

PROJETO PEDREIRA-ESCOLA: CAPACITAÇÃO E EXTENSÃO TECNOLÓGICA PARA COMPETITIVIDADE

Adriano Caranassios¹, Francisco W. Hollanda Vidal¹, Gildo de A. Sá Cavalcanti de Albuquerque¹, Hélio C. A. de Azevedo² e Núria Fernández Castro¹

¹CETEM/MCT – Av. Ipê, 900 – Cidade Universitária – Ilha do Fundão – 21.941-590 – Rio de Janeiro – RJ – E-mail: fwh@electus.com.br; gildosa@cetem.gov.br; ncastro@cetem.gov.br

²CBPM – 4ª Avenida, 460 – CAB – CEP 41.745-000 – Salvador - BA

Fone: (71)370-7510 – Fax: (71)370-7548 – E-mail: hazevedo@cbpm.com.br

RESUMO

O presente trabalho relata a experiência de implantação da primeira pedreira-escola ibero-americana no Município de Ruy Barbosa, Bahia. Trata-se de um projeto iniciado em abril de 2001, que objetiva promover a formação, treinamento e aperfeiçoamento de mão-de-obra operacional, gerencial e empresarial, bem como a pesquisa geológica e o desenvolvimento tecnológico visando o segmento de extração de rochas ornamentais. É um projeto do Governo do Estado da Bahia, através da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral – CBPM/Secretaria de Indústria, Comércio e Mineração - SICM, em parceria com o Governo Federal, através do Centro de Tecnologia Mineral do Ministério da Ciência e Tecnologia – CETEM/MCT e apoio da Secretaria de Minas e Metalurgia do Ministério de Minas e Energia – SMM/MME, através do Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM, e do SIMAGRAN-BA com suporte internacional do programa CYTED – *Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo*. Em agosto de 2002 foi inaugurada a sede da escola e até dezembro do mesmo ano será finalizada a preparação da pedreira (acessos, áreas de estocagem e movimentação de blocos e rejeitos, instalações auxiliares e abertura da primeira frente de lavra) em uma jazida cedida pela Mineração Corcovado. O material a ser produzido na pedreira é denominado granito *Beija-Flor*, e trata-se de uma rocha migmatítica que possui uma boa penetração no mercado. Nesses locais acontecerão a demonstração e aprendizado prático de técnicas de pesquisa de jazidas, extração de blocos, estendendo-se até a comercialização do produto final, incluindo neste contexto o mapeamento de detalhe da jazida, a abertura e o desenvolvimento de frentes de lavra, a operação e manutenção de equipamentos, demonstração de novas tecnologias, além da segurança e higiene no trabalho e dos aspectos ambientais. Espera-se que esta pedreira sirva de modelo para outras não apenas no Brasil mas, também, em outros países ibero-americanos. Os treinamentos de uso de equipamentos terão início ainda em 2002, tendo a escola parcerias com diversos fabricantes para o desenvolvimento dos mesmos e a partir de 2003 será implementado o restante dos cursos.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores de rochas ornamentais e teve em 2001 uma produção de 5,2 milhões de toneladas, com cerca de 500 variedades comerciais. A maior parte dessa produção está localizada na região sudeste do país, principalmente nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais, com uma indústria mais desenvolvida para o setor. Destaca-se, ainda, pelas suas imensas reservas e pela variedade e beleza cromática de seus materiais, especialmente granitos. O Estado da Bahia está passando também a ser um dos grandes produtores nacionais. Nestes últimos 11 anos, o continuado apoio do governo do estado ao setor, atuando em parceria com as empresas produtoras, levou a Bahia a ocupar o 3º lugar na produção nacional de granitos e a se firmar como um dos principais exportadores do país. De fato, dois terços do seu território de 560 mil km² são extremamente favoráveis à prospecção e pesquisa de granitos, o que, aliado ao bom nível de conhecimento geológico disponível, às boas condições de infra-estrutura básica e à diversidade de rochas e de tipos comerciais em produção, tornam a Bahia um local atraente para investimentos neste setor.

