

Disposição a Seco

Sem barragens de rejeitos e sem filtros



**FORNECEDORES DE
TECNOLOGIAS PARA
GESTÃO E MANEJO DE
REJEITOS DE MINERAÇÃO**

Data: 5 e 6 de junho de 2019

Horário: 8h30 às 18h

Local: Belo Horizonte (MG)

WESTECH

Realização:  **IBRAM**
INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO
Associação Brasileira de Empresas de Mineração
 **CREA-MG**
Conselho de Engenharia, Arquitetura e Agrimensura

Apoio institucional:  **MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA**  **PÁTRIA AMADA
BRASIL**  **SINDIEXTRA**
Associação Brasileira de Empresas de Mineração

Matheus Chianca Ferreira

Espessamento de Pasta

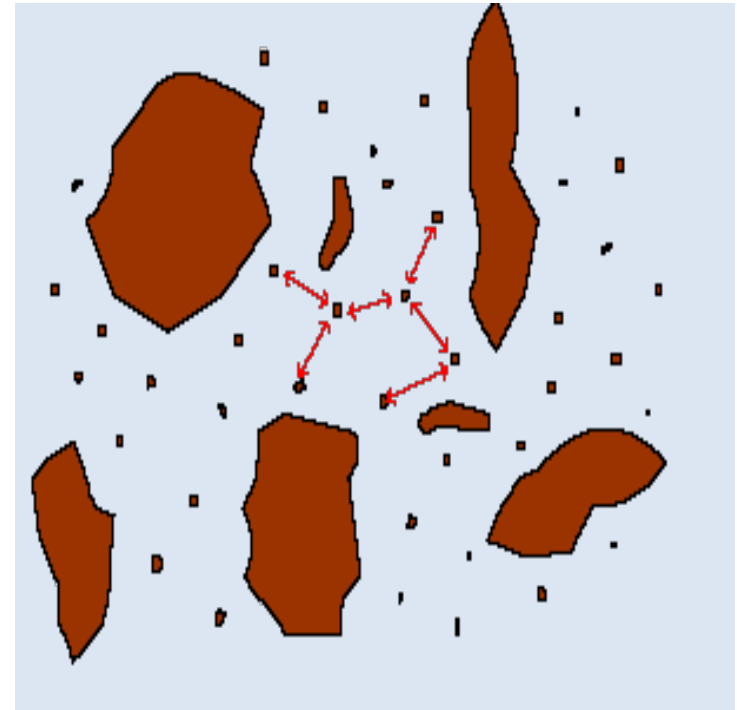
Agenda:

- O que é uma Pasta?
- Características da Pasta
- Como são geradas?
- Disposição “a seco”
- Instalações – Exemplos

O que é uma Pasta?

Rede de Particulados Finos e Grossos

- Coesão de partículas finas
- Mantêm estrutura com água
- São fluidos não-Newtonianos
- Precisam ter ~ 20% a 30% das partículas $<20 \mu\text{m}$



