

← INÍCIO

FIM →

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES
- CASES

*"O futuro não nos pertence,  
mas torná-lo melhor faz parte  
de nosso presente."*

*Manifesto HIGRA*

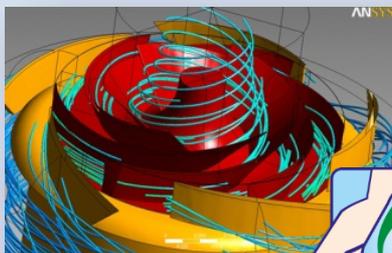
**HIGRA**

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- **QUEM SOMOS**
- **O QUE FAZEMOS**
- **COMO FAZEMOS**
- **POR QUE FAZEMOS**
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- **APLICAÇÕES | SOLUÇÕES**
- **CASES**
- **AERADORES**
- **APLICAÇÕES | SOLUÇÕES**
- **CASES**

Referência mundial no segmento de Bombas Anfíbias e Aeradores, a HIGRA conquistou o topo do segmento ao conseguir unir tecnologia de ponta, sustentabilidade e uma equipe diretiva com mais de 40 anos de experiência na área. Sempre visando a satisfação do cliente e a melhoria da qualidade de vida da população, hoje ela também é referência no que diz respeito à preocupação com o meio ambiente.



A empresa, situada em São Leopoldo, no Rio Grande do Sul, oferece mais de 120 produtos para soluções nos setores de captação de água, irrigação, saneamento básico, usinas, mineração e indústrias, nas mais diversas aplicações. Seguindo os padrões de qualidade exigidos pelo **Sistema Integrado de Gestão da Sustentabilidade**, todos os equipamentos garantem o máximo de eficiência hidroenergética, oferecendo o melhor custo benefício ao cliente.

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
  
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**Soluções para Sistemas de Bombeamento** | Projeto, fabricação e venda de **bombas anfíbias** para movimentação de fluidos.



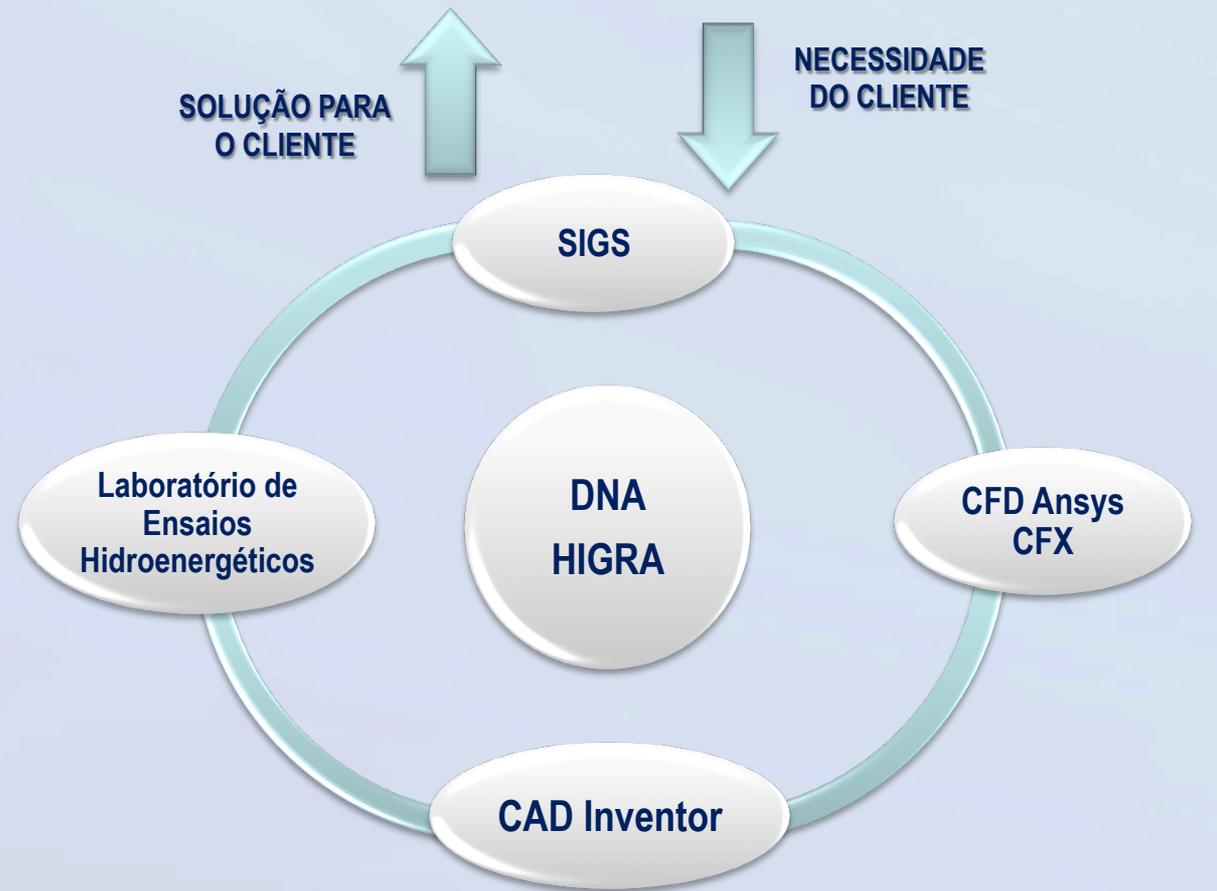
**Soluções para Sistemas de Tratamento** | Projeto, fabricação e venda de **aeradores** para movimentação de fluidos.



SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- **COMO FAZEMOS**
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
  
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



SIGS      CFD Ansys CFX      CAD Inventor      Laboratório de Ensaaios Hidroenergéticos

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● **COMO FAZEMOS**

● POR QUE FAZEMOS

● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

**SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DA SUSTENTABILIDADE**

Sempre agir preventivamente e prover o melhor para as pessoas e para o ambiente, tanto agora quanto em um futuro indefinido.



Projetar e fabricar Bombas Anfíbias e Aeradores Submersos, com base nos Programas Integrados de Melhoria Contínua e em conformidade com as leis e normas vigentes.



Oferecer soluções para a movimentação de fluidos, focado nas necessidades dos clientes, na qualificação de fornecedores e no engajamento dos profissionais da empresa.



Aprimorar o bem estar e as boas condições de trabalho e neutralizar ou minimizar os riscos de lesões e doenças ocupacionais.



Utilizar os recursos naturais de maneira responsável e contribuir para a diminuição da poluição do meio ambiente.

[VOLTAR PARA COMO FAZEMOS](#)

SIGS

CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de  
Ensaio Hidroenergéticos

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● **COMO FAZEMOS**

● POR QUE FAZEMOS

● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES



## O QUE A EMPRESA FAZ PELA QUALIDADE:

- Qualificação proativa dos fornecedores;
- Treinamento intensivo dos profissionais da HIGRA;
- Portal SIGS, ferramenta de gestão do SIGS desenvolvida e utilizada pela empresa;
- Maquinários de alta precisão;
- Softwares de última geração para desenvolvimento de equipamentos;
- Foco no aumento da performance hidroenergética dos equipamentos;
- Produtos personalizados, ajustados para cada cliente;
- Programa educacional disponível para todos os profissionais, incluindo cursos técnicos, graduação e pós-graduação.

**Retornar****SIGS**

CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de  
Ensaio Hidroenergéticos

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● **COMO FAZEMOS**

● POR QUE FAZEMOS

● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES



## O QUE A EMPRESA FAZ PELA SEGURANÇA E SAÚDE:

- PCMSO controlado e útil para ações de saúde;
- PPRA ativo e parte do sistema de gestão;
- Convênio médico de alto padrão sem custos, extensivo aos familiares;
- Convênio farmácia para compra de remédios;
- Brigada de emergência treinada;
- Treinamentos rotineiros sobre segurança ocupacional;
- CIPA atuante;
- Análise de acidentes e quase acidentes;
- Convênio com academia;
- Refeitório com nutricionista.



Retornar

SIGS

CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de  
Ensaio Hidroenergéticos

**HIGRA**

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● **COMO FAZEMOS**

● POR QUE FAZEMOS

● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES



## O QUE A EMPRESA FAZ PELO MEIO AMBIENTE:

- Impressão frente e verso;
- Uso de papel de origem controlada;
- Embalagens de madeira de origem controlada;
- Não se trabalha no horário de pico, para preservação da energia;
- Coleta de água da chuva para bancadas de teste;
- Coleta seletiva e destinação de resíduos controlada;
- Central de Resíduos adequada para o armazenamento temporário de resíduos;
- Tratamento de efluentes;
- Substituição dos copos plásticos por xícaras e copos reutilizáveis;
- Programas de redução da geração de resíduos;
- 100% dos materiais utilizados nos produtos são recicláveis,
- 20% do Ferro Fundido e 50% das peças de aço especial dos produtos são de origem reciclada;
- Nossos produtos são utilizados para a diminuição da poluição do meio ambiente;
- Nossos produtos são projetados visando uma excelente performance hidroenergética.

