

**As melhores soluções** em agitação e mistura  
para todas as **aplicações em mineração,**  
**processamento de minerais e siderurgia.**

# Especialistas em Mineração

## Extraia riqueza de nossa experiência

Há mais de 50 anos, a Hayward Gordon está ativamente envolvida na seleção e fabricação de agitadores para a indústria de mineração e processamento de minerais. Desenvolvemos um portfólio incomparável de conhecimentos e fornecimentos realizados. A Hayward Gordon é pioneira em muitos dos maiores e mais inovadores projetos do mundo.

Descubra como nossa experiência pode melhorar o resultado do seu processo.

### **APLICAÇÕES:**

- Lixiviação de ouro
- Condicionamento de polpa
- Extração de não metálicos
- Destruição de cianetos - DETOX
- Estocagem de polpa
- Extração por solvente
- Tanques de reagentes
- Células de atrição
- Estocagem de polpa com alta densidade
- Tanques de recebimento de polpa do espessador
- Recirculação de Eletrólitos
- Autoclaves



## Aplicações

### OURO - LIXIVIAÇÃO/CIL

A Hayward Gordon projetou e instalou o primeiro draft-tube CIP no Canadá e agitadores para lixiviação. Ao longo dos anos, alcançamos a liderança do mercado por meio do intenso desenvolvimento de nossa tecnologia, o que nos permitiu o fornecimento de equipamentos para tanques cada vez maiores. Temos centenas de agitadores operando com excelência em tanques de 7 a 18 metros de diâmetro.



### ALIMENTAÇÃO DE MINERODUTO E ESTOCAGEM DE POLPA

Na América do Sul, as minas de cobre estão normalmente localizadas no alto de regiões remotas nos Andes. O minério de cobre é concentrado, repulpado e bombeado até um porto ou terminal, para desidratação. Em ambas as extremidades do mineroduto existem o recebimento e estocagem de polpa concentrada em que grandes agitadores são responsáveis por manter a solução homogênea e a suspensão do particulado uniforme.

A Hayward Gordon foi escolhida para fornecer os agitadores para muitos dos maiores sistemas de minerodutos da América do Sul. Nossos equipamentos foram selecionados devido a máxima eficiência, robustez e confiabilidade.

### PROCESSAMENTO DE NÃO METÁLICOS

A Tecnologia da Hayward Gordon tem sido largamente aplicada para o beneficiamento de uma ampla variedade de minerais não metálicos, como potássio, diamantes e obtenção de ácido fosfórico, em aplicações como por exemplo, reatores de ácido fosfórico, agitadores de polpa de potássio, Lixiviação de silvita, silvinita, schoenita e amianto e equipamentos para estocagem de caulim.



### AGITADORES PARA AUTOCLAVES

No final da década de 1960, a Hayward Gordon estava envolvida no primeiro circuito comercial de lixiviação de cobre. Essa capacidade, subsequentemente, levou a muitas instalações de misturadores para autoclaves de alta pressão, oxidação em alta temperatura, lixiviação e redução.

Com instalações em todos esses processos, a Hayward Gordon estabeleceu-se como líder de mercado em extração mineral de alta pressão.

# Aplicações



## ESTRUIÇÃO DE CIANETO (DETOX)

Uma das mais severas aplicações no processamento de minerais pois combina há 03 necessidades: mistura de líquidos, suspensão de sólidos e dispersão de gás. É de fundamental importância promover na mistura o tipo fluxo e grau de agitação adequados para que o processo alcance a máxima eficiência, isto é, destruir todo o cianeto previamente ao descarte do rejeito. Temos toda a experiência e tecnologia para dimensionar o agitador ideal para sua aplicação.

## AGITADORES PARA POLPA DE ALTA DENSIDADE

A neutralização da água de processo e o tratamento da lama são fundamentais para recuperação e viabilização do respectivo descarte. A Hayward Gordon conta com inúmeros casos de sucesso para essas aplicações, exemplificadas pela imagem acima em que nosso impelidor de alta eficiência promove a dispersão de ar, a incorporação da cal, promovendo assim a neutralização do meio fluido e a precipitação dos metais pesados.



