

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS



 **CPRM**
Serviço Geológico do Brasil



RELATÓRIO DE VIAGEM AO HAITI
AGOSTO/SETEMBRO-2004

GERSON MANOEL MUNIZ DE MATOS
DEREM/DIGECO

Foto da Capa: Ruínas da Cidade de Fond Verrettes após a catástrofe ambiental que atingiu o sudoeste do Haiti em 23 e 24 de maio de 2004

SUMÁRIO

I – INTRODUÇÃO	1
II – OBJETIVOS DA VIAGEM	1
III – PROGRAMA DE VIAGEM	2
IV – CONTATOS PESSOAIS	3
V – DESCRIÇÃO DOS ASSUNTOS TRATADOS	5
VI – ANÁLISE DOS ASSUNTOS TRATADOS	16
VII – CONCLUSÕES	20
VIII – RECOMENDAÇÕES	21
IX – AGRADECIMENTOS	22

RELATÓRIO DE VIAGEM AO EXTERIOR

Geólogo: Gerson Manoel Muniz de Matos

I - INTRODUÇÃO

Por determinação da Ministra de Estado de Minas e Energia do Brasil, Sra. Dilma Rousseff, em atendimento à solicitação do governo do Haiti, o geólogo chefe da Divisão de Geologia Econômica, do Departamento de Recursos Minerais da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, o Serviço Geológico do Brasil, Dr. Gerson Manoel Muniz de Matos, viajou a Porto Príncipe no período de 26.08 a 04.09.2004, para integrar a missão brasileira, visando cooperação técnica bilateral entre os dois países, em consonância com as diretrizes do governo federal. A autorização da viagem e afastamento do país foi emitida pelo Ministério das Minas e Energia em 24.08.04, publicada no Diário Oficial da União de nº 164 de 25.08.04, página 17 - seção 2.

O presente relatório tem como objetivo apresentar de maneira resumida os desdobramentos desta missão no que concerne à programação desenvolvida, descrição e análises dos assuntos tratados, conclusões e recomendações.

II - OBJETIVOS DA VIAGEM

A finalidade da integração de um geólogo da CPRM - o Serviço Geológico do Brasil à equipe de profissionais brasileiros em missão ao Haiti, foi de participar de discussões técnicas no âmbito da geologia e pesquisa mineral, visando identificar, dentro do campo de atuação da CPRM, as possibilidades de cooperação técnica para com aquele país.

III – PROGRAMA DE VIAGEM

A integração de um técnico da CPRM à missão brasileira de cooperação ao Haiti, ocorreu em 23.08.04, por determinação do Ministério de Minas e Energia do Brasil. Nesta data já se encontrava em Porto Príncipe, capital do Haiti, uma equipe multitemática com técnicos de várias instituições governamentais brasileiras participando de discussões juntamente com autoridades e técnicos haitianos de várias áreas de atuação.

Minha partida para Porto Príncipe somente foi possível no dia 26.08.04 após o desenvolvimento dos trâmites burocráticos relativos à publicação da autorização de afastamento do país e demais formalidades inerentes a uma viagem ao exterior. A viagem foi realizada a partir do Rio de Janeiro, às 22:15 h no voo 0980 da American Airlines até a cidade de Miami nos EUA, e, a partir daí, através de conexão com o voo 0377 do horário das 07:33 h da American Airlines do dia 27.08.04, chegando a Porto Príncipe às 08:30 h do mesmo dia.

O ingresso no país, no aeroporto de Porto Príncipe foi um pouco tumultuado devido a exigência pelo controle aduaneiro de um visto de entrada, o qual, em função da exigüidade de tempo, durante os preparativos para a viagem, não foi providenciado. Para passaporte de turista (verde) o visto não é exigido, mas para passaporte oficial de serviço (azul) sim. Apesar de toda a tramitação documental pela Assessoria de Assuntos Internacionais - ASSUNI da CPRM, no sentido de que houvesse no desembarque um representante da embaixada brasileira para agilizar por vias diplomáticas a minha entrada no país, isso não ocorreu, gerando algum transtorno.

Pelo fato de ter chegado a Porto Príncipe com um atraso considerável em relação aos outros componentes da missão de cooperação, a minha participação, com toda a equipe, resumiu-se somente a cerimônia de encerramento do encontro binacional de técnicos no dia 27.08.04 às 14:00 horas, realizada no salão nobre do Ministério das Relações Exteriores do Haiti. Após a cerimônia fui apresentado pelo Ministro Mário Ernani Saad, Coordenador Geral de CTPD, ao Diretor de Cooperação Externa e de Assuntos Econômicos do Ministério das Relações Exteriores- MRE do Haiti, Sr. Christian Toussaint, quando então foi agendado para o

dia 30.08.04 um encontro com representantes do Bureau de Minas e Energia - BME do Haiti, com vistas à continuidade dos trabalhos na semana de 30.08.04 a 03.09.04, desta vez no âmbito exclusivo da geologia e pesquisa mineral.

A exceção do ocorrido na chegada ao Haiti, durante a estadia no país não foram encontradas quaisquer dificuldades de ordem prática ou administrativa. A embaixada do Brasil em Porto Príncipe disponibilizou, durante a duração da minha missão, um veículo com motorista para realização dos deslocamentos na cidade e curtas viagens de campo. O povo haitiano é em geral cordial e atencioso e sente enorme simpatia pelo Brasil, o que facilitou enormemente a realização da missão. Os idiomas utilizados para entendimento com os técnicos haitianos foram o inglês e o espanhol. Quanto ao câmbio monetário deve-se ressaltar a existência de três moedas em circulação: duas "reais", *gourde* (moeda nacional) e o dólar americano; e uma "virtual", dólar haitiano. A relação de câmbio é de 35 gourde para 1 dólar americano, e tanto o gourde quanto o dólar americano circulam em papel moeda. O dólar haitiano, cuja relação de câmbio com o dólar americano é de 7 para 1 e com o gourde é de 5 para 1, existe apenas como valor impresso em mercadorias de bens e consumo. O pagamento é sempre realizado em dólar americano ou gourde.

A viagem de retorno ao Brasil em 03.09.04 foi forçosamente alterada para 04.09.04, em função do fechamento dos aeroportos de Miami por 02 dias, devido a passagem pela região do Furacão "Francis". O retorno ao Brasil se deu a partir de um roteiro alternativo no voo 1272 da American Airlines no dia 04.09.04, às 03:34 h, com conexão em Nova York no voo 951, às 08:25 h do mesmo dia, com destino ao Rio de Janeiro, aonde cheguei no dia 05.09.04 às 11:24 h.

IV – CONTATOS PESSOAIS

Como ponto de partida para a missão de identificar as possibilidades de cooperação com o Haiti, no âmbito da geologia e pesquisa mineral, foi agendado pelo Diretor de Assuntos Econômicos e de Cooperação Externa do Ministério das Relações Exteriores do Haiti, Sr.

Christian Toussaint, meu encontro com dirigentes e técnicos do Bureau de Minas e Energia do Haiti.

Como resultado deste encontro preliminar com os Srs. Dieuseul Anglade, Diretor-Geral e Wilfrid Saint Jean, Diretor-Executivo do Bureau de Minas e Energia, quando foi especificada a finalidade da missão brasileira de cooperação, foram identificadas outras instituições haitianas indiretamente ligadas ao setor mineral que teriam interesse em participar das discussões, visando à cooperação técnica brasileira. Assim sendo, foi elaborado um programa de trabalho (“Chronogramme de Travail”, Anexo I), para a semana de 30.08.04 a 03.09.04, o qual foi cumprido.

No cumprimento do programa de trabalho foram contatados dirigentes e técnicos de várias instituições. Abaixo encontram-se relacionados aqueles com quem se manteve contatos importantes, além de outros que forneceram cartões de visitas (Anexo II)

- ◆ Christian Toussaint – Diretor de Cooperação externa e assuntos econômicos do Ministério de Relações Exteriores do Haiti.
- ◆ Dieuseul Anglade – Diretor-Geral do Bureau de Minas e Energia do Haiti.
- ◆ Wilfrid Saint-Jean – Diretor-Executivo do Bureau de Minas e Energia do Haiti.
- ◆ Bétonus Pierre – Diretor de Energia do Bureau de Minas e Energia do Haiti.
- ◆ Saint-Louis Mildor – Diretor de Minas do Bureau de Minas e Energia do Haiti.
- ◆ Guillard Janvier – Diretor Administrativo do Bureau de Minas e Energia do Haiti.
- ◆ Simone D’Meza JN-Baptiste – Chefe do Serviço de Geologia do Bureau de Minas e Energia do Haiti
- ◆ Nicole Dieudonné – Assistente Chefe do Serviço de Planejamento e Controle Energético do Bureau de Minas e Energia do Haiti.
- ◆ Henry Claude Fleury – Segundo Assistente do Diretor de Assuntos Econômicos do Ministério de Relações Exteriores do Haiti.
- ◆ Helliot Amílcar – Coordenador Nacional do Programa de Planejamento de Ações Comuns (BID).
- ◆ Dominique Boisson – Responsável acadêmico e membro do conselho de diretoria da Faculdade de Ciências do Haiti (FDS).

- ◆ Pierre Philippe Jean – Diretor-Geral do Serviço Nacional de Água Potável do Haiti (SNEP).
- ◆ Antoine Charlot – Diretor Técnico do Serviço Nacional de Água Potável do Haiti (SNEP).
- ◆ Yves-André Wainright – Secretário de Estado do Meio Ambiente (SEE), do Ministério de Planejamento do Meio Ambiente e de Cooperação Externa.

V – DESCRIÇÃO DOS ASSUNTOS TRATADOS

Em cumprimento ao programa de trabalho estabelecido em conjunto com os dirigentes do Bureau de Minas e Energia do Haiti, com vista a identificação de possibilidades de cooperação da CPRM - o Serviço Geológico do Brasil, com o Haiti, no âmbito da geologia e recursos minerais, foi realizado primeiramente uma visita às instalações e laboratórios do BME.

Coube ao Sr. Dieuseul Anglade, Diretor-Geral, a apresentação do organograma da Instituição (Anexo III) e a apresentação formal dos demais membros do conselho diretor executivo.

De um total de 24 funcionários da instituição, 11 são geólogos, quatro são técnicos em geologia, dois são engenheiro, dois são químicos e os demais pertencentes ao corpo administrativo. No Anexo IV encontram-se listados os nomes dos profissionais, seus cargos e países onde obtiveram sua formação.

Em visita aos laboratórios do BME, constata-se que, apesar de instalações físicas relativamente boas (*Fotos 1 e 2*), os equipamentos são precários. A oficina de corte e polimento de rochas está paralisada. Quando funcionava, há 10 anos atrás, empregava 8 pessoas na elaboração de peças artesanais, treinamento de técnicos e estudo de rochas ornamentais. O laboratório de química e geoquímica, quando em funcionamento, faz análises apenas para o setor privado. É muito despreparado e não dispõe das condições mínimas para a realização de análises de confiabilidade. Alguns aparelhos têm mais de 10 anos e são tecnologicamente defasados (*Fotos 3 e 4*). Atualmente o laboratório está praticamente parado por falta de verbas e energia. Quando funciona é à base de gerador. Trabalham aí apenas três

peças, das quais duas são técnicos em química. O laboratório de geologia/sedimentologia apresenta também aparelhos muito antigos, porém em melhores condições que o laboratório de química (5, 6 e 7).



Foto 1 – Instalações do Bureau do BME

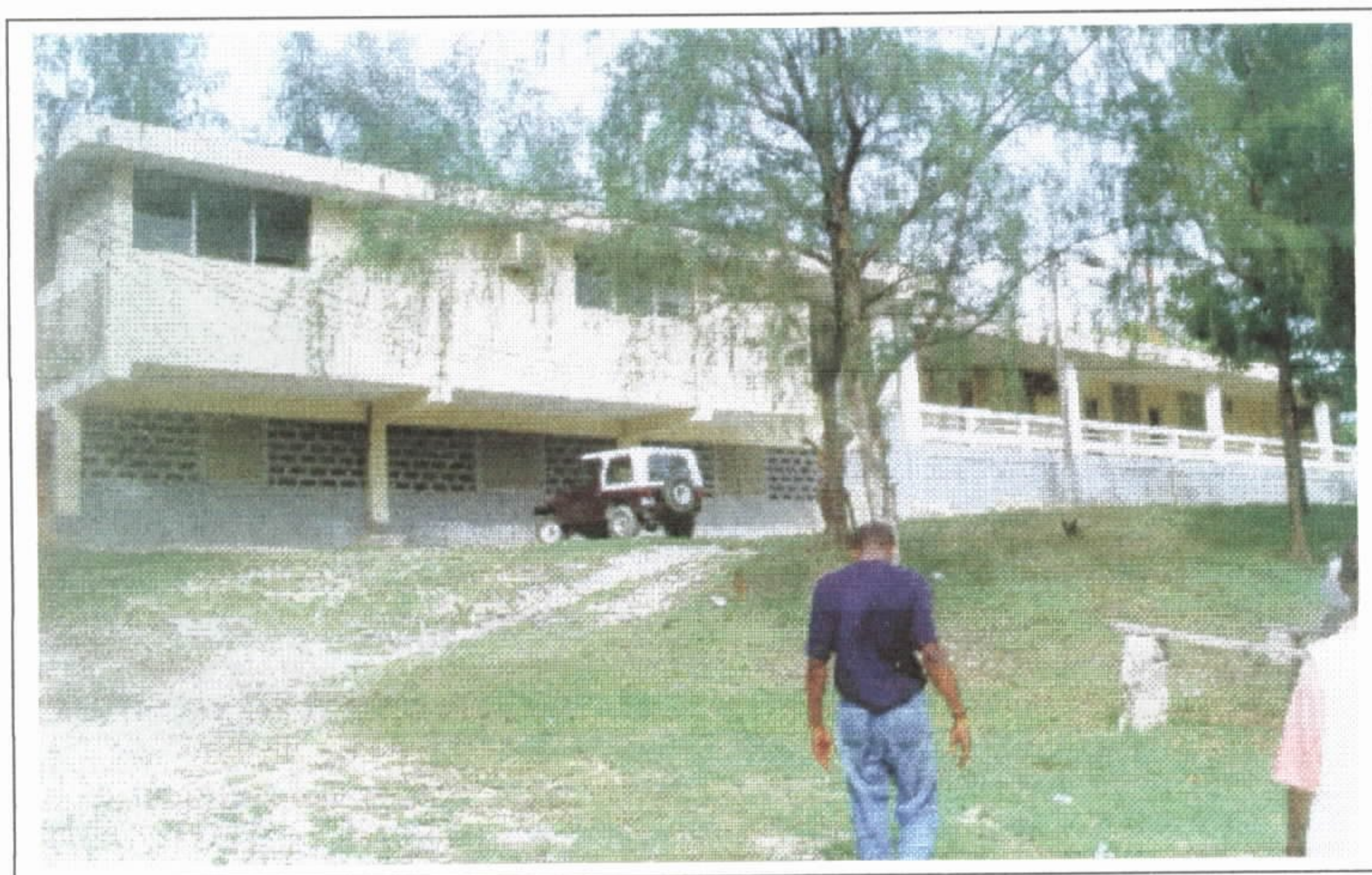


Foto 2 – Instalações dos Laboratórios de Química e Geologia/Sedimentologia do BME

