

RI
201

J99 I/2004

CFM

RELATÓRIO DO CONVÊNIO

MME/USAID

1972

CONVÊNIO MME/USAID

RELATÓRIO 1972

Í N D I C E

INTRODUÇÃO

- 1 - HISTÓRICO E OBJETIVOS DO CONVÊNIO
- 2 - PROGRAMAS ATUAIS A SEREM DESENVOLVIDOS ATRAVÉS DO CONVÊNIO
- 3 - RESUMO DAS ATIVIDADES REALIZADAS EM 1972 E PREVISÃO PARA O PERÍODO 1973/1976

I N T R O D U Ç Ã O

A Coordenação do Convênio MME/USAID tem a satisfação de apresentar aos órgãos usuários desse Acordo um extrato de todas as suas atividades desenvolvidas em 1972, ao mesmo tempo em que pretende realizar, com este documento, uma breve análise dos resultados alcançados, levando em consideração os objetivos mestres do Convênio MME/USAID e as diretrizes que regem sua linha de atuação.

1. HISTÓRICO E OBJETIVOS DO CONVÊNIO

Em 29 de novembro de 1967, o Governo do Brasil, representado pelo Ministério das Minas e Energia, e o Governo dos Estados Unidos da América, representado pela Agência de Desenvolvimento Internacional (AID), celebraram convênio, pelo qual a AID "se compromete a financiar, mediante empréstimo, o programa de expansão e desenvolvimento da pesquisa de recursos minerais e hídricos no Brasil".

Como órgãos incumbidos da execução dos projetos e atividades selecionadas no Convênio, para efeito de financiamento, foram indicados, pelo Ministério das Minas e Energia, o Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM e o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE.

Àquela época desenvolveram-se, em regime de convênio, os seguintes programas, de incumbência do DNPM: Projeto Bahia (DNPM-1); Projeto Goiás (DNPM-2); Projeto Tungstênio (DNPM-3); Projeto Fosfato (DNPM-4); e Projeto Água Subterrânea (DNPM-5).

De incumbência do DNAEE, foram desenvolvidos os programas: Projeto DNAEE I (Coleção de Dados Hidrológicos); Projeto DNAEE 2 (Serviços Fotogramétricos); Projeto DNAEE 3 (Serviços Combinados de Tarifas, Licenças, Estatísticas e Administração).

Mais tarde, através de um convênio havido entre o DNPM e a Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, esta passou a fazer uso dos benefícios oferecidos pelo Acordo MME/USAID, tendo sido desenvolvidos, na ocasião, os seguintes pro-

gramas de ajuda para a CNEN: Projeto Taubaté/Tremembé (Bacia Terciária) para pesquisa de urânio através de geoquímica de água subterrânea; e Projeto de Geoquímica de Água Subterrânea na Bacia de Tucano.

À época em que se desenvolvia o programa financiado pela AID, o Governo brasileiro criou a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, dando-lhe, no âmbito das atribuições que constituem seu objetivo social, as de executar as atividades de estudos e pesquisas hídricas a cargo do DNAEE, as de estudos geológicos, de pesquisas minerais e de investigações e desenvolvimento de processos de beneficiamento mineral que vinham sendo realizadas pelo DNPM, bem como as pesquisas geológicas para minerais de interesse nuclear, de responsabilidade da CNEN (Decreto-Lei 764, de 15.08.1969).

Dessa forma, alguns dos projetos constantes do Convênio MME/USAID, entre eles o Projeto Bahia, o Projeto Tungstênio/Molibdênio, o Projeto Goiás, os Projetos DNAEE 1 e DNAEE 2, entre outros, passaram a ser executados efetivamente pela nova Companhia, como resultado do convênio que a mesma firmou, em 21 de maio de 1969, com o DNPM e o DNAEE.

Assim, com a manifesta e expressiva atuação da CPRM no campo das pesquisas minerais, geológicas e hídricas, situou-se a Companhia como nova figurante no Acordo com a AID, indicada por meio de "Implementation Letter" como sendo a real executora de parte das atividades previstas no Convênio MME/USAID.

O Convênio firmado pela AID e o MME tem principalmente os seguintes objetivos mestres: treinamento de pessoal

no Brasil e nos Estados Unidos, assistência técnica e importação de equipamentos técnico-científicos, todos relacionados aos setores mineral, hídrico e energético.