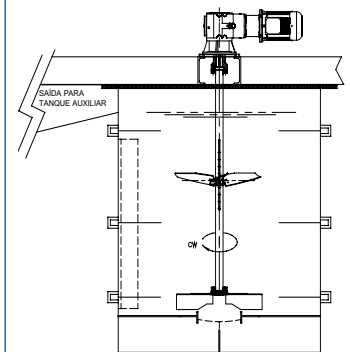
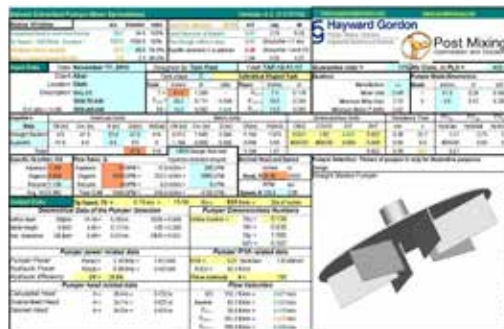
## CÉLULAS DE ATRIÇÃO

Atrição combina nossa experiência no desenvolvimento de agitadores de alto desempenho e processos minerários de modo a viabilizar o fornecimento de uma solução completa. Dimensionamos o agitador ideal para cada processo em particular, assim como, a geometria e configuração das células e defletores. Nossos experientes engenheiros de aplicação tem uma grande expertise no assunto, adquirida por meio de incontáveis fornecimentos de sucesso.



## PROCESSO DE EXTRAÇÃO POR SOLVENTE

No sistema mistura de extração por solvente, a seleção e o projeto de um misturador “primário” (pump mixer) adequado é crucial, isto é, determinar a quantidade de energia ideal para gerar as condições necessárias para mistura das fases aquosa e orgânica. O tanque de mistura primária geralmente é seguido por um misturador “secundário” (auxiliar), que fornece mistura vigorosa de baixo cisalhamento e tempo de residência para a dispersão das partículas antes da separação de fase no decantador.

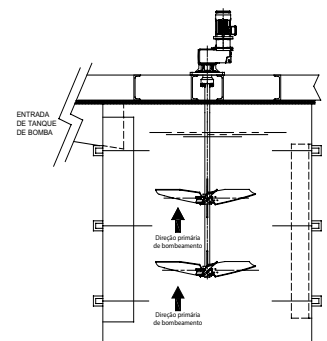


### PUMP MIXERS:

A Hayward Gordon projeta bombas e agitadores de altíssimo desempenho. Portanto os nossos pump mixers foram projetados com base em todo esse conhecimento. Temos diversos casos de sucesso nos EUA e na América do Sul em que nossos equipamentos proporcionam a adequada altura líquida de fluido, vazão e minimizam o arraste.

## CONDICIONAMENTO DE POLPA

A Hayward Gordon desenvolveu uma solução de mistura especialmente para condicionamentos de alta intensidade de polpa de minérios por meio em estreita colaboração com uma das principais instalações de pesquisa metalúrgica do Canadá. Fornecemos condicionadores de alta intensidade na América do Norte e do Sul com excelentes melhorias de processo. Condicionadores padrão também estão disponíveis em nossa linha de misturadores para serviço pesado.

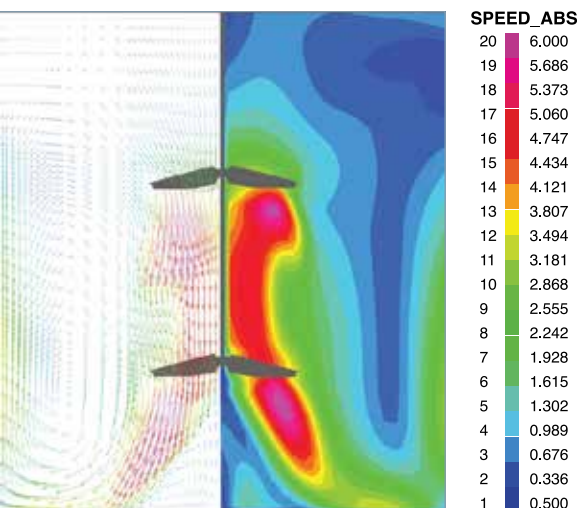


### MISTURADORES AUXILIARES:

Os misturadores auxiliares Hayward Gordon mantêm homogêneas as dispersões criadas pelos pump mixers

