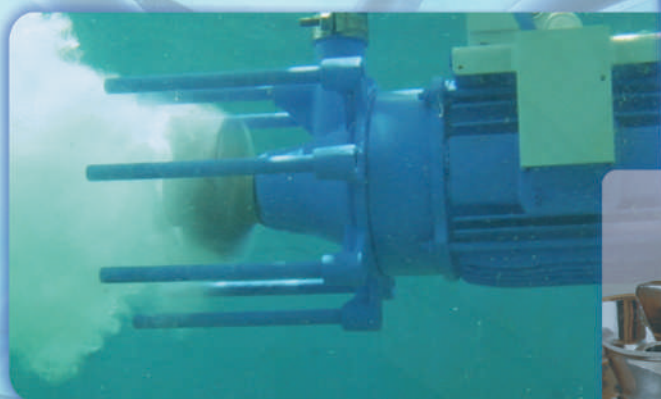


LINHA DE AERADORES E MISTURADORES

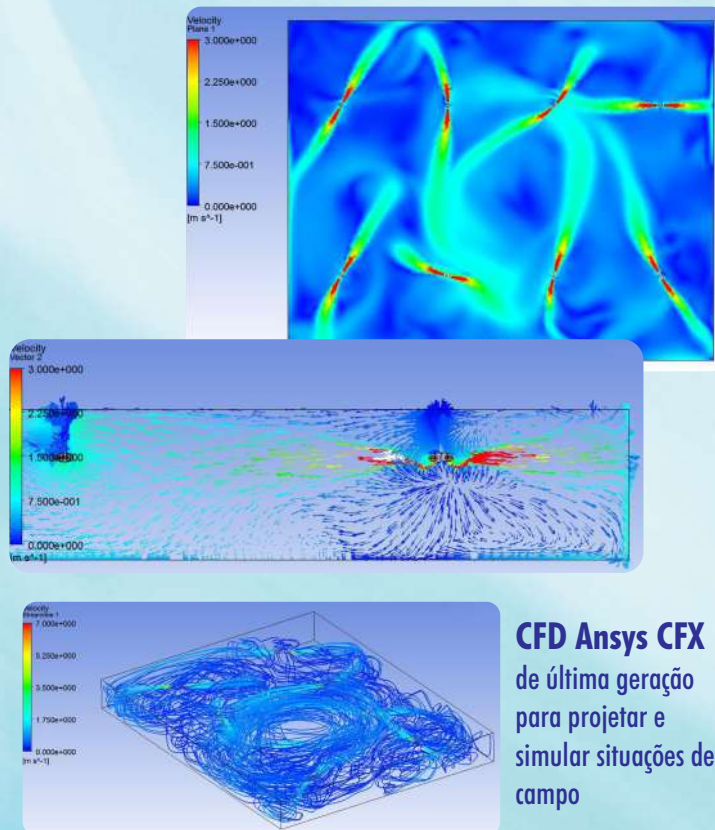


HIGRA

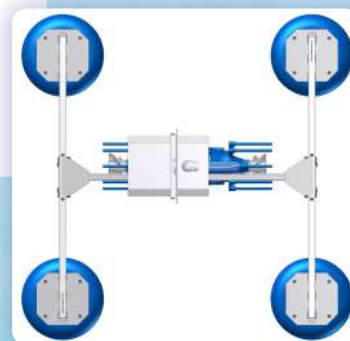
LINHA DE AERADORES E MISTURADORES

Os aeradores e misturadores fabricados pela HIGRA são construídos com material 100% reciclável, seguem as mais altas exigências internacionais de qualidade e foram concebidos para atender as necessidades do mercado de aeração. Por terem motor submerso, entre suas vantagens está a baixa emissão de ruído, além de um excelente mix de oxigenação e grande abrangência da mistura nos tratamentos, o que reduz consideravelmente a energia consumida em relação aos equipamentos convencionais. No processo de desenvolvimento dos produtos, são utilizados os softwares Autodesk Inventor e Ansys CFX. Ambos são partes importantes para um elevado nível de eficiência hidroenergética e na conquista de um motor de alto rendimento e performance.

