dias de sua expedição;
IV - se a área estiver vinculada a requerimento de renovação de autorização de pesquisa, tempestivamente apresentado e pendente de decisão;
V - se a área estiver vinculada à autorização de pesquisa, com relatório dos respectivos trabalhos tempestivamente apresentado e pendente de decisão;
VI - se a área estiver vinculada à autorização de pesquisa, com relatório dos respectivos trabalhos aprovado, e na vigência do direito de requerer a concessão da lavra, atribuído nos termos do art. 21 deste Código.
§ 1º - Não estando livre a área pretendida, o requerimento será indeferido por despacho do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral (D.N.P.M.), assegurada ao interessado a restituição de uma das vias das peças apresentadas em duplicata, bem como dos documentos públicos, integrantes da respectiva instrução.
§ 2º - Ocorrendo interferência parcial da área objetivada no requerimento, com área onerada nas circunstâncias referidas nos itens I a VI deste artigo, e desde que a realização da pesquisa, ou a execução do aproveitamento mineral por licenciamento, na parte remanescente, seja considerada técnica e economicamente viável, a juízo do Departamento Nacional de Produção Mineral - D.N.P.M. - será facultada ao requerente a modificação do pedido, para retificação da área originalmente definida, procedendo-se, neste caso, de conformidade com o disposto nos §§ 1º e 2º do artigo anterior.

Art. 19 - Do despacho que indeferir o pedido de autorização de pesquisa ou de sua renovação, caberá pedido de reconsideração, no prazo de 60 (sessenta) dias, contados da publicação do despacho no Diário Oficial da União.
§ 1º - Do despacho que indeferir o pedido de reconsideração caberá recurso ao Ministro de Minas e Energia, no prazo de 30 (trinta) dias, contados da publicação do despacho no Diário Oficial da União.
§ 2º - A interposição do pedido de reconsideração sustará a tramitação de requerimento de autorização de pesquisa que, objetivando área abrangida pelo requerimento concernente ao despacho recorrido, haja sido protocolizado após o indeferimento em causa, até que seja decidido o pedido de reconsideração ou o eventual recurso.

§ 3º - Provido o pedido de reconsideração ou o recurso, caberá o indeferimento do requerimento de autorização de pesquisa superveniente, de que trata o parágrafo anterior.

Art. 20 - A autorização de pesquisa importa nos seguintes pagamentos:
I - pelo interessado, quando do requerimento de autorização de pesquisa, de emolumentos em quantia equivalente a duzentas e setenta vezes a expressão monetária UFIR, instituída pelo art. 1º da Lei nº 8.383, de 30 de dezembro de 1991;
II - pelo titular de autorização de pesquisa, até a entrega do relatório final dos trabalhos ao D.N.P.M., de taxa anual, por hectare, admitida a fixação em valores progressivos em função da substância mineral objetivada, extensão e localização da área e de outras condições, respeitado o valor máximo de duas vezes a expressão monetária UFIR, instituída pelo art. 1º da Lei nº 8.383, de 30 de dezembro de 1991.
§ 1º - O Ministro de Estado de Minas e Energia, relativamente à taxa de que trata o inciso II do caput deste artigo, estabelecerá, mediante portaria, os valores, os prazos de recolhimento e demais critérios e condições de pagamento.
§ 2º - Os emolumentos e a taxa referidos, respectivamente no incisos I e II do caput deste artigo, serão recolhidos ao Banco do Brasil S,A. e destinados ao D.N.P.M., nos termos do inciso III do caput do art. 5º da Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994.
§ 3º - O não pagamento dos emolumentos e da taxa de que tratam, respectivamente, os incisos I e II do caput deste artigo, ensejará, nas condições que vierem a ser estabelecidas em portaria do Ministro de Estado de Minas e Energia, a aplicação das seguintes sanções:
I - tratando-se de emolumentos, indeferimento de plano e conseqüente arquivamento do requerimento de autorização de pesquisa;
II - tratando-se de taxa:
a) multa, no valor máximo previsto no art. 64;
b) nulidade "ex-officio" do alvará de autorização de pesquisa, após imposição de multa.

Art. 21 - REVOGADO

Art. 22 - A autorização será conferida nas seguintes condições, além das demais constantes deste Código:
I - o título poderá ser objeto de cessão ou transferência, desde que o cessionário satisfaça os requisitos legais exigidos. Os atos de cessão e transferência só terão validade depois de devidamente averbados no D.N.P.M.;
II - é admitida a renúncia à autorização, sem prejuízo do cumprimento, pelo titular, das obrigações decorrentes deste Código, observado o disposto no inciso V deste artigo, parte final, tornando-se operante o efeito da extinção do título autorizativo na data da protocolização do instrumento de renúncia, com a desoneração da área, na forma do art. 26 deste Código;
III - o prazo de validade da autorização não será inferior a um ano, nem superior a três anos, a critério do D.N.P.M., consideradas as características especiais da situação da área e da pesquisa mineral objetivada, admitida a sua prorrogação, sob as seguintes condições:

a) a prorrogação poderá ser concedida, tendo por base a avaliação do desenvolvimento dos trabalhos, conforme critérios estabelecidos em portaria do Diretor-Geral do D.N.P.M.;
b) a prorrogação deverá ser requerida até sessenta dias antes de expirar-se o prazo da autorização vigente, devendo o competente requerimento ser instruído com um relatório dos trabalhos efetuados e justificativa do prosseguimento da pesquisa;
c) a prorrogação independe da expedição de novo alvará, contando-se o respectivo prazo a partir da data da publicação, no Diário Oficial da União, do despacho que a deferir;
IV - o titular da autorização responde, com exclusividade, pelos danos causados a terceiros, direta ou indiretamente decorrentes dos trabalhos de pesquisa;
V - o titular da autorização fica obrigado a realizar os respectivos trabalhos de pesquisa, devendo submeter à aprovação do D.N.P.M., dentro do prazo de vigência do alvará, ou de sua renovação, relatório circunstanciado dos trabalhos, contendo os estudos geológicos e tecnológicos quantificativos da jazida e demonstrativos da exeqüibilidade técnico-econômica da lavra, elaborado sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado. Excepcionalmente, poderá ser dispensada a apresentação do relatório, na hipótese de renúncia à autorização de que trata o inciso II deste artigo, conforme critérios fixados em portaria do Diretor-Geral do D.N.P.M., caso em que não se aplicará o disposto no § 1º deste artigo.
§ 1º - A não apresentação do relatório referido no inciso V deste artigo sujeita o titular à sanção de multa, calculada à razão de uma UFIR por hectare da área outorgada para pesquisa.
§ 2º - É admitida, em caráter excepcional, a extração de substâncias minerais em área titulada, antes da outorga da concessão de lavra, mediante prévia autorização do D.N.P.M., observada a legislação ambiental pertinente.