De modo diferente ao que ocorre nos outros estados, de destacada importância no setor de rochas ornamentais, em particular o estado do Espírito Santo, os indicadores oficiais registram um pequeno número de empresas de beneficiamento de mármore e granitos atuando no estado, e um número modesto de teares e talha-blocos (inferior a 60), demonstrando, dessa forma, ser a Bahia um mero produtor e exportador de blocos brutos, e ainda assim em quantidades muito aquém das possíveis, pela capacidade de extração das empresas operantes e pela potencialidade geológica existente. Esse panorama é aplicável a muitos outros estados do Brasil, não apenas ao da Bahia.

As causas desse panorama são variadas e vão desde a falta de investimentos privados às carências de tecnologia de pesquisa geológica e de desenvolvimento tecnológico, à falta de conhecimentos das atividades de mineração e pesquisas específicas sobre as técnicas de lavra aplicáveis às rochas ornamentais, à falta de utilização de equipamentos modernos e, especificamente, à falta de mão-de-obra qualificada, operacional, gerencial e até mesmo empresarial para o setor.

Em face desse diagnóstico e visando o desenvolvimento do setor de rochas ornamentais, deu-se início a este ambicioso **Projeto Pedreira-**

Escola. Impulsionado pelo Governo do Estado da Bahia, através da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral -CBPM e apoiado pelo Governo Federal, através do Centro de Tecnologia Mineral - CETEM e a Secretaria de Minas e Energia (através de convênio do CETEM com o DNPM), conta também com o suporte internacional do programa CYTED – *Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.*

Objetivos

Gerais:

- Promover a formação, treinamento e aperfeiçoamento de mão-de-obra operativa, pesquisadora, gerencial e empresarial para o segmento de exploração das rochas ornamentais do estado da Bahia e outros estados do Brasil;
- Disponibilizar e demonstrar:
 - técnicas de pesquisa de jazidas de granito para fins de exploração;
 - técnicas de planejamento, implantação, desenvolvimento de pedreiras e de operação e manutenção de equipamentos;
 - metodologias e tecnologias de lavra e técnicas de acabamento de blocos brutos; e
 - avanços tecnológicos na geologia de exploração e na extração de rochas ornamentais.
- Disponibilizar para o segmento empresarial produtivo, principalmente, para os fabricantes de equipamentos (nacionais e/ou estrangeiros) locais para demonstrações práticas visando a realização de testes e avaliações do emprego e da eficiência dos equipamentos de extração de rochas ornamentais;
- Difundir, entre o segmento empresarial do setor, no estado e no país, os conhecimentos básicos, operativos e de desempenho nas etapas de pesquisa, implantação, desenvolvimento e gerenciamento de uma *pedreira modelo* de granito;
- Disponibilizar aos centros de pesquisa e de ensino de nível médio e superior do país um local para desenvolvimento de pesquisas e de equipamentos, análises e estudos de técnicas de lavra e aprendizado prático em geral; e
- Disponibilizar para a iniciativa privada e entidades governamentais orientação técnica sobre formas e alternativas para o aproveitamento dos rejeitos da lavra das pedreiras, possibilitando a implantação de unidades produtoras de artefatos, permitindo assim a ampliação da geração de renda e empregos, no entorno dos centros produtores de rochas ornamentais do estado e do país.