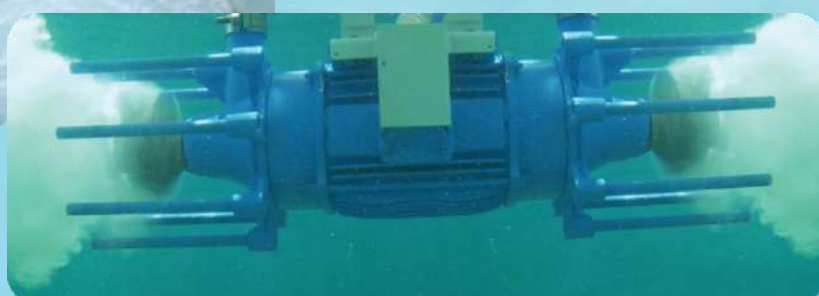
Todas as ações executadas na HIGRA seguem os preceitos do Sistema Integrado de Gestão da Sustentabilidade, além de atender as exigências das normas internacionais ISO9001, ISO14001 e OHSAS18001.



CAD Inventor
Software de Modelagem



LABORATÓRIO DE ENSAIOS HIDROENERGÉTICOS



VEJA O VÍDEO DE NOSSOS AERADORES EM LABORATÓRIO DE ENSAIOS HIDROENERGÉTICOS

AERADOR TORNADO

A principal vantagem deste modelo esta na capacidade de misturar e oxigenar lagoas e tanques de grande profundidade, devido a possibilidade de inclinação nos ângulos de 15° e 30° do fluxo bombeado. **Com esta inclinação, o fluxo de bombeio forma uma parábola descendente homogeneizando por completo o fundo do tratamento.**

Pelo fato das bolhas de ar serem direcionadas diretamente para o fundo do tratamento, as mesmas acabam permanecendo por maior tempo em contato com o efluente, realizando assim uma excelente oxigenação. Por ser um equipamento unidirecional, ou seja, que promove o bombeamento em uma única direção, a distribuição dos equipamentos dentro do tratamento pode ser realizada em diversos formatos, adequando-se a geometria das lagoas e tanques, promovendo uma mistura e oxigenação completa e fixando até 55% do oxigênio aspirado.

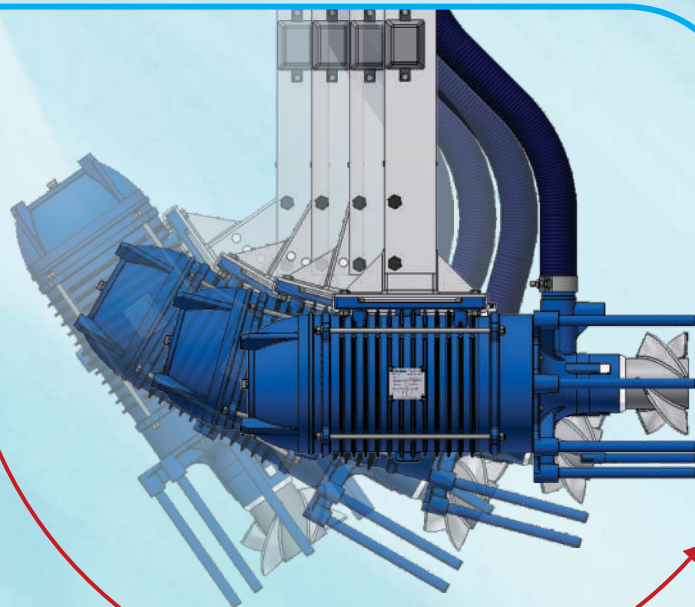
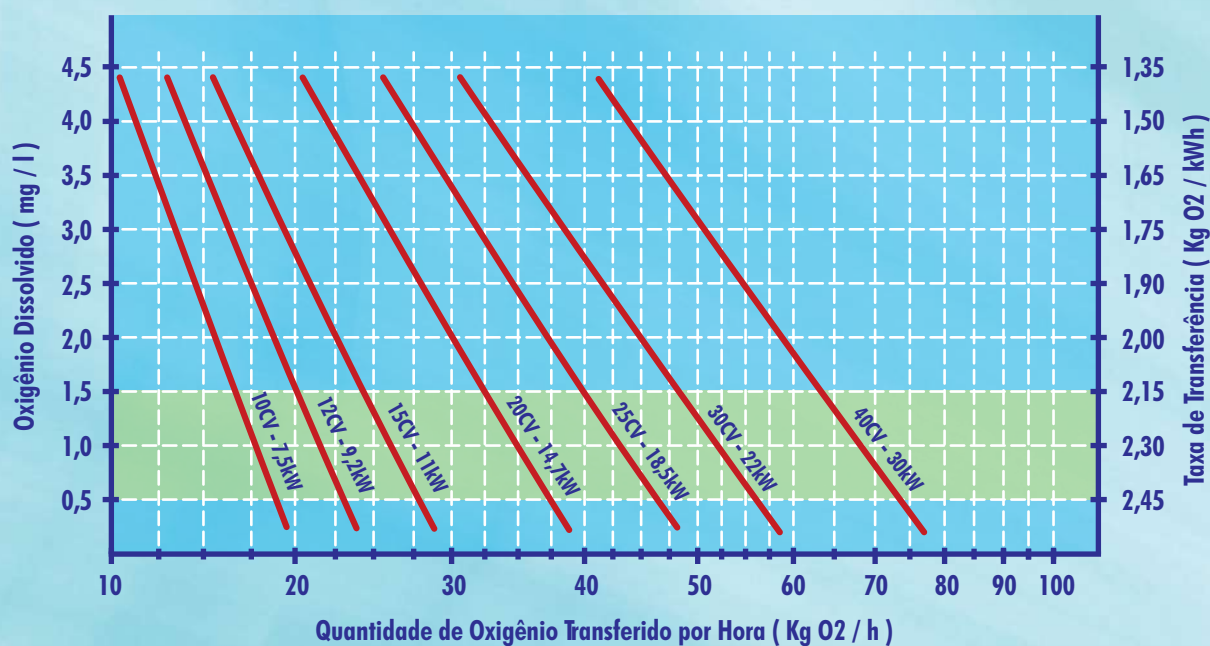


