

Microcel™

# Colunas de flotação



Para  
concentrados  
de alto teor





## Com aspersores com Tecnologia Exclusiva

As colunas de flotação Metso estabeleceram um novo padrão na tecnologia de flotação. Durante as últimas quatro décadas, as colunas provaram sua capacidade de produzir categorias de concentrados superiores comparadas às células de flotação convencionais, quando falamos de material fino. As Colunas Microcel™ aumentam a recuperação de produto e melhoram a lucratividade da planta. O misturador estático é derivado da tecnologia patenteada Microcel™ e aprimora o desempenho metalúrgico permitindo uma flexibilidade sem precedentes na curva de teor-recuperação.

A Metso oferece expertise industrial e numerosas referências em projeto, manufatura, instalação, comissionamento e treinamento sobre colunas de flotação em escala industrial. A Metso também fornece serviços de testes e consultoria, além de unidades de laboratório e em escala piloto no mundo e em parceiros no Brasil.

### Na base da coluna, o Sistema Microcel™ da Metso maximiza a recuperação de minerais por meio de:

- Maior capacidade de transporte graças ao tamanho menor e o acréscimo da área superficial entre os contatos bolhas e partículas, que é um parâmetro-padrão na avaliação do desempenho do dispositivo de flotação.
- Aumento da probabilidade de contato entre as partículas e bolhas dentro dos misturadores estáticos.
- Ativação efetiva do reagente pela operação mecânica da bomba

O projeto geral inclui um sistema de distribuição de água de lavagem, lavadores internos e outros recursos para produzir concentrados de alto teor.

### Descrição Funcional

O sistema de colunas de flotação Metso consiste de misturadores estáticos em paralelo e uma bomba centrífuga. A polpa é bombeada a partir da base da coluna através dos misturadores estáticos, onde o ar e a polpa são misturados sob condições de alto cisalhamento para criar a dispersão e a reação de tamanho das bolhas. Conforme a mistura de ar e polpa passa através das pás estacionárias localizadas dentro do misturador, a bolha é cisalhada em bolhas muito menores devido à agitação intensa.

Dispersões de bolhas finas e uniformes, com tamanho de bolha tipicamente na faixa de 400 a 1200 micra, são geradas pelo sistema Microcel.

A mistura bolha-partícula é introduzida próxima à base da coluna, e as bolhas sobem através da zona de coleta da coluna.

Os misturadores estáticos Metso são resistentes ao desgaste. O sistema é projetado para operação fácil e baixa manutenção, e não está sujeito a entupimento.



# Principais vantagens

- Maior recuperação
- Otimização de teores
- Maior produtividade
- Maior probabilidade de contato de partículas e bolhas
- Aumento de área superficial das bolhas, aumentando a capacidade de coleta
- Ausência de entupimentos
- Substituição de Componentes em operação com máxima segurança
- Desgaste e manutenção reduzidos

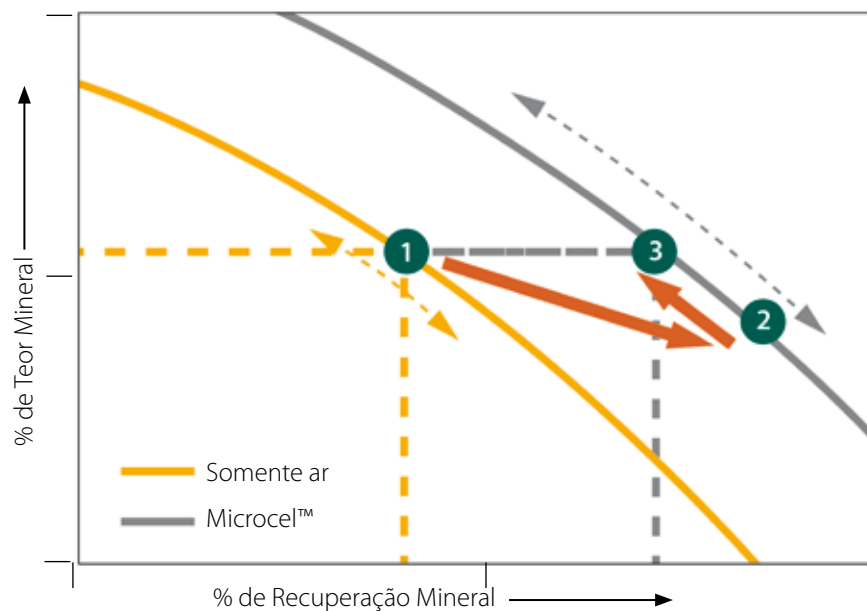




# Retrofit de Colunas de Flotação

## Melhor desempenho metalúrgico

Para plantas metalúrgicas que necessitam aumentar a recuperação, a Metso oferece a alteração de tecnologia para o novo conceito de aeração para colunas existentes, com base em pequenas mudanças.