**Retornar****SIGS**

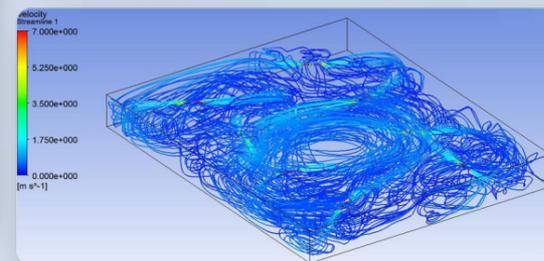
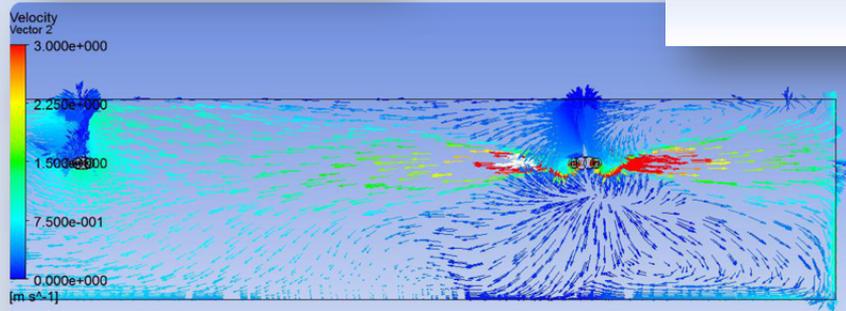
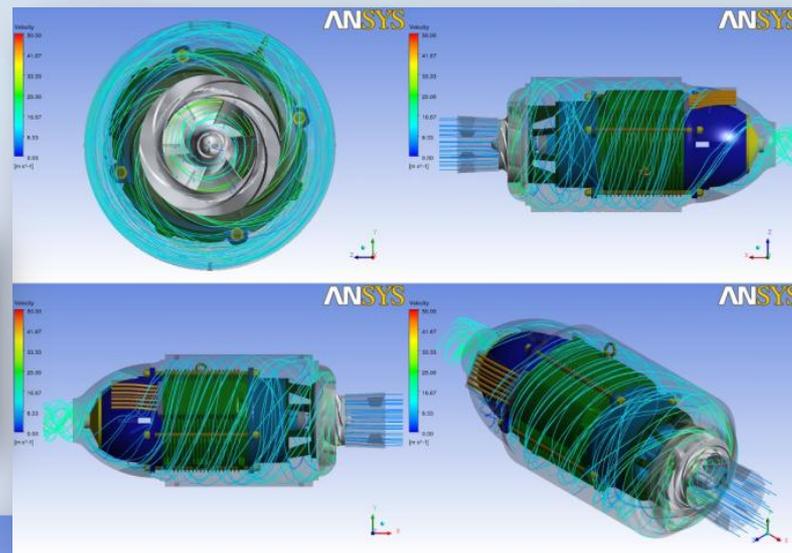
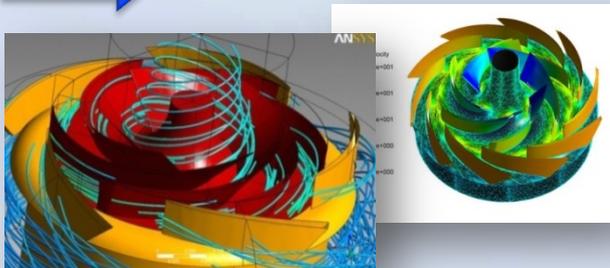
CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de  
Ensaio Hidroenergéticos

## CFD Ansys CFX de ultima geração para projetar e simular situações de campo:

MAIS IMAGENS  
DE CFX



VOLTAR PARA COMO FAZEMOS

SIGS

CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de  
Ensaio Hidroenergéticos

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- **COMO FAZEMOS**
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

INÍCIO

FIM

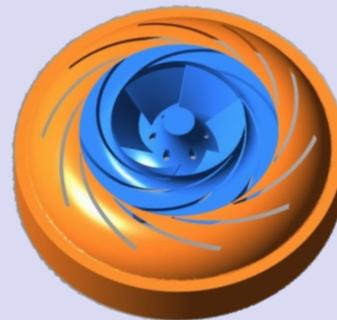
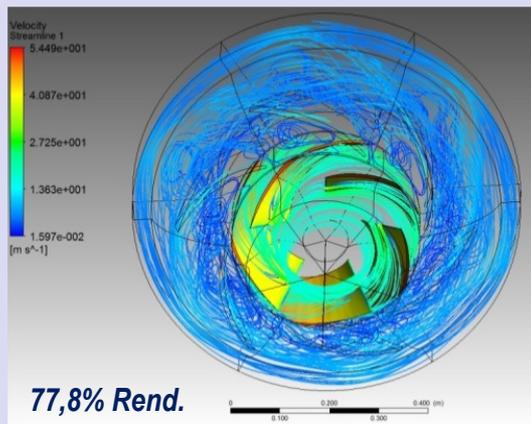
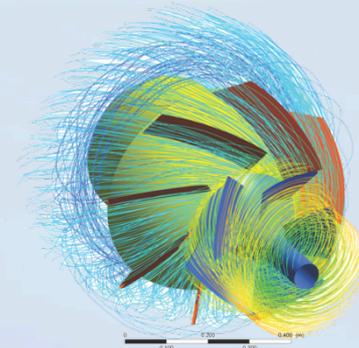
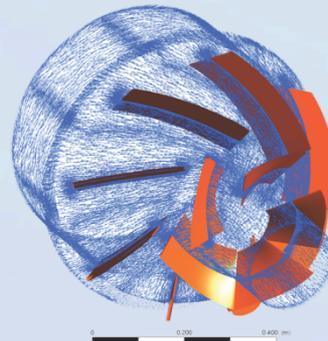
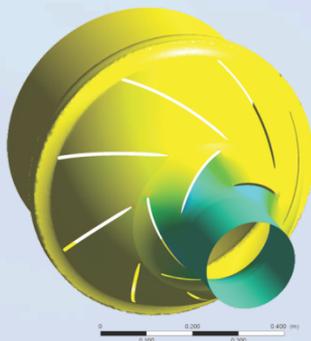
RETORNAR

SUSTENTABILIDADE

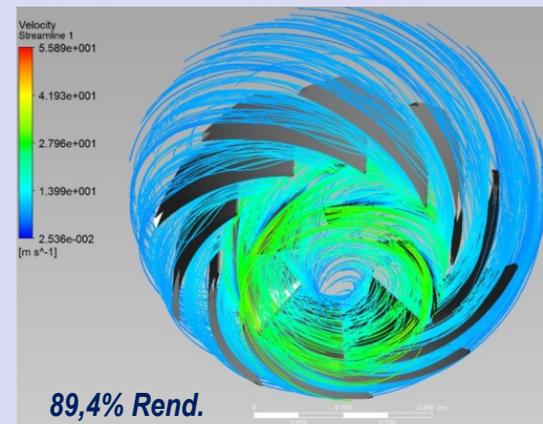
EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- **COMO FAZEMOS**
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

Simulação de CFX  
em rotores da  
Bomba Semiaxial:



Exemplo de melhoria  
no rendimento  
utilizando o CFX:



VOLTAR PARA COMO FAZEMOS

SIGS

CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de  
Ensaio Hidroenergéticos