Art. 23. Os estudos referidos no inciso V do art. 22 concluirão pela:
I - exeqüibilidade técnico-econômica da lavra;
II - inexistência de jazida;
III - inexeqüibilidade técnico-econômica da lavra em face da presença de fatores conjunturais adversos, tais como:
a) inexistência de tecnologia adequada ao aproveitamento econômico da substância mineral;
b) inexistência de mercado interno ou externo para a substância mineral.

Art. 24. A retificação de alvará de pesquisa, a ser efetivada mediante despacho publicado no Diário Oficial da União, não acarreta modificação no prazo original, salvo se, a juízo do D.N.P.M., houver alteração significativa no polígono delimitador da área.
Parágrafo único. Na hipótese de que trata a parte final do caput deste artigo, será expedido alvará retificador, contando-se o prazo de validade da autorização a partir da data da publicação, no Diário Oficial da União, do novo título.

Art. 25. As autorizações de pesquisa ficam adstritas às áreas máximas que forem fixadas em portaria do Diretor-Geral do D.N.P.M..

Art. 26. A área desonerada por publicação de despacho no Diário Oficial da União ficará disponível pelo prazo de sessenta dias, para fins de pesquisa ou lavra, conforme dispuser portaria do Ministro de Estado de Minas e Energia.
§ 1º - Salvo quando dispuser diversamente o despacho respectivo, a área desonerada na forma deste artigo ficará disponível para pesquisa.
§ 2º - O Diretor-Geral do D.N.P.M. poderá estabelecer critérios e condições específicos a serem atendidos pelos interessados no processo de habilitação às áreas disponíveis nos termos deste artigo.
§ 3º - Decorrido o prazo fixado neste artigo, sem que tenha havido pretendentes, a área estará livre para fins de aplicação do direito de prioridade de que trata a alínea "a" do art. 11.
§ 4º - As vistorias realizadas pelo DNPM, no exercício da fiscalização dos trabalhos de pesquisa e lavra de que trata este Código, serão custeadas pelos respectivos interessados, na forma do que dispuser portaria do Diretor-Geral da referida autarquia.

Art. 27 - O titular de autorização de pesquisa poderá realizar os trabalhos respectivos, e também as obras e serviços auxiliares necessários, em terrenos de domínio público ou particular, abrangidos pelas áreas a pesquisar, desde que pague aos respectivos proprietários ou posseiros uma renda pela ocupação dos terrenos e uma indenização pelos danos e prejuízos que possam ser causados pelos trabalhos de pesquisa, observadas as seguintes regras:
I - A renda não poderá exceder ao montante do rendimento líquido máximo da propriedade, referido à extensão da área a ser realmente ocupada;
II - A indenização por danos causados não poderá exceder o valor venal da propriedade na extensão da área efetivamente ocupada pelos trabalhos de pesquisa, salvo no caso previsto no inciso seguinte;
III - Quando os danos forem de molde a inutilizar para fins agrícolas e pastoris toda a propriedade em que estiver encravada a área necessária aos trabalhos de pesquisa, a indenização correspondente a tais danos poderá atingir o valor venal máximo de toda a propriedade;
IV - Os valores venais a que se referem os incisos II e III serão obtidos por comparação com valores venais de propriedade da mesma espécie, na mesma região;
V - No caso de terrenos públicos, é dispensado o pagamento da renda, ficando o titular da pesquisa sujeito apenas ao pagamento relativo a danos e prejuízos;
VI - Se o titular do Alvará de Pesquisa, até a data da transcrição do título de autorização, não juntar ao respectivo processo prova de acordo com os proprietários ou posseiros do solo acerca da renda e indenização de que trata este artigo, o Diretor-Geral do D.N.P.M., dentro de 3 (três) dias dessa data, enviará ao Juiz de Direito da Comarca onde estiver situada a jazida, cópia do referido título;
VII - Dentro de 15 (quinze) dias, a partir da data do recebimento dessa comunicação, o Juiz mandará proceder à avaliação da renda e dos danos e prejuízos a que se refere este artigo, na forma prescrita no Código de Processo Civil;
VIII - O Promotor de Justiça da Comarca será citado para os termos da ação, como representante da União;
IX - A avaliação será julgada pelo Juiz no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados da data do despacho a que se refere o inciso VII, não tendo efeito suspensivo os recursos que forem apresentados;

X - As despesas judiciais com o processo de avaliação serão pagas pelo titular da autorização de pesquisa;
XI - Julgada a avaliação, o Juiz, dentro de 8 (oito) dias, intimará o titular a depositar quantia correspondente ao valor da renda de 2 (dois) anos e a caução para pagamento da indenização;
XII - Feitos esses depósitos, o Juiz, dentro de 8 (oito) dias, intimará os proprietários ou posseiros do solo a permitirem os trabalhos de pesquisa, e comunicará seu despacho ao Diretor-Geral do D.N.P.M. e, mediante requerimento do titular da pesquisa, às autoridades policiais locais, para garantirem a execução dos trabalhos;
XIII - Se o prazo da pesquisa for prorrogado, o Diretor-Geral do D.N.P.M. o comunicará ao Juiz, no prazo e condições indicadas no inciso VI deste artigo;
XIV - Dentro de 8 (oito) dias do recebimento da comunicação a que se refere o inciso anterior, o Juiz intimará o titular da pesquisa a depositar nova quantia correspondente ao valor da renda relativa ao prazo de prorrogação;
XV - Feito esse depósito, o Juiz intimará os proprietários ou posseiros do solo, dentro de 8 (oito) dias, a permitirem a continuação dos trabalhos de pesquisa no prazo da prorrogação, e comunicará seu despacho ao Diretor-Geral do D.N.P.M. e às autoridades locais;
XVI - Concluídos os trabalhos de pesquisa, o titular da respectiva autorização e o Diretor-Geral do D.N.P.M. comunicarão o fato ao Juiz, a fim de ser encerrada a ação judicial referente ao pagamento das indenizações e da renda.

