



Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados

Avanços nas parcerias entre as instituições da READE. Apresentação de propostas de trabalho de Cooperação



Coordenadores:

Marcus Manoel Fernandes
Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC
Brasil



Rita Fonseca
CREMINER-FCUL, Universidade de Lisboa/Universidade de Évora
Portugal





Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados

I. Recuperação da Bacia do Rio Paraopeba

- ✓ Unidade hidrográfica estratégica
 - Abastecimento da RMBH
 - Carência de estudos;
 - Forte impacto de mineração.



Afluente do Rio São Francisco
Bacia Hidrográfica:
Área: 13.643 km²
Habitantes: 1 400 000



Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados

Objetivo: Programa de Avaliação da Qualidade Ecológica e Recuperação Ambiental da Bacia do Rio Paraopeba

Atividade I: Caracterização da Bacia

Avaliação atual e evolução nos últimos 50-70 anos

- Clima
- Hidrologia
- Morfologia
- Uso do solo e pressões antrópicas





Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados

Objetivo: Programa de Avaliação da Qualidade Ecológica e Recuperação Ambiental da Bacia do Rio Paraopeba

Atividade 2: Caracterização dos sedimentos rios e reservatórios

- Distribuição e forma de ocorrência dos elementos metálicos
- Análise de sulfuretos/óxidos
- Quantificação do volume sedimentar
- Volumetria dos materiais acumulados





Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados

Atividade 3: Caracterização dos solos da bacia

- Avaliação do teor de metais
- Caracterização da forma como ocorrem os elementos metálicos
- Avaliação de espécies vegetais para fins de descontaminação de acordo com o teor, natureza dos elementos e forma química para extração de elementos contaminantes





Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados

Atividade 4: Qualidade Ecológica em rios e reservatórios “Perspectiva da Directiva Quadro Européia”

- Definição de uma rede de monitoramento
 - Avaliação físico-química da água
 - Avaliação de elementos biológicos
-
- Definição de métricas de avaliação para estabelecimento de um sistema de classificação em classes de qualidade



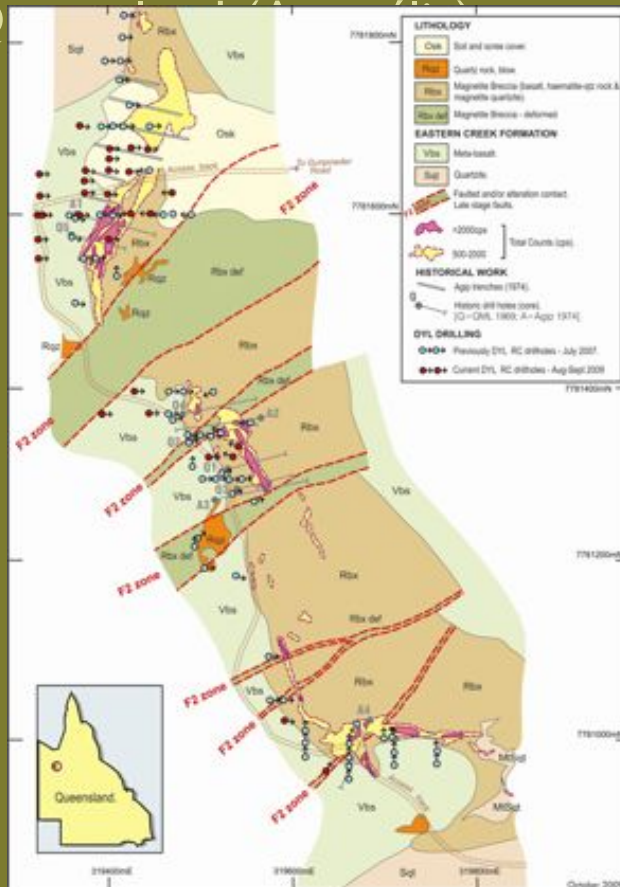


Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados

Atividade 5: Estudo comparativo com outras regiões do mundo

Regiões que tenham o mesmo tipo de atividade minerária

EX: Q





Atividade 6: Modelagem de diferentes cenários de qualidade ambiental

- Qualidade da água (rios e reservatórios)
- Erosão *versus* sedimentação
- Cenários de evolução para diminuição de riscos futuros

Atividades 7: Proposições de restauração de áreas degradadas

- Medidas para diminuição de riscos futuros
- Manutenção de áreas enquadradas em categoria de boa qualidade ambiental
- Proposta de execução de projetos de restauração



Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados

Atividade 8: Criação de um centro de referência

- **Estrutura e planejamento para a criação de um centro de referência multiplicador de informações, divulgação, educação ambiental e treinamentos.**





Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados

2. Recuperação da Bacia do Rio das Velhas

Unidade hidrográfica estratégica

- Sedimentos em excesso
- Trechos com comprometimento da qualidade da água
- Degradação da vegetação ripária

