

INICIATIVA MATÉRIAS PRIMAS:

RUMO AO FORNECIMENTO SEGURO E À GESTÃO SUSTENTÁVEL
DOS RECURSOS MINERAIS EUROPEUS

23 de Fevereiro de 2010

*Raw Materials Initiative:
towards to mineral resources secure supply and sustainable management*

Tecnologias para o valor acrescentado – base da sustentabilidade da Indústria Mineral

Technologies for value-adding-basis for the sustainability of the Raw-Materials Industry

Machado Leite, Laboratório Nacional de Energia e Geologia

Iniciativa Matérias Primas

Rumo ao fornecimento seguro e à gestão sustentável dos recursos minerais europeus

LNEG – Alfragide, 23 Fevereiro 2010



Tecnologias para o valor acrescentado base da sustentabilidade da Indústria Mineral

Contributo para uma reflexão sobre o valor dos Recursos Minerais
para a Economia

M. R. Machado Leite – Vogal CD LNEG

MINISTÉRIO DA ECONOMIA E DA INOVAÇÃO



Materiais

CRUSTA

Fe
Cu
Zinco
Estanho
Tungstênio
Ouro ...

5%
0,005%
0,003%
0,0002%
0,0001%
0,0000002%

Quartzo
Feldspato
lítio
Caulino
Talco
Argilas
Calcário
Salgema
Granito
Mármore

Constituinte
s principais
ou
acessórios
de
formações
abundantes,
com
distribuição
geológica
conhecida

JAZIGOS

5x
250x
200x
1500x
2000x
5000x

25-20%
1-1,5%
2-4%
0,2-0,4%
0,2-0,4%
0,0005%

Ocorrências Raras

Pegmatitos
Filões
F. Residuais
P. Alteração
Bacias
Sedimentaçã
o particulares
Maciços n/
fracturados

**FORMAÇÕES
excepcionais, mas
intrinsecamente
"pobres"**

COMPONENTE TECNOLÓGICA

**Produtos
Minerais**

2x
35x
20x
200x
200x
100x

60-70%
25-55%
50-60%
60-70%
60-74%
-

Cumprir
especificações:
- Calibre
- Pureza
- Penalizantes
- Cor
- Textura
- Fracturação

**Mat-Primas p/
Indústria**

Metalurgia

Metais

**Minerais
Industriais**

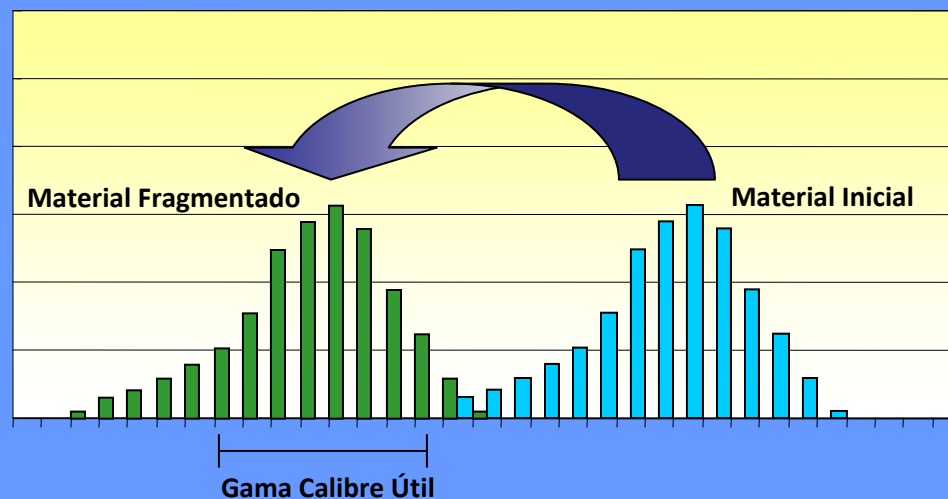
**Rochas
Industriais**

ARTHUR F. TAGGART – 1927
**Mineral Dressing Technology is the art by
means of which the mineral crust of the
earth is converted into forms that are
utilized by manufacturers and, in some
cases, by ultimate consumers**