Art. 28 - Antes de encerrada a ação prevista no artigo anterior, as partes que se julgarem lesadas poderão requerer ao Juiz que se lhes faça justiça.

Art. 29 - O titular da autorização de pesquisa é obrigado, sob pena de sanções:
I - A iniciar os trabalhos de pesquisa:
a) dentro de 60 (sessenta) dias da publicação do Alvará de Pesquisa no Diário Oficial da União, se o titular for o proprietário do solo ou tiver ajustado com este o valor e a forma de pagamento das indenizações a que se refere o artigo 27 deste Código; ou,
b) dentro de 60 (sessenta) dias do ingresso judicial na área de pesquisa, quando a avaliação da indenização pela ocupação e danos causados processar-se em juízo.
II - A não interromper os trabalhos, sem justificativa, depois de iniciados, por mais de 3 (três) meses consecutivos, ou por 120 dias acumulados e não consecutivos.
Parágrafo Único - O início ou reinício, bem como as interrupções de trabalho, deverão ser prontamente comunicados ao D.N.P.M., bem como a ocorrência de outra substância mineral útil, não constante do Alvará de autorização.

Art. 30 - Realizada a pesquisa e apresentado o relatório exigido nos termos do inciso V do art. 22, o D.N.P.M. verificará sua exatidão e, à vista de parecer conclusivo, proferirá despacho de:
I - aprovação do relatório, quando ficar demonstrada a existência de jazida;
II - não aprovação do relatório, quando ficar constatada insuficiência dos trabalhos de pesquisa ou deficiência técnica na sua elaboração;
III - arquivamento do relatório, quando ficar demonstrada a inexistência de jazida, passando a área a ser livre para futuro requerimento, inclusive com acesso do interessado ao relatório que concluiu pela referida inexistência de jazida;

IV - sobrestamento da decisão sobre o relatório, quando ficar caracterizada a impossibilidade temporária da exeqüibilidade técnico-econômica da lavra, conforme previsto no inciso III do art. 23.
§ 1º - Na hipótese prevista no inciso IV deste artigo, o D.N.P.M. fixará prazo para o interessado apresentar novo estudo da exeqüibilidade técnico-econômica da lavra, sob pena de arquivamento do relatório.
§ 2º - Se, no novo estudo apresentado, não ficar demonstrada a exeqüibilidade técnico-econômica da lavra, o D.N.P.M. poderá conceder ao interessado, sucessivamente, novos prazos, ou colocar a área em disponibilidade, na forma do art. 32, se entender que terceiro poderá viabilizar a eventual lavra.
§ 3º - Comprovada a exeqüibilidade técnico-econômica da lavra, o D.N.P.M. proferirá, "ex-officio" ou mediante provocação do interessado, despacho de aprovação do relatório.

Art. 31 - O titular, uma vez aprovado o Relatório, terá 1 (hum) ano para requerer a concessão de lavra, e, dentro deste prazo, poderá negociar seu direito a essa concessão, na forma deste Código.
Parágrafo Único. O DNPM poderá prorrogar o prazo referido no caput, por igual período, mediante solicitação justificada do titular, manifestada antes de findar-se o prazo inicial ou a prorrogação em curso.

Art. 32 - Findo o prazo do artigo anterior, sem que o titular, ou seu sucessor, haja requerido concessão de lavra, caducará seu direito, cabendo ao Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral - D.N.P.M. - mediante Edital publicado no Diário Oficial da União, declarar a disponibilidade da jazida pesquisada, para fins de requerimento da concessão de lavra.
§ 1º - O Edital estabelecerá os requisitos especiais a serem atendidos pelos requerentes da concessão de lavra, consoante as peculiaridades de cada caso.
§ 2º - Para determinação da prioridade à outorga da concessão de lavra, serão, conjuntamente, apreciados os requerimentos protocolizados dentro do prazo que for convenientemente fixado no Edital, definindo-se, dentre estes, como prioritário, o pretendente que a juízo do Departamento Nacional de Produção Mineral - D.N.P.M. - melhor atender aos interesses específicos do setor minerário.

Art. 33 - Para um conjunto de autorizações de pesquisa da mesma substância mineral em áreas contíguas, ou próximas, o titular ou titulares das autorizações, poderão, a critério do D.N.P.M., apresentar um plano único de pesquisa e também um só Relatório dos trabalhos executados, abrangendo todo o conjunto.

Art. 34 - Sempre que o Governo cooperar com o titular da autorização nos trabalhos de pesquisa, será reembolsado das despesas, de acordo com as condições estipuladas no ajuste de cooperação técnica celebrado entre o D.N.P.M. e o titular.

Art. 35 - A importância correspondente às despesas reembolsadas a que se refere o artigo anterior será recolhida ao Banco do Brasil S/A, pelo titular, à conta do "Fundo Nacional de Mineração - Parte Disponível".

CÓDIGO DE MINERAÇÃO - CAPÍTULO III

Da Lavra

Art. 36 - Entende-se por lavra, o conjunto de operações coordenadas objetivando o aproveitamento industrial da jazida, desde a extração de substâncias minerais úteis que contiver, até o beneficiamento das mesmas.

Art. 37 - Na outorga da lavra, serão observadas as seguintes condições:

I - a jazida deverá estar pesquisada, com o Relatório aprovado pelo D.N.P.M.;

II - a área de lavra será a adequada à condução técnico-econômico dos trabalhos de extração e beneficiamento, respeitados os limites da área de pesquisa.