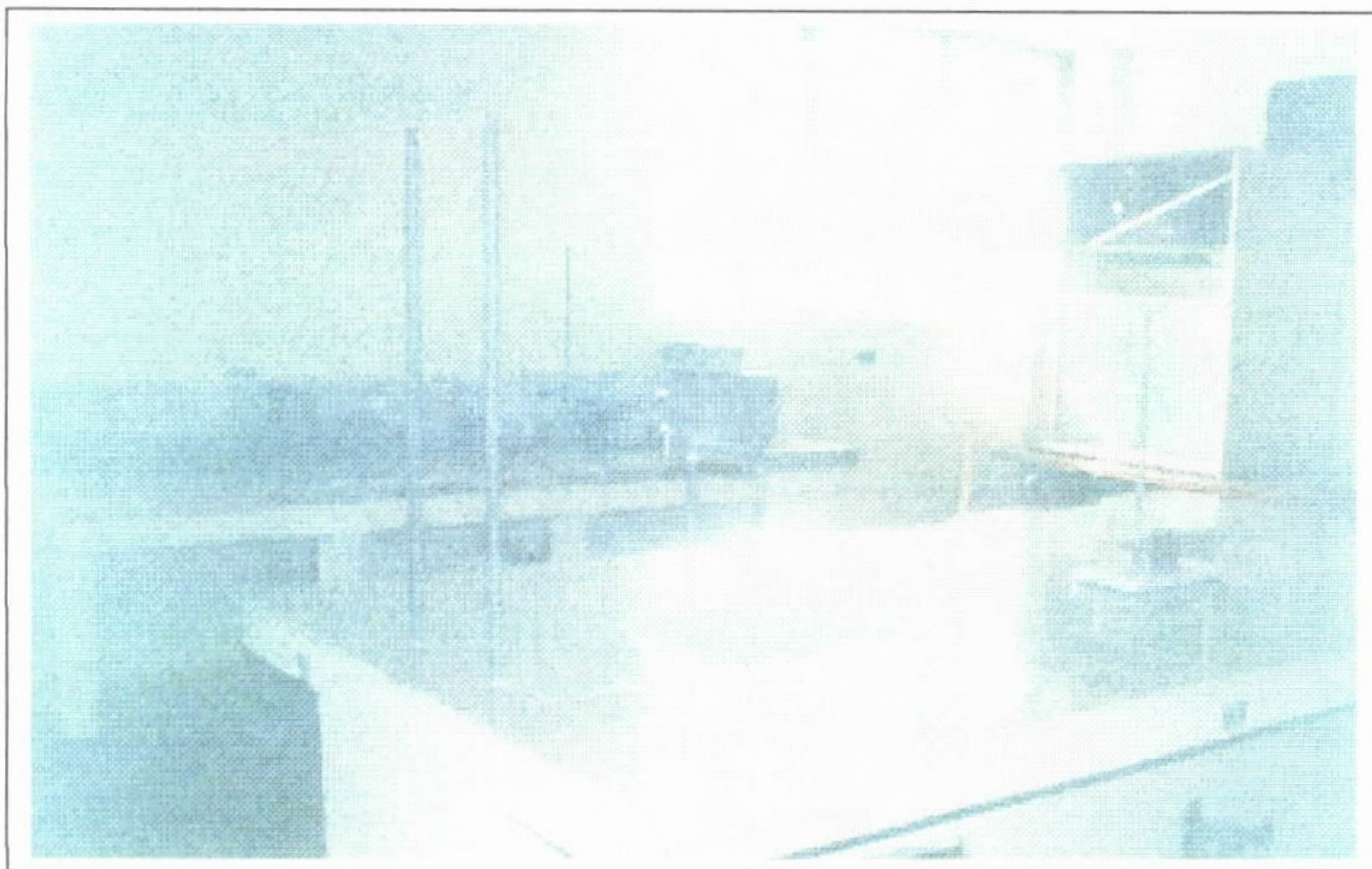


Foto 3 – Instalações e Equipamentos do Laboratório de Química



Foto 4 – Instalações e Equipamentos do Laboratório de Química



Foto 5 – Instalações e equipamentos do Laboratório de Geologia e Sedimentologia



Foto 6 – Instalações e Equipamentos do Laboratório de Geologia e Sedimentologia.



Foto 7 – Instalações e equipamentos do Laboratório de Geologia e Sedimentologia

Após a visita às instalações do BME, o Sr. Anglade fez, com base numa carta geológica do Haiti na escala 1:250.000, uma apresentação resumida da geologia e recursos minerais do País. Cartografia de detalhe, nas escalas 1:100.000 ou 1:50.000, são poucas e estão restritas a zonas trabalhadas por empresas particulares e pelo BRGM (França). Como material didático, para análise e avaliação, foram fornecidos nove fascículos do “Inventaire des Ressources Minières de la République D’Haiti” e as publicações “Notice Explicative de la Carte Géologique D’Haiti Au 1/250.000 ème” e “Synthèse Géologique de la République D’Haiti”, esta última composta por volumes versando sobre substâncias metálicas, não metálicas e energéticas, identificadas no país. O volume relativo a substâncias energéticas é composto por mapas em diferentes escalas; tais como cartas de localização das principais bacias estratigráficas, litologias, resultados de pesquisas petrolíferas e levantamentos geofísicos (campo magnético total e anomalia de Bouguer). Com relação a pesquisa de petróleo em plataforma marinha, o BRM possui alguns perfis geofísicos e resultados de prospecção realizados pela PETROCANADÁ e EDK (Venezuela), necessitando de estudos adicionais.

Em complementação a visita, foi apresentado aos técnicos do BME os produtos e serviços da CPRM - o Serviço Geológico do Brasil, através do acesso ao site da empresa (www.cprm.gov.br), e distribuição de "folders" e cd's para conhecimento dos mesmos do campo de atuação da empresa e identificação de áreas com possibilidade de cooperação técnica com o Haiti, no âmbito da geologia e dos recursos minerais. Assim sendo, foram apresentados os Programas GIS do Brasil - Geologia e Recursos Minerais, na escala 1:2.500.000, Programas de Hidrogeologia e Hidrologia, Programas de Gestão Ambiental e Territorial (GATE), Programa de Geoquímica Ambiental e Geologia Médica (PEGAGEM), Banco de Dados Geológico e de Recursos Minerais e a tecnologia utilizada na elaboração dos SIG's Estaduais (Sistema de Informações Geográficas).

Após as apresentações foram conduzidas discussões sobre as possibilidades e modalidades de cooperação técnica do SBG com o BME. Ficou acertado, que ao final da missão de cooperação o BME elaboraria um relatório sucinto sobre a visita e formalizasse em documento sua solicitação de cooperação técnica. Estes documentos foram entregues ao final da missão, constituindo-se nos Anexos V e VI.

Em prosseguimento a programação estabelecida, foram efetuadas, no dia 01.09.2004, visitas à Faculdade de Ciências do Haiti (FDS), ao Serviço Nacional de Água Potável (SNEP) e à Secretaria de Meio Ambiente (SEE).

Em visita à Faculdade de Ciências (FDS) da Universidade do Estado do Haiti, acompanhado pelos Srs. Wilfrid St. Jean e Saint Louis Mildor, fui apresentado ao Sr. Dominique Boisson, responsável acadêmico e membro do conselho de direção, que discorreu sobre a atual situação de formação de geólogos no país. Segundo ele, a formação de geólogos no país foi interrompida desde 1984, quando ocorreu o fechamento da seção de geologia da faculdade de ciências em virtude da diminuição de oferta de trabalho, nesta área, no Haiti. Alguns profissionais formados pela seção de geologia ainda atuam no segmento, mas a grande maioria abandonou a profissão por falta de opção e desenvolvem outras atividades. O Sr. Dominique Boisson ressaltou a enorme carência por geólogos e técnicos em geologia de engenharia para atuar na área de planejamento das cidades, acentuando que a região onde se situa a capital Porto Príncipe é sujeita a freqüentes acidentes provocados por deslizamentos de encostas.

A Universidade do Estado do Haiti possui atualmente 11 faculdades, quais sejam: Medicina, Engenharia (civil, eletrônica e elétrica), Direito, Ciências Econômicas, Ciências Humanas, Agronomia, Etnologia, Odontologia, Lingüísticas, Arquitetura, Estudos Africanos e Escola Normal.

O Sr. Boisson demonstrou interesse em estabelecer uma cooperação com a CPRM e Universidades Brasileiras, no sentido de promover a formação de geólogos e capacitar engenheiros para desenvolver pesquisas geológicas e geotécnicas no país. Na ocasião o Sr. Boisson manifestou o desejo de elaborar um documento identificando pontos possíveis de cooperação da CPRM para com a Faculdade de Ciências Naturais, dentro do domínio de ciências da terra, sugerindo propostas de cooperação. Tal documento foi entregue ao final da missão, constituindo-se no **Anexo VII**.

Em visita ao Serviço Nacional de Água Potável do Haiti (SNEP) fui apresentado pelo Sr. Wilfrid Saint Jean aos Srs. Pierre Phillippe Jean e Antoine Charlot, respectivamente Diretor Geral e Diretor Técnico do SNEP, que discorreram sobre a função deste órgão público na distribuição de água potável para a população do Haiti. A distribuição de água para a área metropolitana de Porto Príncipe é realizada pela empresa CAMEP e são provenientes de fontes subterrâneas. O SNEP distribui a água originária de recursos superficiais para o resto do país. Aludiram que os principais problemas na distribuição de água no país são: a poluição dos aquíferos – verifica-se que até mesmo os mananciais subterrâneos estão sendo contaminados; o não tratamento adequado da água fornecida à população – não existe recursos financeiros e nem pessoal técnico habilitado; e a diminuição da vazão dos aquíferos – principalmente por remoção descontrolada da cobertura vegetal do país e conseqüente assoreamento dos rios.

Com relação às leis regulatórias para a exploração e controle das águas no Haiti, argumentaram que leis e regulamentos existem mas não são respeitados por falta de fiscalização adequada. Neste sentido ressaltaram a necessidade imediata do estabelecimento de um modelo adequado para a exploração dos aquíferos do país (standarização), com controle e fiscalização por parte dos órgãos competentes.

No tocante a pesquisa e gestão dos recursos hídricos subterrâneos (hidrogeologia) e monitoramento dos recursos hídricos superficiais (hidrologia) no território brasileiro, os diretores do SNEP foram colocados a par da forma de atuação da CPRM, com a discriminação dos produtos gerados e suas respectivas utilizações pela sociedade. Foram apresentados também dados referentes aos programas de Gestão Ambiental e Territorial (GATE) e de Geoquímica Ambiental e Geologia Médica (PGAGEM).

Ao final deste encontro foi acordado com o Diretor Executivo do SNEP, Sr. Antoine Charlot, elaboração de um documento especificando a colaboração pretendida pela SNEP do governo brasileiro, no âmbito da cooperação técnica em discussão. Este documento foi entregue ao final da missão, constituindo no **Anexo VIII**.

Complementando a programação de visitas às instituições e órgãos federais haitianos, que manifestaram interesse em participar das discussões visando a cooperação técnica da CPRM, foi realizada uma visita a Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEE). O Secretário, Sr. Yves-André Wainright, discorreu sobre a premente necessidade de apoio por parte da comunidade internacional, especialmente do Brasil, no sentido da transferência de tecnologia na área do meio ambiente, em especial no âmbito da prevenção de catástrofes naturais provocadas pela ação antrópica, bem como na recuperação do meio ambiente degradado.

No que se refere à mineração, o Sr. Wainright fez uma explanação sobre os problemas causados pela exploração desordenada e predatória dos depósitos de calcário, cascalhos e areias carbonáticas, utilizadas como material para construção civil. Estas frentes mineiras, denominadas de “*carrières*”, são frentes de lavras sem qualquer planejamento racional, onde as elevações colinosas constituídas de material em geral solto e friável vão sendo “destruídas” verticalmente, ficando sujeitas a desmoronamentos e grandes deslizamentos de camadas de material inconsolidado. Acentuou que são inúmeros e constantes os acidentes deste tipo ceifando vidas humanas, soterrando máquinas e caminhões, assoreando os cursos de água próximos (*Anexo XI*) e deixando o meio ambiente completamente degradado. Algumas destas “mineradoras” são empresas constituídas legalmente, outras são constituídas por familiares sem qualquer compromisso legal de recuperar o meio ambiente degradado. O Sr. Wainright acredita que é necessário conscientizar os exploradores das “*carrières*” da importância de explorar

racionalmente os recursos, mostrando através de vídeos e prospectos, modelos de exploração racional em países como o Brasil, instruindo-os no sentido de explorar sem danificar o meio ambiente. Outro ponto de extrema importância, para o qual necessita urgentemente da cooperação do Brasil, é na identificação e implantação de modelos de como recuperar áreas que já estão degradadas.