Gráfico de Performance Linha TORNADO

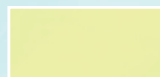


MODELO	POTÊNCIA	INFLUÊNCIA DE MISTURA	CAPACIDADE DE MISTURA
TORNADO-10	10CV - 7,3kw	500 m³	1800 m³/h
TORNADO-12,5	12,5CV - 8,8kw	650 m³	2250 m³/h
TORNADO-15	15CV - 11,0kw	800 m³	3000 m³/h
TORNADO-20	20CV - 14,7kw	1000 m³	4200 m³/h
TORNADO-25	25CV - 18,4kw	1300 m³	4800 m³/h
TORNADO-30	30CV - 22,0kw	1500 m³	5400 m³/h
TORNADO-40	40CV - 29,4kw	2000 m³	6000 m³/h

GRÁFICOS DE PERFORMANCE

Os gráficos de performance de nossos aeradores apresentam as curvas de transferência de oxigênio de cada potência. Os testes foram realizados em água limpa no laboratório de ensaios hidroenergéticos da HIGRA seguindo as diretrizes de normas internacionais. As curvas mostram a quantidade e a taxa de oxigênio fixado por hora em função da quantidade de oxigênio dissolvido que se deseja obter nos tanques biológicos de tratamento de efluentes. A diferença entre os modelos de aeradores está na taxa de fixação das microbolhas incorporadas no fundo dos tanques, onde os modelos não rotativos conseguem transferir e fixar até 55% do oxigênio aspirado e os rotativos até 70%, devido ao seu constante movimento rotatório dentro da lagoa. Os ensaios foram realizados em laboratório com água limpa e ao nível do mar.