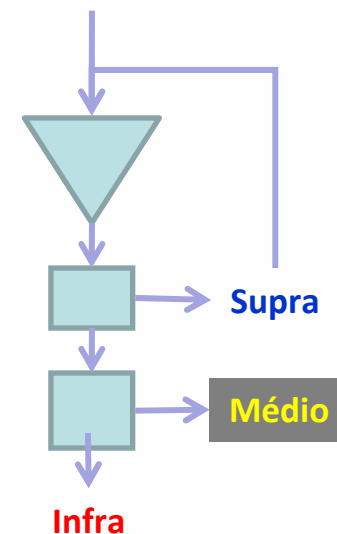
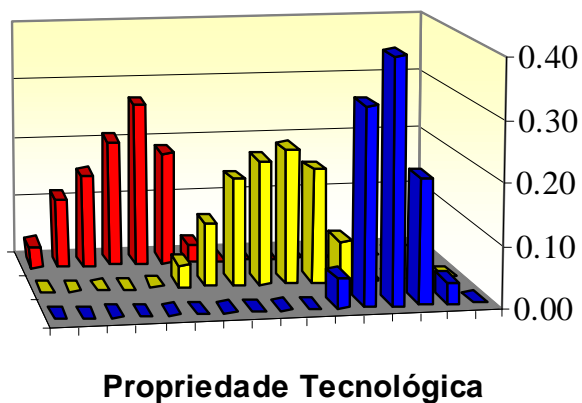


TECNOLOGIAS PARA CUMPRIMENTO DE ESPECIFICAÇÕES DA PROPRIEDADE CALIBRE

FRAGMENTAÇÃO
Variação da Distribuição do Calibre

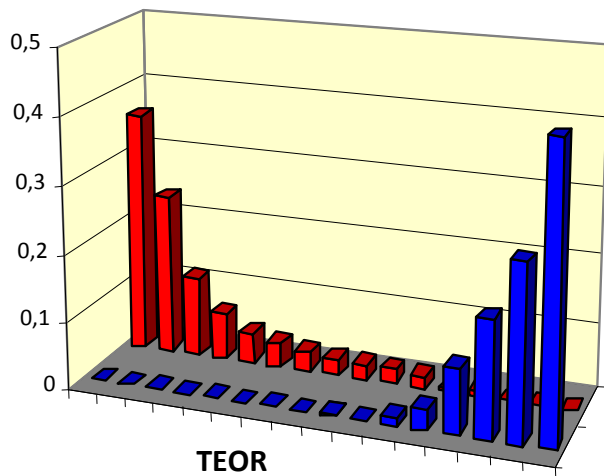


Produtos de 2 Separações sucessivas

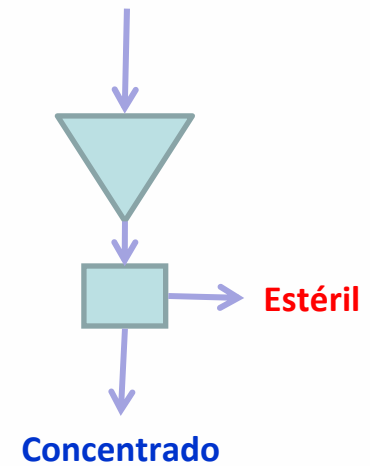
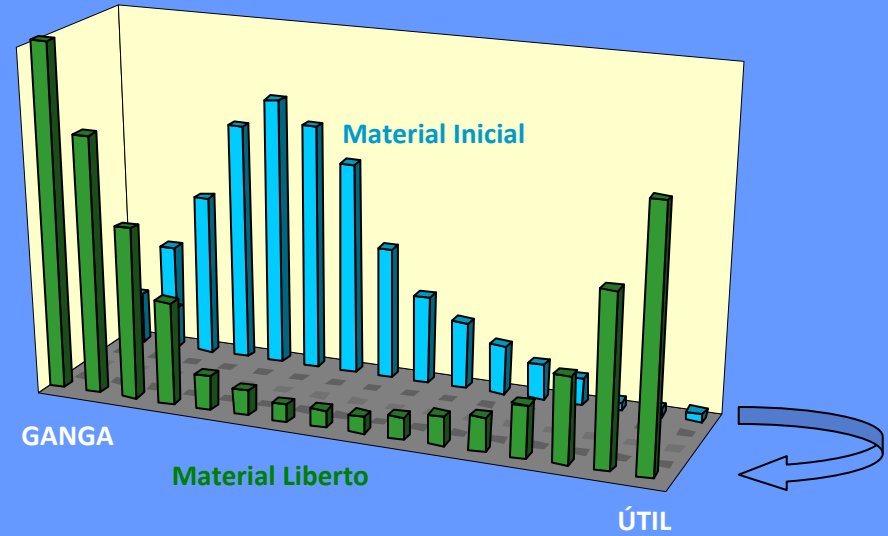