Outro grave problema relatado pelo Secretário do meio ambiente é aquele causado pela remoção da cobertura vegetal, acentuando que o mais recente desastre ecológico, ocorrido no Haiti foi justamente causado pelo deslizamento de encostas de montanhas desmatadas (*Anexo XIII*). Como consequência de dois dias de chuvas intensas, na madrugada do dia 23 para 24 de maio de 2004, pouco depois da meia noite, uma avalanche de lama, constituída por material inconsolidado, deslocado das encostas e misturada com as águas das chuvas, soterrou a cidade de “Fond Verrettes”, na parte sudeste do país, enquanto os habitantes dormiam, provocando a morte de 1191 pessoas, o desaparecimento de 1484, ferimentos em 153 pessoas, a destruição de 1705 casas e o total assoreamento do leito do Rio Ocall. Ao final do encontro com o Secretário de Meio Ambiente me foi entregue um documento especificando os temas de cooperação requeridos com o Brasil, o qual constitui o *Anexo IX* e tomada uma foto dos representantes do BME e da SEE (*Foto 8*).



Foto 8 – Visita a Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Da esquerda para a direita os Srs Wilfrid Saint-Jean, Yves-André Wainright, Héliot Amilcar, Dieuseul Anglade e Saint Louis Mildor

Complementando as observações obtidas com as discussões técnicas com Secretário de Meio Ambiente, Sr. Wainright, foi realizada uma visita a “carrière” de Laboule, no dia 01.09.2004, e uma visita à área sinistrada do rio Ocall, onde situava-se a cidade de Fond Verrettes, e a “carrière” de Fonds Parisien, no dia 02.09.2004. Nestas visitas técnicas fui acompanhado pela equipe de geólogos do Bureau de Minas e Energia.

Na frente de lavra conhecida como “carrière” de Laboule, a exploração é de um calcário muito fino e homogêneo, realizado de forma desordenada e extremamente perigosa. A feição colinosa foi simplesmente destruída a partir de um de seus flancos, e o paredão resultante, com cerca de 160 m de altura, é constituído por material fragmentado e solto (*Anexo XI*). A estatística é de que morrem soterrados de 4 a 5 pessoas por ano, somente na “carrière” Laboule. Muitas máquinas também já foram soterradas.

Em visita ao local onde se situava a cidade de Fond Verrettes, observou-se que as montanhas circundadas pelo rio Ocall encontram-se completamente desmatadas e marcadas por profundas bossorocas. Os caminhos trilhados por rios de lama e entulhos encontram-se marcados nas meias-encostas (*Anexo XII*). Segundo o Coordenador do Programa de Planejamento de Ações comunitárias (BID), Sr. Helliott Amílcar, já existe um estudo, denominado “Rapport de la Commission Interinstitutinnelle Relatif a la Relocalisation du Village de Fond Verrettes”, para selecionar uma nova área onde será relocada a cidade Fond Verrettes. Este estudo foi entregue às autoridades do governo do Haiti, em julho de 2004, mas até o presente momento não foi tomada qualquer providência para relocar as famílias sobreviventes do pior desastre ecológico da história do país.

A situação da frente de lavra da “carrière” de Fonds Parisien é a mesma observada na “carrière” Laboule (*Foto 9*).

Encerrando a programação estabelecida no cronograma de trabalho (*Anexo I*), participei, no dia 03.09.2004, no Ministério das Relações Exteriores, de uma reunião com os Srs. Christian Toussaint (MRE), Dieuseul Anglade (BME), Wilfrid Saint-Jean (BME) e Saint Louis Mildor (BME), para elaboração de um documento-síntese dos trabalhos e dar por encerrada oficialmente minha missão ao Haiti. Nesta ocasião me foram entregues relatórios sucintos

elaborados pelos órgãos: Bureau de Minas e Energia (*Anexos V e VI*), Faculdade de Ciências do Haiti (*Anexo VII*), Serviço Nacional de Água Potável (*Anexo VIII*) e Secretaria de Estado do Meio Ambiente (*Anexo IX*).

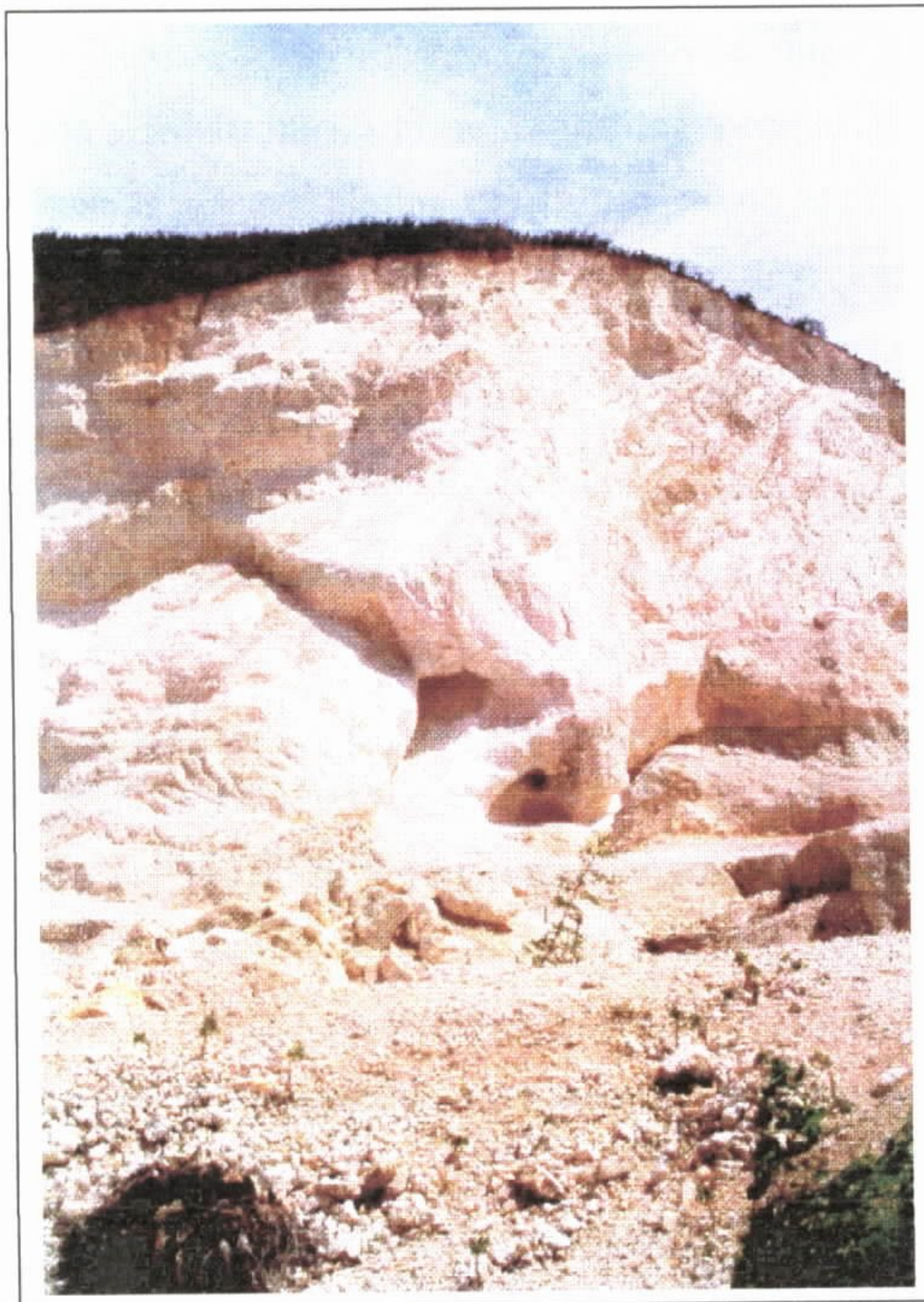


Foto 9 – Exploração de Calcário na “Carrière” Le Parisien

Ao Sr. Christian Toussaint, do Ministério das Relações Exteriores do Haiti, por sua vez, disponibilizei um relatório sucinto sobre a finalidade da missão brasileira de cooperação ao Haiti, no âmbito da geologia e da pesquisa mineral; sintetizando as discussões realizadas com os diversos órgãos (BME, FDS, SNEP e SEE) e identificando os diversos campos de atuação da CPRM onde existe a possibilidade de cooperação técnica do Brasil com aquele país (*Anexo X*).

Após a entrega dos relatórios, supostos como um protocolo de intenções, foi dada por encerrada a minha missão como representante do governo brasileiro, no âmbito das questões relacionadas ao setor mineral.

VI - ANÁLISE DOS ASSUNTOS TRATADOS

Os dados obtidos com o desenvolvimento da missão brasileira de cooperação Brasil/Haiti serão analisados a seguir, articulados e integrados no contexto dos problemas que foram sendo levantados com as visitas às instituições haitianas e no campo. Foram detectados problemas nas áreas de geologia, incluindo pesquisa mineral e formação profissional; disponibilidade e abastecimento de água; geração de energia; mineração e preservação ambiental.

No que se refere especificamente ao campo de atuação da geologia e pesquisa de recursos minerais, a análise dos documentos cartográficos e inventário do conhecimento geológico e dos recursos minerais do Haiti, deixam antever a potencialidade do país para mineralizações geneticamente relacionadas a seqüências vulcano-sedimentares e a intrusões félsicas. No arcabouço geológico do Haiti, deduzido da natureza e da estrutura de seu subsolo como sendo constituído por um arco vulcânico insular com fragmentos de crosta oceânica, de idade mesozóica, submetidos a uma tectônica polifásica, são conhecidas nos departamentos do noroeste, norte e nordeste do país, associações metalogenéticas de Au, Ag, Cu, Pb, e Zn, em ambiência favorável a existência de depósitos tipo "VMS" (volcano massive sulphid) e de Cu, Au e Mo, em ambiência geológica favorável a existência de depósitos do tipo "Porphyry Cooper". Estas ocorrências ainda não foram estudadas em detalhe. Ambiências geológicas favoráveis à existência de depósitos de outros metais, tais como Ni e Al, comprovadas pelas ocorrências lateríticas nos departamentos do Leste, Sudeste, Sul e de "La Grande Anse", complementam as possibilidades para bens metálicos.

Os bens minerais de caráter não metálicos são abundantes no país e largamente utilizados no contexto econômico nacional. Entre eles são mais importantes as jazidas de calcário para cimento, calcário para rocha ornamental, carbonato de cálcio, pouzzolane e argilas. Há carências de estudos para tornar racional a exploração destes bens minerais de extrema importância para o desenvolvimento sócio-econômico do país, de forma a não

degradar o meio ambiente. Digno de nota é a ocorrência da substância energética (fóssil) denominada linhito, de suma importância para um país carente em energia, cuja reserva cubada é da ordem de 8.700.000 toneladas a 1.900 Cal/kg, e que pode ser aumentada se devidamente estudada. Com relação a petróleo na plataforma marinha, a despeito das muitas campanhas de perfuração conduzidas entre 1945 e 1980 no interior das plataformas de “Cul-de-Sac”, L’Antibonite, o platô central e na ilha de Gonaive, nenhum jazimento de petróleo ou gás foi identificado, apesar das estruturas serem favoráveis. A estrutura mais importante é, provavelmente, o “Banc de Rochellois”, na parte mais funda do canal ao sul de Gonaive, em frente a Miragoâne.

Para a realização de trabalhos de levantamentos geológicos, em escala de detalhe 1:100.000 e semi-detalhe 1:50.000, e pesquisa de recursos minerais, visando alavancar o setor mineral haitiano, o BME necessita da cooperação brasileira. Na área de levantamentos geológicos, geoquímicos e geofísicos e na pesquisa mineral a CPRM possui experiência e tecnologia para viabilização e implementação desta cooperação. Também para a promoção de cursos de reciclagem e capacitação de técnicos haitianos para a execução de trabalhos de levantamentos geológicos e pesquisas específicas, a CPRM apresenta-se preparada, contando em sua equipe técnica com geólogos de campo experientes, alguns com mestrado e doutorado em geologia. Neste contexto, insere-se as pretensões da FDS, especificadas no item 3 do Anexo VII, no sentido da constituição de um programa de pesquisa geológica e mineira haitiano-brasileira, chefiada pelo Bureau de Minas e Energia, e pelo qual a Faculdade de Ciências formaria um determinado número de engenheiros e geólogos com apoio da cooperação brasileira; e no item 4.5 do Anexo VII no sentido do envio de técnicos haitianos ao Brasil para reciclagem e especialização em geologia econômica, em cartografia geológica, em hidrologia e geotectônica.

Com relação aos problemas levantados pelo SNEP, quanto à disponibilidade e abastecimento de água para a população haitiana é indiscutível a necessidade urgente, por parte daquele órgão, da ajuda internacional para elaboração e execução de um programa de monitoramento e gestão dos recursos hídricos do país. O SNEP, em seu documento especificando a colaboração pretendida (*Anexo VIII*), solicita o apoio do governo brasileiro para, por um lado estabelecer normas nacionais para a racionalização na exploração de água

potável e, por outro, incrementar seu laboratório de controle de água potável e participar na organização e no controle da ambiência em redor das fontes operativas.