**HIGRA**

INÍCIO

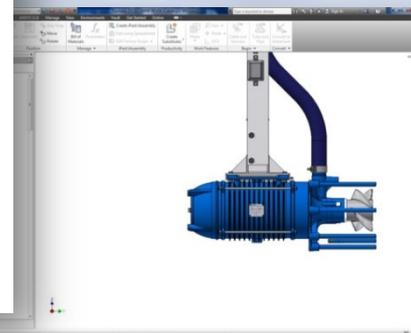
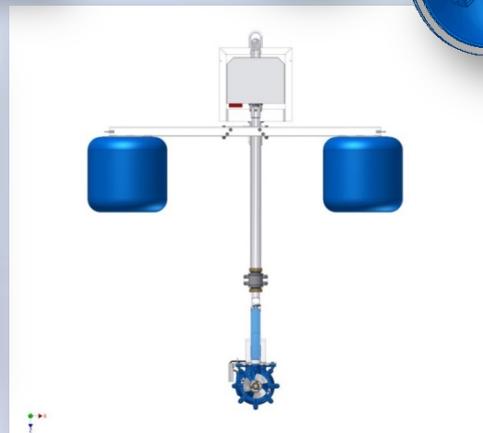
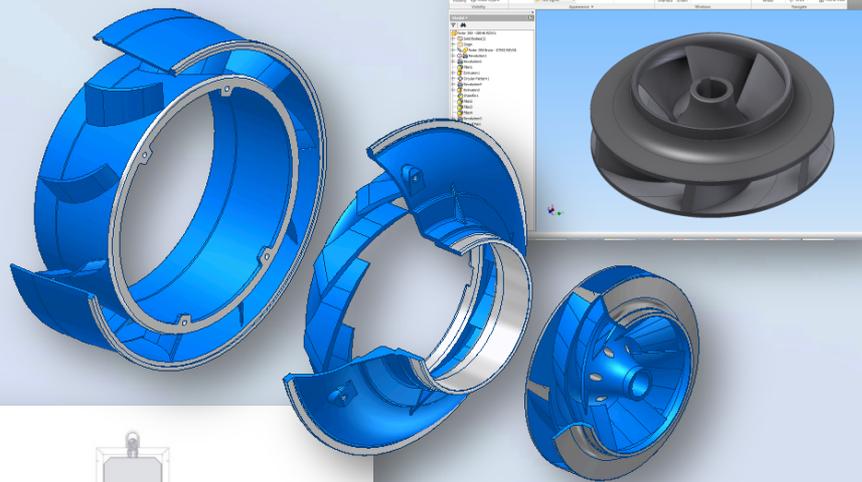
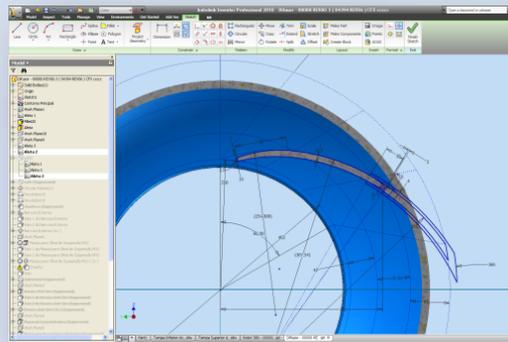
FIM

## Software de Modelagem Inventor:

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- **COMO FAZEMOS**
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



VOLTAR PARA COMO FAZEMOS

SIGS

CFD Ansys CFX

**CAD Inventor**

Laboratório de  
Ensaio Hidroenergéticos

**HIGRA**

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

## ● QUEM SOMOS

## ● O QUE FAZEMOS

● **COMO FAZEMOS**

## ● POR QUE FAZEMOS

## ● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

## ● CASES

## ● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

## ● CASES

- Processo automatizado através de software supervisorio e CLP, desenvolvido conforme necessidades e projeto da Higrá.

- Utilização de atuadores elétricos com inversor de frequência para ajuste preciso de parada.

- Medidores de vazão de até 3500 m<sup>3</sup>/h.

- Capacidade de testar potências de até 600CV em BT e de acordo com a frequência desejada.

- Teste de desempenho de 100% das bombas produzidas.



**Assista o vídeo**

[VOLTAR PARA COMO FAZEMOS](#)

## LABORATÓRIO DE ENSAIOS HIDROENERGÉTICOS



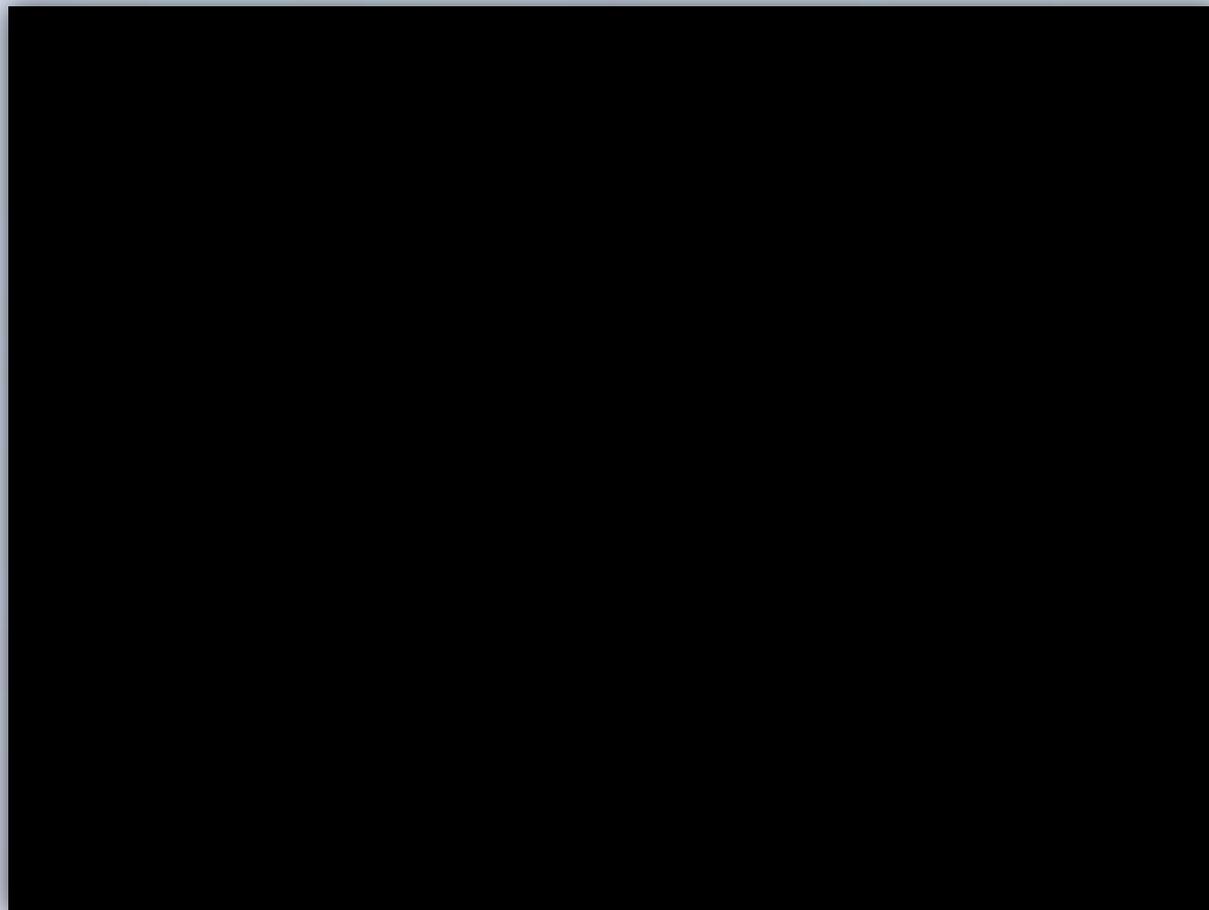
INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- **COMO FAZEMOS**
- POR QUE FAZEMOS
  
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES
- CASES
  
- AERADORES
- APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES
- CASES



Retornar

**HIGRA**

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- **POR QUE FAZEMOS**
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**NO CLIENTE:** NOSSAS SOLUÇÕES  
PRECISAM AGREGAR VALOR,  
DAR RETORNO E LUCRO AO NEGÓCIO DO CLIENTE.

- ALTA EFICIÊNCIA HIDROENERGÉTICA
- FÁCILIDADE DE INSTALAÇÃO
- MENOR ÍNDICE DE MANUTENÇÃO
- BAIXA EMISSÃO DE RÚIDOS
- ADAPTAÇÃO AO MEIO

- PARA OS ACIONISTAS:**
- VER OS SEUS PRINCÍPIOS E IDEIAS SE MULTIPLICANDO
  - RETORNAR O INVESTIMENTO DE FORMA SUSTENTÁVEL

## MAIS QUE FAZER DIFERENTE PRECISAMOS FAZER A DIFERENÇA

**PARA O PROFISSIONAL HIGRA:**  
FAZER A DIFERENÇA  
NA EDUCAÇÃO, NO DIA A DIA, ESTIMULAR A  
LIDERANÇA PARA QUE O PROFISSIONAL  
EVOLUA E RETORNE ISTO PARA O SEU MEIO.