Melhor Aproveitamento Energético

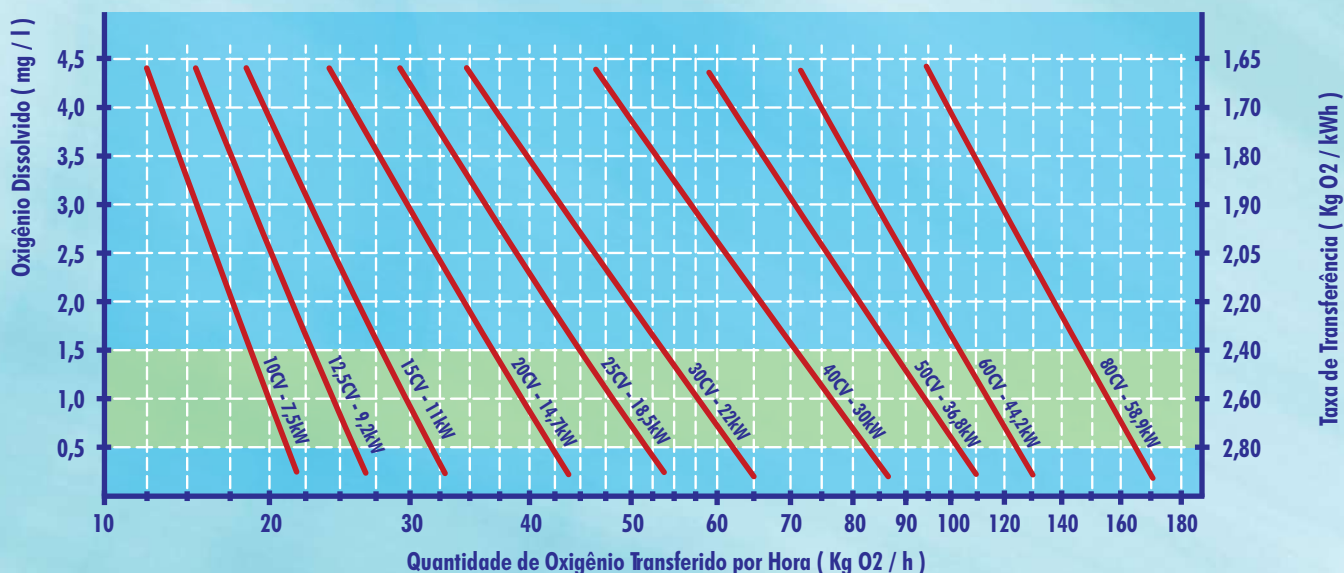


AERADOR TORNADO BITURBO



O Tornado Biturbo foi concebido para trabalhar em estações de tratamento, onde a geometria do tanque ou lagoa não exige um equipamento rotacional. Por utilizar o conceito de duas hélices montadas em sentidos opostos, a capacidade de transferência de oxigênio e mistura é elevada em relação ao modelo convencional. O bombeamento em duas direções opostas acaba eliminando o empuxo de bombeio e consequentemente diminuindo sua estrutura de flutuação. É um modelo que proporciona alta capacidade de oxigenação aliado a uma estrutura de simples e baixo custo. Possui uma capacidade de transferência de oxigênio de até 75%.

Gráfico de Performance Linha TORNADO BITURBO



MODELO	POTÊNCIA	INFLUÊNCIA DE MISTURA	CAPACIDADE DE MISTURA
TORNADO- BITURBO 10	10CV - 7,3kw	950 m ³	1800 m ³ /h
TORNADO-BITURBO 12	12,5CV - 8,8kw	1200 m ³	2250 m ³ /h
TORNADO-BITURBO 15	15CV - 11,0kw	1400 m ³	2700 m ³ /h
TORNADO- BITURBO 20	20CV - 14,7kw	1850 m ³	3600 m ³ /h
TORNADO- BITURBO 25	25CV - 18,4kw	2300 m ³	4500 m ³ /h
TORNADO- BITURBO 30	30CV - 22,0kw	2700 m ³	6000 m ³ /h
TORNADO- BITURBO 40	40CV - 29,4kw	3600 m ³	8400 m ³ /h
TORNADO- BITURBO 50	50CV - 36,8kw	4300 m ³	9600 m ³ /h
TORNADO- BITURBO 60	60CV - 44,2kw	5000 m ³	10800 m ³ /h
TORNADO- BITURBO 80	80CV - 58,9kw	6200 m ³	12000 m ³ /h

GRÁFICOS DE PERFORMANCE

Os gráficos de performance de nossos aeradores apresentam as curvas de transferência de oxigênio de cada potência. Os testes foram realizados em água limpa no laboratório de ensaios hidroenergéticos da HIGRA seguindo as diretrizes de normas internacionais. As curvas mostram a quantidade e a taxa de oxigênio fixado por hora em função da quantidade de oxigênio dissolvido que se deseja obter nos tanques biológicos de tratamento de efluentes. A diferença entre os modelos de aeradores está na taxa de fixação das microbolhas incorporadas no fundo dos tanques, onde os modelos não rotativos conseguem transferir e fixar até 55% do oxigênio aspirado e os rotativos até 70%, devido ao seu constante movimento rotatório dentro da lagoa. Os ensaios foram realizados em laboratório com água limpa e ao nível do mar.