Os fatos mostram que os problemas relacionados ao abastecimento de água não poderão ser solucionados apenas com medidas paliativas. A falta de água e a poluição dos mananciais no Haiti são resultados da contínua agressão ao meio ambiente, sendo a destruição das florestas a principal causa do problema (*Foto 10*). Durante o embargo econômico de 1991 a 1994, 70% da energia elétrica foi obtida com a queima de carvão vegetal, devido à falta de petróleo (ainda hoje a maior parte da população haitiana cozinha apenas com carvão vegetal). Associada à falta de petróleo, a decadência das agriculturas tradicionais (café e cacau) forçou a migração da mão-de-obra para a “agricultura do tomba e queima”, ou seja, as “fábricas” de carvão. Segundo a United Nations Environments Program (UNEP), entre 1990 e 1996, o Haiti perdeu 50% de sua cobertura florestal. O rápido desmatamento causou a diminuição da quantidade de água nos rios, afetando todas as bacias hídricas do país. Mais grave ainda é a situação dos mananciais subterrâneos, pois o violento desmatamento acabou provocando a contaminação da água doce pela água do mar.

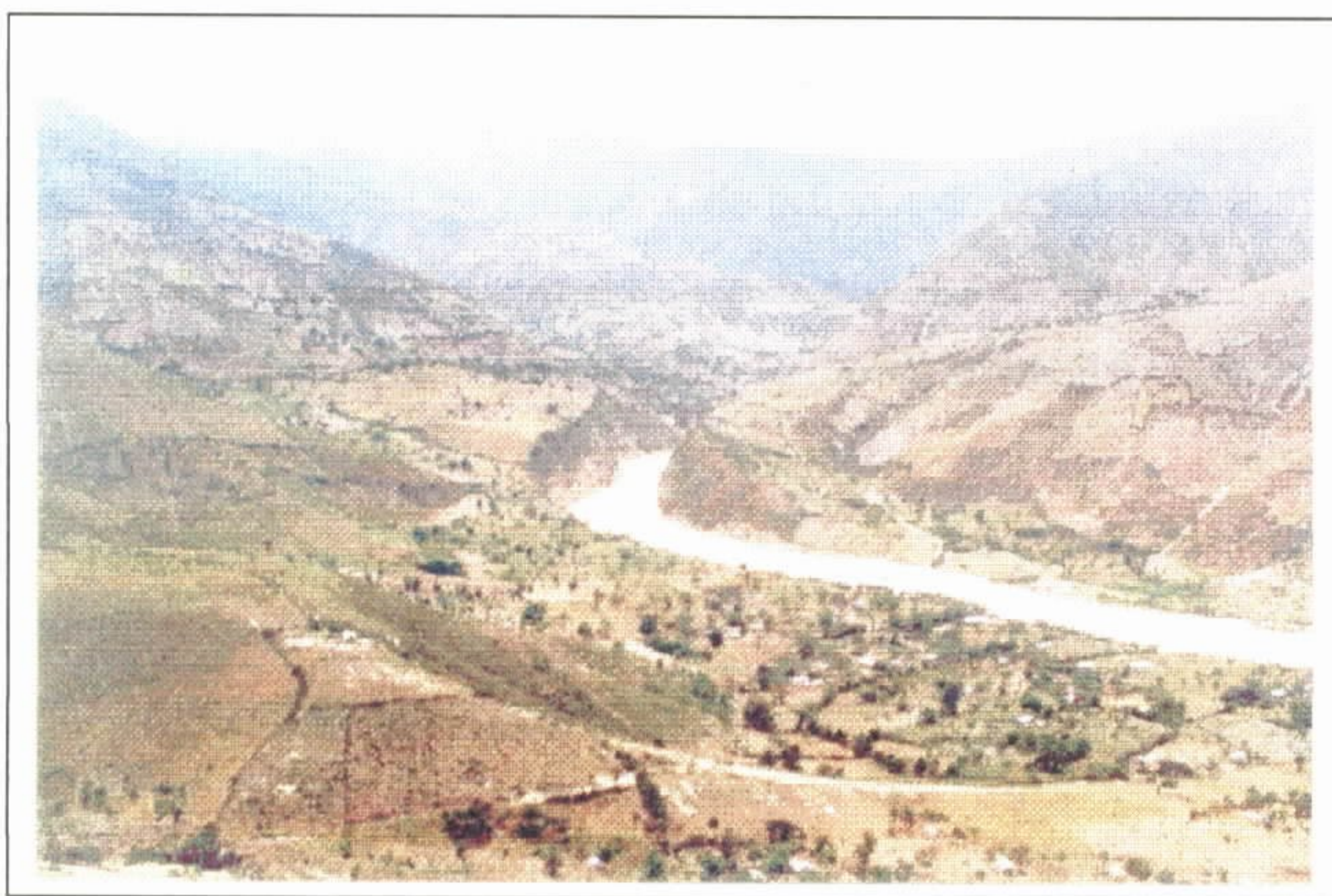


Foto 10 – Aspecto do desmatamento generalizado na região Sudeste do Haiti

A falta de saneamento básico, serviço de limpeza urbana e educação ecológica nas áreas metropolitanas e no campo, agravam substancialmente a situação da poluição dos rios e

até mesmo dos mananciais subterrâneos. Nas ruas de Porto Príncipe, a maioria sem calçamento, e nos leitos dos rios que cortam áreas urbanas, carcaças de automóveis e lixo de toda espécie se acumulam sem controle (*Foto 11*). Devido ao tráfego de pessoas e veículos, o lixo integra-se a uma crosta dura que capeia naturalmente as ruas. Animais mortos são abandonados nas ruas e rios e aí ficam até que apodreçam e seque. Com a infiltração de águas das chuvas, a contaminação dos mananciais subterrâneos é previsível.



Foto 11 – Lixo de toda espécie integra-se ao cenário dos rios e ruas da Porto Príncipe

A exploração de pedreiras de calcário e de material de construção (*carrières*) na região de montanha e nas imediações de grandes centros urbanos, tem se revelado altamente prejudicial, devido ao fato de contribuir para a remoção da cobertura vegetal, a destruição de reservatórios aquíferos subterrâneos e para o assoreamento dos cursos d'água superficiais. A erosão subsequente provocada pela perda da cobertura vegetal completa um quadro de calamidade, culminando com desastres ecológicos da magnitude do ocorrido em Fond Verrettes. Segundo relatório da UNEP estima-se que todos os anos o Haiti perde cerca de 6 mil hectares de terra boa. Como o país tem somente 11% de seu território de 27.750 km² considerado como de terra boa, em dez anos um terço desta terra perderá o seu potencial agrícola. O Ministério do Meio Ambiente estima que, se nada for feito, antes da próxima década, 50% do território haitiano poderá estar desertificado.

VII - CONCLUSÕES

Os resultados obtidos com as discussões conduzidas e a análise dos documentos técnicos disponíveis e das solicitações de cooperação elaboradas pelos representantes do BME (*Anexo VI*), FDS (*Anexo VII*), SNEP (*Anexo VIII*), e SEE (*Anexo IX*), não deixam dúvidas quanto a extrema carência do Haiti por cooperação técnica de outras nações, para que seja possível promover o desenvolvimento econômico sustentável do país. Esta carência está expressa em vários setores da economia do país, que não somente aquela ligada ao âmbito da geologia e pesquisa de seus recursos naturais (minerais e hídricos).

Serão necessários investimentos em pesquisa, inovação tecnológica, educação ecológica, formação e capacitação de recursos humanos, que interajam com cadeias produtivas responsáveis pela sobrevivência e crescimento econômico do país.

O desastre ecológico de Fond Verrettes demonstra a urgente necessidade de apoio internacional ao Haiti, no sentido de desenvolver estudos para elaboração de modelos de recuperação das encostas de montanhas (geotecnia) e impedir a degradação e erosão das camadas de solo. Urge identificar-se meios adequados para proteção de áreas de bacias de captação de águas, e, nas áreas degradadas identificar modelos de captação de águas das chuvas para interromper a destruição das encostas de montanhas e, por conseguinte, o assoreamento dos vales com prejuízos econômicos e de vidas humanas para as vilas e comunidades locais.

Identifica-se, portanto, como de máxima urgência o desenvolvimento de estudos pluviométricos (chuvas intensas), de uso e cobertura de solos, de aptidão agrícola dos terrenos, de inventário de escorregamento e o diagnóstico geoambiental do país, a exemplo daquele realizado pela CPRM/DRM/EMBRAPA para o estado do Rio de Janeiro.

VIII - RECOMENDAÇÕES

No que se refere a cooperação brasileira para a realização de levantamentos geológicos de detalhe e avaliação das ocorrências minerais, é recomendável que, após um estudo preliminar no Brasil, da documentação geológica do Haiti, seja enviada uma equipe de geólogos “experts” na área de mapeamento de seqüências vulcânicas e vulcano-sedimentares e bacias carbonáticas, para avaliação de campo e posterior proposição de projetos.

A posição do BME a esse respeito é de que sejam enviados “experts” brasileiros ao Haiti e que permaneçam no país pelo tempo necessário e suficiente para a implementação dos projetos de pesquisa. Entretanto, declaram a intenção de que sejam os próprios geólogos haitianos a executarem os trabalhos, com a assistência da CPRM, até que possam conduzir os trabalhos por própria conta, com a possibilidade de que os “experts” brasileiros possam acompanhar no futuro os resultados dos trabalhos e assessorar na programação de novos projetos.

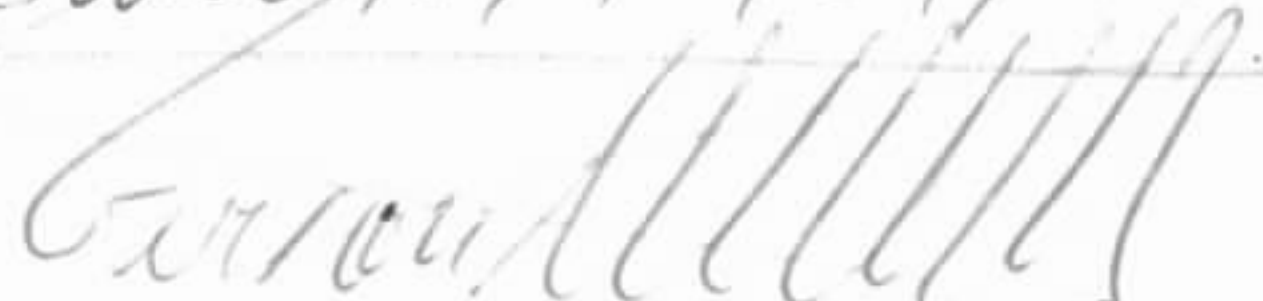
IX – AGRADECIMENTOS

Pela indicação de meu nome e conseqüente confiança depositada em minha pessoa, para fazer parte desta missão de cooperação técnica como representante do governo brasileiro, agradeço ao Diretor de Geologia e Recursos Minerais da CPRM, Dr. Manoel Barretto, esperando ter cumprido o papel a mim delegado de maneira satisfatória para a empresa.

Pelo excelente relacionamento de trabalho agradeço a toda a equipe do Bureau de Minas e Energia do Haiti. A embaixada brasileira, em Porto Príncipe, na pessoa do Sr. Fernando Apparício da Silva, agradeço o apoio prestado nas questões burocráticas.

Ao Sr. Renato Cláudio Alves Ribeiro agradeço pela ajuda na tradução do idioma francês para o português dos documentos emitidos pelos órgãos haitianos, ao Sr. Ricardo Gallart de Menezes pela revisão do texto e sugestões, e a Sras Fátima Barreira da Cruz Alves e Lupe da Motta Carvalho da Silveira pela organização e digitação do presente relatório de viagem.