Parágrafo Único - Não haverá restrições quanto ao número de concessões outorgadas a uma mesma Empresa.

Art. 38 - O requerimento de autorização de lavra será dirigido ao Ministro de Minas e Energia, pelo titular da autorização de pesquisa, ou seu sucessor, e deverá ser instruído com os seguintes elementos de informação e prova:

I - certidão de registro no Departamento Nacional de Registro do Comércio, da entidade constituída;

II - designação das substâncias minerais a lavrar, com indicação do Alvará de Pesquisa outorgado, e de aprovação do respectivo Relatório;

III - denominação e descrição da localização do campo pretendido para a lavra, relacionando-o, com precisão e clareza, aos vales dos rios ou córregos, constantes de mapas ou plantas de notória autenticidade e precisão, e estradas de ferro e rodovias, ou, ainda, a marcos naturais ou acidentes topográficos de inconfundível determinação; suas confrontações com autorização de pesquisa e concessões de lavra vizinhas, se as houver, e indicação do Distrito, Município, Comarca e Estado, e, ainda, nome e residência dos proprietários do solo ou posseiros;

IV - definição gráfica da área pretendida, delimitada por figura geométrica formada, obrigatoriamente, por segmentos de retas com orientação Norte-Sul e Leste-Oeste verdadeiros, com 2 (dois) de seus vértices, ou excepcionalmente 1 (um), amarrados a ponto fixo e inconfundível do terreno, sendo os vetores de amarração definidos por seus comprimentos e rumos verdadeiros, e configuradas, ainda, as propriedades territoriais por ela interessadas, com os nomes dos respectivos superficiários, além de planta de situação;

V - servidões de que deverá gozar a mina;

VI - plano de aproveitamento econômico da jazida, com descrição das instalações de beneficiamento;

VII - prova de disponibilidade de fundos ou da existência de compromissos de financiamento, necessários para execução do plano de aproveitamento econômico e operação da mina.

Parágrafo Único - Quando tiver por objeto área situada na faixa de fronteira, a concessão de lavra fica sujeita aos critérios e condições estabelecidas em lei.

Art. 39 - O plano de aproveitamento econômico da jazida será apresentado em duas vias e constará de:

I - Memorial explicativo;

II - Projetos ou anteprojetos referentes:

a) ao método de mineração a ser adotado, fazendo referência à escala de produção prevista inicialmente e à sua projeção;
b) à iluminação, ventilação, transporte, sinalização e segurança do trabalho, quando se tratar de lavra subterrânea;
c) ao transporte na superfície e ao beneficiamento e aglomeração do minério;
d) às instalações de energia, de abastecimento de água e condicionamento de ar;
e) à higiene da mina e dos respectivos trabalhos;
f) às moradias e suas condições de habitabilidade para todos os que residem no local da mineração;
g) às instalações de captação e proteção das fontes, adução, distribuição e utilização de água, para as jazidas da Classe VIII.

Art. 40 - O dimensionamento das instalações e equipamentos previstos no plano de aproveitamento econômico da jazida, deverá ser condizente com a produção justificada no Memorial Explicativo, e apresentar previsão das ampliações futuras.

Art. 41 - O requerimento será numerado e registrado cronologicamente, no D.N.P.M., por processo mecânico, sendo juntado ao processo que autorizou a respectiva pesquisa.
§ 1º - Ao interessado será fornecido recibo com as indicações do protocolo e menção dos documentos apresentados.
§ 2º - Quando necessário cumprimento de exigências para melhor instrução do processo, terá o requerente o prazo de 60 (sessenta) dias para satisfazê-las.
§ 3º - Poderá esse prazo ser prorrogado até igual período, a juízo do Diretor-Geral do D.N.P.M., desde que requerido dentro do prazo concedido para cumprimento das exigências.
§ 4º. Se o requerente deixar de atender, no prazo próprio, as exigências formuladas para melhor instrução do processo, o pedido será indeferido, devendo o DNPM declarar a disponibilidade da área, para fins de requerimento de concessão de lavra, na forma do art. 32.

Art. 42 - A autorização será recusada, se a lavra for considerada prejudicial ao bem público ou comprometer interesses que superem a utilidade da exploração industrial, a juízo do Governo. Neste último caso, o pesquisador terá direito de receber do Governo a indenização das despesas feitas com os trabalhos de pesquisa, uma vez que haja sido aprovado o Relatório.

Art. 43 - A concessão de lavra terá por título uma portaria assinada pelo Ministro de Estado de Minas e Energia.

Art. 44 - O titular da concessão de lavra requererá ao D.N.P.M. a Posse da Jazida, dentro de noventa dias a contar da data da publicação da respectiva portaria no Diário Oficial da União.
Parágrafo Único. O titular pagará uma taxa de emolumentos correspondente a quinhentas UFIR.

Art. 45 - A Imissão de Posse processar-se-á de modo seguinte:

I - serão intimados, por meio de ofício ou telegrama, os concessionários das minas limítrofes se as houver, com 8 (oito) dias de antecedência, para que, por si ou seus representantes possam presenciar o ato, e, em especial, assistir à demarcação; e,
II - no dia e hora determinados, serão fixados, definitivamente, os marcos dos limites da jazida que o concessionário terá para esse fim preparado, colocados precisamente nos pontos indicados no Decreto de Concessão, dando-se em seguida, ao concessionário, a Posse da jazida.
§ 1º - Do que ocorrer, o representante do D.N.P.M. lavrará termo, que assinará com o titular da lavra, testemunhas e concessionários das minas limítrofes, presentes ao ato.
§ 2º - Os marcos deverão ser conservados bem visíveis e só poderão ser mudados com autorização expressa do D.N.P.M..
Art. 46 - Caberá recurso ao Ministro de Minas e Energia contra a Imissão de Posse, dentro de 15 (quinze) dias, contados da data do ato de imissão.
Parágrafo Único - O recurso, se provido, anulará a Imissão de Posse.