TECNOLOGIAS PARA CUMPRIMENTO DE ESPECIFICAÇÕES DA PROPRIEDADE TEOR (grau de Pureza)

Separação de um material, segundo o TEOR

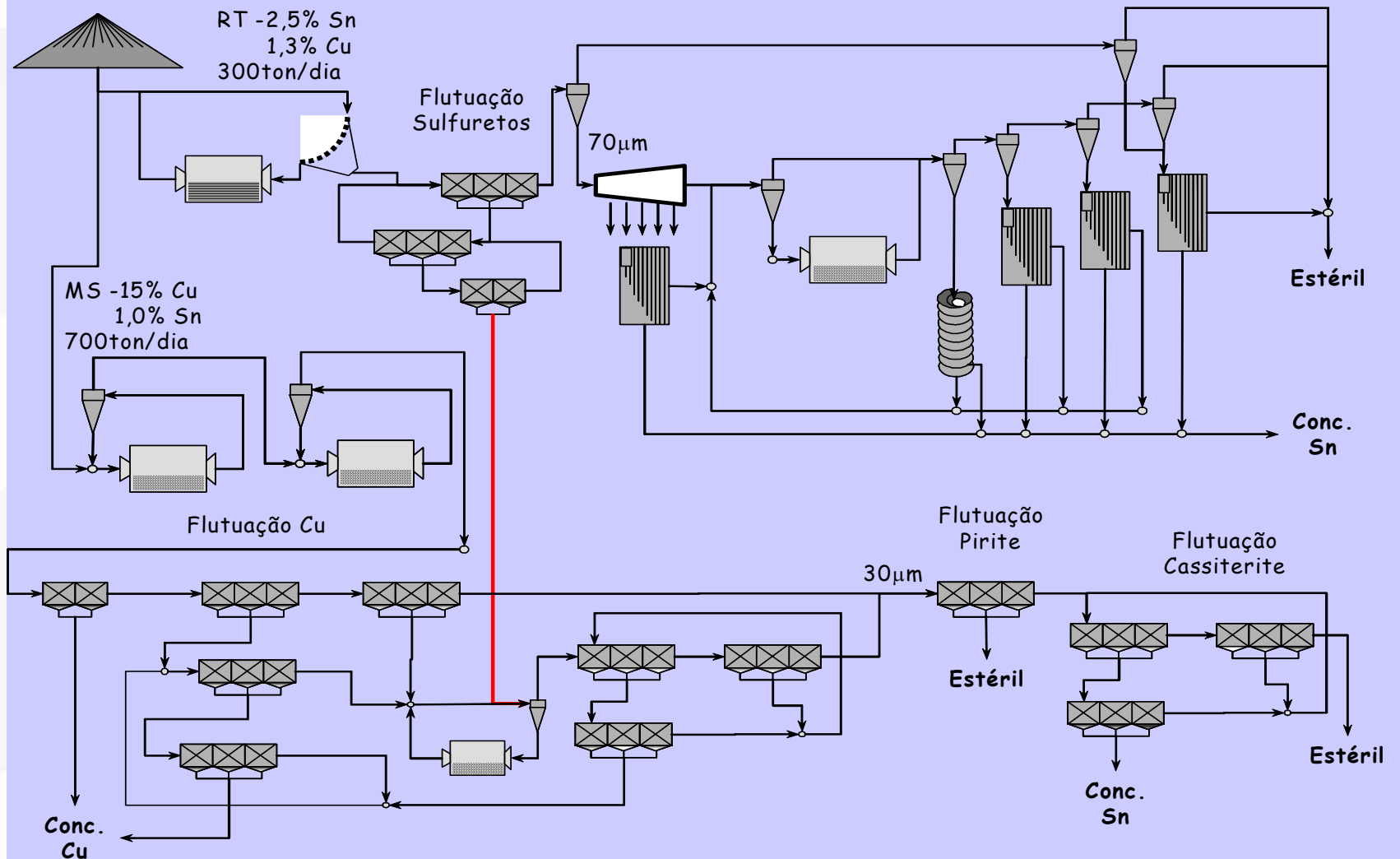


FRAGMENTAÇÃO
Variação da Distribuição de Teores



O esforço tecnológico é altamente compensador em termos económicos

Lavaria de Neves-Corvo - Lavaria do Sn



O esforço tecnológico é altamente compensador em termos económicos

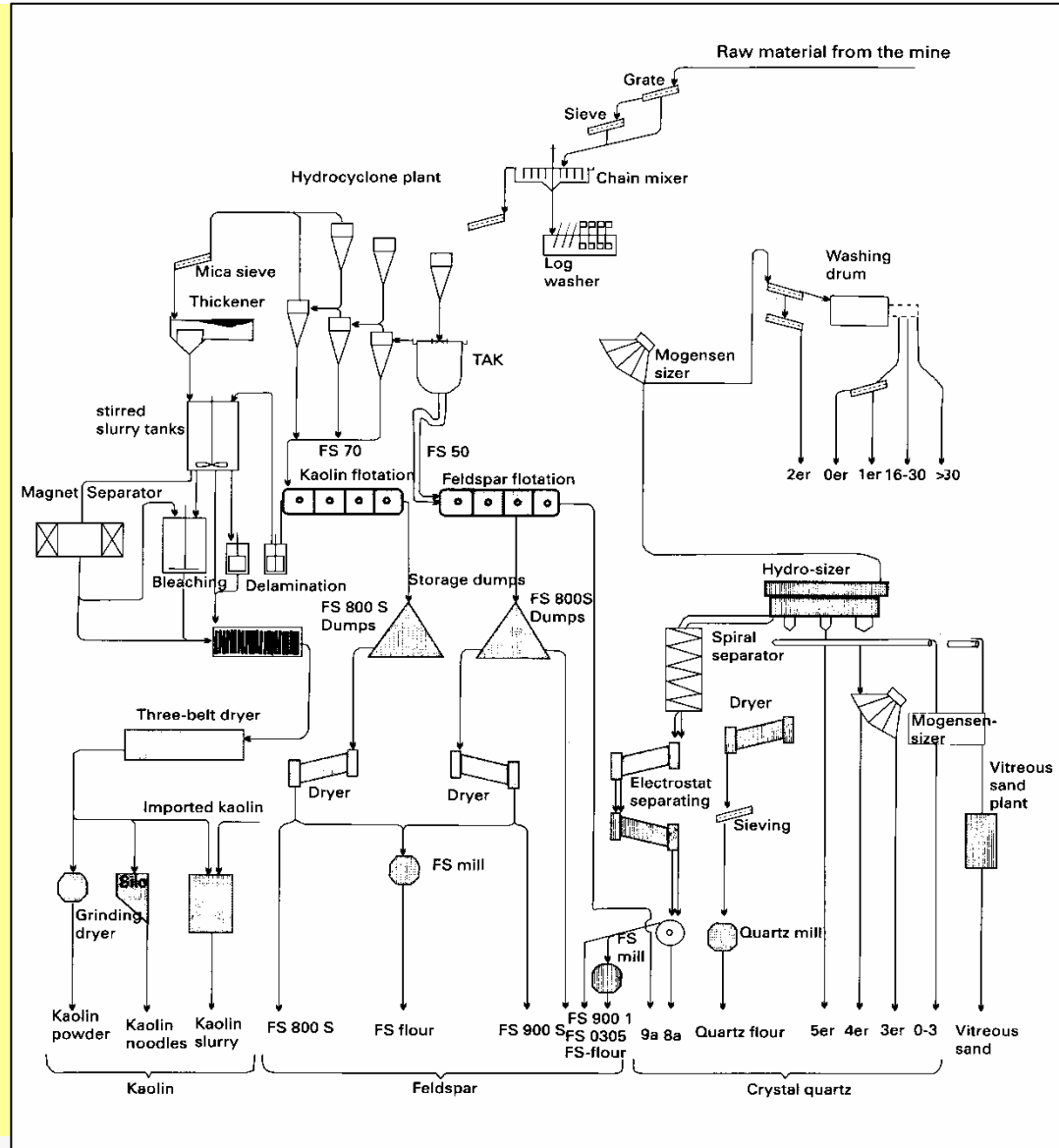
Bavaria-Alemanha

(1996)

Jazigo de Arcoses

HIRSCHAU

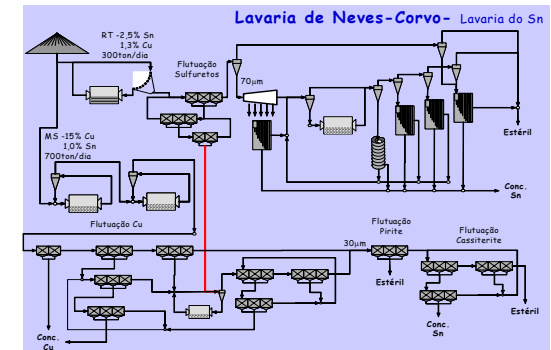
SCHAITTENBACHER



O esforço tecnológico é altamente compensador em termos económicos

Minérios Metálicos:

- Da ordem de grandeza do enriquecimento promovido (10x a 200x)
- Prolonga-se até à obtenção do Metal (metalurgia)

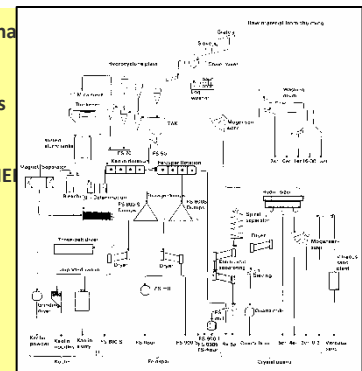


Minérios Não-Metálicos:

- A escala de valores é variável
- Em nichos de mercado pode ser mais favorável

! ... Economias pobres ou pouco desenvolvidas não conseguem, em geral, utilizar os seus RM como alavancas para o seu desenvolvimento ... !

Bavaria-Alemanha
(1996)
Jazigo de Arcoses
HIRSCHAU
SCHAITTENBACHE



**Posse dos RM – vantagem comparativa
... mas para se transformar em
Fonte de Riqueza – deve incorporar vantagens
tecnológicas competitivas**

Minérios METÁLICOS

Mercados c/ tradição de globalização – teor de venda é crítico.

Portugal, importante produtor Europeu de Cu e W, mas exporta “concentrados”

MINERAIS INDUSTRIAIS

- Garantir especificações
- Fabricos especializados
- Qualificação p/ a feira industrial
- Diversificação da oferta
- Aproveitamento integral (tendência resíduo nulo)

ROCHAS INDUSTRIAIS

- Certificar a produção (marca CE)
- Tecnologias de corte e transformação
- Promover melhores técnica aplicação
- Produtos transformados e aplicação em obra
- Entrepasto de oferta variada (nacional e estrangeira)



LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

www.lneg.pt