Rio de Janeiro, 15/09/04



GERSON MANOEL MUNIZ DE MATOS

Chefe da DIGECO

RELAÇÃO DE ANEXOS

- ANEXO I PROGRAMA DE TRABALHO DA MISSÃO DE COOPERAÇÃO NO PERÍODO DE 30.08 A 03.09.2004
- ANEXO II CARTÕES DE VISITAS DOS CONTATOS PESSOAIS
- ANEXO III ORGANOGRAMA DO "BUREAU DES MINES ET L'ENERGIE" DO HAITI
- ANEXO IV LISTA DOS GEÓLOGOS E TÉCNICOS DO "BUREAU DES MINES ET L'ENERGIE" DO HAITI
- ANEXO V RELATÓRIO DO "BUREAU DES MINES ET L'ENERGIE" DO HAITI, SOBRE A VISITA TÉCNICA DE REPRESENTANTE DA CPRM
- ANEXO VI DOCUMENTO IDENTIFICANDO A COOPERAÇÃO TÉCNICA PRETENDIDA PELO "BUREAU DES MINES ET L'ENERGIE" DO HAITI
- ANEXO VII DOCUMENTO IDENTIFICANDO A COOPERAÇÃO TÉCNICA PRETENDIDA PELA "FACULTE DES SCIENCES" DO HAITI
- ANEXO VIII DOCUMENTO IDENTIFICANDO A COOPERAÇÃO TÉCNICA PRETENDIDA PELO "SERVICE NATIONAL D'EAU POTABLE" DO HAITI
- ANEXO IX DOCUMENTO IDENTIFICANDO A COOPERAÇÃO TÉCNICA PRETENDIDA PELA "SECRETAIRE D'ETAT A L'ENVIRONNEMENT" DO HAITI
- ANEXO X RELATÓRIO SUCINTO SOBRE A VISITA DO GEÓLOGO GERSON MANOEL MUNIZ DE MATOS AO HAITI, NO PERÍODO DE 27.08.04 A 03.09.2004-09-21

ANEXO XI DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA MOSTRANDO A SITUAÇÃO DA
EXPLOTAÇÃO DESORDENADA DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO NAS
DENOMINADAS “CARRIÈRES”

ANEXO XII DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA MOSTRANDO OS EFEITOS DA
INUNDAÇÃO QUE ATINGIU A CIDADE DE FOND VERRETTES

ANEXO I
PROGRAMA DE TRABALHO DA MISSÃO DE COOPERAÇÃO
NO PERÍODO DE 30.08 A 03.09.2004



REPUBLIQUE D'HAÏTI
REPIBLIK DAYITI

BUREAU DES MINES ET DE L'ENERGIE

Chronogramme de travail établi pour l'expert Géologue Brésilien, le Dr. Gerson de Matos

Lundi 30 Août 2004

Arrivée au Bureau des Mines et de l'Energie

10 : 00-12 :30

Discussion Générale – Elaboration d'un chronogramme de travail – Remise de documentation sur la géologie et les ressources minérales d'Haïti

12 :30 – 2.00

Visite des locaux du Bureau des Mines et de l'Energie

Mardi 31 Août 2004

9 :00-11 :00

Discussion Générale sur la géologie et les ressources minérales d'Haïti

Démonstration des ressources minérales du Brésil en utilisant le support CD

11.00-12 :30

Identification des pistes de coopération entre le Brésil et Haïti dans les domaines de la Géologie et des ressources minérales

12 :30-2 :00

Pause

2 :00-4 :00

Discussion sur les modalités de coopération

Mercredi 01 Septembre 2004

9 :00-1 :00

Visite des secteurs impliqués
(SEE, FDS, MARNDR, SNEP)

2 : 00- 5 :00

Visite des carrières de Laboule

Jeudi 02 Septembre 2004

8 :00

Visite du village de Fond Verrettes et des Carrières
de Fonds Parisien

Vendredi 03 Septembre 2004

9 : 00-11 :00

Elaboration d'un document de synthèse des travaux
et clôture de la mission au Ministère des Affaires
Etrangères

ANEXO II
CARTÕES DE VISITAS DOS CONTATOS PESSOAIS



RÉPUBLIQUE D'HAÏTI

BUREAU DES MINES ET DE L'ENERGIE

Dieuseul Anglade, Ing.

Directeur Général

Delmas 19, Rue Nina No. 14
P. O. Box 2174
Port-au-Prince, Haïti (W.I.)
E-mail: dsanglade@hotmail.com
mines-energie@haitelonline.com

Tél.: Bur.: (509) 246-2248 / 2853
Rés.: (509) 238-0598
Cell.: (509) 401-5890
Fax : (509) 246-2248



RÉPUBLIQUE D'HAÏTI

BUREAU DES MINES ET DE L'ENERGIE

Wilfrid St Jean, Ing.

Directeur Exécutif

Delmas 19, Rue Nina No. 14
P. O. Box 2174
Port-au-Prince, Haïti (W.I.)

Tél.: Bur.: (509) 246-2249 / 2459
Cell.: (509) 406-3228
Fax : (509) 246-2248
E-mail: wsjean@haitelonline.com
mines-energie@haitelonline.com



RÉPUBLIQUE D'HAÏTI

BUREAU DES MINES ET DE L'ENERGIE

Guillard Janvier, Ing.

Directeur Administratif

Delmas 19, Rue Nina No. 14
P. O. Box 2174
Port-au-Prince, Haïti (W.I.)
E-mail: mines-energie@haitelonline.com

Tél.: Bur.: (509) 246-3946
246-2459
Rés.: (509) 238-0598
Cell.: (509) 404-2378
Fax : (509) 246-2248



Ministère des Affaires Etrangères

Henry Claude FLEURY

Deuxième Assistant

Direction des Affaires Economiques/ Coopération

Tél : (509) 298-3778 E-mail : hecfleury@yahoo.fr

Helliot Amilcar, Dr. Géol. / Gest.

- Programme pour la preparation de plans d'Action communaux
(*BID # ATN/SF-7291*)
Coordonnateur National

- Chargé des dossiers de Gestion de la Zone Côtière
Secrétairerie d'Etat de l'Environnement

181, haut de Turgeau
Port-au-Prince, Haïti
Tel.: (509) 245-9309

E-mail: helliotamilcar@yahoo.fr
amilcarnelliot@yahoo.fr



RÉPUBLIQUE D'HAÏTI
UNIVERSITE D'ETAT D'HAÏTI
FACULTE DES SCIENCES

Dominique BOISSON, Ing. Dr.

*Membre du Conseil de Direction
Responsable Académique*

270, Rue Mgr. Guilloux
B. P.: 1385 P-au-P, Haïti
Tél.: (509) 222-1134, 223-7577
Fax: (509) 222-8510

Courriel
Bur.: dboisson@fds.edu.ht
Rés.: dmbousson@yahoo.com



**SERVICE NATIONAL D'EAU POTABLE
SNEP**

Pierre Philippe Jean, Ing.

Directeur Général

Nº. 1, Delmas 45, Port-au-Prince, Haïti • Tél.: (509) 246-2927 / 3044
E-mail: snep_eau_potable@hotmail.com



REPUBLIQUE D'HAÏTI

**MINISTRE DE LA PLANIFICATION,
DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LA COOPERATION EXTERNE**

Agr. Yves-André WAINRIGHT

Secrétaire d'Etat à l'Environnement

181, Haut de Turgeau
Port-au-Prince, HT6113, HAÏTI

Tél.: (509) 245-7572
E-mail: yawainright@email.com

ANEXO III
ORGANOGRAMA DO "BUREAU DES MINES ET L'ENERGIE" DO HAITI

ANEXO IV
LISTA DOS GEÓLOGOS E TÉCNICOS DO
"BUREAU DES MINES ET L'ENERGIE" DO HAITI

BUREAU DES MINES ET DE L'ENERGIE
LISTE DES GEOLOGUES
ET TECHNICIENS DU BME

No.	NOM	PROFESSION / TITRE
1	Dieuseul ANGLADE	<i>Directeur Général, Géologue, France, Haïti</i>
2	Claude PREPETIT	<i>Conseiller, Géologue, France, Haïti (FDS)</i>
3	Wilfrid SAINT-JEAN	<i>Conseiller, Géologue, US , Haïti</i>
4	Bétonus PIERRE	<i>Directeur de l'Energie, Géologue, France, Haïti</i>
5	Saint-Louis MILDOR	<i>Directeur des Mines Géologue, Haïti</i>
6	Guillard JANVIER	<i>Directeur Administratif, Géologue, France, Haïti</i> <i>Ingénieur Minier (Belgique)</i>
7	Simone D'Meza JN-BAPTISTE	<i>Chef de Service Géol., Géologue, France, Haïti</i>
8	Nicole DIEUDONNE	<i>Assistant Chef de Service, Géologue, Haïti</i>
9	Reynold MARC ROGER	<i>Assistant Chef de Service Labo, Géologue, Haïti</i>
10	Jean Mick DESHOMMES	<i>Assistant Chef de Service Mines, Géologue, Haïti</i>
11	Julon PORCHETTE	<i>Chef de Section, Géologue, Haïti</i>
12	Pierre Richard JOUISSANCE	<i>Technicien Géol. Junior, Géologue, Haïti</i>
13	Maclly JEANNITE	<i>Chef de Section, Géologue, Haïti</i>
14	Hermin JEAN-LOUIS	<i>Ing./Géol., Géologue, Haïti</i>
15	Volny AUGUSTIN	<i>Géol.: Techn. Sup. Géologue TS, Haïti</i>
16	Louis Badeaux HONORE	<i>Géol.: Techn. Sup. Géologue TS, Haïti</i>
17	Cétoute MICHELET	<i>Géol.: Techn. Sup. Géologue TS, Haïti</i>

mines-energie@haitelonline.com

ANEXO V

RELATÓRIO DO “BUREAU DES MINES ET L’ENERGIE” DO HAITI, SOBRE A VISITA TÉCNICA
DE REPRESENTANTE DA CPRM

Compte-rendu de la visite de Mr Gerson de Matos en Haïti

Le Dr De Matos de nationalité brésilienne est arrivé au Bureau des Mines et de l'Energie le lundi 30 août 2004 dans la matinée suite à une communication téléphonique de Mr Christian Toussaint Directeur a.i. des Affaires Economiques et de la Coopération Externe du Ministère des Affaires Etrangères annonçant sa visite. Mr Gerson de Matos, Docteur en Géologie est venu discuter des modalités de coopération Haïtiano-Brésilienne dans le domaine de la géologie, des ressources minérales et de l'hydrogéologie.

Sitôt arrivé au Bureau des Mines et de l'Energie il a été reçu par le Directeur Général et des cadres de cette institution qui ont préparé avec lui un chronogramme de travail pour la période allant du lundi 30 août au vendredi 3 septembre courant. Le chronogramme de travail est annexé au présent.

Le chronogramme de travail a été suivi presque intégralement à part la visite prévue pour le Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural qui n'a pas eu lieu.

Au cours des séances de travail (agrémentées de visites de terrain) qui ont eu lieu entre le Dr de Matos et les différentes institutions haïtiennes concernées (Faculté des Sciences, Service National d'Eau Potable et la Secrétairerie d'Etat à l'Environnement) plusieurs domaines de coopération ont été identifiés ainsi que les modalités de coopération. Les documents faisant état des pistes de coopération discutées sont annexés au présent.

En résumé le Bureau des Mines et de l'Energie souhaite obtenir l'appui du gouvernement Brésilien pour renforcer l'exécution des travaux de recherche géologiques et minières ainsi que la diffusion des informations géologiques et minières en cours dans le pays et participer dans le financement des infrastructures physiques des locaux abritant le bureau ainsi que des équipements nécessaires à appuyer les activités de recherche et de diffusion.

La Faculté des Sciences souhaite obtenir l'appui du gouvernement du Brésil pour remettre sur pied son département de géologie qui devrait être orienté vers la formation en géologie économique, en géotechnique et en hydrogéologie.

Le Service National d'Eau Potable souhaite obtenir l'appui du gouvernement Brésilien pour d'une part, établir les normes et standards nationaux pour la rationalisation de l'exploitation de l'eau potable et d'autre part, renforcer son laboratoire de contrôle d'eau potable et participer à l'aménagement et au contrôle des aires protégées entourant les sources exploitées.

La Secrétairerie d'Etat à l'Environnement souhaite obtenir l'appui du gouvernement Brésilien pour la réalisation de travaux de génie civil destinés à réduire la vitesse des eaux de ruissellement dans les bassins versants les plus dégradés du pays.

Mr Gerson de Matos a collecté les différentes demandes qui seront acheminées aux institutions brésiennes concernées pour les suites appropriées.

Liste des personnes rencontrées

Bureau des Mines et de l'Energie

Dieuseul Anglade	Directeur Général
Wilfrid Saint Jean	Directeur Exécutif
Saint Louis Mildor	Directeur de la Géologie et des Mines
Simone D'Méza Jean Baptiste	Chef de Service de Géologie
Nicole Dieudonné	Assistant Chef de Service Recherches Energetiques
Maclly Jeannite	Chef de Section de Géologie
Julon Porchette	Chef de Section statistique énergétique
Hermin Jean Louis	Ingénieur Géologue

Faculté des Sciences

Dominique Boisson Mme	Responsable Académique, Membre du Conseil de Direction
--------------------------	--

Service National d'Eau Potable

Pierre Philippe Jean	Directeur Général
Antoine Charlot	Directeur de la Planification <i>Technique</i>
Yonéc Duclosec	Directeur de la Planification

Secrétairerie d'Etat à l'Environnement

Yves André Wainright	Secrétaire d'Etat
Helliot Amilcar	Consultant pour les questions côtières et marines <i>chargé des dossiers de gestion de la zone côtière</i>

ANEXO VI

DOCUMENTO IDENTIFICANDO A COOPERAÇÃO TÉCNICA PRETENDIDA PELO “BUREAU
DES MINES ET L’ENERGIE” DO HAITI



REPUBLIQUE D'HAÏTI
REPIBLIK DAYITI

BUREAU DES MINES ET DE L'ENERGIE

COOPERATION HAITI-BRESIL DANS LE DOMAINE DE LA GEOLOGIE ET DES RESSOURCES MINERALES

1. A très court terme

- Etude géologique complémentaire du site de relocalisation des villages de Fond Verettes, de Mapou, de Pichon et de Cibao. (relevé et interprétation géophysique et géotectonique/tectonique).
- Assistance à la construction et à la diffusion d'une banque de données géologiques digitalisées

2. A court terme

- Assistance pour le financement de l'achèvement des locaux du Bureau des Mines et de l'Energie
- Appui pour le suivi de l'exploitation par le secteur privé de deux petits gisements auro-argentifères dans le nord du pays
- Assistance pour l'acquisition et l'installation d'un réseau de sismographes pour la surveillance sismique du territoire national
- Aide pour acquisition de matériels et d'équipements de bureau et de terrain
- Assistance pour l'équipement de l'Atelier de marbre et les laboratoires de géologie, de géochimie, de chimie et d'énergie du BME

3. A moyen et long terme

PROMOTION VALORISATION DES SUBSTANCES NON METALLIQUES

- La craie, les argiles, le gypse;
- Le carbonate de calcium;
- Les pierres marbrières
- Le sel de cuisine (NaCl), sel marin; le ciment

PROJET INTEGRE DE MATERIAUX DE CONSTRUCTION

- Rationaliser l'exploitation des carrières de matériaux de construction
- Proposer des carrières de substitution pour remplacer les carrières présentant trop de risques dans leur exploitation.
- Orienter des constructeurs vers d'autres matériaux de construction surtout pour les bâtiments en zones fragiles (toitures en ardoises, tuiles; usage de briques d'argiles etc)
- Ouvrir dans plusieurs points du pays des exploitations de carrières pouvant servir de modèle aux autres exploitants
- Encadrer les exploitants de carrières
- Réhabiliter des zones dévastées par des exploitations anarchiques.