Art. 47 - Ficará obrigado o titular da concessão, além das condições gerais que constam deste Código, ainda, às seguintes, sob pena de sanções previstas no Capítulo V:
I - Iniciar os trabalhos previstos no plano de lavra, dentro do prazo de 6 (seis) meses, contados da data da publicação do Decreto de Concessão no Diário Oficial da União, salvo motivo de força maior, a juízo do D.N.P.M.;
II - Lavrar a jazida de acordo com o plano de lavra aprovado pelo D.N.P.M., e cuja segunda via, devidamente autenticada, deverá ser mantida no local da mina;
III - Extrair somente as substâncias minerais indicadas no Decreto de Concessão;
IV - Comunicar imediatamente ao D.N.P.M. o descobrimento de qualquer outra substância mineral não incluída no Decreto de Concessão;
V - Executar os trabalhos de mineração com observância das normas regulamentares;
VI - Confiar, obrigatoriamente, a direção dos trabalhos de lavra a técnico legalmente habilitado ao exercício da profissão;
VII - Não dificultar ou impossibilitar, por lavra ambiciosa, o aproveitamento ulterior da jazida;
VIII - Responder pelos danos e prejuízos a terceiros, que resultarem, direta ou indiretamente, da lavra;
IX - Promover a segurança e a salubridade das habitações existentes no local;
X - Evitar o extravio das águas e drenar as que possam ocasionar danos e prejuízos aos vizinhos;
XI - Evitar poluição do ar, ou da água, que possa resultar dos trabalhos de mineração;
XII - Proteger e conservar as Fontes, bem como utilizar as águas segundo os preceitos técnicos quando se tratar de lavra de jazida da Classe VIII;
XIII - Tomar as providências indicadas pela Fiscalização dos órgãos Federais;
XIV - Não suspender os trabalhos de lavra, sem prévia comunicação ao D.N.P.M.;
XV - Manter a mina em bom estado, no caso de suspensão temporária dos trabalhos de lavra, de modo a permitir a retomada das operações;
XVI - Apresentar ao Departamento Nacional de Produção Mineral - D.N.P.M. até o dia 15 (quinze) de março de cada ano, relatório das atividades realizadas no ano anterior.
Parágrafo Único - Para o aproveitamento, pelo concessionário de lavra, de substâncias referidas no item IV deste artigo, será necessário aditamento ao seu título de lavra.

Art. 48 - Considera-se ambiciosa, a lavra conduzida sem observância do plano preestabelecido, ou efetuada de modo a impossibilitar o ulterior aproveitamento econômico da jazida.

Art. 49 - Os trabalhos de lavra, uma vez iniciados, não poderão ser interrompidos por mais de 6 (seis) meses consecutivos, salvo motivo comprovado de força maior.

Art. 50 - O Relatório Anual das atividades realizadas no ano anterior deverá conter, entre outros, dados sobre os seguintes tópicos:
I - Método de lavra, transporte e distribuição no mercado consumidor, das substâncias minerais extraídas;
II - Modificações verificadas nas reservas, características das substâncias minerais produzidas, inclusive o teor mínimo economicamente compensador e a relação observada entre a substância útil e o estéril;
III - Quadro mensal, em que figurem, pelo menos, os elementos de: produção, estoque, preço médio de venda, destino do produto bruto e do beneficiado, recolhimento do Imposto Único e o pagamento do Dízimo do proprietário;
IV - Número de trabalhadores da mina e do beneficiamento;
V - Investimentos feitos na mina e nos trabalhos de pesquisa;
VI - Balanço anual da Empresa.

Art. 51 - Quando o melhor conhecimento da jazida obtido durante os trabalhos de lavra justificar mudanças no plano de aproveitamento econômico, ou as condições do mercado exigirem modificações na escala de produção, deverá o concessionário propor as necessárias alterações ao D.N.P.M., para exame e eventual aprovação do novo plano.

Art. 52 - A lavra, praticada em desacordo com o plano aprovado pelo D.N.P.M., sujeita o concessionário a sanções que podem ir gradativamente da advertência à caducidade.

Art. 53 - A critério do D.N.P.M., várias concessões de lavra de um mesmo titular e da mesma substância mineral, em áreas de um mesmo jazimento ou zona mineralizada, poderão ser reunidas em uma só unidade de mineração, sob a denominação de Grupamento Mineiro.
Parágrafo Único - O concessionário de um Grupamento Mineiro, a juízo do D.N.P.M., poderá concentrar as atividades da lavra em uma ou algumas das concessões agrupadas contanto que a intensidade da lavra seja compatível com a importância da reserva total das jazidas agrupadas.

Art. 54 - Em zona que tenha sido declarada Reserva Nacional de determinada substância mineral, o Governo poderá autorizar a pesquisa ou lavra de outra substância mineral, sempre que os trabalhos relativos à autorização solicitada forem compatíveis e independentes dos referentes à substância da Reserva e mediante condições especiais, de conformidade com os interesses da União e da economia nacional.
Parágrafo Único - As disposições deste artigo aplicam-se também a áreas especificas que estiverem sendo objeto de pesquisa ou de lavra sob regime de monopólio.

Art. 55 - Subsistirá a Concessão, quanto aos direitos, obrigações, limitações e efeitos dela decorrentes, quando o concessionário a alienar ou gravar na forma da lei.
§ 1º - Os atos de alienação ou oneração só terão validade depois de averbados no D.N.P.M..
§ 2º - A concessão de lavra somente é transmissível a quem for capaz de exercê-la de acordo com as disposições deste Código.
§ 3º - As dívidas e gravames constituídos sobre a concessão resolvem-se com extinção desta, ressalvada a ação pessoal contra o devedor.
§ 4º - Os credores não têm ação alguma contra o novo titular da concessão extinta, salvo se esta, por qualquer motivo, voltar ao domínio do primitivo concessionário devedor.