- EDUCAÇÃO PAGA
- PLANO DE SAÚDE ESTENDIDO À FAMÍLIA
- BENEFÍCIOS CORPORATIVOS
- PARTICIPAÇÃO ATIVA NA PPR (INDICADORES)
- SIGS - CHEFE ZERO

- PARA COMUNIDADE:** NOSSO DNA  
ESTA EM CONSTANTE EVOLUÇÃO, NADA  
MAIS JUSTO QUE COMPARTILHAR COM  
NOSSA COMUNIDADE (COLABORADORES).
- GINCANA HIGRA
  - SEMANA DA QUALIDADE UNISINOS
  - CAMPANHA DE ARRECADAÇÃO  
PARA ENTIDADES

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

# 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.”

*Leia mais sobre eficiência hidroenergética no artigo em nosso blog,  
[O que é eficiência hidroenergética para a HIGRA](#)*

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
  
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

# 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.**”

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

Seguindo os preceitos do Sistema Integrado de Gestão da Sustentabilidade e as exigências das normas internacionais ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 as bombas HIGRA são concebidas para atender as necessidades do mercado de captação e movimentação de fluidos. Com uma baixa emissão de ruído (menos de 60Db) são construídas com material 100% reciclável. Projetadas para ocupar o menor espaço possível dentro das unidades de captação ou na indústria, podem ser instaladas em booster totalmente subterrâneas que não provoca poluição visual ou ambiental.

O anfíbismo é consequência do projeto adotado, onde o fluxo da água é admitido pela sucção axial flangeada, passando por um rotor centrífugo onde todo o volume de fluido bombeado passa ao longo do motor. Assim, garante-se uma excelente troca térmica e absorção do ruído, aliada a alta eficiência hidroenergética do conjunto.

A facilidade e simplicidade de instalação e manuseio apresentadas pelas bombas anfíbias e submersas, permitem que se reduza ao mínimo obras civis e intervenção nas áreas de instalação, reduzindo significativamente o impacto ambiental e os custos totais da obra.



MAIS IMAGENS  
DE BOMBAS

NOMENCLATURA  
DE BOMBAS

DIMENSIONAMENTO  
DE BOMBAS

DIMENSIONAMENTO  
DE INSTALAÇÃO

PROCEDIMENTO  
DE PARTIDA

VER MANUAL  
TÉCNICO

**Linha de Bombas Anfíbias**

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

## NOMENCLATURA DAS BOMBAS ANFÍBIAS:

Quanto à nomenclatura, as bombas HIGRA são identificadas de acordo com o tipo de rotor, quantidade de estágios, diâmetro do rotor, potência do motor e tipo de bomba, conforme exemplos abaixo:

**R 3 – 360 / 300 B**

**R 5 – 265 / 125 B**

**M 1 – 345 / 300 B**

**R 2 – 320 / 100 B**

**M 1 – 220 / 15 C**

Tipo de Rotor: R = radial, M = misto, S = semiaxial

Quantidade de estágios

Diâmetro nominal do rotor (mm)

Potência do Motor (CV)

Tipo de Bomba: B = booster (anfíbia)

C = captação (submersa)

1 – O nome do modelo da bomba contempla sempre o diâmetro nominal do rotor. O diâmetro do rotor rebaixado, quando aplicável, poderá ser encontrado no relatório de teste de performance da bomba.

2 – Somente as bombas radiais podem possuir mais de um estágio.

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## GUIA RÁPIDO DE INSTALAÇÃO DE BOMBAS ANFÍBIAS

- **ATENÇÃO:** Verifique e complete o nível de água dentro do motor. Os motores das Bombas Anfíbias HIGRA são preenchidos internamente com água e óleo conforme capítulo 2.5.1 do Manual Técnico!
- **ATENÇÃO:** Não retirar, obstruir, perfurar ou danificar a máscara de borracha do filtro equalizador de pressão localizado na descarga da bomba, pois a mesma é a responsável pelo sistema de equalização de pressão!
- **ATENÇÃO:** É obrigatória a instalação do Relé de Proteção Térmica PTC 70°C que é enviado junto com o equipamento, conforme capítulo 2.5.3.4 do Manual Técnico!
- **ATENÇÃO:** Antes de instalar o equipamento em seu local definitivo, verifique o sentido de giro do rotor, conforme seta indicativa localizada no flange de sucção e capítulo 2.5.4 do Manual Técnico!!
- **ATENÇÃO:** Quando em trabalho com sólidos, certifique-se que o crivo está montado e que sua tela está em perfeitas condições de uso, conforme capítulo 2.8 do Manual Técnico!
- **IMPORTANTE:** É obrigatória a leitura e atendimento dos requisitos descritos no Manual Técnico para que o equipamento esteja coberto por garantia, bem como a assinatura e envio da confirmação de recebimento do Manual Técnico!

COD. 07242 REV01

higra.com.br



INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



VOLTAR

**HIGRA**

**Linha de Bombas Anfíbias**

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

## DIMENSIONAMENTO DE UMA BOMBA:

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

### Informações necessárias para a escolha de uma bomba:

- Vazão ( $m^3/h$ ) e Pressão (mca)
- OBS: a pressão deve contemplar todas as perdas de cargas existentes ao longo da tubulação (curvas, válvulas e acessórios) e mais o desnível geométrico)

### Curvas Bombas HIGRA:

- Divididas por modelo de bomba, sendo necessário o dimensionamento do motor.  
Ex: curva bomba R1-360 (75, 100 ou 125CV)
- Apresentam dados de vazão, pressão, NPSH, rendimento do conjunto, rendimento da bomba e a potência mecânica no eixo.
- Apresentam alguns rebaixamentos de rotores, porém podem ser utilizadas medidas intermediárias. Ex: curva bomba R1-360 apresenta as curvas dos rotores 360, 345, 330, 315 e 300mm, porém pode ser fabricado rotores com 355, 350, 340mm, etc.

**HIGRA**[Linha de Bombas Anfíbias](#)[Características](#)[Tipo de Bombas](#)[Formas de Instalação](#)

 INÍCIOFIM  Retornar

## DIMENSIONAMENTO DE UMA BOMBA:

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

 Ant.Exemplo 1: Necessidade de 325m<sup>3</sup>/h com 65mca. 

### Resultado do Dimensionamento:

- Bomba modelo R1-360/125B
  - Rotor = Ø360mm
  - Potência Mecânica = 110CV
  - NPSH = 5m
  - Rendimento do Conjunto = 70%
  - Rendimento da Bomba = 78%
- 

**HIGRA**[Linha de Bombas Anfíbias](#)[Características](#)[Tipo de Bombas](#)[Formas de Instalação](#)

 INÍCIOFIM 

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

 Retornar

## DIMENSIONAMENTO DE UMA BOMBA:

Exemplo 2: Necessidade de 400m<sup>3</sup>/h com 45mca. VER CURVA  
DA BOMBA

### Resultado do Dimensionamento:

- Bomba modelo R1-360/100B
- Rotor = Ø320 ou 325mm
- Potência Mecânica = 94CV
- NPSH = 5,7m
- Rendimento do Conjunto = 70%
- Rendimento da Bomba = 78%

 Ant.**HIGRA**[Linha de Bombas Anfíbias](#)[Características](#)[Tipo de Bombas](#)[Formas de Instalação](#)

# DIMENSIONAMENTO DE UMA BOMBA:

Exemplo 3: Necessidade de 375m<sup>3</sup>/h com 120mca.

VER CURVA  
DA BOMBA

Resultado do Dimensionamento:

VER CURVA  
DA BOMBA

## Opção A:

- 2 bombas em série R1-360/125B
- Rotor = Ø360mm
- Pot. Mec. por bomba = 117CV
- NPSH = 5,2m
- Rendimento do Conjunto = 71%
- Rendimento da Bomba = 80%

## Opção B:

- 1 bomba modelo R2-360/250B
- Rotor = Ø360mm
- Potência Mecânica = 230CV
- NPSH = 5,2m
- Rendimento do Conjunto = 73%
- Rendimento da Bomba = 80%

Ant.

+

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**

● **APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES**

● CASES

● **AERADORES**

● **APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES**

● CASES

**HIGRA**

**Linha de Bombas Anfíbias**

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

# DIMENSIONAMENTO DE UMA BOMBA:

VER CURVA  
DA BOMBA

Exemplo 4: Necessidade de 700m<sup>3</sup>/h com 360mca.

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

## ● BOMBAS ANFÍBIAS

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## ● AERADORES

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

Ant.

### Resultado do Dimensionamento:

- 2 + 2 Bombas modelo R3-360/350B
- Rotor = Ø360mm
- Pot. Mec. por bomba = 330CV
- NPS<sub>h</sub> = 5,1m
- Rendimento do Conjunto = 73%
- Rendimento da Bomba = 80%
- Vazão por bomba = 350m<sup>3</sup>/h
- Pressão por bomba = 180mca
- Potência total = 1400CV



## DIMENSIONAMENTO DE UMA BOMBA:

VER CURVA  
DA BOMBA

**Exemplo 5: Alterando o local de instalação de uma bomba existente, onde a altura de bombeio passa de 65mca para 70mca.**

### Característica Original da Bomba:

- Bomba modelo R1-360/125B
- Vazão = 325m<sup>3</sup>/h
- Pressão = 65mca
- Rotor = Ø360mm
- Potência Mecânica = 110CV
- NPSH = 5m
- Rendimento do Conjunto = 70%
- Rendimento da Bomba = 78%

### Alteração do Local:

- Nova altura de 70mca
- Vazão resultante= 215m<sup>3</sup>/h
- Potência Mecânica = 95CV
- NPSH = 4,2m
- Rendimento do Conjunto = 57%
- Rendimento da Bomba = 63%

Ant.