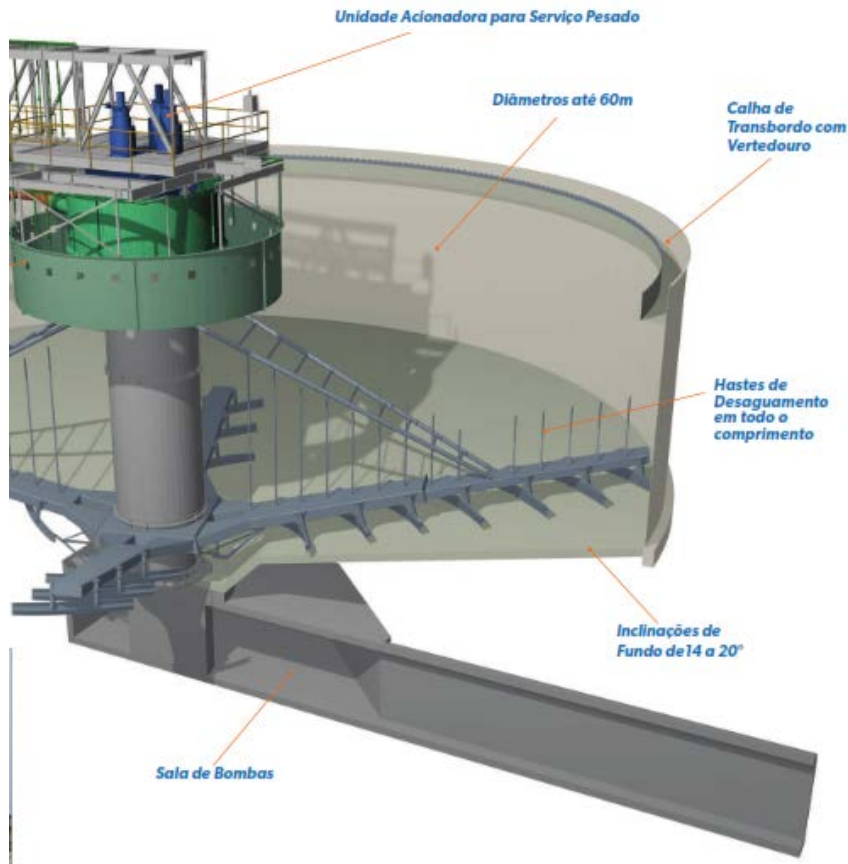
Propriedades das Pastas



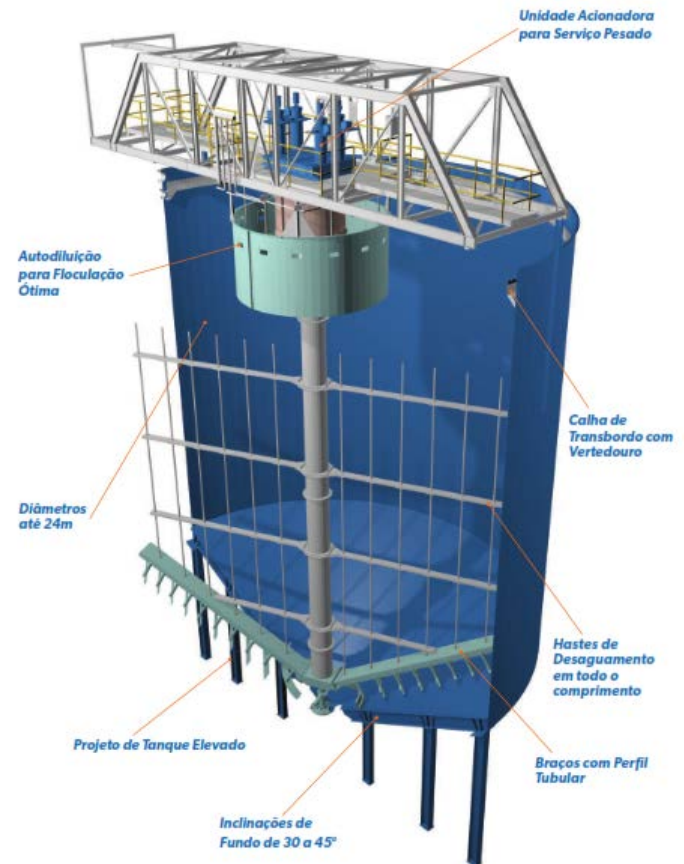
- Não sedimentam \neq fase líquida + sólidos
- Não segregam e não se dissolvem facilmente
- Porcentagens de sólidos mais altas
- Mantêm a forma e resistência
- Apresentam altas viscosidades

Geração da Pasta

HiDensity™



Deep Bed™



Transporte das Pastas

Podem ser transportadas através de bombas centrífugas em série.

Entretanto, devido às altas viscosidades, em alguns casos são necessárias bombas de deslocamento positivo.

Disposição de Pastas

- A disposição em pasta, além de requerer menos área, permite uma grande segurança ao meio-ambiente e à população.
- As falhas em barragens ocorrem principalmente devido à água contida nos depósitos; e as pastas não possuem água livre, mantendo a consistência de uma lava vulcânica.
- Após a secagem a pasta permite a recuperação imediata da área.