PROGRAMME DE RECHERCHE GEOLOGIQUE

- Appui à la cartographie géologique et géotectonique des villes les plus importantes du pays (Port-au-Prince, Cap-Haïtien, Cayes, Gonaïves, Jérémie et Jacmel) à l'échelle de 1/50,000^{ème} en vue de la préparation de cartes de risques pour ces agglomérations.
- Appui à la continuation des recherches géologiques appliquées à la recherche minière.
- Assistance pour approfondir les recherches pétrolières
- Assistance pour approfondir les recherches de lignite

PROGRAMME DE FORMATION

- Bourses de longue durée pour des jeunes techniciens
- Séminaires de formation en Haïti et à l'étranger pour les cadres du Bureau des Mines et de l'Energie avec simulation sur les exploitations de carrières ou de mines.
- Visites de carrières et mines en exploitation à l'étranger
- Formation continue

MODALITES DE COOPERATION

L'assistance technique devra permettre un transfert effectif de technologie

- a) Par la formation sur place et à l'étranger de techniciens, d'ingénieurs et de géologues haïtiens impliqués dans la mise en œuvre des activités identifiées.
- b) Par la mise à disposition du Bureau des Mines et de l'Energie d'un conseiller technique pour faciliter la mise en œuvre des projets identifiés

ANEXO VII

DOCUMENTO IDENTIFICANDO A COOPERAÇÃO TÉCNICA PRETENDIDA PELA “FACULTE
DES SCIENCES” DO HAITI

UNIVERSITE D'ETAT D'HAÏTI
FACULTE DES SCIENCES

**AIDE MEMOIRE POUR UNE RELANCE DES FORMATIONS EN SCIENCES
DE LA TERRE A LA FACULTE DES SCIENCES**

Dans le cadre du renforcement de la coopération entre Haïti et le Brésil, la Faculté des Sciences a exploré avec des représentants du Bureau des Mines et de l'Energie et un expert brésilien dépêché en la circonstance les pistes de coopération possible dans le domaine des sciences de la terre.

1.- Antécédents et justifications

La formation de géologue a été interrompue à la Faculté des Sciences depuis 1984. La fermeture de la Section de Géologie a coïncidé avec la diminution significative des offres d'emploi dans ce domaine. En effet, le marché était arrivé à saturation après l'intégration d'une dizaine de promotions sur le marché du travail.

Aujourd'hui, la situation est bien différente car cela fait plus de 20 ans depuis la graduation de la dernière promotion de géologue de la FDS. Il y a donc un besoin urgent à combler dans l'optique d'une reprise de la coopération internationale en général et de la recherche minière en particulier.

2.- Objectifs

Cependant, ce problème doit être adressé avec lucidité pour ne pas répéter la situation antérieure. La FDS propose donc d'articuler toute relance de la formation en Sciences de la Terre autour d'objectifs clairs et quantifiables en se limitant au champ de la Géologie économique, de la géotechnique et de l'hydrogéologie.

Dans ce sens, le Département de sciences de la terre sera réactivé mais dans un premier temps, les formations offertes viendront en appendice à celles du Génie Civil. De plus, un engagement clair pour l'absorption des cadres formés devra être trouvé.

3.- Cadre Général

La FDS voit le développement de cette coopération autour de deux instruments :

- La signature d'un accord de coopération universitaire dans le domaine des sciences de la terre avec une université brésilienne pouvant servir le cas échéant de tête de pont pour des partenariats avec d'autres entités universitaires d'Amérique du Sud.
- La mise sur pied d'un programme de recherche géologique et minière haïtiano-brésilien conduit par le Bureau des Mines et de l'Energie et pour lequel la Faculté des Sciences formerait un certain nombre d'ingénieurs géologues avec l'appui de la coopération brésilienne.

4.- Réactivation du département de sciences de la terre

Au niveau de la FDS, la stratégie reposera sur le fonctionnement d'un département de sciences de la terre structuré et efficace intervenant aussi bien dans l'enseignement que dans la recherche.

4.1. Constitution du staff

Il suppose la mise sur pied d'une équipe comprenant des spécialistes dans les domaines identifiés à savoir la géotechnique, la cartographie, la métallogénie et l'hydrogéologie.

Cela implique :

- Des bourses pour la mise à jour des enseignants haïtiens sélectionnés pour faire partie de ce département. La durée de ces formations sera déterminée en fonction des besoins
- Le renforcement de l'équipe professorale locale pour les spécialités non pourvues. Ce renforcement se fera via des missions de professeurs visiteurs et (ou) l'envoi de professeurs coopérants à la Faculté des Sciences
- La nomination d'un coordonnateur au sein de la Faculté

4.2. Renforcement du laboratoire de Géologie

Il faut un appui dans la mise en place d'un laboratoire de Géologie pour répondre aux besoins de formation du département. Ce laboratoire peut être le cas échéant hébergé par une autre structure comme le BME mais un accord de partenariat clair viendra fixer les modalités.

4.3. Préparation des programmes et règlements

Comme il est prévu dans la loi et comme elle a eu à le faire par le passé, la Faculté pourra attribuer des licences de géologie appliquée à des étudiants en génie civil ayant suivi avec succès un ensemble de cours de géologie et de stages pratiques sur le terrain. La durée de la formation s'échelonnera sur les deux dernières années de spécialisation en génie civil et une période complémentaire d'un an.

La FDS établira avec l'appui d'établissements partenaires les programmes de formation.

4.4. Recrutement des étudiants

Le recrutement se fera sur la base du mérite à partir des étudiants admis en deuxième année de génie civil. Le nombre d'étudiants sera établi à partir des besoins exprimés dans le cadre du programme de formation haïtiano-brésilien. Cela suppose un engagement d'utilisation des ressources formées.

4.5. Bourses de perfectionnement

Dépendant des besoins à définir dans le programme de recherche haïtiano-brésilien un certain nombre de bourses de spécialisation dans les domaines de la géologie économique, de la cartographie géologique, de l'hydrogéologie et de la géotechnique devront être octroyées sur la base du mérite aux étudiants finissants.

4.6. Appui logistique

Toute formation en sciences de la terre suppose des moyens logistiques adéquats pour les stages et camps de terrain (transport, hébergement, frais de terrain) Ils devront nécessairement être pris en charge dans le cadre du programme de recherche haïtiano-brésilien

4.7. Implication dans la recherche

Pour garantir la qualité de l'enseignement dispensé et favoriser le développement de la recherche scientifique dans le domaine, le Département des sciences de la terre de la FDS sera étroitement associé au programme de recherche haïtiano-brésilien.

ANEXO VIII

DOCUMENTO IDENTIFICANDO A COOPERAÇÃO TÉCNICA PRETENDIDA PELO “SERVICE
NATIONAL D’EAU POTABLE” DO HAITI

Requête de collaboration faite par le SNEP à la coopération Brésilienne

- I) Envoi en Haïti d'un expert en gestion d'alimentation en eau potable pour travailler avec l'équipe technique de l'institution dans les domaines suivants :
- Analyse, évaluation et identification des perspectives de collaboration dans le domaine de la recherche et de la distribution de l'eau potable à partir des technologies en usage au Brésil qui devront être adaptées à nos réalités
 - Etude des formations géologiques du pays afin d'établir les procédés de protection des forages contre :
 - i. les éboulements qui affectent les stations de forages
 - ii. les agents contaminants les eaux de surface et souterraines.
- II) Il a été convenu avec le Géologue Brésilien Mr Matos qu'un Expert Brésilien en reforestation assiste le SNEP dans la reconstitution de la couverture végétale de l'environnement des sources et des forages en exploitation. Ceci pourrait se réaliser à l'aide de plantes à croissance rapide et la mise en place de structures physique, appropriées.

ANEXO IX
DOCUMENTO IDENTIFICANDO A COOPERAÇÃO TÉCNICA PRETENDIDA PELA
“SECRETAIRE D’ETAT A L’ENVIRONNEMENT” DO HAITI

MINISTERE DE LA PLANIFICATION, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA COOPERATION EXTERNE

BUREAU DU SECRETAIRE D'ETAT A L'ENVIRONNEMENT

THEMES DE COOPERATION A RECHERCHER AVEC LE BRESIL

Dans le domaine de l'environnement, parmi les axes de coopération internationale sélectionnés dans le Cadre de Coopération Intérimaire, 3 mériteraient en particulier d'être pris en compte dans la coopération avec le Brésil:

1. Les énergies à partir de la biomasse et/ou de déchets cellulosiques urbains
2. L'exploitation des carrières et la promotion de matériaux alternatifs de construction
3. La formation de cadres pour la gestion des ressources naturelles au niveau local

Les énergies à partir de la biomasse et/ou des déchets cellulosiques

Depuis la crise du pétrole des années 70, le Brésil est connu internationalement pour ses ambitieux programmes de production, à partir de denrées agricoles, de combustibles alternatifs aux produits pétroliers. Face à la crise du déboisement en Haïti, il serait intéressant de valoriser le savoir-faire brésilien en particulier pour l'activité 4 de l'objectif des interventions prévues au chapitre sur l'environnement dans le CCI. En particulier l'accent sera mis sur :

1. la promouvoir la culture du manioc comme source d'énergie ou comme liant pour des briquettes énergétiques
2. l'exploration des potentialités calorifiques de l'huile de ricin
3. l'amélioration de la qualité des briquettes produites à partir de déchets cellulosiques collectés dans les villes
4. la production de biogaz dans les marchés publics urbains
5. le renforcement institutionnel pour la révision du cadre légal et institutionnel en support à la promotion d'alternatives au charbon de bois

L'exploitation des carrières et la promotion de matériaux alternatifs de construction

L'exploitation de carrières de calcaire dans les montagnes se révèle suicidaire en Haïti aussi bien du fait qu'il s'agit de la destruction de réservoirs aquifères que parce que ces formations sont souvent des indices de la présence de failles géologiques susceptibles d'être les épicentres de phénomènes sismiques redoutables.

L'exploitation de roches dans des carrières à flanc de coteaux est aussi très déstabilisatrice pour l'environnement.

Il convient donc de promouvoir l'utilisation d'autres matériaux de construction. A cette fin, l'expérience du Brésil tout particulièrement dans le NordEst peut se révéler profitable pour notre pays. Dans ce contexte les actions suivantes sont nécessaires :

1. assistance au montage d'entreprises d'exploitation d'argiles pour la production de matériaux de construction. Ceci contribuera à réduire la demande pour les sables de

ACTIVITÉS PAR OBJECTIFS VÉRIFIABLES DANS LE TEMPS

OBJECTIF 1	ACTIVITE 3	NIVEAU DE DEPART	CIBLES SEPTEMBRE 04	CIBLES MARS 05	CIBLES SEPTEMBRE 05	CIBLES MARS 06	CIBLES SEPTEMBRE 06
<p>Promouvoir la substitution de bois et du charbon de bois dans les foyers urbains et dans les PME par l'utilisation de combustibles de remplacement et la promotion des énergies nouvelles</p>	<p>Amélioration de l'offre de bois-énergie/Production à haute intensité de main d'œuvre de bois de feu dans les départements géographiques du Nord-Est et du Nord-Ouest. Etude augmentation de superficie en bois de feu, et biogaz. Projet pilote biogaz. Mise en œuvre d'un mécanisme de coopération pour l'importation de sous-produits forestiers non-traités en tant qu'aide humanitaire. Soutien fabrication briquettes avec déchets organiques. Soutien réchauds améliorés.</p>	<p><u>Indicateurs</u></p> <p>Nombre de Plants en Croissance (plantations protégées et en bonne santé)</p> <p>% de survie</p> <p>Volume de Production de Bois</p> <p>Création emplois</p>	<p>- création comité d'exécution</p> <p>- termes de référence</p> <p>- sélection de terrains</p> <p>-termes de référence étude sur augmentation de superficie en bois de feu</p>	<p>- contrat avec paysans</p> <p>- réalisation du plan d'exploitation</p> <p>- résultats étude de faisabilité</p> <p>- mise en œuvre : étape pépinière</p>	<p>-mise en œuvre : 2000 ha reboisés</p> <p>appui financier aux fabricants de briquettes ;</p> <p>étude de faisabilité importation de bois</p>	<p>- mise en œuvre : phase intermédiaire</p> <p>- développement de circuits de valorisation / autres mesures d'accompagnement.</p> <p>- termes de référence meules modernes</p>	<p>- mise en œuvre : phase terminale</p> <p>- bilan et transfert des terrains aux paysans.</p>

ANEXO X
RELATÓRIO SUCINTO SOBRE A VISITA DO GEÓLOGO GERSON MANOEL MUNIZ DE
MATOS AO HAITI, NO PERÍODO DE 27.08.04 A 03.09.2004

Relatório sobre a visita do Geólogo Dr. Gerson de Matos , do Serviço Geológico do Brasil, ao Haiti no período de 27/08/04 a 03/09/04

Introdução

Por determinação da Senhora Ministra de Estado de Minas e Energia do Brasil, em atendimento a solicitação do Governo do Haiti, o Dr. Gerson Manoel Muniz de Matos, Chefe da Divisão de Geologia Economica do Departamento de Recursos Minerais do SGB - Serviço Geológico do Brasil viajou ao Haiti para integrar a Missão Brasileira de Cooperação, visando cooperação bilateral entre os dois países e em consonancia com as diretrizes do governo federal, com o propósito de participar de discussões técnicas no ambito da geologia e pesquisa mineral. A finalidade de tal missão foi identificar dentro do campo de atuação do Serviço Geológico do Brasil, as possibilidades de cooperação com este paiz irmão.