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

**HIGRA**

**Linha de Bombas Anfíbias**

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

## DIMENSIONAMENTO DE UMA BOMBA:

VER CURVA  
DA BOMBA

**Exemplo 6: Alterando o local de instalação de uma bomba existente, onde a altura de bombeio passa de 65mca para 45mca.**

Ant.

### Característica Original da Bomba:

- Bomba modelo R1-360/125B
- Vazão = 325m<sup>3</sup>/h
- Pressão = 65mca
- Rotor = Ø360mm
- Potência Mecânica = 110CV
- NPSH = 5m
- Rendimento do Conjunto = 70%
- Rendimento da Bomba = 78%

### Alteração do Local:

- Nova altura de 45mca
- Vazão resultante= 550m<sup>3</sup>/h
- Potência Mecânica = **135CV**
- **Uso não recomendado !**

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

**HIGRA**

**Linha de Bombas Anfíbias**

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

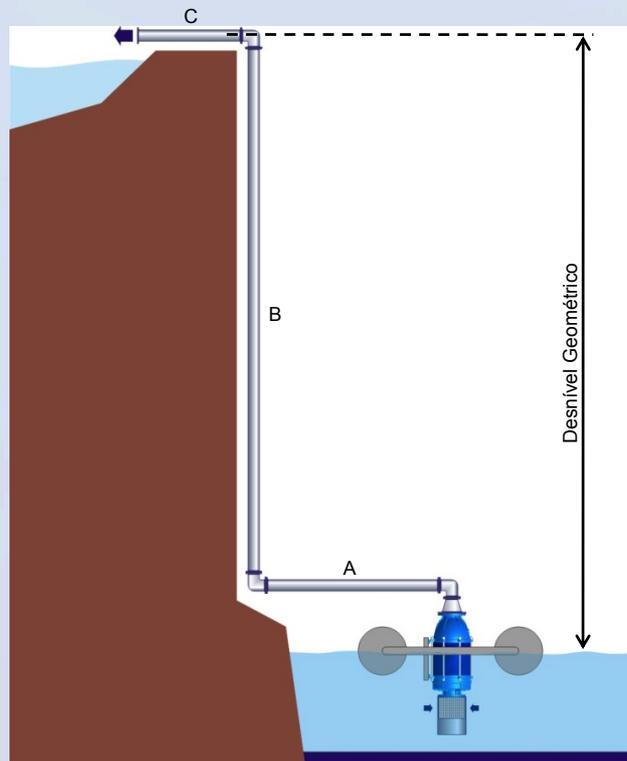
INÍCIO

FIM

Retornar

## DIMENSIONAMENTO DE UMA INSTALAÇÃO:

### Exemplo 1 - Cenário da Aplicação:



Desnível Geométrico de 88m

Tubulação de Aço Ø10"

3 curvas de 90°

Comprimento da tubulação:

A=120m

B=86m

C=20m

Vazão desejada de 350m<sup>3</sup>/h

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

# HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

## DIMENSIONAMENTO DE UMA INSTALAÇÃO:

### Exemplo 1 – Cálculo da Altura Total de Elevação:

Vazão desejada = **350m<sup>3</sup>/h**

Perda de Carga na Tubulação de Ø10" com 350m<sup>3</sup>/h = 0,0149m por metro de tubo

Perda de Carga Curva 90° Tubulação de 300mm = 3,84m (metros equivalentes)

Perda de Carga na Tubulação = (120m + 86m + 20m + (3 x 3,84)) x 0,0149

Perda de Carga na Tubulação = 3,54m

Perda de Carga Total = 88m + 3,54m

Perda de Carga Total = **91,54mca**

Ant.

+

VER MANUAL  
TÉCNICO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

INÍCIO

FIM

Retornar

## DIMENSIONAMENTO DE UMA INSTALAÇÃO:

### Exemplo 2 - Cenário da Aplicação:

Desnível Geométrico = 60m

Tubulação de Aço Ø300mm" = 300m

3 curvas de 45° Ø300mm

Tubulação de Aço de Ø400mm = 150m

2 curvas de 90° Ø400mm

Vazão desejada de 550m<sup>3</sup>/h

Ant.

+

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

**HIGRA**

**Linha de Bombas Anfíbias**

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

## DIMENSIONAMENTO DE UMA INSTALAÇÃO:

### Exemplo 2 Cálculo da Altura Total de Elevação:

Tubulação de Aço Ø300mm" = 300m  
 Perda =  $300 \times 0,0142 = 4,26\text{mca}$

3 curvas de 45° Ø300mm  
 Comprimento equivalente =  $2,34 \times 3 = 7,02\text{m}$   
 Perda =  $7,02 \times 0,0142 = 0,099\text{mca}$

Tubulação de Aço de Ø400mm = 150m  
 Perda =  $150 \times 0,0035 = 0,525\text{mca}$

2 curvas de 90° Ø400mm  
 Comprimento equivalente =  $5,12 \times 2 = 10,24\text{m}$   
 Perda =  $10,24 \times 0,0035 = 0,035\text{mca}$

Perda de Carga Total =  $4,26 + 0,099 + 0,525 + 0,035 = 4,91\text{mca}$

Altura total de bombeio =  $4,91 + 60 = 64,91\text{mca}$

Ant.


 VER MANUAL  
 TÉCNICO

SUSTENTABILIDADE

 EFICIÊNCIA  
 HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES


[Linha de Bombas Anfíbias](#)
[Características](#)
[Tipo de Bombas](#)
[Formas de Instalação](#)

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**● **APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES**● **CASES**● **AERADORES**● **APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES**● **CASES****RADIAL | ALTA PRESSÃO**

- Vazões de 15 m<sup>3</sup>/h a 1700 m<sup>3</sup>/h
- Potências de 10cv a 600cv
- Pressões até 80mca

**RADIAL MÚLTIPLO ESTÁGIO  
| ALTA PRESSÃO**

- Vazões de 14 m<sup>3</sup>/h a 1300 m<sup>3</sup>/h
- Potências de 15cv a 600cv
- Pressões até 280mca

**MISTA | ALTA VAZÃO**

- Vazões de 120 m<sup>3</sup>/h a 2500 m<sup>3</sup>/h
- Potências de 12cv a 600cv
- Pressões até 100mca

**SEMIAXIAL | ALTA  
VAZÃO/BAIXA PRESSÃO**

- Vazões de 1200 m<sup>3</sup>/h a 5800 m<sup>3</sup>/h
- Potências de 75cv A 300cv
- Pressões de 4mca a 16mca

**LANÇAMENTOS****M2-345 (350 a 600 CV)**

- BEP 1400m<sup>3</sup>/h @ 85mca

**R2-390 (350 a 600 CV)**

- BEP 1000m<sup>3</sup>/h @ 120mca

**M1-335 (125 a 175 CV)**

- BEP 1300m<sup>3</sup>/h @ 28mca

**R1-365 (125 a 175 CV)**

- BEP 600m<sup>3</sup>/h @ 60mca

**R1-310 (40 a 75 CV)**

- BEP 400m<sup>3</sup>/h @ 33mca

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

## SUSTENTABILIDADE

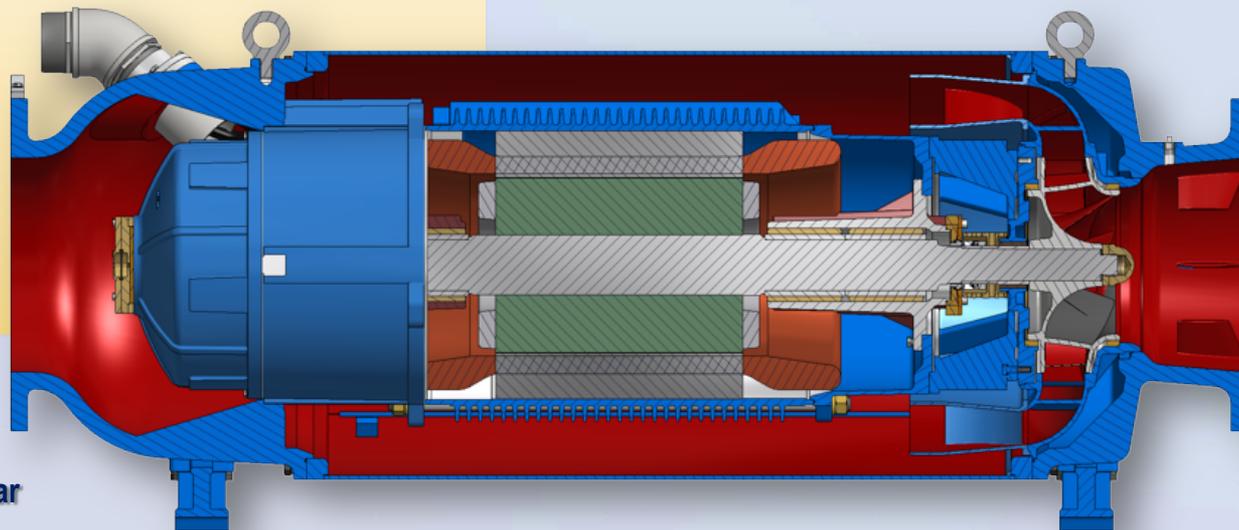
EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## BOMBA ANFÍBIA DE MÉDIA TENSÃO