Específicos:

- Implantar e operar pedreiras-escola modelos, de granito e/ou mármore, em locais pré-selecionados no território nacional;
- Disponibilizar treinamentos para operários, gerentes, capatazes, técnicos de nível médio e superior e, empresários do setor de extração de rochas ornamentais, nas técnicas operativas de equipamentos, nas técnicas e processos de lavra, nas atividades gerenciais e administrativas de uma pedreira, em segurança e saúde do trabalho e na área de preservação ambiental;
- Exercitar, através de equipe própria e de estagiários, as atividades administrativas, comerciais, gerenciais da exploração de uma pedreira, incluindo-se aí as atividades de higiene, saúde e segurança do trabalho e de preservação ambiental de pedreiras de granito e mármore;
- Disponibilizar aos técnicos que estudam as rochas ornamentais, em centros de pesquisa, escolas técnicas e em universidades do país, um local para estágios, treinamentos e desenvolvimento de pesquisa e aprendizado prático em geral; e
- Inserir, principalmente junto às pequenas e médias empresas do setor, conceitos de C & T & I que lhes permitam ampliar sua competitividade, incrementar sua produção e angariar novos mercados.

Características Gerais

A Pedreira-Escola, que está sendo implantada pelo Governo do Estado da Bahia, com o apoio do Governo Federal, da iniciativa privada, de centros de pesquisas tecnológicas, e de entidades nacionais e internacionais, privadas e institucionais, deverá:

Ser administrada como uma empresa extratora e comercializadora de blocos brutos, ter uma equipe operativa fixa, gerencial e administrativa, mínima, e um corpo de instrutores eventuais.

Vivenciar, de acordo com seus objetivos, as seguintes linhas de atuação:

- *Formação e treinamento de mão-de-obra operativa, empresarial e técnica;*
- *Desenvolvimento, pesquisa e transferência de tecnologias;*
- *Demonstração de inovações em equipamentos, insumos e técnicas de extração.*

Em sua fase inicial, a Pedreira-Escola será um projeto técnico no âmbito da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral-CBPM e do Centro de Tecnologia Mineral-CETEM (Ministério da Ciência e da Tecnologia). Após a sua implantação e/ou consolidação, será gerida como uma entidade, funcional e juridicamente independente, sem fins

lucrativos, buscando porém, no máximo do possível, a auto-sustentação.

A primeira frente de lavra do Projeto Pedreira-Escola está sendo implantada em uma área de produção de granito ornamental cuja denominação comercial é *Granito Beija-Flor*, situada no município de Ruy Barbosa, especialmente cedida pela Mineração Corcovado. Além dessa área, há previsão de utilização de outras frentes de lavra, de granitos e/ou mármore, em áreas cedidas pela CBPM ou pela iniciativa privada.

Os recursos para a implantação da Pedreira-Escola advêm inicialmente do governo do Estado da Bahia e de parceiros institucionais das áreas federal e estadual, prevendo-se ainda a possibilidade de participação do setor privado (empresas e fabricantes de equipamentos) e de cooperação com programas nacionais e/ou internacionais de financiamento e de transferência tecnológica. *A priori*, os recursos necessários à sua operação e manutenção deverão vir das áreas governamentais, de programas institucionais de formação e treinamento de mão-de-obra e de receitas da venda de seus produtos.

Os cursos e treinamentos serão cíclicos, práticos e de curta duração. O objetivo principal dos mesmos é a formação e o aperfeiçoamento de mão-de-obra, operária, executiva e gerencial, além da formação e atualização empresarial e, em princípio, abrangerão as seguintes áreas:

- Pesquisa geológica, planejamento e estudos de viabilidade técnica e econômica de implantação de pedreiras;
- Planejamento e desenvolvimento de lavra;
- Desenvolvimento tecnológico;
- Tecnologias de extração de granitos;
- Operação e manutenção de equipamentos;
- Aparelhamento, manuseio e transporte de blocos;
- Administração e gerência de pedreiras;
- Mecanismo de formação de preço e comercialização;
- Saúde e segurança no trabalho; e
- Legislação, controle e recuperação ambiental.

A seguir, apresenta-se o plano esquemático de treinamentos de capacitação que a Pedreira-Escola buscará desenvolver no triênio 2002/2005. Por este planejamento, cuja implementação será gradual, ao término do triênio, o projeto estará disponibilizando anualmente 108 eventos de treinamento, num total de 912 vagas.