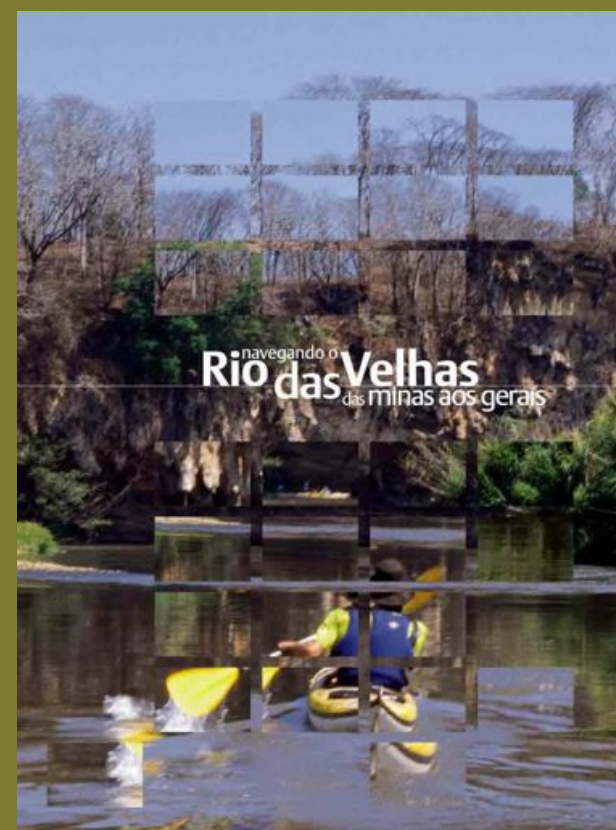




Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados

Objetivo: Balneabilidade no rio das Velhas

- Trecho compreendido entre as confluências com o ribeirão Itabirito e o ribeirão Jequitibá, na Região Metropolitana de Belo Horizonte, com uma extensão aproximada de 227 km





Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados

Estudo piloto

- Aplicação dos conhecimentos e estudos feitos nos reservatórios das barragens (CREMINER-FCUL/Portugal)
- Desenvolvimento do sistema de dragagem de represas e canais (CREMINER-FCUL/Portugal).





Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados

Metodologia proposta (1ª fase):

- Estabelecimento de malha de amostragem de sedimento de fundo do trecho
- Amostragem de x amostras de sedimentos
- Caracterização físico-química das amostras
- Proposta para tratamento dos sedimentos
- Definição dos trechos a serem dragados
- Implementação da dragagem e tratamento dos sedimentos





Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados

Capacitação/Formação Avançada

Tese de Doutoramento (Inscrita na Universidade de Évora, Portugal; Área: Ciências do Ambiente)

Proposta a ser inserida no projeto de Recuperação da Bacia do Rio Paraopeba

- Quantificação das zonas mais vulneráveis aos fenômenos erosivos
- Modelos de drenagem e de erosão hídrica
- Caracterização química e mineralógica dos materiais erodidos (solos, sedimentos rios/lagos)



Experiências Relevantes

- Classificação das áreas mais vulneráveis à erosão na bacia do rio das Velhas
- Parcerias entre UFOP e CETEC (4 estudos em desenvolvimento)
- Águas de Minas (IGAM/CETEC)
- Solos de Minas (FEAM/CETEC/UFV/UFLA/UFOP)
- Absorção de mercúrio por plantas aquáticas e terrestres (CETEC)



Experiências Relevantes

- Classificação das áreas mais vulneráveis à erosão na bacia do rio das Velhas
- Parcerias entre UFOP e CETEC (4 estudos em desenvolvimento)
- Águas de Minas (IGAM/CETEC)
- Solos de Minas (FEAM/CETEC/UFV/UFLA/UFOP)
- Absorção de mercúrio por plantas aquáticas e terrestres (CETEC)



Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados



3. Projecto de recuperação dos Igarapés (Roraima)

Projecto a ser submetido à Petrobras Ambiental – Junho
2010



Objectivo: Medição do impacto antrópico nos igarapés e lagoas que ladeiam a cidade da Boa Vista. Uma parte da zona periférica da cidade foi construída sobre os igarapés e lagoas, ecossistemas muito comuns no Roraima. As cabeceiras dos igarapés têm diversos corpos lacustres, existindo alguns bairros construídos sobre esses corpos.



Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados



O Igarapé de Caranã é o mais importante atendendo ao impacto da população. Uma parte da população é representada pelos índios Macuxis, os mais comuns na região, que ocuparam a zona periférica da cidade.

Acções de divulgação junto à população para os ensinar a observar alterações e estado dos corpos de água.





Rede de Remediação
e Reabilitação de
Ambientes Degradados



5. Investigação/Pesquisa e formação na área da Geofísica



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto



Protocolo
Específico



Protocolo de intenções entre UFOP, UE com interveniência da SECTES através do Pólo de Excelência Mineral e Metalúrgico e FAPEMIG – Rede Luso-Brasileira de Pesquisas e Formação de Recursos Humanos em Geofísica Aplicada