Aplicações de Disposição em Pasta

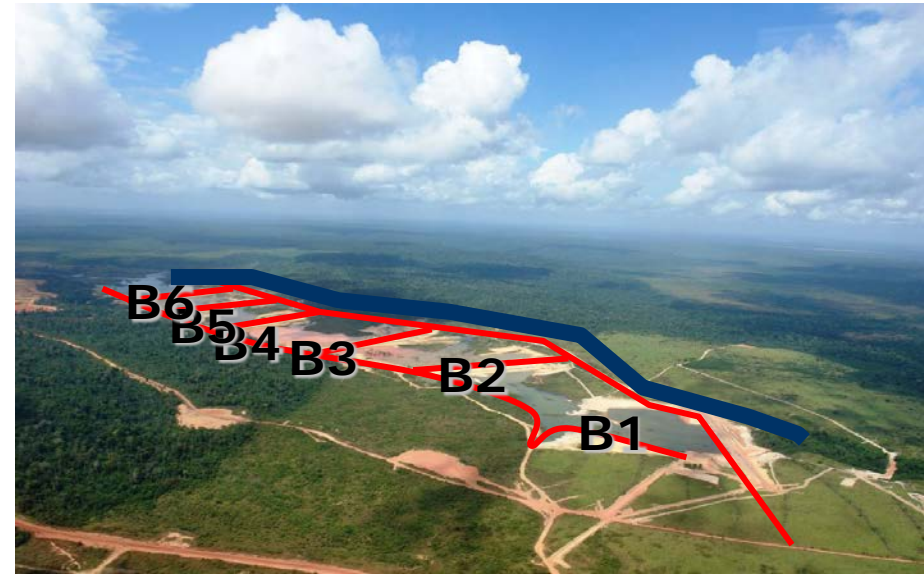
- Minas existentes com barragens em final de vida útil;
- Operações com dificuldades em obter permissões de alteamento;
- Plantas com barragens em áreas de alto custo de aquisição;
- Minerações em área próximas de cidades ou agregados populacionais;
- Plantas com operações atuais usando equipamentos como:
 - Belt Press;
 - Espessadores High Rate + Filtros para Backfill;
 - Disposição de underflow com baixos teores de sólidos.
- Novos projetos de mineração;
- Operações de lavagem de produtos minerais (CCW);
- Operações de Lixiviação de minérios (CCD).

Instalações de Espessamento e Disposição em Pasta WesTech



WESTECH

Paragominas – 2 x HiDensity Ø 45m



Blagodatnoye – Rússia

Rejeitos de mineração de Ouro

- Esp. HiDensity Ø 45 x 7m
- Alimentação: 2.117 m³/h
- Sólidos na alimentação 30%
- Sólidos no underflow 60-62%
- Tanque elevado de aço carbono
- Aumento significativo da recuperação de água
- Disposição da pasta a 3km do espessador