A coordenação da execução desses objetivos básicos é de responsabilidade do governo brasileiro. A assistência técnico-científica para os problemas especializados, tanto no setor mineral como no setor hidro-energético, é orientada pelo United States Geological Survey - USGS, sob a égide da AID, de acordo com solicitações de serviços específicos ou requisições de pessoal técnico especializado, feitas pelos órgãos interessados, através da CPRM.

2. PROGRAMAS ATUAIS A SEREM DESENVOLVIDOS ATRAVÉS DO CONVÊNIO

Em janeiro de 1972, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, o Departamento Nacional da Produção Mineral e o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica concluíram uma ampla revisão do programa MME/USAID, tomando por base carta enviada pelo Ministro William A. Ellis, Diretor do Programa USAID/BRASIL, ao Ministro das Minas e Energia, que considerava, além da "Implementation Letter" que incluiu a CPRM entre os órgãos participantes do Acôrdo, a disponibilidade de recursos existentes no Convênio, conquanto muito dos projetos contemplados pelo mesmo estivessem praticamente concluídos.

Assim, foram sugeridas as programações a seguir relacionadas, como planejamento básico a ser desenvolvido através do Convênio MME/USAID, sendo que as atividades objeto do acordo seriam dirigidas, principalmente, para treinamento de pes

soal brasileiro, tanto no país como nos Estados Unidos, bem como para serviços de assessoria em curtos períodos e, em casos especiais, para programas de assessoria por períodos mais dilatados:

2.1 - Atividades a serem desenvolvidas com a CPRM (Acordo para assistência adicional à CPRM, com os recursos do Acordo 512 - L - 065)

2.1.1 - Aplicação de Sensores Remotos à Geologia e Pesquisas Minerais:

- Assistência e treinamento na utilização do equipamento de sensoriamento remoto aerotransportado, objetivando a localização de domínios geológicos anômalos e a avaliação de dados que possam fornecer parâmetros para a localização de depósitos minerais;
- Assistência aos estudos especializados na aplicação das técnicas do sensoriamento remoto às investigações hidrológicas;
- Em decorrência do início do programa "Earth Resources Technology Satellite", com o lançamento em 1972 do primeiro satélite "ERTS", estabelecimento, junto ao escritório do Projeto USGS/EROS, de um plano de treinamento para o pessoal da CPRM, visando sua familiarização com as técnicas a serem empregadas no Projeto, objetivando a avaliação e utilização dos dados obtidos para áreas selecionadas do Brasil.

2.1.2 - Geoquímica:

- Assistência, através de serviços de consultoria, para o estabelecimento de programas de prospecção geoquímica nas áreas onde a CPRM possua trabalhos dessa natureza;
- Estabelecimento de um programa de treinamento e desenvolvimento de levantamentos geoquímicos;
- Estudos de viabilidade técnica para utilização de "Laboratórios Móveis" de campo para apoio aos projetos especializados;
- Assistência geral aos projetos envolvendo serviços de levantamento geoquímico a cargo da CPRM, em especial àqueles da Amazônia; prospecção geoquímica regional em áreas tropicais através de sedimentos de corrente; planejamento, execução e tratamento dos dados por computação eletrônica.

2.1.3 - Geofísica:

- Assistência na implantação de um esquema de treinamento para o pessoal da CPRM nos vários métodos utilizados na geofísica, dirigidos fundamentalmente à pesquisa de depósitos e/ou distritos minerais de importância que tenham áreas ora em pesquisa, ou àqueles de interesse futuro;
- Assistência especializada à implantação de um

sistema de tratamento, por computação eletrônica, para os elementos obtidos através da investigação de campo, e interpretação final dos resultados;

- Assistência no planejamento e preparação de especificações técnicas com vistas a contratos de investigações aero-geofísicas;
- Assistência para implantação, na CPRM, de um sistema de arquivo e recuperação de dados geofísicos.