Nesta etapa inicial, a Pedreira-Escola conta com alguns equipamentos e veículos básicos próprios (compressores, sonda, martelos pneumáticos, flame-jet, máquina de fio diamantado, caminhão guincho, etc.). Outros opcionais ou representativos de investimentos vultosos (pá carregadeira, trator, etc.) serão alugados e/ou poderão ser disponibilizados pelos fabricantes de equipamentos nacionais e/ou internacionais, durante as fases de treinamento e de demonstração.

Contará com **equipe fixa** mínima, composta de gerente geral e de produção, chefe da pedreira, operários de campo, técnico de segurança de trabalho, auxiliar administrativo, mecânico, eletricista, motorista e auxiliares de serviços gerais, e uma **equipe periódica** de instrutores.

Terá diferentes frentes preparadas para o treinamento de técnicas de extração usuais e de operação de equipamentos, de novas tecnologias e métodos de lavra, bem como para a execução de estudos e pesquisas com universidades e centros de pesquisa. Além disso, terá um local disponibilizado aos fabricantes para demonstrações de novos equipamentos.

Possui uma sede administrativa, almoxarifados e oficinas de manutenção dos equipamentos instalados em Ruy Barbosa, inaugurada em agosto de 2002, em terreno cedido pela Prefeitura Municipal, além de instalações provisórias, de apoio, nas frentes ou locais em que esteja operando.

Será implantada em três etapas:

- A primeira, **finalizada**, está dedicada à estruturação técnica do projeto e à sua implantação, executando ações relativas à seleção e pesquisa de áreas para localização da pedreira, à aquisição de equipamentos e materiais, construção da sede e estruturas de apoio, à busca e consolidação de parcerias para a consecução de apoios técnicos e financeiros, e para a preparação das ementas dos cursos e treinamentos básicos;
- A segunda etapa, em execução, abrange os trabalhos de abertura da primeira frente de lavra e estará dedicada à consolidação da estrutura operativa da Pedreira-Escola e aos seus treinamentos básicos; além da construção da sede, oficinas e alojamentos do projeto; e
- A terceira, além da operação normal da pedreira e seus treinamentos e suas frentes de lavra, estará dedicada à interação com os centros de pesquisa e universidades e com os fabricantes de equipamentos, como preconizado em seus objetivos gerais e específicos.

Programação

Programação de Atividades

O Projeto Pedreira-Escola foi iniciado no dia 18 de abril de 2001, no auditório do Museu Geológico da Bahia, na cidade de Salvador, por ocasião da realização do encontro do Programa CYTED, quando foram discutidos, com os representantes de diversos países da América Latina, Portugal e Espanha, os princípios e objetivos da proposta baiana e a necessidade de possíveis estruturas similares, voltadas ao setor de rochas ornamentais na Iberoamérica.

No encontro foram apresentadas as diretrizes básicas do projeto e formalizados o **convênio de cooperação técnica** entre a **CBPM** e o **CETEM/MCT**, o qual tem como coordenador geral o Geólogo Hélio Azevedo, da CBPM, e como coordenador técnico o Engenheiro de Minas Adriano Caranassios, do CETEM/MCT, e o **acordo de cooperação** entre a **CBPM**, o **Simagran-BA** e a **Mineração Corcovado**, para utilização de parte de uma área com direitos minerários pertencentes à empresa, para implantação da primeira frente de lavra a ser utilizada no Projeto Pedreira-Escola.