Art. 56 - A concessão de lavra poderá ser desmembrada em duas ou mais concessões distintas, a juízo do Departamento Nacional de Produção Mineral - D.N.P.M., se o fracionamento não comprometer o racional aproveitamento da jazida e desde que evidenciadas a viabilidade técnica, a economicidade do aproveitamento autônomo das unidades mineiras resultantes e o incremento da produção da jazida.
Parágrafo Único - O desmembramento será pleiteado pelo concessionário, conjuntamente com os pretendentes às novas concessões, se for o caso, em requerimento dirigido ao Ministro de Minas e Energia, entregue mediante recibo no Protocolo do D.N.P.M., onde será mecanicamente numerado e registrado, devendo conter, além de memorial justificativo, os elementos de instrução referidos no artigo 38 deste Código, relativamente a cada uma das concessões propostas.

Art. 57 - No curso de qualquer medida judicial não poderá haver embargo ou seqüestro que resulte em interrupção dos trabalhos de lavra.

Art. 58 - Poderá o titular da portaria de Concessão de Lavra, mediante requerimento justificado ao Ministro de Estado de Minas e Energia, obter a suspensão temporária da lavra, ou comunicar a renúncia ao seu título.
§ 1º - Em ambos os casos, o requerimento será acompanhado de um relatório dos trabalhos efetuados e do estado da mina, e suas possibilidades futuras.
§ 2º - Somente após verificação "in loco" por um de seus técnicos, emitirá o D.N.P.M. parecer conclusivo para decisão do Ministro de Minas e Energia.
§ 3º - Não aceitas as razões da suspensão dos trabalhos, ou efetivada a renúncia, caberá ao D.N.P.M. sugerir ao Ministro de Minas e Energia medidas que se fizerem necessárias à continuação dos trabalhos e a aplicação de sanções, se for o caso.

CÓDIGO DE MINERAÇÃO - CAPÍTULO IV
Da Servidões
Art. 59 - Ficam sujeitas a servidões de solo e subsolo, para os fins de pesquisa ou lavra, não só a propriedade onde se localiza a jazida, como as limítrofes.
Parágrafo Único - Instituem-se Servidões para:
a) construção de oficinas, instalações, obras acessórias e moradias;
b) abertura de vias de transporte e linhas de comunicações;
c) captação e adução de água necessária aos serviços de mineração e ao pessoal;
d) transmissão de energia elétrica;

e) escoamento das águas da mina e do engenho de beneficiamento;
f) abertura de passagem de pessoal e material, de conduto de ventilação e de energia elétrica;
g) utilização das aguadas sem prejuízo das atividades preexistentes; e,
h) bota-fora do material desmontado e dos refugos do engenho.

Art. 60 - Instituem-se as Servidões mediante indenização prévia do valor do terreno ocupado e dos prejuízos resultantes dessa ocupação.
§ 1º - Não havendo acordo entre as partes, o pagamento será feito mediante depósito judicial da importância fixada para indenização, através de vistoria ou perícia com arbitramento, inclusive da renda pela ocupação, seguindo-se o competente mandado de imissão de posse na área, se necessário.
§ 2º - O cálculo da indenização e dos danos a serem pagos pelo titular da autorização de pesquisa ou concessão de lavra, ao proprietário do solo ou ao dono das benfeitorias, obedecerá às prescrições contidas no artigo 27 deste Código, e seguirá o rito estabelecido em Decreto do Governo Federal.

Art. 61 - Se, por qualquer motivo independente da vontade do indenizado, a indenização tardar em lhe ser entregue, sofrerá, a mesma, a necessária correção monetária, cabendo ao titular da autorização de pesquisa ou concessão de lavra, a obrigação de completar a quantia arbitrada.

Art. 62 - Não poderão ser iniciados os trabalhos de pesquisa ou lavra, antes de paga a importância relativa à indenização e de fixada a renda pela ocupação do terreno.
CÓDIGO DE MINERAÇÃO - CAPÍTULO V
Das Sanções e das Nulidades
Art. 63 - O não cumprimento das obrigações decorrentes das autorizações de pesquisa, das permissões de lavra garimpeira, das concessões de lavra e do licenciamento implica, dependendo da gravidade da infração, em:
I - Advertência;
II - Multa; e
III - Caducidade do título.
§ 1º - As penalidades de advertência, multa e de caducidade de autorização de pesquisa serão da competência do D.N.P.M.
§ 2º - A caducidade da concessão de lavra será objeto de portaria do Ministro de Estado de Minas e Energia.

Art. 64 - A multa inicial variará de 100 (cem) a 1000 (um mil) UFIR, segundo a gravidade das infrações.
§ 1º - Em caso de reincidência, a multa será cobrada em dobro.
§ 2º - O regulamento deste Código definirá o critério de imposição de multas, segundo a gravidade das infrações.
§ 3º - O valor das multas será recolhido ao Banco do Brasil S/A, em guia própria, à conta do "Fundo Nacional de Mineração - Parte Disponível".

Art. 65 - Será declarada a caducidade da autorização de pesquisa, ou da concessão de lavra, desde que verificada qualquer das seguintes infrações:

a) caracterização formal de abandono da jazida ou mina;
b) não cumprimento dos prazos de início ou reinício dos trabalhos de pesquisa ou lavra, apesar de advertência e multa;
c) prática deliberada dos trabalhos de pesquisa em desacordo com as condições constantes do título de autorização, apesar de advertência ou multa;
d) prosseguimento de lavra ambiciosa ou de extração de substância não compreendida no Decreto de Lavra, apesar de advertência e multa; e
e) não atendimento de repetidas observações da fiscalização, caracterizado pela terceira reincidência, no intervalo de 1 (hum) ano de infrações com multas.
§ 1º - Extinta a concessão de lavra, caberá ao Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral - D.N.P.M. - mediante Edital publicado no Diário Oficial da União, declarar a disponibilidade da respectiva área, para fins de requerimento de autorização de pesquisa ou de concessão de lavra.
§ 2º - O Edital estabelecerá os requisitos especiais a serem atendidos pelo requerente, consoante as peculiaridades de cada caso.
§ 3º - Para determinação da prioridade à outorgada da autorização de pesquisa, ou da concessão de lavra, conforme o caso, serão conjuntamente apreciados os requerimentos protocolizados, dentro do prazo que for convenientemente fixado no Edital, definindo-se, dentre estes, como prioritário, o pretendente que, a juízo do Departamento Nacional de Produção Mineral - D.N.P.M. - melhor atender aos interesses específicos do setor minerário.