- Motor Elétrico na tensão de 4.16 kV
- Vazões de 250 m<sup>3</sup>/h a 2600 m<sup>3</sup>/h
- Potências de 250cv a 500cv
- Pressões DE 15mca até 250mca

Visando ampliar as opções e benefícios aos clientes, toda a linha de bombas HIGRA passa a ser também de **média tensão**. Para isso, foram necessários melhorias no **laboratório de ensaios hidroenergéticos** e na bancada de testes - que já atendia as normas internacionais e foi aprimorada para trabalhar com até **4160 volts**. Todo projeto foi desenvolvido dentro do conceito dos software, **CFD-Ansys CFX** para projetar e simular situações de campo e **CADInventor** software de modelagem. Chegando a equipamentos que resultam em uma redução entre 25 e 30% no consumo de energia ao mês.



Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

## ● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

## ● CASES

## ● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

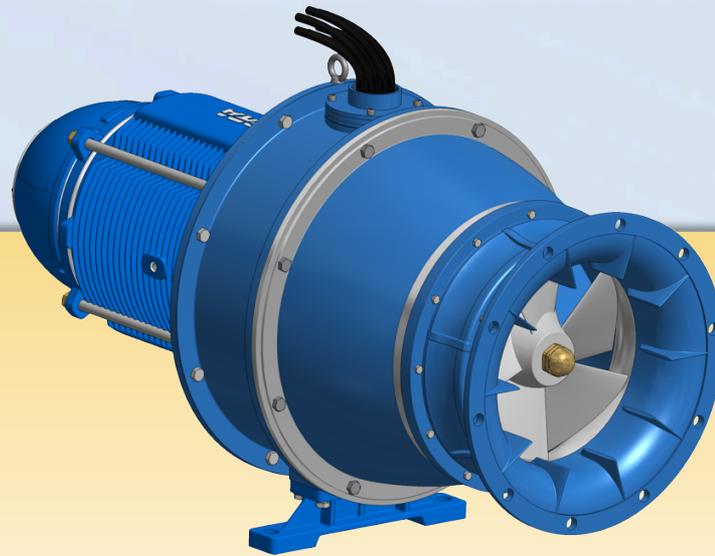
## ● CASES

## BOMBA DE EIXO VERTICAL COM MOTOR SUBMERSO

Voltada para aplicações que exijam pouca elevação e maior vazão, como captação de água, bombeamento de esgoto pluvial e formação de canais de irrigação, a Bomba de Eixo Vertical com motor submerso apresenta um melhor rendimento hidroenergético se comparada as atuais usadas pelo setor. Seu projeto surgiu a partir da necessidade de economizar energia elétrica e manutenção, visto que estes custos representam um grande impacto nos gastos dos empreendimentos.

Desenvolvida a partir de software de simulação por volumes finitos, a Bomba de Eixo Vertical com motor submerso inova no desenvolvimento do bombeador, rotor e difusor. A consequência é uma faixa de operação (vazão e pressão) ainda não coberta pelos outros modelos de bombas.

Com este tipo de modelagem e simulação foi possível atingir rendimentos superiores aos existentes hoje no mercado. Por ser um equipamento com o conceito de motor submerso acoplado, facilita a instalação, elimina necessidade de casa de máquinas, o ruído é praticamente inexistente e acaba com o alto nível de manutenção dos atuais equipamentos.



- Vazões de 1200 m<sup>3</sup>/h a 5800 m<sup>3</sup>/h
- Potências de 75cv A 300cv
- Pressões de 4mca a 18mca
- Motor elétrico em 6 pólos (116rpm) e 8 pólos (890rpm)


 Retornar


 FORMAS DE  
INSTALAÇÃO


 TABELA | VAZÕES /  
POTÊNCIAS/PRESSÕES


 MAIS IMAGENS  
3D CAD

[Linha de Bombas Anfíbias](#)
[Características](#)
[Tipo de Bombas](#)
[Formas de Instalação](#)

INÍCIO

FIM

# BOMBA DE EIXO VERTICAL COM MOTOR SUBMERSO

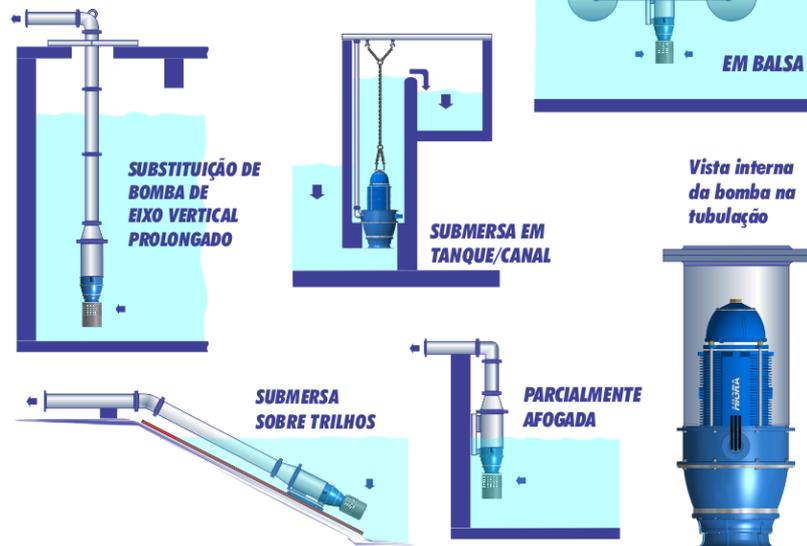
SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



## FORMAS DE INSTALAÇÃO



Retornar

FORMAS DE  
INSTALAÇÃOTABELA | VAZÕES /  
POTÊNCIAS/PRESSÕESMAIS IMAGENS  
3D CAD

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

**BOMBA DE EIXO  
VERTICAL COM  
MOTOR  
SUBMERSO**

**Potência (CV)**

**S1-420 (6 pólos / 1160 rpm)**

**S1-620 (8 pólos / 890 rpm)**

**S1-620 (6 pólos / 1160 rpm)**

Pressão (mca)	S1-420 (6 pólos / 1160 rpm)				S1-620 (8 pólos / 890 rpm)				S1-620 (6 pólos / 1160 rpm)		
	150 CV	125 CV	100 CV	75 CV	250 CV	200 CV	175 CV	150 CV	300 CV	250 CV	200 CV
16 mca	1500 m3/h 417 l/s				2600 m3/h 722 l/s	1800 m3/h 500 l/s			3500 m3/h 972 l/s		
14 mca	1900 m3/h 528 l/s	1500 m3/h 417 l/s			3200 m3/h 889 l/s	2500 m3/h 694 l/s	1900 m3/h 528 l/s		3900 m3/h 1083 l/s	3500 m3/h 972 l/s	
12 mca	2250 m3/h 625 l/s	2250 m3/h 625 l/s	1600 m3/h 444 l/s		3800 m3/h 1056 l/s	3100 m3/h 861 l/s	2500 m3/h 694 l/s		4600 m3/h 1278 l/s	3900 m3/h 1083 l/s	
10 mca	2550 m3/h 708 l/s	2550 m3/h 708 l/s	1850 m3/h 514 l/s	1200 m3/h 333 l/s	4200 m3/h 1167 l/s	3700 m3/h 1028 l/s	3200 m3/h 889 l/s	2700 m3/h 750 l/s	4900 m3/h 1361 l/s	4400 m3/h 1222 l/s	3800 m3/h 1056 l/s
8 mca	2700 m3/h 750 l/s	2700 m3/h 750 l/s	2700 m3/h 750 l/s	1600 m3/h 444 l/s	4500 m3/h 1250 l/s	4500 m3/h 1250 l/s	3800 m3/h 1056 l/s	3400 m3/h 944 l/s	5200 m3/h 1444 l/s	5200 m3/h 1444 l/s	4400 m3/h 1222 l/s
6 mca	2830 m3/h 786 l/s	2830 m3/h 786 l/s	2830 m3/h 786 l/s	1900 m3/h 528 l/s	5000 m3/h 1389 l/s	5000 m3/h 1389 l/s	4500 m3/h 1250 l/s	4200 m3/h 1167 l/s	5500 m3/h 1528 l/s	5500 m3/h 1528 l/s	5000 m3/h 1389 l/s
4 mca	3000 m3/h 833 l/s	3000 m3/h 833 l/s	3000 m3/h 833 l/s	2100 m3/h 583 l/s	5200 m3/h 1444 l/s	5200 m3/h 1444 l/s	4800 m3/h 1333 l/s	4400 m3/h 1222 l/s	5800 m3/h 1611 l/s	5800 m3/h 1611 l/s	5300 m3/h 1472 l/s