No período de abril / 2001 a dezembro / 2003, as atividades do projeto desenvolvem-se de acordo à seguinte programação geral:

ABRIL 2001 - JULHO 2002 - 1ª ETAPA: Seleção e estudo de áreas, detalhamento do projeto técnico, implantação de infra-estrutura viária e energética, detalhamento do conteúdo dos cursos e treinamentos, aquisição de equipamentos e realização de parcerias com os fabricantes, aquisição de viaturas, ferramentais e materiais, construção da sede, oficinas e estruturas de apoio, planejamento operativo da pedreira;

AGOSTO - DEZEMBRO - 2002 - 2ª ETAPA: Inauguração da sede e oficinas do projeto (agosto); início dos trabalhos de abertura e preparação da primeira frente de lavra (outubro); formatação e implantação da entidade jurídica gerenciadora da pedreira; construção dos alojamentos e escritório da administração; início dos treinamentos operacionais de equipamentos (novembro); execução do programa de visitas técnicas e de divulgação do projeto (nacionais e internacionais); abertura de novas frentes para pesquisa e demonstrações de técnicas de extração e desempenho de equipamentos.

2003 - 3ª ETAPA: Continuação dos treinamentos operacionais rotineiros; desenvolvimento de treinamentos técnicos (geólogos, engenheiros de minas e outros); início das atividades de pesquisas conjuntas com universidades e centros de tecnologia; início dos treinamentos e demonstrações de novas técnicas e de novos equipamentos; desenvolvimento de novas tecnologias e equipamentos. Operação da pedreira e suas diferentes frentes de lavra e pesquisa, seus diferentes cursos e treinamentos;

interação intensa com fabricantes de equipamentos e centros de pesquisa, implantação de cursos itinerantes, inclusive interessando estudos de casos em pedreiras selecionadas.

Diversas parcerias de cooperação técnica e/ou técnico-financeira entre o CETEM/CBPM e entidades nacionais como o MME, MCT, UFBA, USP, UFPB, IPT, SENAI, entre outros, e com organismos internacionais, foram ou estão sendo firmadas.

Consolidando as atividades de implantação, os coordenadores do projeto estão visitando pedreiras de granitos, empresas do setor de rochas ornamentais, fundações e entidades de pesquisa e de escolas de capacitação, e organismos de cooperação internacional, no Brasil e no Exterior (Portugal, Espanha e Itália), buscando subsídios técnicos e apoios às atividades da Pedreira-Escola.

Programação Financeira

A programação financeira do projeto reflete suas especificidades e está em consonância com seus objetivos maiores. Assim, investimentos em equipamentos, desenvolvimento de pesquisa e treinamentos foram fatores, especial e enfaticamente considerados, na montagem das equações de custos e receitas do projeto e para a formatação do seu quadro de investimentos e necessidades financeiras.

Portanto, sob esta ótica, a CBPM destinou recursos financeiros para o Projeto Pedreira-Escola, na execução das atividades que compuseram sua primeira etapa, que somam (até dezembro de 2001) R\$519.193,00 e está investindo no período janeiro/novembro de 2002 mais R\$ 608.807,00, totalizando R\$ 1.200.000,00 (hum milhão e duzentos mil reais). O Governo Federal, através do convênio CETEM/MME, destinou, por sua vez, R\$250.000,00 para os trabalhos de preparação da frente de lavra e início da produção, elaboração de material didático, viagens técnicas e consultorias. O total investido até agora atinge a cifra de R\$1.450.000,00 (hum milhão e quatrocentos e cinqüenta mil reais).

O quadro a seguir mostra os investimentos já efetuados e previstos para as primeira e segunda etapas do projeto:

a) Recursos financeiros da CBPM

Situação	Elemento de Despesa	Valor	Fonte	Observação	
Realizados (2001)	Estudos Geológicos	70.000,00	CBPM	Pessoal, diárias, materiais, serviços.	
	Aquisição de equipamentos e materiais	429.193,00	CBPM	Compressores 2, sonda 1, marteletes 10, máquina de fio diamantado 1, gerador 1, <i>jet flame</i> 1.	
	Apoio e consultoria	20.000,00	CBPM		
	Total 1	519.193,00			
A Realizar (Janeiro/Novembro 2002)	Construção da sede e oficinas	125.000,00	CBPM	Inclusive urbanização	
	Aquisição complementar de equipamentos	128.000,00	CBPM	Lança para movimentação de blocos, perfuratriz contínua, <i>container</i> , escritório para frente de lavra.	
	Aquisição de materiais e ferramentais	50.000,00	CBPM	Para os dois primeiros meses de operação - almoxarifado inicial.	
	Móveis e utensílios	25.000,00	CBPM	Para sede e oficinas.	
	Viaturas	128.000,00	CBPM	Para apoio (2 pick-up e 1 caminhão F4000)	
	Serviços de consultoria e programação de cursos	30.000,00	CBPM	Detalhamento de conteúdo programático.	
	Outros	40.000,00	CBPM	Inclui infra-estrutura de apoio na frente de lavra e outras despesas.	
	Construção de alojamentos e administração	154.807,00	CBPM	Suplementação orçamentária	
		Total 2	680.807,00*		
		Total (1 + 2)	1.200.000,00*		Investimentos da CBPM

* não inclui os equipamentos de locomoção e transporte de blocos.

b) Recursos financeiros do CETEM/MME

Situação	Elemento de Despesa	Valor	Fonte	Observação
A Realizar (Set - Dez - 2002)	Serviços técnicos de abertura e preparação das frentes de lavra da pedreira do granito Beija Flor.	185.000,00	CETEM/ MME	Convênio CETEM/MME – apoio ao Projeto Pedreira-Escola
	Outras despesas	65.000,00	CETEM/ MME	Consultoria, material didático, viagens técnicas, material etc
	Total	250.000,00		Investimentos CETEM/MME
Total Investido e a Investir		R\$1.450.000,00		

A programação financeira para a terceira etapa do projeto, delineada em outubro de 2002, estará inteiramente dependente dos recursos oriundos de parcerias estabelecidas, da programação de cursos e do andamento do projeto.

Importante, contudo considerar-se que a equação financeira da terceira etapa do projeto deverá levar em conta itens como: *aquisição da pá-carregadeira; constituição e manutenção da equipe operativa da pedreira* (equipe própria), *manutenção da estrutura operativa e de apoio do projeto, operação da pedreira e execução dos treinamentos* entre outros custos.

Treinamentos (2002/2003)

Ao longo deste seu primeiro ano de operação o pioneiro Projeto Pedreira-Escola, estará vivenciando todos os percalços do seu ineditismo e do *fazer experimentando e aprendendo*. Será um ano intenso, onde a partir de um planejamento temático e inicial, teórico, mas lógico, buscar-se-á experimentar e consolidar diferentes metodologias de treinamento e profissionalização para o setor de rochas ornamentais.

“Muitos são os obstáculos a superar e os problemas a resolver, mas os ideais expressos pelo projeto, em si, são de tal força e poder que não faltarão parceiros e ajudas à sua concretização”.

Assim, considerando-se que *“uma marcha de mil quilômetros começa com os primeiros passos”* e que no primeiro ano de atividades ainda estará o Projeto Pedreira-Escola em processo de consolidação e estabelecimento das parcerias previstas com entidades e empresas e, mais ainda, considerando-se a urgência manifestada pelas empresas baianas do setor de rochas ornamentais, há que se dar início imediato à formação de profissionais e mão de obra qualificada para suas atividades de exploração mineral.

O Projeto Pedreira-Escola enfocará inicialmente, *a priori*, suas atividades de treinamento na operação e manutenção de equipamentos básicos de perfuração e movimentação, bem como equipamentos especiais de corte de rocha em bancadas, nas rotinas de planejamento e execução de lavra, e nos aspectos de segurança e higiene do trabalho, e no controle ambiental da atividade, disponibilizando a seguinte programação de treinamentos:

Operativos de Equipamentos: G e H

- G01. Operação e manutenção de grupos de geradores;
- G02. Operação e manutenção de compressores;
- G03. Operação e manutenção de perfuratrizes pneumáticas manuais (GB-658-6L e outras);
- G04. Operação e manutenção de perfuratrizes de coluna, montadas sobre trilhos;
- G05. Operação e manutenção de sonda rotativa;
- G06. Operação e manutenção de lança e guinchos para movimentação de blocos;
- H01. Operação e manutenção de máquina de fio diamantado (Marini);
- H02. Operação e manutenção de maçarico (flame jet);
- H03. Eletricidade básica de circuitos operativos de equipamentos e mecânica de prevenção e conservação de equipamentos (em parceria com SENAI e fabricantes).