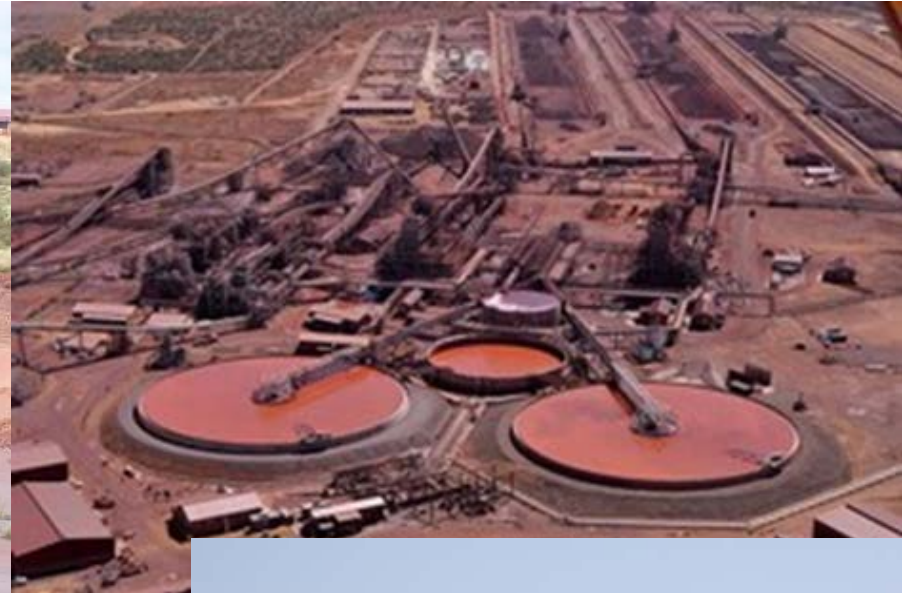


Mina de Cobre da COBRISA-Peru

Disposição de Pasta em declives



Khumani – projeto greenfield - RSA

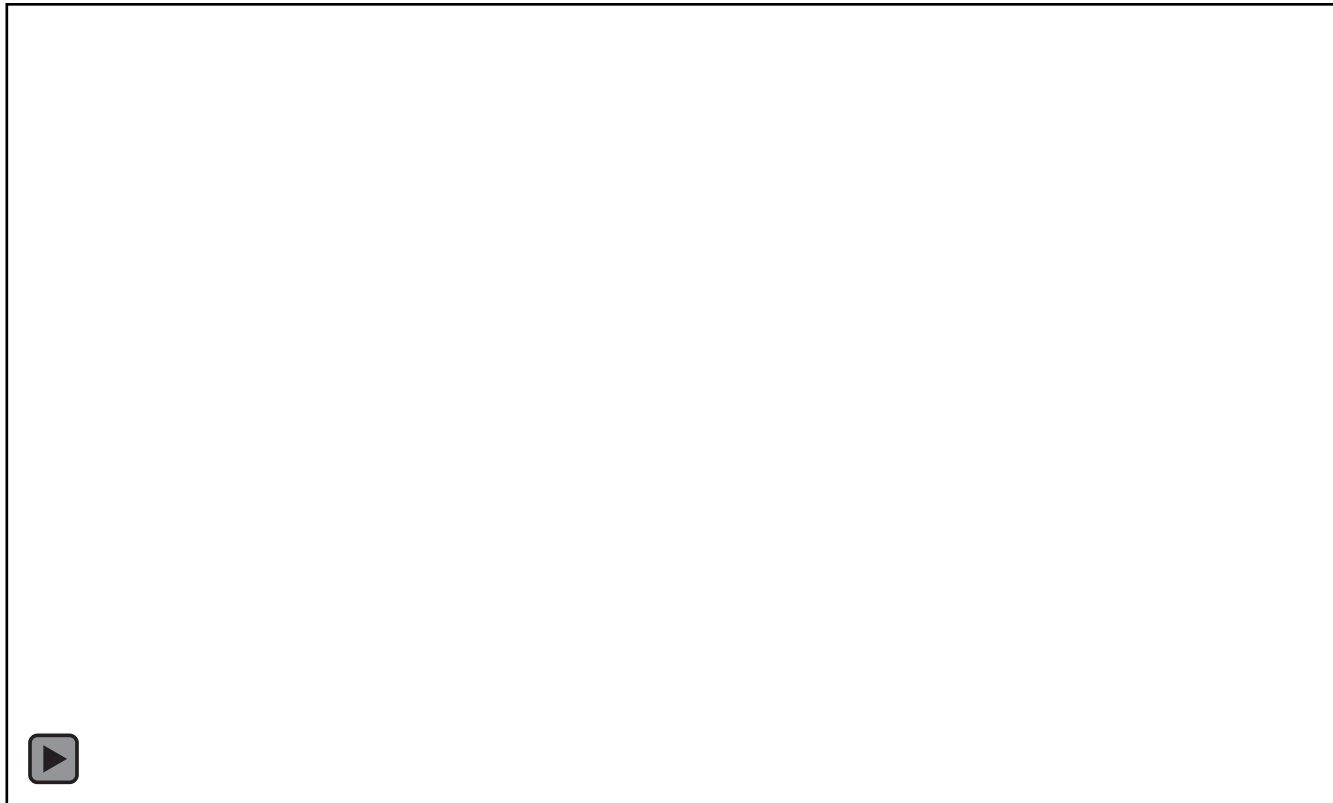


India (SriBajang): Disposição em torres



- Limitação de área para disposição
- Problemas com permissão
- Taxas de filtração muito baixas