2.1.4 - Mapeamento Geológico e Petrografia de Campo:

- Assistência no estabelecimento de um esquema de treinamento de campo e laboratório nas técnicas petrográficas, visando a identificação e definição das unidades litológicas durante o mapeamento geológico de regiões complexas. Este treinamento será fornecido aos geólogos da CPRM através de um sistema de rodízio do pessoal das Agências, sendo desenvolvido em várias áreas do Brasil onde os projetos a cargo da CPRM apontem a necessidade do emprego de métodos específicos para a resolução de problemas particulares, especialmente aqueles envolvendo o complexo ígneo-metamórfico. Neste aspecto, deverá ser dedicada grande ênfase à análise estrutural daquelas rochas (tectonitos) no tocante ao condicionamento de concentrações minerais;

- Assistência operacional especializada nos múltiplos aspectos da interpretação de imagens (sensores remotos, convencional preto e branco, etc.) abrangendo grandes áreas do Brasil.

2.1.5 - Geologia Econômica:

- Assistência e consultoria aos estudos de geologia econômica de depósitos minerais, com o objetivo de desenvolver informações que visem um atendimento mais completo da potencialidade ou da valorização de depósitos e/ou distritos minerais;
- Assistência no planejamento e programação para implantação, no campo, de projetos específicos de pesquisa mineral, através de observações científicas do jazimento e seus condicionamentos geológicos;
- Estabelecimento de uma coordenação central de informações técnicas referentes aos serviços de sondagem, geofísica, geoquímica, objetivando sua utilização apropriada tendo em vista a prospecção de áreas anômalas.

2.1.6 - Centro de Tecnologia Mineral:

- Continuidade da assistência e assessoria do United States Bureau of Mines ao projeto de implantação do Centro de Tecnologia Mineral.

Esta atividade terá prosseguimento na ocasião em que se efetuar a contratação de pessoal em nível de gerência para o CETEM, quando do início de sua construção, durante a fase de instalação dos equipamentos e início de operação.

2.1.7 - Laboratórios de Análises Mineraiis:

- Levantamento da atual capacidade dos laboratórios da CPRM e planejamento para o atendimento da demanda atual e futura, com a integração das disponibilidades dos laboratórios existentes nos vários centros do País; estudos para a implantação de laboratórios de campo ou de apoio; planejamento da utilização de "Laboratórios Móveis";
- Exame dos diversos laboratórios do Brasil que possam vir a prestar serviços à CPRM; recomendações quanto ao controle do fluxo de amostras dos programas de pesquisa mineral e geoquímica da CPRM; identificação e avaliação das fontes de dados apropriados, visando o estabelecimento de uma programação de gerência de dados, controle, computação e arquivo.

2.1.8 - Processamento Eletrônico de Dados Geológicos:

- Serviços de consultoria para a definição dos problemas relacionados à implantação de um sistema de armazenamento de dados no arquivo

técnico da CPRM, visando sua futura compilação, bem como a manipulação dos elementos já disponíveis, particularmente aqueles fornecidos pelos laboratórios analíticos da Companhia; programa de treinamento junto ao Setor de Processamento de Dados Geológicos e ao Centro de Computação do United States Geological Survey; assistência técnica ao desenvolvimento do sistema de processamento de dados para a geologia e ciências afins.

2.1.9 - Hidrologia:

- Assistência técnica à coleta de dados hidrológicos, particularmente no que se refere aos trabalhos desenvolvidos nas Agências da CPRM. Essas atividades serão coordenadas de acordo com os objetivos do DNAEE, quanto à compilação e processamento dos dados hidrológicos para publicação e utilização;
- Assistência aos sistemas de processamento de dados hidrológicos, incluindo treinamento de pessoal no Brasil e nos Estados Unidos.

2.1.10 - Fotogrametria e Cartografia:

- Assistência e consultoria na execução e no processamento eletrônico para serviços de aerotriangulação por pares independentes;
- Consultoria visando a utilização de novas técnicas

nicas, bem como equipamentos, relacionados à cartografia geológica e topográfica.

2.2 - Atividades a serem desenvolvidas com o DNPM (Acordo para assistência adicional ao DNPM, com os recursos do Acordo 512 - L - 065)

2.2.1 - Projeto RADAM:

- Assistência e consultoria técnica de um ou mais especialistas em sensores remotos, do "United States Geological Survey", à interpretação de todas as imagens obtidas pelo Projeto RADAM, objetivando a produção de mapas de recursos minerais;
- Treinamento de pessoal, através do Programa USGS/EROS, abrangendo cursos básicos e avançados na tecnologia do sensoriamento remoto, bem como treinamento e familiarização com a avaliação de elementos obtidos a partir de satélites do Programa ERTS.

