



BioMinE - Biotechnology for Metal bearing materials in Europe

Projecto Integrado no âmbito do 6º Programa Quadro

Coordenação:

Dominique MORIN (BRGM)

Coordenador Geral

Stéphane CHEVREL (BRGM)

Coordenador da WP1

« Avaliação de Recursos e Sustentabilidade »

Tony PINCHES (MINTEK)

Coordenador da WP2

« Biolixiviação »

Jacco HUISMAN (Paques)

Coordenador da WP3

« Biotratamento e recuperação de recursos »

Carlos FRIAS GOMEZ (Técnicas Reunidas)

Coordenador da WP4

« Integração de Processos e Aplicações »

Peter CRAVEN (MINTEK)

Coordenador da WP5

« Exploração »

Anders NORBERG (Skeria)

Coordenador da WP6

« Formação »

Mais informações:

<http://biomine.brqm.fr>



Consórcio

The European Commission Research Directorate
BRGM, França
Hellenic Copper Mines, Chipre *
Tampere University of Technology, Finlândia
Technische Universität Berlin, Alemanha
Universität Duisburg-Essen, Alemanha
IGME, Grécia
National Technical University of Athens, Grécia
Bioclear B.V., Holanda
Paques B.V., Holanda
Wageningen University, Holanda
Instytut Metalii Niezależnych, Polónia
Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação IP, Portugal
De Beers Consolidated Mines Ltd, África do Sul
MINTEK, África do Sul
University of Cape Town, África do Sul
University of Stellenbosch, África do Sul
Universidad Autónoma de Madrid, Espanha
Luleå University of Technology, Suécia
MEAB Metallextraktion AB, Suécia
Umeå University, Suécia
CellFacts Instruments Ltd, Reino Unido
Greenwich Resources plc, Reino Unido *
Imperial College of Science & Technology, R.U.
Rio Tinto Technical Services Ltd, Reino Unido
University of Wales, Bangor, Reino Unido
University of Warwick, Reino Unido
Técnicas Reunidas S.A., Espanha
Outotec Research, Finlândia
Umicore, Bélgica
Skeria, Suécia
CNRS, França
Universität Stuttgart, Alemanha
PE International GmbH, Alemanha
Institute for Nonferrous and Rare Metals, Roménia
Milton Roy Mixing, França
Boliden, Suécia
KGHM, Polónia
Mining and Metallurgy Institute Bor, Serbia
University of Seville, Espanha

* : parceiros que saíram do consórcio antes do fim do projecto

Descrição

BioMinE tem como ancora a “produção para o futuro” e envolve investigação na área da Biotecnologia com o objectivo de contribuir para mudanças radicais na Indústria de Base de Materiais, promovendo de forma concreta uma produção mais limpa, segura e ecoeficiente. O objectivo do projecto BioMinE é desenvolver soluções sustentáveis cobrindo todo o ciclo de vida dos produtos e equipamento. Avanços tecnológicos alcançados no âmbito do projecto permitirão a integração de processos inovativos, de base biotecnológica, para recuperação e/ou remoção de metais a partir de matérias primas como minérios e concentrados, e de fontes secundárias como resíduos mineiros e metalúrgicos, escórias, sucatas contendo metais e cinzas de queima de combustíveis de centrais térmicas.

Nos processos a desenvolver terão especial consideração aspectos como o eco-design, ecomateriais, materiais renováveis e sistemas de descarga “Zero”, com o objectivo de proteger as populações e o ambiente.