Desenvolvimento dos Trabalhos

Através do Sr. Christian Toussaint, Diretor de Assuntos Economicos e de Cooperação Externa do Ministério de Relações Exteriores, o técnico brasileiro foi apresentado a direção geral do Bureau de Mines et de l'Energie, nas pessoas dos Srs. Dieuseul Anglade e Wilfrid St. Jean, com os quais foi elaborado um programa de discussão e visita a distintas entidades que tenham interesse na cooperação na área de atuação do SGB. Após a apresentação da Geologia e recursos minerais do Haiti, pelos técnicos do Bureau de Mina, foram realizadas discussões gerais, no sentido de identificar pistas de colaboração do SGB. Na area de levantamentos geológicos, geoquimicos e geofisicos e na pesquisa mineral o SGB possui tecnologia e experiencia para a execução da cooperação. As modalidades de cooperação serão objeto de discussão por técnicos do SGB, no Brasil, após o exame das pretensões de cooperação do governo haitiano nesta área, expressas em relatório que será entregue às autoridades brasileiras.

Em visita a Faculdade de Ciencias do Estado do Haiti foi demonstrado pelo Sr. Dominique Boisson, membro do Conselho de Direção e responsável academico, o desejo de estabelecer uma cooperação com o SGB e com Universidades brasileiras, no sentido da formação de geólogos e capacitação de engenheiros para desenvolver pesquisas geológicas no Haiti. Um documento foi elaborado pelo Sr. Boisson, o qual será levado a alta direção do SGB para analise e discussão com outros órgãos, institutos de pesquisas e universidades para examinar a possibilidade de cooperação nesta área.

Em visita ao Serviço Nacional de Água Potável do Haiti, após reunião com os Srs. Pierre Philippe Jean, diretor geral, e Antoine Chalot, diretor técnico, foram identificadas varias áreas de cooperação possiveis no sentido de orientar, com tecnologia de ponta, os trabalhos deste órgão no Haiti, no sentido do monitoramento de aquíferos e contaminação dos mesmos. O SGB tem experiencia no desenvolvimento de trabalhos da área de gestão de recursos hidrológicos (Hidrogeologia e Hidrologia), além da experiencia em

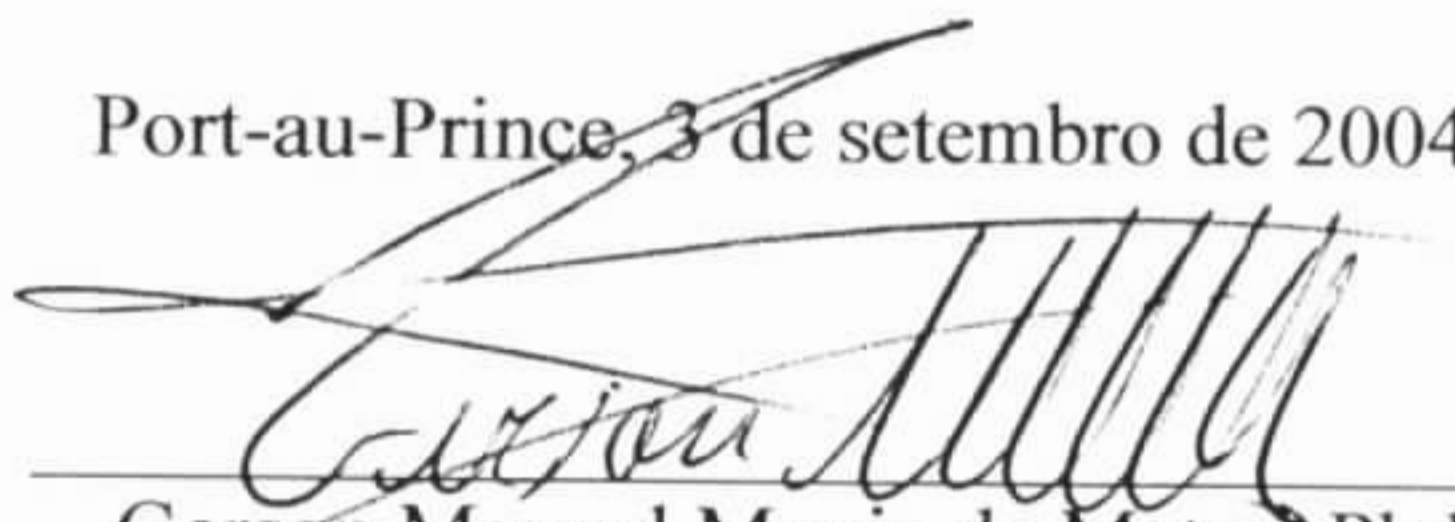
desenvolvimento do PEGAGEM- Programa de Geologia ambiental e Geologia Médica, tendo condições de realizar estudos e transferir conhecimentos para os técnicos haitianos. As propostas que forem apresentadas pelo governo do Haiti serão analisadas pelos departamentos competentes do SGB de acordo com as orientações do governo brasileiro.

Por ultimo foi realizada uma visita ao Ministério do Planejamento e Meio Ambiente, onde o Secretario do Meio ambiente Sr. Yves-Andre Wainright, discorreu sobre a necessidade de apoio por parte do governo brasileiro ao Haiti no sentido de transferencia de tecnologia na área do meio ambiente, em especial no ambito de prevenção de catastrófes naturais por danos ao meio ambiente e na recuperação do mesmo. O SGB desenvolve trabalhos de referencia mundial na área, com programas como o GATE –Programa de Gestão Ambiental e Territorial que atendem a essas necessidades do governo haitiano.

Conclusões

São identificados diversos campos de atuação do SGB onde é possível a cooperação do Brasil com o Haiti. As propostas e sugestões de cooperação desenvolvidas pelas equipes técnicas dos diversos órgãos haitianos interessados na cooperação, serão submetidas a alta direção do SGB e autoridades competentes para análise e desenvolvimento de novos entendimentos para cooperação técnica.

Port-au-Prince, 3 de setembro de 2004



Gerson Manoel Muniz de Matos, Phd
Divisão de Geologia Economica
Serviço Geológico do Brasil

ANEXO XI

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA MOSTRANDO A SITUAÇÃO DA EXPLOTAÇÃO
DESORDENADA DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO NAS DENOMINADAS “CARRIÈRES”