Lavra & Desenvolvimento & Gestão & Saúde/Segurança do Trabalho e Meio Ambiente: F, J, K, L e M

- F. Abertura e desenvolvimento de frentes de lavra de granitos;
- J. Métodos e técnicas especiais de extração de rochas ornamentais;
- K. Detecção e análise de fraturas com a utilização de técnicas de ultrassom e radar penetrante (GPR);
- L. Planejamento e gestão de empreendimentos mineiros na lavra de rochas ornamentais; *L01 Elaboração do plano de negócio; L02. Administração de pedreiras e gerência de produção;*
- M. Saúde, higiene e segurança no trabalho e gestão ambiental.

Os treinamentos “Operação e manutenção de pá-carregadeira” e “Operação e manutenção de trator”, poderão acontecer neste primeiro ano de atividades do Projeto Pedreira - Escola caso se consigam recursos para a aquisição destes equipamentos ou se consiga interagir com os fabricantes, para que estes disponibilizem uma unidade de cada equipamento para a Pedreira - Escola.

Ainda no decorrer do primeiro ano de atividades de capacitação, o projeto, na dependência das parcerias e apoios celebrados, poderá realizar trabalhos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico no que tange à realização de seminários técnicos e empresariais, demonstrações de equipamentos técnicos e de equipamentos de pesquisas aplicadas.

É importante assinalar que os treinamentos programados para 2002/2003, principalmente os do tipo G e H, serão ministrados com uma frequência mínima de 4 eventos por ano.

Outro ponto relevante a ser registrado na programação de 2002/2003 é o papel de destaque assumido pelos fabricantes e fornecedores de equipamentos para o Projeto Pedreira - Escola. Estes fornecedores representados pela Atlascopco, Chicago Pneumatic, Komatec, Boart Longyear, Marini (Quarries Group), Sandvick, Tamrock, de acordo com os contatos já efetuados, se mostraram dispostos a apoiar não só a estruturação dos treinamentos operativos como, também, colocar à disposição do Projeto material didático para os treinamentos.

Contatos e Informações Complementares

COMPANHIA BAIANA DE PESQUISA MINERAL – CBPM

4ª AVENIDA, 460 – CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA - 41745-000 – SALVADOR – BAHIA

Ruy Fernandes da Fonseca Lima – Diretor Presidente
Tel:(71)370-7420,
e-mail cbpmba@cbpm.com.br

Moacyr Moura Marinho – Diretor Técnico
Tel:(71)3707445,
e-mail cbpmdt@cbpm.com.br

Hélio Azevedo – Coordenador do Projeto
Tel:(71)370-7510,
e-mail hazevedo@cbpm.com.br

SIMAGRAN-BA

RUA EDISTIO PONDÉ, 342 – STIEP
41760-310 – SALVADOR – BAHIA

Gian Marco Biglia – Presidente
Tel (71) 343-1223, Fax (71) 342-2489
e-mail sindicatos@fieb.org.br

CETEM – CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL

AV. IPÊ, 900 – CIDADE UNIVERSITÁRIA – ILHA DO FUNDÃO -21941-590 – RIO DE JANEIRO – RJ

Gildo de A. Sá Cavalcanti de Albuquerque
– Diretor,
e-mail: gildosa@cetem.gov.br
Adriano Caranassios,
e-mail: adriano@cetem.gov.br
Francisco W. Hollanda Vidal,
e-mail: abirochas@secrel.com.br
Núria Fernández Castro,
e-mail: ncastro@cetem.gov.br