2.2.2 - Estudos sobre a Avaliação de Jazidas Minerais:

- Assistência técnica aos serviços de planejamento e programação do DNPM através de recomendações baseadas em estudos de campo, em escala de reconhecimento, de jazidas e distritos minerais e/ou de regiões recém-exploradas onde haja interesse para um possível desenvolvimento.

2.2.3 - Estatística Mineral:

- Assistência técnica por pessoal especializado do United States Bureau of Mines ao DNPM, com o objetivo de desenvolver um setor de estatística mineral, através do emprego de técnicas adequadas de coleta de dados, interpretação de resultados e publicações.

2.2.4 - Processamento de Dados Geológicos:

- Assistência técnica enfatizando os problemas de armazenamento e recuperação de dados como um sistema nacional; treinamento de pessoal no Brasil, para os técnicos do DNPM.

2.2.5 - Atividades a serem executadas em conjunto com a Comissão Nacional de Energia Nuclear:

2.2.5.1 - Pesquisa de Urânio:

- Assistência técnica ao Departamento de Exploração Mineral da Comissão Nacional de Energia Nuclear, na continuação dos esforços para localizar possíveis depósitos uraníferos no Brasil;
- Assistência técnica às prospecções de natureza cintilométrica e radiométrica visando a definição de anomalias radioativas, especialmente urânio, bem como assistência aos servi

ços de espectrometria em raios gama,
em particular aerogamaespectrometria;

- Assistência ao planejamento e instalação de um laboratório para análise de urânio.

2.3 - Atividades a serem desenvolvidas com o DNAEE (Acordo para assistência adicional ao DNAEE, com os recursos do Acordo 512 - L - 065)

2.3.1 - Coleta de Dados Hidrológicos:

- Consultoria através de engenheiros do United States Geological Survey, visando a continuação do planejamento para estabelecimento de um sistema eficiente de coleta de dados hidrológicos no campo; de processos relacionados ao cálculo dos dados registrados; de programação para tratamento por computação eletrônica e futuro armazenamento de dados básicos no Centro de Processamento de Dados do INME.

2.3.2 - Regulamentação Energética:

- Assistência de consultoria, de treinamento e de contato com entidades americanas responsáveis por essa regulamentação, em particular no que se refere às fases mais complexas do processo evolutivo desses problemas, tais como a interligação dos sistemas energéticos;

- Assistência no desenvolvimento das técnicas de energia de origem nuclear, face à implantação de aproveitamento específico na região centro-sul brasileira;
- Assistência e treinamento no emprêgo dos processos de computação eletrônica nos problemas de tarifação e no estudo dos diversos componentes do custo de serviços.

3. RESUMO DAS ATIVIDADES REALIZADAS EM 1972 E PREVISÃO PARA O PERÍODO 1973/1976

O Programa de Assistência Técnica do Convênio MME/USAID contou, no decorrer do ano de 1972, com o seguinte pessoal americano, trabalhando para o Acordo, em regime permanente:

Supervisão Técnica e Administração:

Max G. White, chefe do grupo americano até julho, quando foi substituído pelo seu até então assistente, S.A. Stanin.

Setor Hidro-Energético:

W.W. Evett e D.C. Perkins, especialistas em hidrologia, colaborando nos projetos de recursos hídricos do convênio CPRM/DNAEE.

Setor Mínero-Geológico:

Richard W. Lewis, especialista em geoquímica; Clarence A. Wendel, consultor para os programas de desenvolvimento mineral, que deu apoio ao DNPM até junho de 1972; e Laurence V. Blade, especialista em geologia econômica, todos colaborando nos projetos do Convênio CPRM/DNPM e CPRM/CNEN.

Como já dito anteriormente, no início do ano de 1972 a CPRM, DNAGE, DNPM e CNEH elaboraram uma revisão dos programas a serem executados em convênio com a USAID, dentro das condições estabelecidas pela Autorização 512-L-065, onde se acordou, como principal filosofia do Convênio EME/USAID, no que diz respeito a Assistência Técnica, a consultoria de alto nível em curtos períodos. Dentro desse espírito, foram executadas, em 1972, as seguintes principais tarefas, que passamos a relatar, de forma sucinta:

3.1 - Cursos, Seminários e Assistência Técnica

Com relação aos cursos ministrados no Brasil por técnicos estrangeiros, em sua maioria do United States Geological Survey, podemos citar o expressivo número de 177 técnicos brasileiros beneficiados por esses cursos, conforme relatamos a seguir:

3.1.1 - Aplicação à hidrologia

- Curso de Hidrologia

Local: S. Paulo, SP.