Melhor Aproveitamento Energético

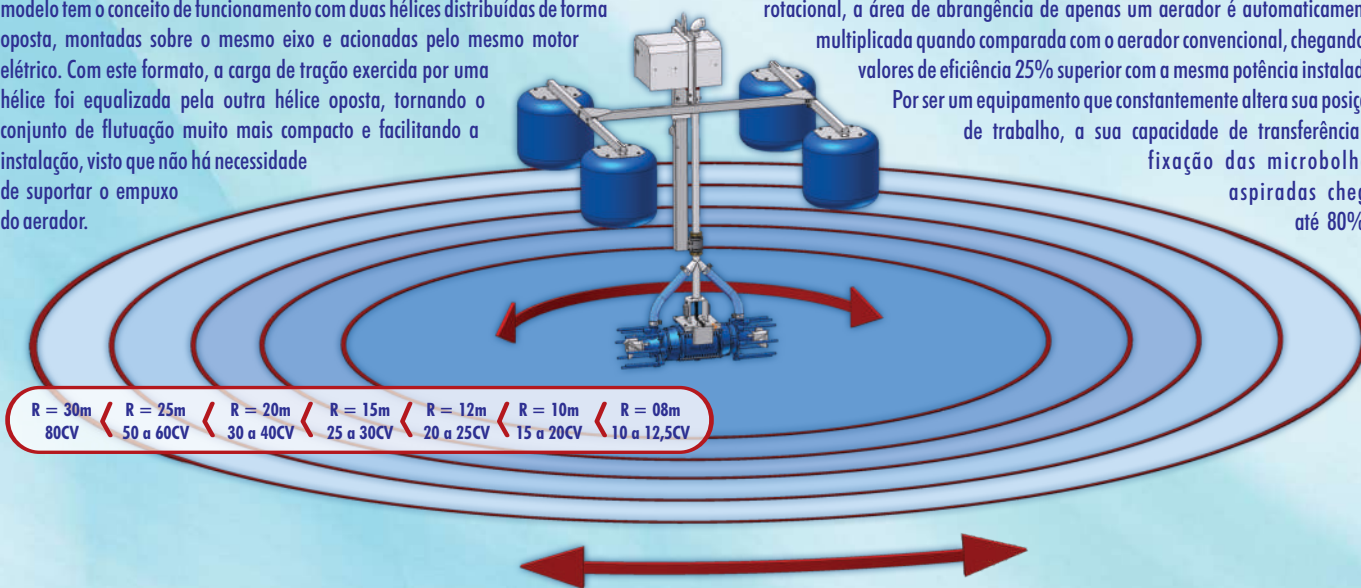


AERADOR ROTATIVO TORNADO BITURBO

O Tornado Biturbo Rotativo foi concebido após percebida a necessidade de se obter o melhor aproveitamento energético de aeração e mistura para os tratamentos de efluentes. Utilizando o conceito de bombeio e aspiração de ar da linha Tornado, este modelo tem o conceito de funcionamento com duas hélices distribuídas de forma oposta, montadas sobre o mesmo eixo e acionadas pelo mesmo motor elétrico. Com este formato, a carga de tração exercida por uma hélice foi equalizada pela outra hélice oposta, tornando o conjunto de flutuação muito mais compacto e facilitando a instalação, visto que não há necessidade de suportar o empuxo do aerador.