Art. 66 - São anuláveis os Alvarás de Pesquisa ou Decreto de Lavra quando outorgados com infringência de dispositivos deste Código.
§ 1º - A anulação será promovida "ex-officio" nos casos de:
a) imprecisão intencional da definição das áreas de pesquisa ou lavra; e,
b) REVOGADO
§ 2º - Nos demais casos, e sempre que possível, o D.N.P.M. procurará sanar a deficiência por via de atos de retificação.
§ 3º - A nulidade poderá ser pleiteada judicialmente em ação proposta por qualquer interessado, no prazo de 1 (hum) ano, a contar da publicação do Decreto de Lavra no Diário Oficial da União.

Art. 67 - Verificada a causa de nulidade ou caducidade da autorização ou da concessão, salvo os casos de abandono, o titular não perde a propriedade dos bens que possam ser retirados sem prejudicar o conjunto da mina.

Art. 68 - O processo administrativo para declaração de nulidade ou de caducidade, será instaurado "ex-officio" ou mediante denúncia comprovada.
§ 1º - O Diretor do D.N.P.M. promoverá a intimação do titular, mediante ofício e por edital, quando se encontrar em lugar incerto e ignorado, para apresentação de defesa, dentro de 60 (sessenta) dias, contra os motivos argüidos na denúncia ou que deram margem à instauração do processo administrativo.
§ 2º - Findo o prazo, com a juntada da defesa ou informação sobre a sua não apresentação pelo notificado, o processo será submetido à decisão do Ministro de Minas e Energia.

§ 3º - Do despacho ministerial declaratório de nulidade ou caducidade da autorização de pesquisa, caberá:
a) pedido de reconsideração, no prazo de 15 (quinze) dias; ou,
b) recursos voluntário ao Presidente da República, no prazo de 30 (trinta) dias, desde que o titular da autorização não tenha solicitado reconsideração do despacho, no prazo previsto na alínea anterior.
§ 4º - O pedido de reconsideração, não atendido, será encaminhado em grau de recurso, "ex-officio", ao Presidente da República, no prazo de 30 (trinta) dias, a contar de seu recebimento, dando-se ciência antecipada ao interessado, que poderá aduzir novos elementos de defesa, inclusive prova documental, as quais, se apresentadas no prazo legal, serão recebidas em caráter de recurso.
§ 5º - O titular da autorização declarada Nula ou Caduca, que se valer da faculdade conferida pela alínea "a" do § 3º, deste artigo, não poderá interpor recurso ao Presidente da República enquanto aguarda solução Ministerial para o seu pedido de reconsideração.
§ 6º - Somente será admitido 1 (hum) pedido de reconsideração e 1 (hum) recurso.
§ 7º - Esgotada a instância administrativa, a execução das medidas determinadas em decisões superiores não será prejudicada por recursos extemporâneos, pedidos de revisão e outros expedientes protelatórios.

Art. 69 - O processo administrativo para aplicação das sanções de anulação ou caducidade da concessão de lavra, obedecerá ao disposto no § 1º do artigo anterior.
§ 1º - Concluídas todas as diligências necessárias à regular instrução do processo, inclusive juntada de defesa ou informação de não haver a mesma sido apresentada, cópia do expediente de notificação e prova de sua entrega à parte interessada, o Diretor-Geral do D.N.P.M. encaminhará os autos ao Ministro de Minas e Energia.
§ 2º - Examinadas as peças dos autos, especialmente as razões de defesa oferecidas pela Empresa, o Ministro encaminhará o processo, com relatório e parecer conclusivo, ao Presidente da República.
§ 3º - Da decisão da autoridade superior, poderá a interessada solicitar reconsideração, no prazo improrrogável de 10 (dez) dias, a contar de sua publicação no Diário Oficial da União, desde que seja instruído com elementos novos que justifiquem reexame da matéria.

CÓDIGO DE MINERAÇÃO - CAPÍTULO VI
Da Garimpagem, Faiscação e Cata
Art. 70 - REVOGADO.

Art. 71 - REVOGADO.

Art. 72 - REVOGADO.

Art. 73 - REVOGADO.

Art. 74 - REVOGADO.

Art. 75 - REVOGADO.

Art. 76 - REVOGADO.

Art. 77 - REVOGADO.

Art. 78 - Por motivo de ordem pública, ou em se verificando malbaratamento de determinada riqueza mineral, poderá o Ministro de Minas e Energia, por proposta do Diretor-Geral do D.N.P.M., determinar o fechamento de certas áreas às atividades de garimpagem, faiscação ou cata, ou excluir destas a extração de determinados minerais.

Art. 79 - REVOGADO.

Art. 80 - REVOGADO.

CÓDIGO DE MINERAÇÃO - CAPÍTULO VII

Das Disposições Finais

Art. 81. As empresas que pleitearem autorização para pesquisa ou lavra, ou que forem titulares de direitos minerários de pesquisa ou lavra, ficam obrigadas a arquivar no DNPM, mediante protocolo, os estatutos ou contratos sociais e acordos de acionistas em vigor, bem como as futuras alterações contratuais ou estatutárias, dispondo neste caso do prazo máximo de trinta dias após registro no Departamento Nacional de Registro de Comércio.

Parágrafo único. O não cumprimento do prazo estabelecido neste artigo ensejará as seguintes sanções:

I - advertência;

II - multa, a qual será aplicada em dobro no caso de não atendimento das exigências objeto deste artigo, no prazo de trinta dias da imposição da multa inicial, e assim sucessivamente, a cada trinta dias subseqüentes.

Art. 82 - REVOGADO.

Art. 83 - Aplica-se à propriedade mineral o direito comum, salvo as restrições impostas neste Código.

Art. 84 - A jazida é bem imóvel, distinto do solo onde se encontra, não abrangendo a propriedade deste o minério ou a substância mineral útil que a constitui.