Período: 21 a 28 de janeiro de 1972.

Ministrado por: W.W. Evett, Don C. Perkins e Leonard Snell.

Assunto: Treinamento e demonstração de equipamento, no escritório e no campo.

Processamento de dados.

Participantes: 9 engenheiros hidrólogos da CPRM

- Curso Prático de Hidrologia
Local: S. Paulo SP.
Período: 24 a 26 de abril de 1972.
Ministrado por: W.W. Evett
Assunto: Demonstração, uso e manutenção de
equipamento hidrométrico, no campo.
Participantes: 5 hidrometristas da CPRM
3 auxiliares-hidrometristas da
CPRM.

- Curso de Hidrologia
Local: Porto Alegre, RS.
Período: 29 de maio a 02 de junho de 1972.
Ministrado por: George F. Smoot.
Assunto: Demonstração prática, pelo autor, da
medida de vazão de rios pelo método
do barco móvel.
Participantes: 2 engenheiros hidrólogos da CPRM
11 hidrometristas.

- Curso Prático de Hidrologia
Local: Porto Alegre, RS.
Período: 28 a 31 de agosto de 1972
Ministrado por: Don C. Perkins.
Assunto: Demonstração, uso e manutenção de
equipamento hidrométrico, no campo.
Participantes: 9 hidrometristas da CPRM
11 auxiliares - hidrometristas
da CPRM.

- Curso Prático de Hidrologia
Local: Goiânia, GO.
Período: 25 a 29 de setembro de 1972.
Ministrado por: Don C. Perkins.

Assunto: Demonstração, uso e manutenção de
equipamento hidrométrico, no campo.

Participantes: 5 hidrometristas da CPRM
4 auxiliares - hidrometristas da
CPRM

- Curso de Hidrologia

Local: Rio de Janeiro, GB.

Período: 16 a 31 de outubro de 1972.

Ministrado por: Roy E. Oltman

W.W. Evett

Don C. Perkins.

Assunto: Estudos especiais de hidrologia.

Técnicas atuais aplicadas à solução
de problemas hidrológicos.

Participantes: 6 engenheiros hidrólogos da CPRM
12 engenheiros hidrólogos do
DNAEE

- Curso de Hidrologia

Local: Rio de Janeiro, GB.

Período: 13 a 24 de novembro de 1972.

Ministrado por: Roy E. Oltman

W.W. Evett

Don C. Perkins.

Assunto: Estudos especiais de hidrologia.

Técnicas atuais aplicadas à solução
de problemas hidrológicos.

Participantes: 7 engenheiros hidrólogos da CPRM
1 engenheiro hidrólogo do DNAEE.

- Curso Prático de Hidrologia

Local: Belo Horizonte, MG.

Período: 27 de novembro a 1º de dezembro de
1972.

Ministrado por: Don C. Perkins

Assunto: Demonstração, uso e manutenção de equipamento hidrométrico, no campo.

Participantes: 2 hidrometristas da CPRM

3 auxiliares-hidrometristas da CPRM

- Curso de Sensores Remotos Aplicado à Hidrologia

Local: S. Paulo, SP.

Período: 04 a 06 de dezembro de 1972

Ministrado por: Harry Rodis

Assunto: Aplicações de técnicas de sensores remotos a problemas de hidrologia.

Participantes: 7 engenheiros hidrólogos da CPRM

3.1.2 - Aplicação à Pesquisa Mineral

- Curso de Geoquímica Prática I

Local: Rio de Janeiro, GB.

Período: 1ª quinzena de fevereiro

Ministrado por: Richard W. Lewis

Assunto: Princípios básicos da prospecção geoquímica.

Participantes: Representantes de todas as Agências da CPRM, LAMIN e técnicos do Setor de Geoquímica, num total de 25 geólogos e químicos.

- Curso de Geoquímica Prática II

Local: Rio de Janeiro, GB.