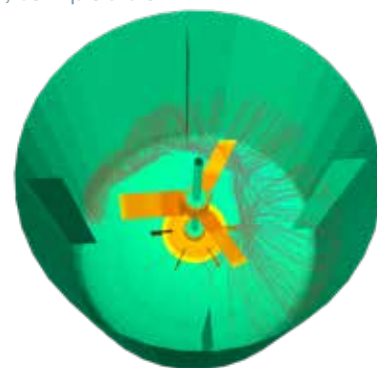


# Engenharia de Mixagem



## CFD - COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS

O CFD é uma poderosa ferramenta para análise do fluxo de fluidos que simula muitos aspectos das aplicações de mistura e pode ser usada para simular fielmente parâmetros operacionais, como velocidades do fluido, padrões de fluxo, tempos de mistura, consumo de energia, taxas de cisalhamento e de deformações. Devido aos excelentes resultados obtidos por essa simulação numérica, podemos dimensionar os parâmetros ideais dos impelidores, tanque e chicanas, levando assim, a sistemas de mistura mais eficientes e com melhor controle do processo.



## LAB SERVICES

Dispomos dos mais modernos equipamentos para determinar o grau de agitação adequado para o tipo de processo. Nossos procedimentos de scale-up que garantem resultados extremamente confiáveis na escala industrial. Temos todo nosso portfólio de impelidores em escala piloto de modo que nos permite estudar todos os processos de mistura e alcançar as maiores eficiências. Nos consulte para maiores detalhes a respeito dos procedimentos de testes e utilização de nosso laboratório.

O moderno escritório e a fábrica de 50.000 pés quadrados da Hayward Gordon, localizados próximo a Toronto, Canadá, são totalmente equipados com instalações de engenharia, fabricação, montagem e testes de design para garantir que seu equipamento tenha o desempenho esperado.



## FORNECIMENTOS



*Solução completa composta por agitador, tanque para em desnitrificação de urânio.*



*Equipamento com 250HP instalados e grande impelidor Hydrofoil do tipo AH construído em AISI316 e revestidos com neopreno.*



*Agitadores equipados com 150 HP operando em tanques de polpa concentrada de zinco e cobre.*



*Agitadores com 200 HP, em tanques CIL c/ 18m dia.*



*Agitadores com 200 HP, em tanque de lixiviação de ouro com 16m de diâmetro.*



Pumps | Mixers | HydroMix®

## Hayward Gordon

Quando se trata de fornecer agitadores, bombas e sistemas de mistura, com excelente desempenho, elevada vida útil e o melhor custo benefício, nós da Hayward Gordon somos a referência - recomendados globalmente por centenas de clientes.

Não importa o quão desafiadora seja sua aplicação, temos a experiência, conhecimento e tecnologia para fornecer uma solução de processo ideal e atenda a todas as necessidades.

Nossos especialistas trabalham em uma estreita parceria com nossos clientes para determinar o melhor equipamento.

Estamos aqui para tornar seu trabalho mais fácil, seus produtos melhores e sua operação mais eficiente.

Em outubro de 2022, a EBARA Corporation adquiriu o Hayward Gordon Group. A integração do Grupo Hayward Gordon ao Grupo Global de Empresas da EBARA expande a gama de produtos e elevada a força de vendas, rede de distribuição e fabricação a níveis globais.

Fundada em 1912, a EBARA Corporation é reconhecida como líder mundial em design, desenvolvimento e fabricação de máquinas industriais



(11) 2124-7744  
[mixer.ebas@ebara.com](mailto:mixer.ebas@ebara.com)

Acesse nossas mídias