SriBajang: Torre de disposição



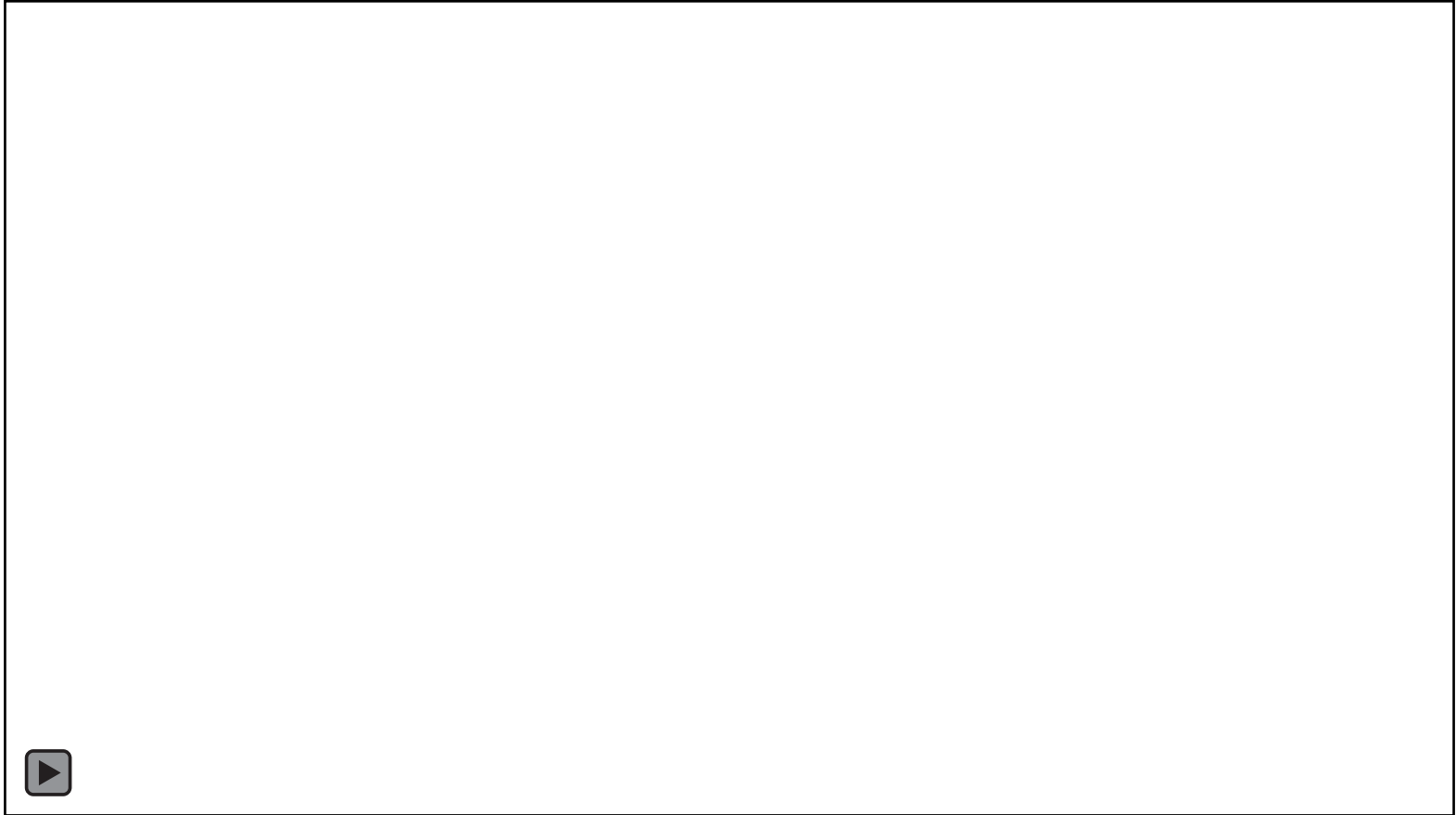
Arch Coal – Virginia, USA

Rejeitos de Beneficiamento de Carvão



- Espessador Deep Bed™ de Pasta Ø 15 x 14m
- Alimentação: 283 m³/h
- Alimentação: 30 % de sólidos
- Underflow: 55 % de sólidos

Disposição subaquática



Unimin Ione - Califórnia, USA

Rejeito de Beneficiamento de Areia para Vidro



- Sólidos têm tendência a produzir ácidos;
- A água é bombeada para um lago com baixo pH;
- O aumento da recuperação de água reduz os problemas.

Tata Chemicals - Wyoming, USA

Rejeitos de produção de Barrilha (Na_2CO_3)



- Espessador Deep Bed \varnothing 12 x 13 m;
- Alimentação: 485 m³/h;
- Sólidos na alimentação: 5 %;
- Sólidos no Underflow: 22 a 43 %;
- Polpa transportada por gravidade para área de disposição a 2-3 km de distancia.



**FORNECEDORES DE
TECNOLOGIAS PARA
GESTÃO E MANEJO DE
REJEITOS DE MINERAÇÃO**

Data: 5 e 6 de junho de 2019

Horário: 8h30 às 18h

Local: Belo Horizonte (MG)



Matheus Chianca Ferreira
matheus@westech.com.br
Celular: +55 11 9 9355-3039
Telefone: +55 11 3234-5400
www.westech.com.br