As biotecnologias a ser investigadas incluirão a biolixiviação, bio-oxidação, bioadsorção, bio-redução, bioacumulação, bioprecipitação, bioflotação, biofloculação e biosensores, assim como investigação na área da microbiologia. O objectivo final será o estabelecimento de biotecnologias amigas do ambiente, particularmente as que, se mostrarem economicamente viáveis em pequena escala, fornecendo alternativas a tecnologias actualmente existentes, nomeadamente as pirometalúrgicas com a ustulação e a fusão. Com o apoio do Programa de RTD, os avanços tecnológicos serão comercialmente avaliados através de novos processos integrados à escala “piloto”, sendo também realizados estudos preliminares de viabilidade económica, permitindo obter uma base de apoio para as indústrias em termos de demonstração comercial. O trabalho desenvolvido será reforçado por actividades de formação, também previstas no âmbito do projecto. Neste âmbito o BioMinE adoptará uma abordagem multidisciplinar envolvendo universidades e instituições de investigação, empresas mineiras e empresas ligadas ao tratamento de efluentes e resíduos.



Sustentabilidade Industrial

A sustentabilidade industrial não será possível sem a criação de inovações baseadas na ciência e na tecnologia mais avançadas onde a Biotecnologia assume actualmente um papel de relevo, cada vez maior, o que inclui também os minerais e as indústrias mineiras. Torna-se claro que o desenvolvimento industrial sustentável (i.e. diminuição dos consumos de energia e matérias primas, e redução ou eliminação da produção de resíduos) afecta e envolve todos os passos do processo tecnológico. A biotecnologia pode contribuir fortemente para a implementação de tecnologias mais limpas, sendo de destacar os seguintes aspectos:

- Competitividade económica, considerando as empresas os benefícios dos processos mais limpos em termos de vantagens ao nível da redução de custos ou no aproveitamento de novos recursos materiais.
- Desaparecimento dos recursos convencionais, que constitui um incentivo adicional à indústria na procura de novos bio-processos inovadores.
- Legislação e políticas governamentais, que obrigam ou encorajam a implementação de mudanças; e
- Pressão da opinião pública, a qual se torna estrategicamente relevante quando as empresas procuram estabelecer a legitimidade ambiental.

Organização do Projecto Biomine

O projecto encontra-se dividido em 7 tarefas, nomeadamente:

- Tarefa 0 - Gestão do projecto
- Tarefa 1 - Avaliação de Recursos e Sustentabilidade
- Tarefa 2 - Biolixiviação
- Tarefa 3 - Biotratamento e recuperação de recursos
- Tarefa 4 - Integração de Processos e Aplicações
- Tarefa 5 - Exploração
- Tarefa 6 - Formação

Impacto do Projecto Biomine

A introdução de processos biometalúrgicos levará a melhorias substanciais na produção de metais nomeadamente devido a uma maior recuperação de metais, redução de custos e necessidades energéticas, e aproveitamento de novas matérias primas. A Biohidrometalurgia tem um potencial elevado no que diz respeito a avanços tecnológicos na indústria de metais e mineração. Este potencial é reforçado pelo grande interesse que as principais companhias internacionais têm mostrado por esta nova tecnologia., estando actualmente em curso investigação e desenvolvimento para um número de metais tais como cobre, níquel, cobalto e zinco.

O projecto Biomine propõe-se colmatar as falhas actualmente existentes no conhecimento, com especial atenção para o modo como melhor aplicar os processos biológicos a minérios e outras fontes de metais que são tradicionalmente considerados recalcitrantes ou cuja exploração não é economicamente viável com as tecnologias tradicionais.

Finalmente importa sublinhar que o projecto juntará especialistas de renome, da Europa e da África do Sul na área da investigação microbiológicas relacionada com os metais e a integração desta competência terá um impacto significativo na investigação nesta área, em particular na União Europeia.



BioMinE é um projecto integrado, desenvolvido no âmbito de 6º Programa Quadro, prioridade 3 – NMP, 1ª fase (contrato nº 500329-1); O projecto teve oficialmente inicio em Novembro de 2004, e está operacional como projecto no âmbito do referido Programa Quadro, até ao final de 2008.



Secretariado

BRGM EPI/Eco - 3 Av. C. Guillemin – BP36009 –
45060 Orléans Cedex 2 – França
biomine@brgm.fr