**Vazão (m3/h e litros/segundo)**

Retornar

FORMAS DE  
INSTALAÇÃO

TABELA | VAZÕES /  
POTÊNCIAS/PRESSÕES

MAIS IMAGENS  
3D CAD

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

**HIGRA**

INÍCIO

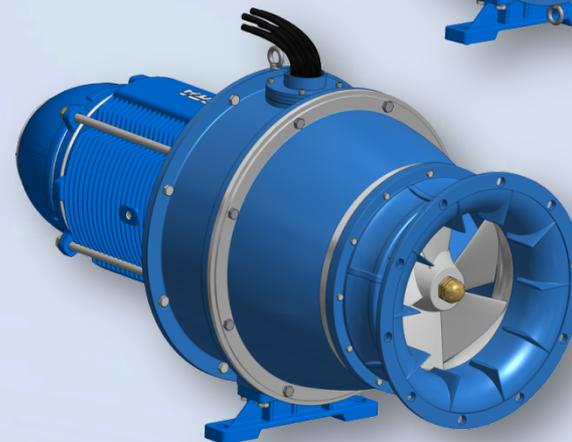
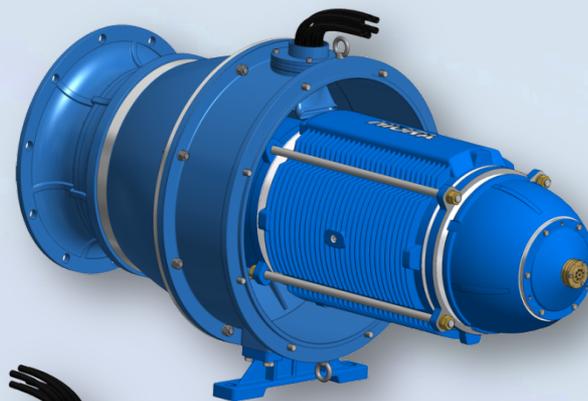
FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## BOMBA DE EIXO VERTICAL COM MOTOR SUBMERSO



Retornar

FORMAS DE  
INSTALAÇÃO

TABELA | VAZÕES /  
POTÊNCIAS/PRESSÕES

MAIS IMAGENS  
3D CAD

**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

INÍCIO

FIM

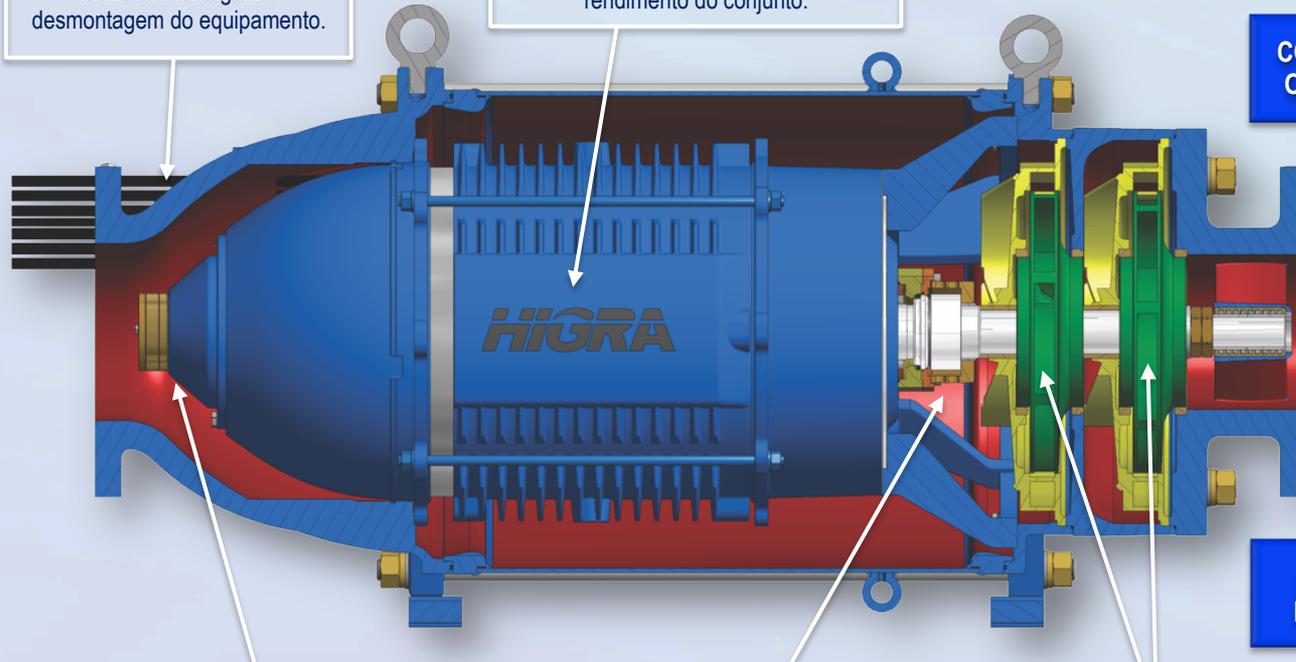
SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

Prensa cabos bipartido que facilita a montagem e desmontagem do equipamento.

Carcaça do motor com a marca HIGRA, que proporciona maior refrigeração e rendimento do conjunto.

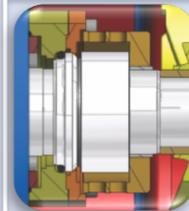


CONCEITO DE  
OPERAÇÃO

DETALHES  
INTERNOS



Filtro de equalização de pressão que possibilita ao equipamento trabalhar em altas pressões sem danos as suas partes internas.



Selo mecânico totalmente em aço inoxidável de mola múltipla e com sistema centrifugador de proteção contra partículas abrasivas.

Rotores e Difusores projetados com software de última geração (Inventor e ANSYS CFX), através de simulação hidrodinâmica que proporciona alto rendimento hidroenergético.

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

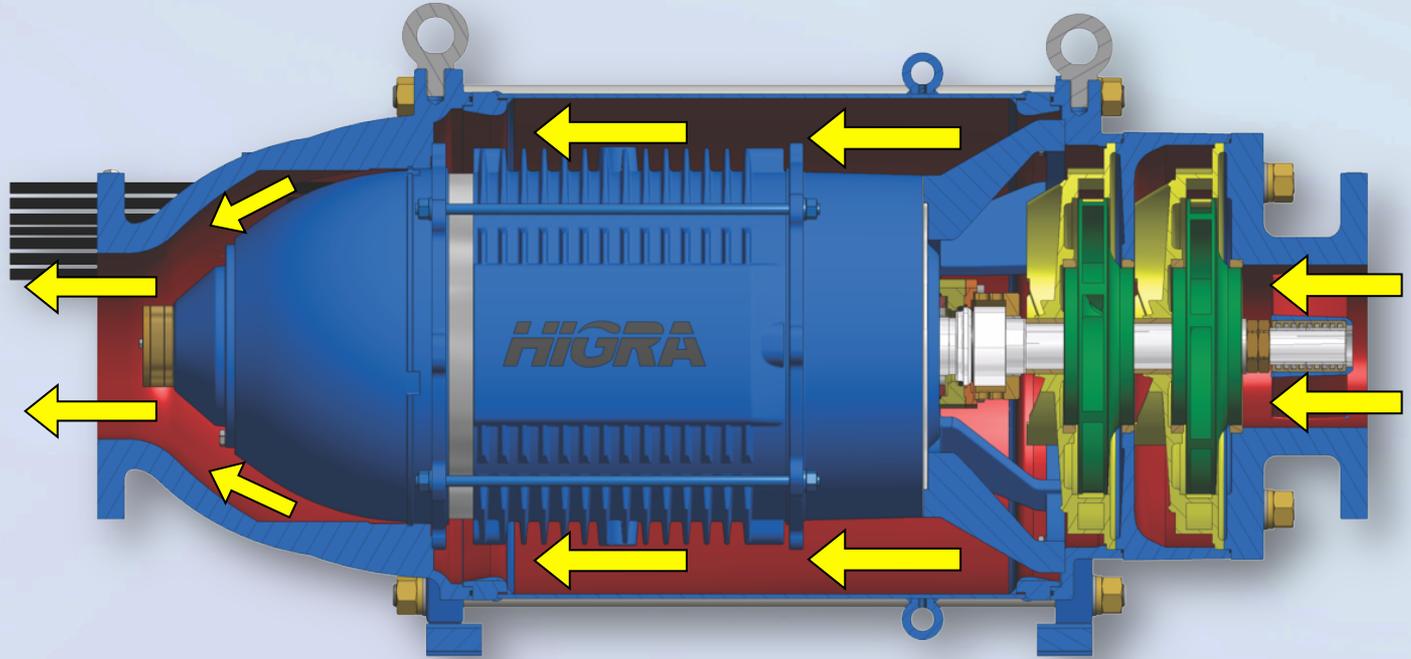
SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