Período: 1º a 14 de abril de 1972

Ministrado por: Richard W. Lewis

Assunto: Metodologia utilizada na interpretação geoquímica.

Participantes: Representantes de todas as A

gências da CPRM, LAMIN e técnicos do Setor de Geoquímica, num total de 25 geólogos e químicos.

- Curso de Sensores Remotos

Lócal: Rio de Janeiro, GB.

Período: 13 de novembro a 1.º de dezembro de 1972.

Ministrado por: Dr. Terry W. Offield

Dr. Harry G. Rodis

(ambos do U.S.G.S.).

Assunto: O Curso teve como objetivo colocar técnicos brasileiros a par das modernas técnicas exploratórias, desenvolvidas com o auxílio do Sensoreamento Remoto.

De um modo geral, foram ministrados no decorrer do Curso aulas teóricas, práticas e conferências que versaram, principalmente, sobre:

Fotografias preto e branco convencionais e coloridas;

Infravermelho termal;

Infravermelho preto e branco e colorido;

Imagem multiespectral e multibanda;

Radar;

Imagens obtidas através dos satélites.

Participantes: Técnicos da CPRM, DNPM, RADAM, BNAEE, DSG, CNEN, INPE, EMBA e INCRA, num total de:

20 geólogos, 5 engenheiros, 5 hidrólogos, 2 geógrafos, 1 geomorfólogo e 1 naturalista.

3.1.3 - Assistência Técnica no Brasil

- Geoquímica

Foi permanente a assistência técnica do USGS aos projetos desenvolvidos pela CPRM envolvendo geoquímica, através do assessor Richard W. Lewis.

Esta assistência envolveu projetos no Amazonas, Goiás e Minas Gerais, além da configuração inicial do sistema de processamento eletrônico de dados geoquímicos.

Por outro lado, durante o ano de 1972, visitou o Brasil, participando de seminários, o Dr. Ralph Ericksen, presidente da Associação Internacional de Geoquímica de Exploração, especialista em ouro coloidal, que transmitiu sua inegável experiência aos técnicos da CPRM.

- Petrologia

Pelo Convênio IEE/USAID, o USGS, em 1972, prestou assistência técnica à CPRM, no campo da petrologia, através dos geólogos Laurence V. Blade e Thomas P. Tayer.

Laurence V. Plade - A assessoria do geólogo Laurence V. Plade à CPRM se constituiu na formação do pessoal especializado em petrografia na Agência Salvador, além de apoio técnico, no domínio da petrologia, geologia econômica e petrografia, a vários projetos ora em desenvolvimento naquela Agência, em especial ao Projeto Bahia.

Thomas P. Thayer - Visita do Dr. T.P. Thayer às chaminés alcalinas, ultrabásicas, cretáceas e aos complexos ultrabásicos alpinos de São José do Tocantins e Barro Alto, no estado de Goiás, bem como visita às minas de cromita de Campo Formoso, Bahia, com o objetivo de preparar recomendações técnicas e avaliações econômicas.

- Hidrologia

A assistência técnica, prestada à CPRM e ao DNAEE pelos hidrólogos do USGS W.W. Evett e Don C. Perkins, objetivou aumentar a eficiência institucional e o "know-how" técnico das operações hidrológicas.

Para atingir esse desiderato, aqueles especialistas vêm orientando as práticas e rotinas das atividades hidrológicas, proporcionando ao corpo técnico das Agências da CPRM e dos Distritos do DNAEE treinamento intensivo na utilização de equipamento usado em hidrologia.

- Processamento de Dados

Após o congresso Internacional de Aprendizado

em Computadores, o Dr. Ralph H. Eicher, do Centro de Computadores do USGS, permaneceu durante as semanas em reuniões com técnicos da CPRM, DNPM, DNAEE e CNEM, a fim de orientar a implantação de sistemas científicos de processamento de dados.

Ficou então acertado, a partir dessas reuniões, o retorno do referido técnico ao Brasil em dezembro quando, juntamente com o assessor Richard W. Lewis, acertaram-se detalhes do sistema de amostragem geoquímica que já vem sendo desenvolvido pela CPRM.