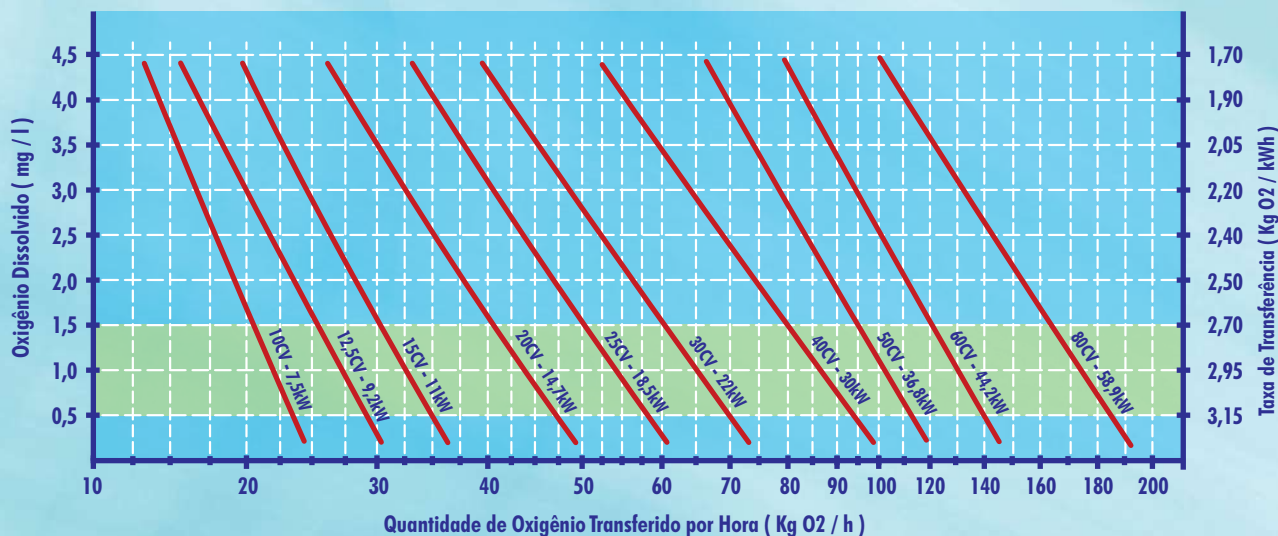
Além de possuir o bombeamento em duas direções o equipamento é dotado de um sistema de rotação, fazendo com que o raio de atuação do aerador seja de 360°. Com o bombeamento em duas direções opostas, somado ao sistema rotacional, a área de abrangência de apenas um aerador é automaticamente multiplicada quando comparada com o aerador convencional, chegando a valores de eficiência 25% superior com a mesma potência instalada.

Por ser um equipamento que constantemente altera sua posição de trabalho, a sua capacidade de transferência e fixação das microbolhas aspiradas chega até 80%.



R = 30m 80CV
R = 25m 50 a 60CV
R = 20m 30 a 40CV
R = 15m 25 a 30CV
R = 12m 20 a 25CV
R = 10m 15 a 20CV
R = 08m 10 a 12,5CV

Gráfico de Performance Linha TORNADO-R BITURBO

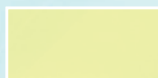


MODELO	POTÊNCIA	INFLUÊNCIA DE MISTURA	CAPACIDADE DE MISTURA
TORNADO-R BITURBO 10	10CV - 7,3 kw	1250 m³	1800 m³/h
TORNADO-R BITURBO 12	12,5CV - 8,8 kw	1500 m³	2250 m³/h
TORNADO-R BITURBO 15	15CV - 11,0 kw	1850 m³	2700 m³/h
TORNADO-R BITURBO 20	20CV - 14,7 kw	2500 m³	3600 m³/h
TORNADO-R BITURBO 25	25CV - 18,4 kw	3000 m³	4500 m³/h
TORNADO-R BITURBO 30	30CV - 22,0kw	3600 m³	6000 m³/h
TORNADO-R BITURBO 40	40CV - 29,4kw	4800 m³	8400 m³/h
TORNADO-R BITURBO 50	50CV - 36,8kw	5600 m³	9600 m³/h
TORNADO-R BITURBO 60	60CV - 44,2kw	6300 m³	10800 m³/h
TORNADO-R BITURBO 80	80CV - 58,9kw	7800 m³	12000 m³/h

GRÁFICOS DE PERFORMANCE

Os gráficos de performance de nossos aeradores apresentam as curvas de transferência de oxigênio de cada potência. Os testes foram realizados em água limpa no laboratório de ensaios hidroenergéticos da HIGRA seguindo as diretrizes de normas internacionais. As curvas mostram a quantidade e a taxa de oxigênio fixado por hora em função da quantidade de oxigênio dissolvido que se deseja obter nos tanques biológicos de tratamento de efluentes. A diferença entre os modelos de aeradores está na taxa de fixação das microbolhas incorporadas no fundo dos tanques, onde os modelos não rotativos conseguem transferir e fixar até 55% do oxigênio aspirado e os rotativos até 70%, devido ao seu constante movimento rotatório dentro da lagoa. Os ensaios foram realizados em laboratório com água limpa e ao nível do mar.