**1** O aspersor inicial (tipo ar-água ou somente ar) permite que a coluna opere com uma determinada curva de teor-recuperação com uma flexibilidade limitada ao longo dessa curva. O operador tem acesso apenas a uma pequena faixa operacional para as variáveis manipuladas, como taxa de vazão de ar, adição de água de lavagem ou altura da espuma de minério. Tipicamente, a categoria do concentrado atende totalmente aos requisitos, mas a recuperação da coluna é deficiente, o que se traduz em elevadas cargas circulantes.

**2** O Microcel Metso opera em uma curva de teor-recuperação diferente. Isso se deve em parte à reciclagem da polpa do afundado, que atua como uma célula depuradora embutida. Sob as mesmas condições operacionais, há um grande aumento na recuperação da coluna quando o misturador estático Metso é colocado em operação. No início, o teor do concentrado tende a ser levemente mais baixa, o que é compensado na etapa 3. Graças ao tamanho menor das bolhas produzidas e à ativação do reagente proporcionados pela ação mecânica da bomba de reciclagem, a estabilidade da espuma de minério é categoricamente melhorada.

A capacidade do Microcel™ Metso de melhorar o desempenho metalúrgico da coluna e da recuperação, em particular, foi demonstrada em todos os casos quando testado industrialmente em paralelo com outras tecnologias de aspersão. Melhorias de 1 a 30% ou mais foram relatadas em termos de teor no concentrado ou recuperação metalúrgica.

A figura ilustra as mudanças de desempenho na operação da coluna (representado pela curva de teor-recuperação) quando um sistema Microcel™ Metso é instalado como retrofit.

## Maior recuperação

**3** Graças à estabilidade melhorada da espuma de minério, o operador tem uma flexibilidade muito maior para ajustar os parâmetros operacionais (água de lavagem, altura da espuma de minério, vazão de ar). Como resultado, a coluna submetida a retrofit com misturador estático Microcel™ Metso gera um aumento significativo na recuperação com pelo menos o mesmo teor de concentrado.



Sistemas de controle robustos são essenciais para assegurar a consistência da qualidade do produto e minimizar os requisitos de manutenção.

A Metso fornece o sistema de controle da coluna de flotação e instrumentação associada mais adequadas para sua planta. Isso pode abranger desde uma malha de controle única até um sistema de controle avançado.

## Aplicações

A tecnologia de coluna Metso comprovou seu desempenho metalúrgico superior em aplicações como cobre, chumbo, zinco, ferro, grafite, fosfato, carvão e fluorita.

- **Metso Brasil Indústria e Comércio Ltda.**  
Av. Independência, 2500 Éden, 18087-101 Sorocaba-SP - Brazil, Phone: +55 15 2102 1709
- **Metso Minerals (France) S.A.**  
41, rue de la République, CS 61609, 71009 Mâcon Cedex, France. Tel: +33 3 85 39 62 00, Fax: +33 3 85 39 62 98
- **Metso Sweden AB**  
Norrängsgatan 2, SE-733 38 Sala, Sweden, Phone: +46 224 570 00, Fax: +46 224 169 50
- **Metso Minerals Industries, Inc.**  
2715 Pleasant Valley Road, York, PA 17402, USA, Phone: +1 717 843 8671
- **Metso Minerals (South Africa) (Pty) Ltd.**  
Private Bag X2006, 1600 Isando, Johannesburg, South Africa, Phone: +27 11 9614 000, Fax: +27 11 397-5087
- **Metso Minerals (Australia) Ltd.**  
Level 2, 1110 Hay Street, 6005 West Perth, WA, Australia, Phone: +61 8 9420 5555, Fax: +61 8 9320 2500
- **Metso Minerals (India) Pvt Ltd**  
1st floor, Building No. 10, Tower A, DLF Cyber City, Phase - II, Gurgaon - 122 002, Haryana, India, Phone: +91 124 2716666, Fax: +91 124 235 1601
- **Metso Perú S.A.**  
Calle Vulcano Nro. 156, Urb. Vulcano, Ate, Lima 03, Peru, Phone: +51 1 313 4366, Fax: +51 1 349 0913
- **Metso Minerals (Chile) S.A.**  
Av. Los Conquistadores 2758, Providencia, 7500 000 Santiago, Chile, Phone: +56 2 370 2000, Fax: +56 2 370 2039

www.metso.com  
E-mail: minerals.info@metso.com