- Publicação de Mapas

Assistência ao DNPM, por parte do cartógrafo Francis X. Lopes, nas técnicas de "Orto Foto" e "Random-Dot-Mapping", durante o mês de setembro, quando aquele técnico discutiu com a Seção de Cartografia Geológica do Departamento Nacional da Produção Mineral assuntos referentes às novas técnicas cartográficas.

- Assistência ao Laboratório da CPRM

No ano de 1972, o Laboratório da CPRM contou com a assessoria do Dr. Albert P. Marranzino, do "United States Geological Survey", nos meses de janeiro, maio, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro.

A vinda do referido técnico teve como finali

dados precípuos a reestruturação do Laboratório, aquisição e montagem de novo equipamento, introdução de técnicas modernas e treinamento do pessoal.

Ainda dentro deste esquema, a CPRM contou com a presença dos seguintes técnicos do "United States Geological Survey", sob orientação do Dr. A.P. Marranzino, mencionando-se ao lado de cada nome a sua especialização e tempo de atuação:

Carmen Anna Abrahamson - Controle de Amostras
(2 meses)

Rafael Boissen - Química Analítica (2 meses)

Jerry Notooka - Espectrografia de Emissão (2
meses)

John Viets - Química Analítica (2 meses)

3.1.4 - Treinamento no Exterior

- Participantes que fizeram treinamento no exterior durante o ano de 1972

1. Otto Bittencourt Netto

Assunto: Sensores Remotos

Local: Stanford, California

Duração: 9 meses

Entidade de origem: DNPM

2. Vitório Orlandi Filho

Assunto: Sensores Remotos

Local: Canal do Panamá

- Duração: 12 semanas
Entidade de origem: CPRM
3. Samir Mahass
Assunto: Sensores Remotos
Local: Canal do Panamá
Duração: 12 semanas
Entidade de origem: CPRM
4. João Eduardo Osorio Rodrigues
Assunto: Sensores Remotos
Local: Canal do Panamá
Duração: 12 semanas
Entidade de origem: CPRM
5. Mário Ivan Cardoso de Lima
Assunto: Sensores Remotos
Local: Canal do Panamá
Duração: 12 semanas
Entidade de origem: CPRM
6. Maria Helena Falabella
Assunto: Espectroscopia de Raios-X
Local: Washington - California - Denver, Colo
rado
Duração: 12 semanas
Entidade de origem: CPRM
7. Glória Berenice Chagas T.C. Brazão da Silva
Assunto: Análises de Rochas - Métodos Espectro
químicos Quantitativos - Análises Geo
químicas Semi-Quantitativas
Local: Washington - Denver
Duração: 12 semanas
Entidade de origem: CPRM

8. Maria Aparecida Lisboa
Assunto: Técnica de Análise de Rochas e Mine
rais
Local: Washington - Denver - Porto Rico
Duração: 27 semanas
Entidade de origem: CPRM
9. Eduardo Silva de Almeida
Assunto: Espectroscopia
Local: Porto Rico
Duração: 12 semanas
Entidade de origem: CPRM
10. Nelson Chinen
Assunto: Ensaio por Fusão
Local: Denver
Duração: 9 semanas
Entidade de origem: CPRM
11. Zanoni Ribeiro
Assunto: Espectroscopia
Local: Porto Rico
Duração: 12 semanas
Entidade de origem: CPRM
12. Gilberto Santana
Assunto: Espectroscopia
Local: Porto Rico
Duração: 12 semanas
Entidade de origem: CPRM
13. Eliezer Braz Pereira
Assunto: Economia Mineral

Local: Bureau of Mines

Duração: 1 ano

Entidade de origem: CPRM

14. Gilde de Araújo Sá Cavalcanti de Albuquerque
 Assunto: Técnicas de Laboratório
 Local: Miami, Flórida - Denver - Golden, Colorado - Montana
 Duração: 3 semanas
 Entidade de origem: CPRM
15. Antonio Juarez Milman Martins
 Assunto: Sensores Remotos
 Local: Denver
 Duração: 6 semanas
 Entidade de origem: CPRM
16. José Carlos Rodrigues de Mello
 Assunto: Métodos de Amostragem
 Local: Denver - California
 Duração: 23 semanas
 Entidade de origem: CPRM
17. Flávio Guilherme Coimbra da Silva
 Assunto: Recursos Hídricos
 Local: Denver - New Orleans - Saint Louis - Flórida
 Duração: 4 semanas
 Entidade de origem: DNAEE
18. Maria Cecilia Viana Barros
 Assunto: Recursos Hídricos
 Local: Denver - New Orleans - Saint Louis - Flórida