Melhor Aproveitamento Energético





Biturbo em tratamento de curtume



Biturbo em tratamento de celulose



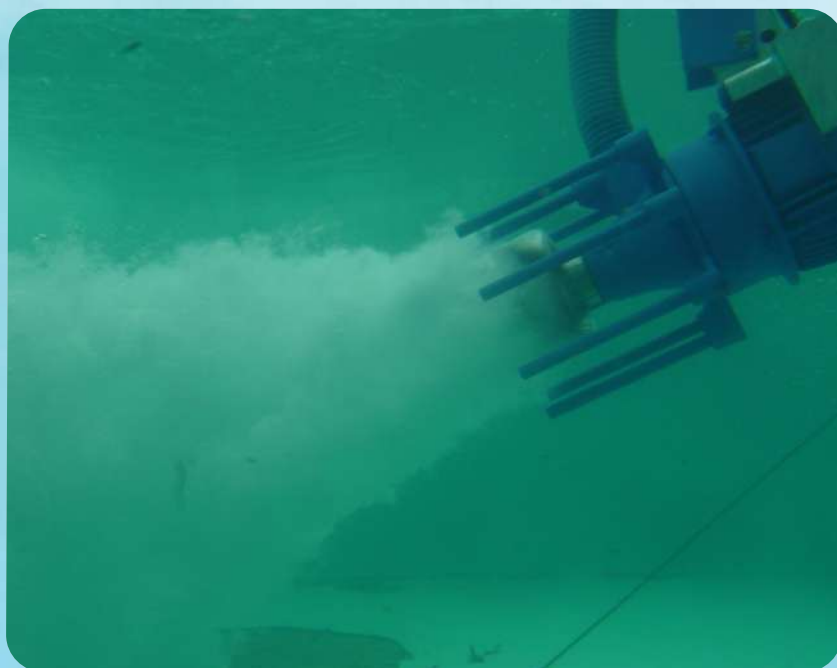
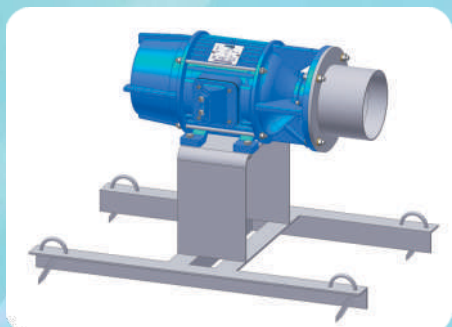
Tornado em tratamento de celulose



Tornado em tratamento de indústria

LINHA THS

A linha de misturadores THS foi desenvolvida para atender processos de tratamento que necessitam apenas homogeneização da massa líquida. Estes equipamentos podem ser sustentados por flutuadores ou então em chassi metálico, que se apoia no fundo do tanque ou lagoa. Dotado de um rotor axial e um difusor, os misturadores utilizam toda sua potência apenas na movimentação do fluido, através de altas vazões bombeadas.



Aerador Tornado em teste no laboratório de eficiência hidroenergética



SUSTENTABILIDADE

"A palavra **sustentabilidade** é cada vez mais usada, mas pouco entendida. **Ações sustentáveis vão além do meio ambiente.** Para um empreendimento humano ser **considerado sustentável**, é preciso que seja **economicamente viável, socialmente justo, culturalmente aceito e ecologicamente correto.** É necessário entender que todas as nossas ações afetarão as condições de vida das gerações futuras, positiva ou negativamente. **Portanto, devemos tratar bem o nosso presente para preservar o futuro.**"



**SAIBA MAIS SOBRE
SUSTENTABILIDADE**



EFICIÊNCIA HIDROENERGÉTICA

"Energia limpa é energia economizada. Em todo e qualquer processo que envolva geração de energia, sempre haverá algum tipo de degradação do meio ambiente. Economizar a energia que é gasta é o processo mais eficiente e barato que existe, pois não precisamos consumir nenhum recurso natural para isso.

Eficiência hidroenergética é alcançar, de fato, a economia de energia. É também o primeiro passo para a **sustentabilidade: ser economicamente viável e ecologicamente correto!** Conceitos estes aplicados pela HIGRA do início ao fim de seus processos."



**SAIBA MAIS
SOBRE EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA**



higra.com.br

Estrada do Socorro, 345 - Bairro Arroio da Manteiga
São Leopoldo - RS - CEP 93.135-390 - Fone: (51) 3778-2929

HIGRA