Art. 85. O limite subterrâneo da jazida ou mina é o plano vertical coincidente com o perímetro definidor da área titulada, admitida, em caráter excepcional, a fixação de limites em profundidade por superfície horizontal.

§ 1º - A iniciativa de propor a fixação de limites no plano horizontal da concessão poderá ser do titular dos direitos minerários preexistentes ou do D.N.P.M., "ex-officio", cabendo sempre ao titular a apresentação do plano dos trabalhos de pesquisa, no prazo de noventa dias, contado da data de publicação da intimação no Diário Oficial da União, para fins de prioridade na obtenção do novo título.

§ 2º - Em caso de inobservância pelo titular de direitos minerários preexistentes no prazo a que se refere o parágrafo anterior, o D.N.P.M. poderá colocar em

disponibilidade o título representativo do direito minerário decorrente do desmembramento.
§ 3º - Em caráter excepcional, "ex-officio" ou por requerimento de parte interessada, poderá o D.N.P.M., no interesse do setor mineral, efetuar a limitação de jazida por superfície horizontal, inclusive em áreas já tituladas.
§ 4º - O D.N.P.M. estabelecerá, em portaria, as condições mediante as quais os depósitos especificados no caput poderão ser aproveitados, bem como os procedimentos inerentes à outorga da respectiva titulação, respeitados os direitos preexistentes e as demais condições estabelecidas neste artigo.

Art. 86 - Os titulares de concessões de minas próximas ou vizinhas, abertas ou situadas sobre o mesmo jazimento ou zona mineralizada, poderão obter permissão para formação de um Consórcio de Mineração, mediante Decreto do Governo Federal, objetivando incrementar a produtividade da extração ou a sua capacidade.
§ 1º - Do requerimento pedindo a constituição do Consórcio de Mineração deverá constar:
I - Memorial justificativo dos benefícios resultantes da formação do Consórcio, com indicação dos recursos econômicos e financeiros de que disporá a nova entidade;
II - Minuta dos Estatutos do Consórcio, plano de trabalhos a realizar, e enumeração das providências e favores que esperam merecer do Poder Público.
§ 2º - A nova entidade, Consórcio de Mineração, ficará sujeita a condições fixadas em Caderno de Encargos, anexado ao ato institutivo da concessão e que será elaborado por Comissão especialmente nomeada.

Art. 87 - Não se impedirá por ação judicial de quem quer que seja o prosseguimento da pesquisa ou lavra.
Parágrafo Único - Após a decretação do litígio, será procedida a necessária vistoria "ad perpetuam rei memoriam" afim de evitar-se solução de continuidade dos trabalhos.

Art. 88 - Ficam sujeitas à fiscalização direta do D.N.P.M., todas as atividades concernentes à mineração, ao comércio e à industrialização de matérias-primas minerais, nos limites estabelecidos em Lei.
Parágrafo Único - Exercer-se-á fiscalização para o cumprimento integral das disposições legais, regulamentares ou contratuais.

Art. 89 - REVOGADO.

Art. 90 - Quando se verificar em jazida em lavra a concorrência de minerais radioativos ou apropriados ao aproveitamento dos misteres da produção de energia nuclear, a concessão só será mantida caso o valor econômico da substância mineral, objeto do decreto de lavra, seja superior ao dos minerais nucleares que contiver.
§ 1º - Quando a inesperada ocorrência de minerais radioativos e nucleares associados suscetíveis de aproveitamento econômico predominar sobre a substância mineral constante do título de lavra, a mina poderá ser desapropriada.
§ 2º - Os titulares de autorizações de pesquisa ou de concessões de lavra, são obrigados a comunicar, ao Ministério de Minas e Energia, qualquer descoberta que

tenham feito de minerais radioativos ou nucleares associados à substância mineral mencionada no respectivo título, sob pena de sanções.

Art. 91 - A empresa de mineração que, comprovadamente dispuser do recurso dos métodos de prospecção aérea poderá pleitear permissão para realizar Reconhecimento Geológico por estes métodos, visando obter informações preliminares regionais necessárias à formulação de requerimento de autorização de pesquisa, na forma do que dispuser o Regulamento deste Código.
§ 1º - As regiões assim permissionadas não se subordinam aos limites previstos no artigo 25 deste Código.
§ 2º - A permissão será dada por autorização expressa do Diretor-Geral do D.N.P.M., com prévio assentimento do Conselho de Segurança Nacional.
§ 3º - A permissão do Reconhecimento Geológico será outorgada pelo prazo máximo e improrrogável de 90 (noventa) dias, a contar da data da publicação do Diário Oficial.
§ 4º - A permissão do Reconhecimento Geológico terá caráter precário, e atribui à Empresa tão somente o direito de prioridade para obter a autorização de pesquisa dentro da região permissionada, desde que requerida no prazo estipulado no parágrafo anterior, obedecidos os limites de áreas previstas no artigo 25.
§ 5º - A empresa de mineração fica obrigada a apresentar ao D.N.P.M. os resultados do Reconhecimento procedido, sob pena de sanções.

Art. 92 - O D.N.P.M. manterá registros próprios dos títulos minerários.

Art. 93 - Serão publicados no Diário Oficial da União os alvarás de pesquisa, as portarias de lavra e os demais atos administrativos deles decorrentes.

Art. 94 - Será sempre ouvido o D.N.P.M. quando o Governo Federal tratar de qualquer assunto referente à matéria-prima mineral ou ao seu produto.

Art. 95 - Continuam em vigor as autorizações de pesquisas e concessões de lavra outorgadas na vigência da legislação anterior, ficando, no entanto, sua execução sujeita à observância deste Código.

Art. 96 - A lavra de jazida será organizada e conduzida na forma da Constituição.

Art. 97 - O Governo Federal expedirá os Regulamentos necessários à execução deste Código, inclusive fixando os prazos de tramitação dos processos.

Art. 98 - Esta Lei entrará em vigor no dia 15 de março de 1967, revogadas as disposições em contrário.