Duração: 4 semanas

Entidade de origem: CPMI

19. Delzirene Vasconcellos Antonio

Assunto: Recursos Hídricos

Local: Denver - New Orleans - Saint Louis - Fló
rida

Duração: 4 semanas

Entidade de origem: CPRM

20. Elcine Aguiar Campos de Oliveira

Assunto: Recursos Hídricos

Local: Denver - New Orleans - Saint Louis - Fló
rida

Duração: 4 semanas

Entidade de origem: CPRM

21. Aluizio Castanho Maciel

Assunto: Urânio

Local: Canada - Denver - Wyoming - Albuquerque
- Padre Island, Texas - Carnes, Texas -
Ambrósia Lake, New México

Duração: 6 semanas

Entidade de origem: CNEN

22. Luciano Ant. Machado Moura

Assunto: Urânio

Local: Canada - Denver - Wyoming - Albuquerque
- Padre Island, Texas, Carnes, Texas -
Ambrósia Lake, New México

Duração: 6 semanas

Entidade de origem: CNEN

24. Juracy Garbatti

Assunto: Urânio

Local: Denver - Texas - New México

Duração: 2 meses

Entidade de origem: CPRM

3.2 - Programa de Trabalho (1973 a 1976)

O programa de trabalho previsto para a extensão da assistência técnica para recursos hídricos e mínero-geológicos (AID Loan 512-L-065) aborda as seguintes atividades a serem desenvolvidas pelo Convênio MME/USAID, de julho de 1973 a julho de 1976:

- Programa de aplicação de sensores remotos e treinamento de pessoal nas técnicas de sensoriamento remoto;
- Análise de projetos e coleta de dados de hidrologia;
- Suporte técnico-científico aos laboratórios e treinamento de pessoal do setor;
- Treinamento em técnicas básicas de geologia de campo;
- Treinamento em técnicas de exploração e geologia econômica;
- Treinamento em fotointerpretação;
- Suporte técnico ao Centro de Tecnologia Mineral - CETEM-da CPRM;
- Programa de prospecção de urânio.

Para o cumprimento das atividades acima assinaladas, no prazo previsto, foi estimado um total de US\$ 4.171.973 (quatro milhões cento e setenta e um mil novecentos e setenta e três dólares), dos quais US\$ 1.482.224 (um

milhão quatrocentos e cinquenta e dois mil duzentos e vinte e quatro dólares) se destinam à aquisição de aparelhos, equipamentos e livros.

A extensão do programa de assistência técnica em regime de Convênio MME/USAID, para o período 1973-1976 proposto, será regida pelos mesmos princípios adotados em janeiro de 1972, a saber: treinamento intensivo de pessoal brasileiro no país e nos Estados Unidos; restrição da participação de especialistas americanos operando no Brasil a longo prazo e vinda de especialistas de alto nível, para operarem no Brasil por curtos prazos, assistência esta que envolve atividades que requererão:

- Um grupo reduzido de especialistas residentes do USGS operando como consultores, com escritório no Rio de Janeiro e prestando assistência a todos os projetos geológicos, minerais e hidrológicos, do Ministério das Minas e Energia. Fica antecipado que o "grupo residente" não deverá exceder a um chefe de grupo, um geólogo economista, um geoquímico, um fotointérprete e dois engenheiros hidrólogos;
- Especialistas do USGS ou de outras entidades norte-americanas designados para trabalhar a curto prazo, e que conduzirão cursos especiais de treinamento, fazendo ainda recomendações sobre os projetos em andamento;
- Aquisição de equipamento essencial não fabricado no Brasil a fim de prestar assistência às atividades técnicas;
- Dar ênfase ao treinamento de pessoal do MME no Brasil e



nos Estados Unidos.

Finalmente, é de salientar que parte das atividades supra mencionadas já foram iniciadas, estando as demais em condições de serem desenvolvidas de modo a alcançar os resultados esperados.

Rio de Janeiro, 31 de dezembro de 1972

João Batista de Vasconcelos Dias
João Batista de Vasconcelos Dias
Coordenador do Convênio
MBE/USAID