EQUIPEMENT ENDOMMAGÉ



EQUIPEMENT ENDOMMAGÉ



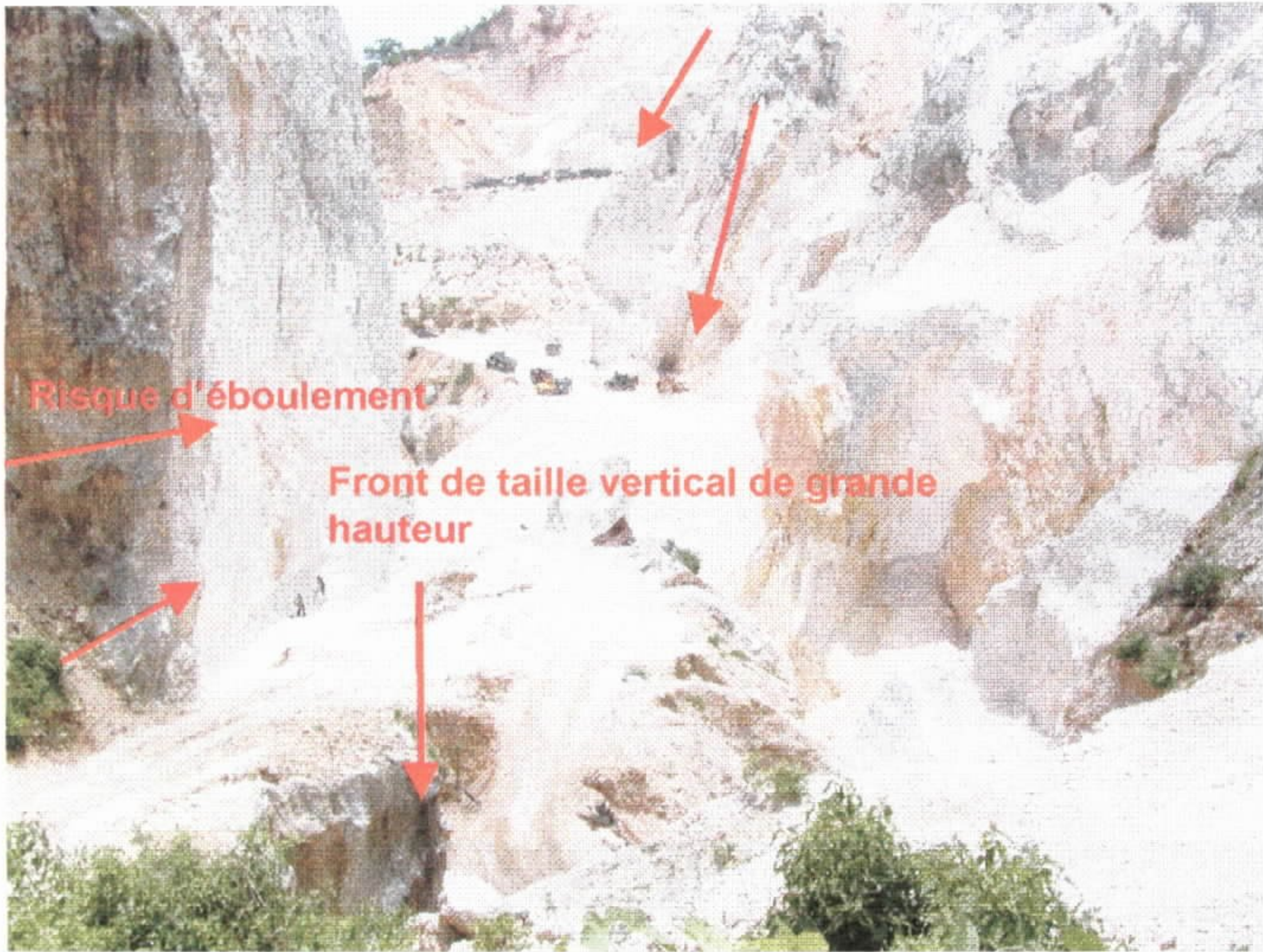
EQUIPEMENT ENDOMMAGÉ



EROSION ACCÉLÉRÉE DE VERSANT



DANGE ROUTIER



DANGER ROUTIER



DANGERS D'EXPLOITATION



EXPLOITATION EN SOUS-CAVAGE



RISQUE D'ÉBOULEMENT



VUE CHAOTIQUE



EXPLOITATION ANARCHIQUE

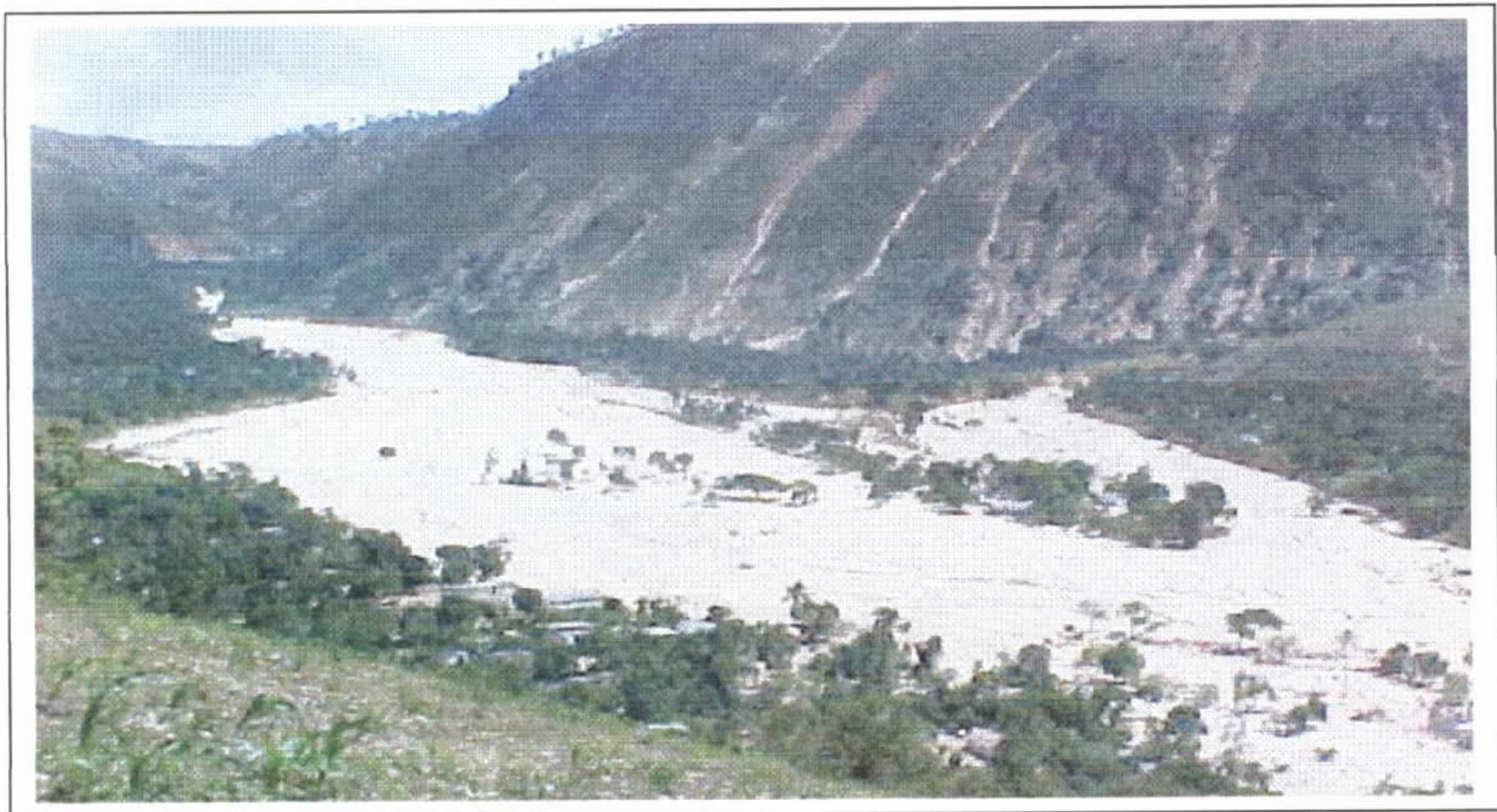


ANEXO XII

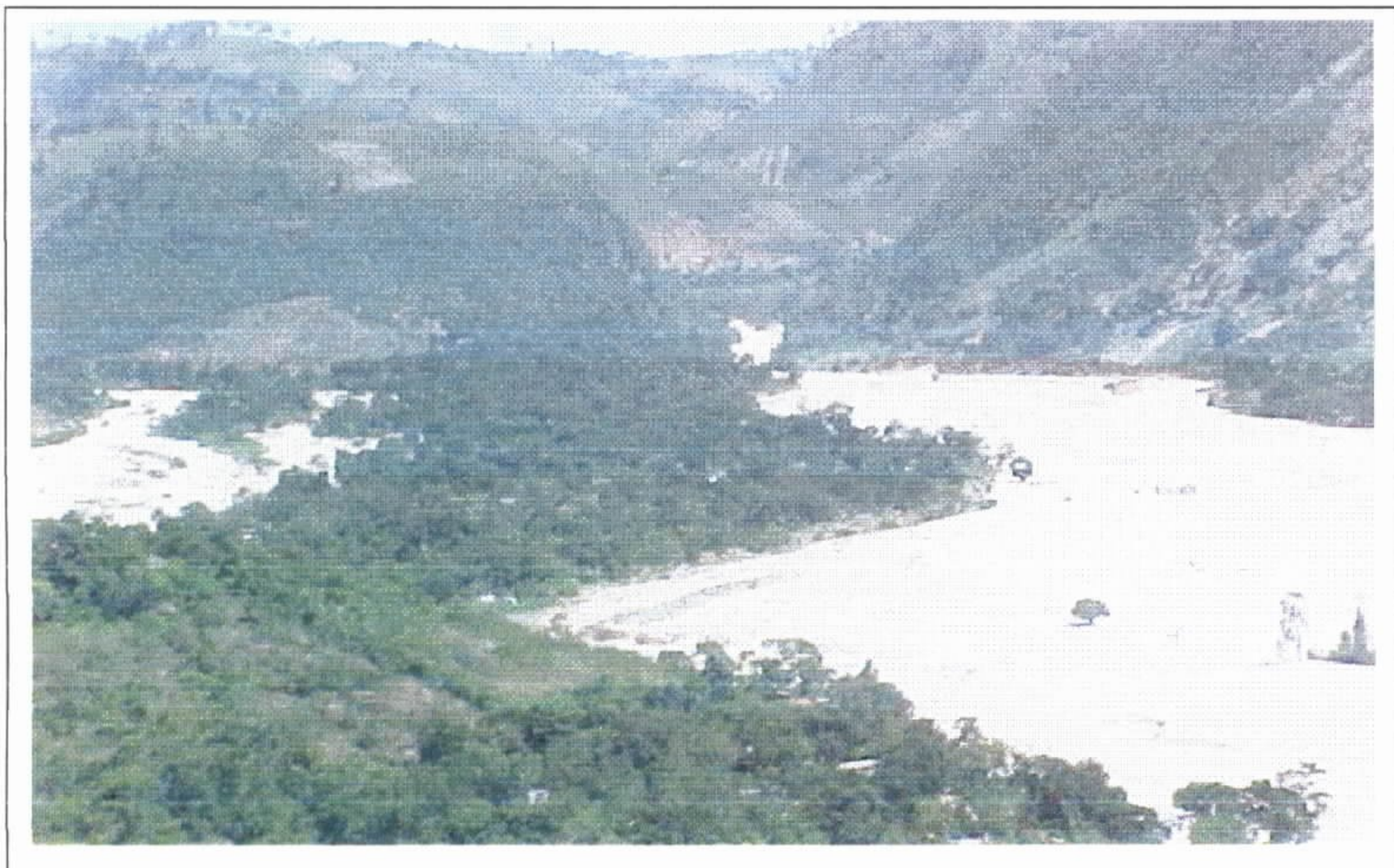
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA MOSTRANDO OS EFEITOS DA INUNDAÇÃO QUE
ATINGIU A CIDADE DE FOND VERRETTES



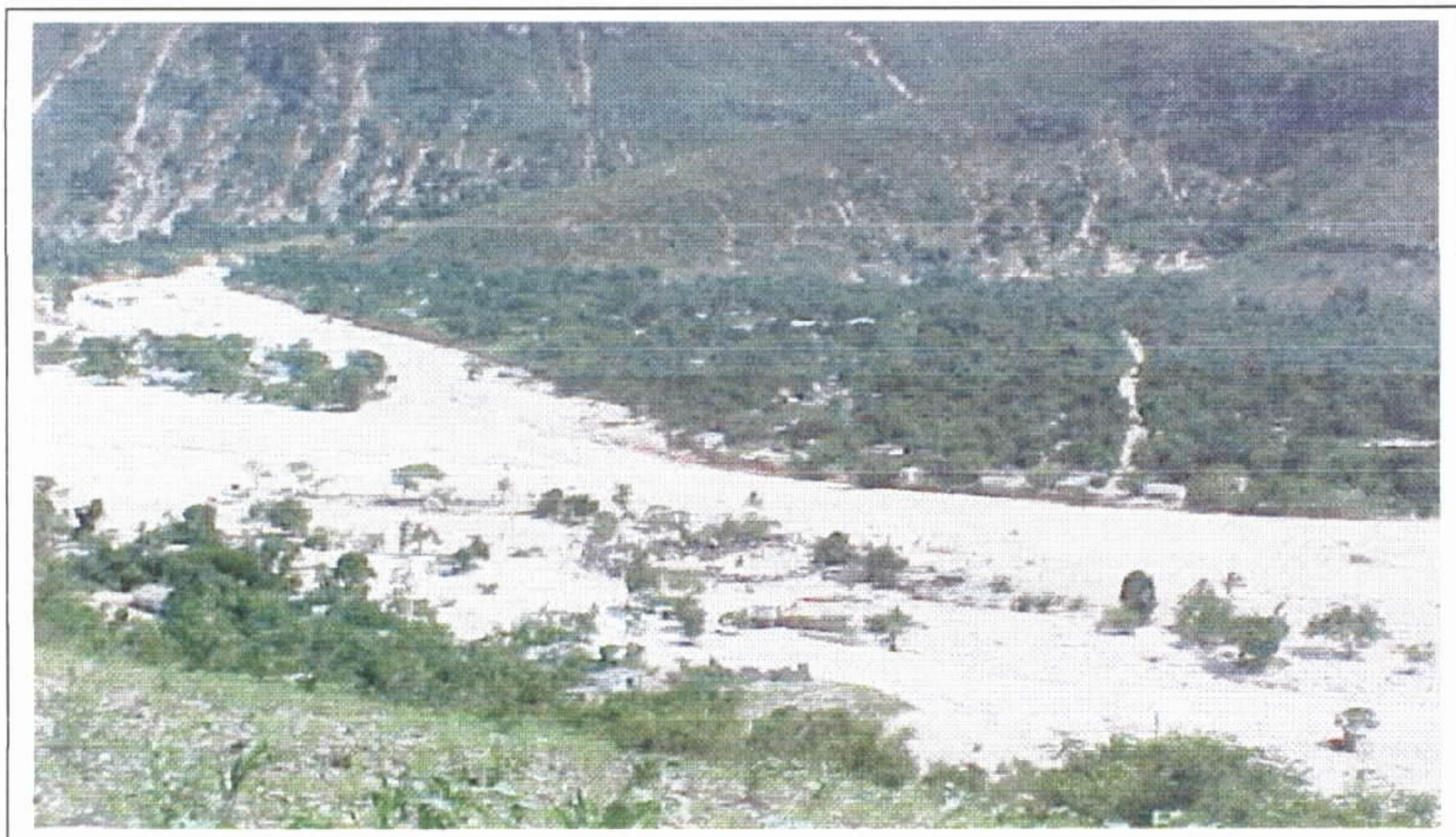
Ruínas da cidade de Fond Verrettes após a catástrofe ambiental que atingiu o sudoeste do Haiti em 23 e 24 de maio de 2004.



Vista da Ravina "Gros Cheval". Bacia de captação de águas torrenciais provenientes dos vales vizinhos com alguns bairros da cidade de Fond Verrettes que foram destruídos pela catástrofe do dia 23 e 24 de maio de 2004.



Vista Panorâmica, do norte para o sul, da ravina "Gros Cheval"



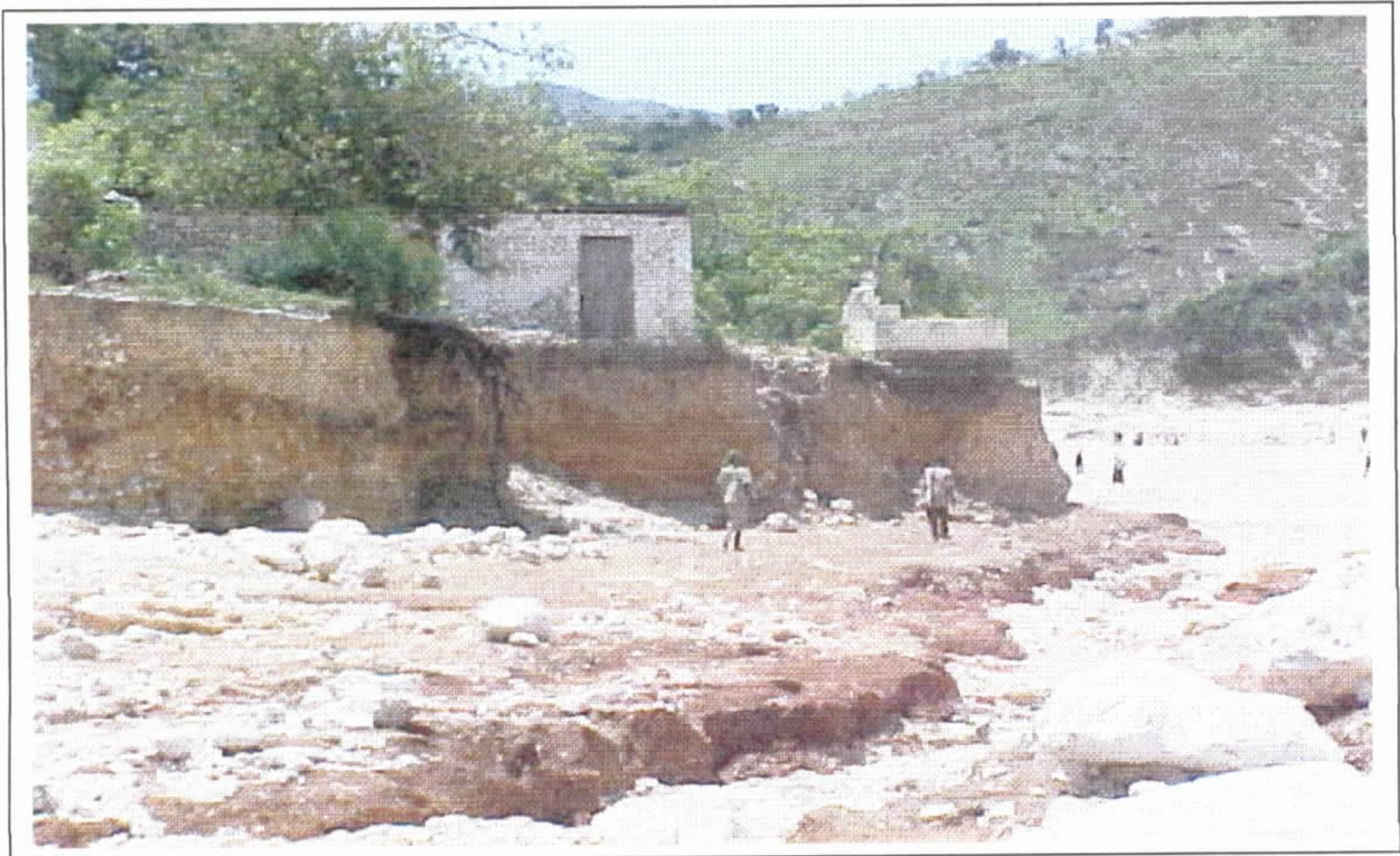
Ravina "Gros Cheval". Bacia de captação de águas (note-se as "ilhas" de casas remanescentes dentro da ravina e o sistema torrencial desenvolvido no flanco do vale, no alto à esquerda da foto



Várias casas destruídas se localizavam às margens do rio, na ravina, antes da catástrofe. O tamanho dos blocos carregados e retidos nas raízes das árvores, demonstra a fúria das águas por ocasião da inundação.



As árvores observadas sobre o promontório são o que restou de todo o bairro de Tireplan



Grau da erosão da margem esquerda da ravina depois do desastre



Fora da Ravina de "Gros Cheval", as construções e as ruas localizadas na margem direita também foram afetadas pela enxurrada, uma vez que se encontravam na planície de inundação.



A fúria das águas destruiu também as construções situadas na margem direita da ravina "Gros Cheval"



A ação erosiva das águas carregadas de sedimentos deslocou não apenas as casas mas também a tumba aqui mostrada



A quantidade de material de aluvião depositada no leito seco da ravina, demonstra a capacidade de transporte das águas durante a inundação



Destruição da margem da ravina, provocada pela erosão resultante da ação das águas carregadas de sedimentos