## BOMBA ANFÍBIA: CONCEITO DE OPERAÇÃO



Retornar

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

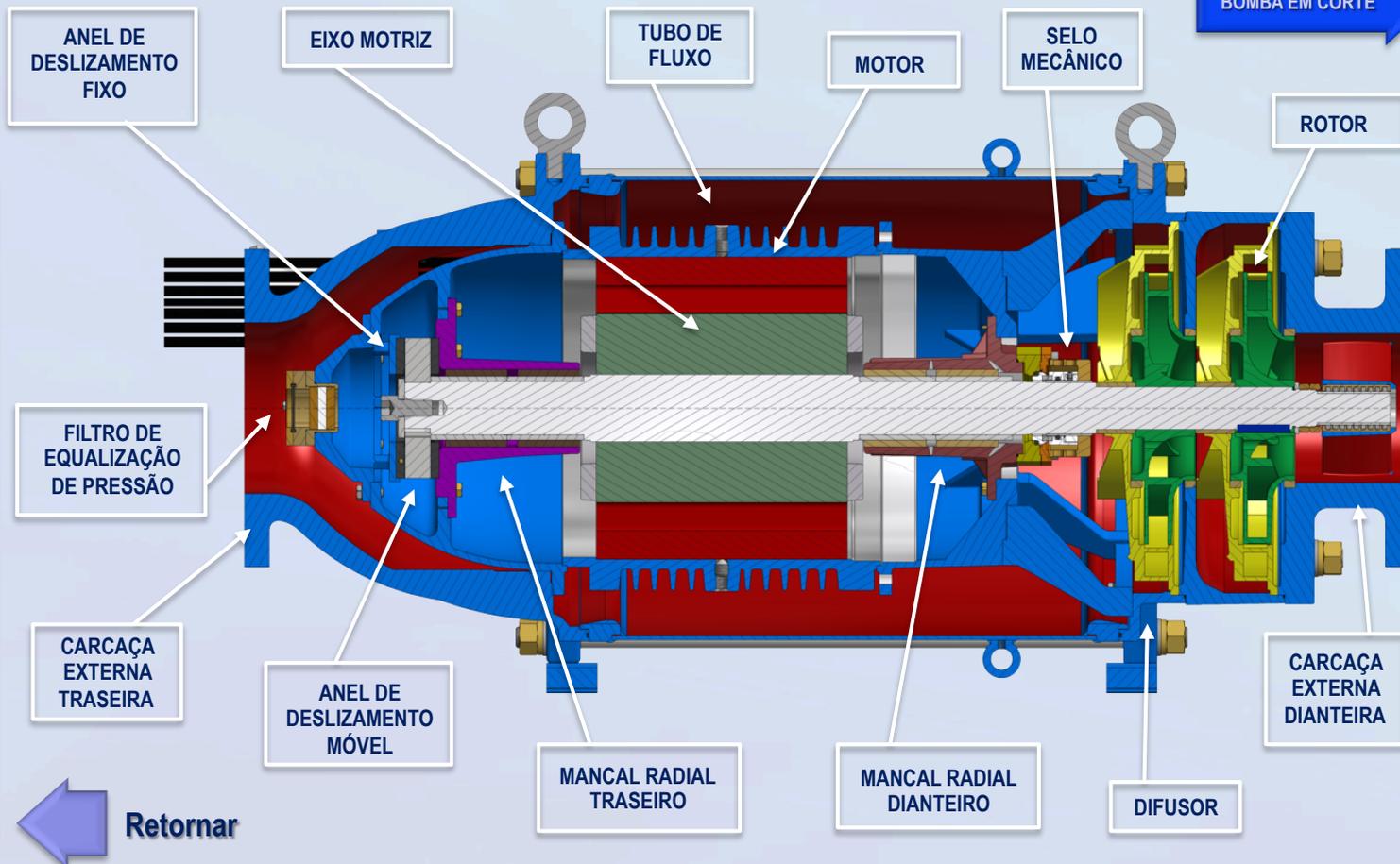
● **AERADORES**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

# BOMBA ANFÍBIA: DETALHES INTERNOS

IMAGENS DA  
BOMBA EM CORTE



Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

INÍCIO

FIM

RETORNAR

## BOMBA ANFÍBIA: DETALHES INTERNOS | BOMBA EM CORTE

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

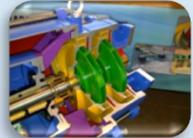
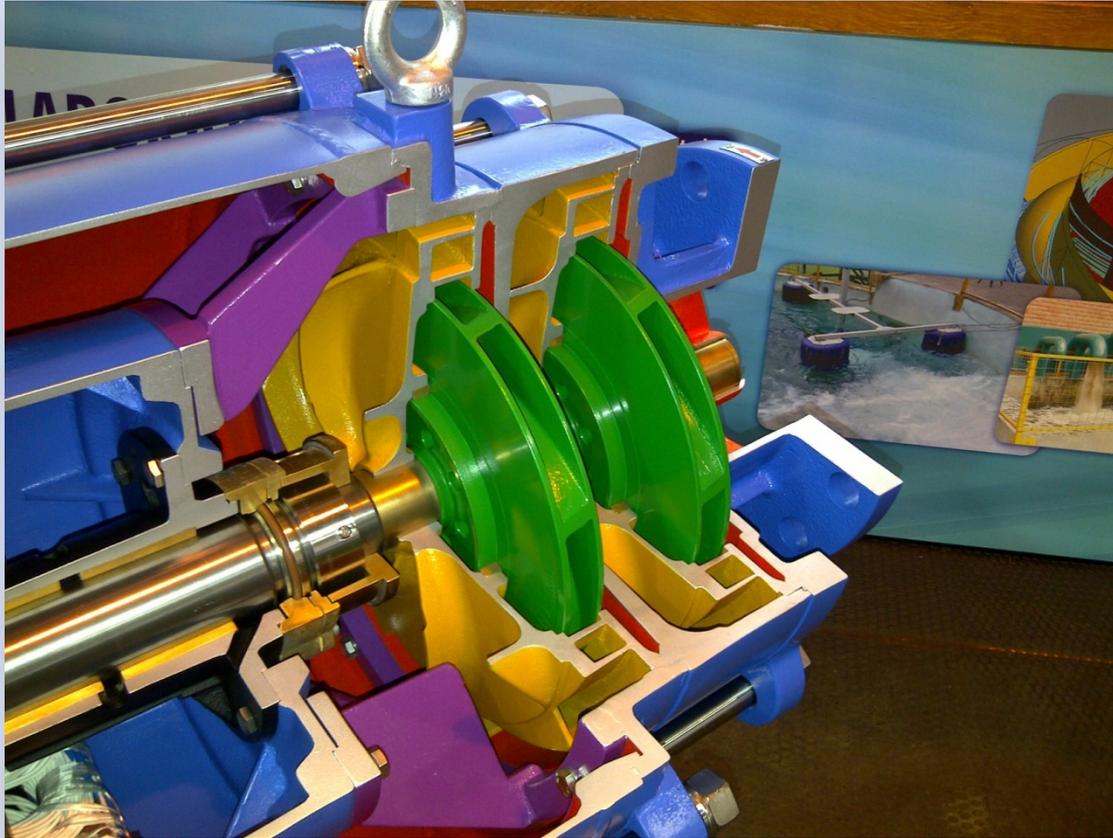
RETORNAR

## BOMBA ANFÍBIA: DETALHES INTERNOS | BOMBA EM CORTE

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

INÍCIO

FIM

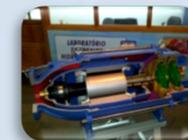
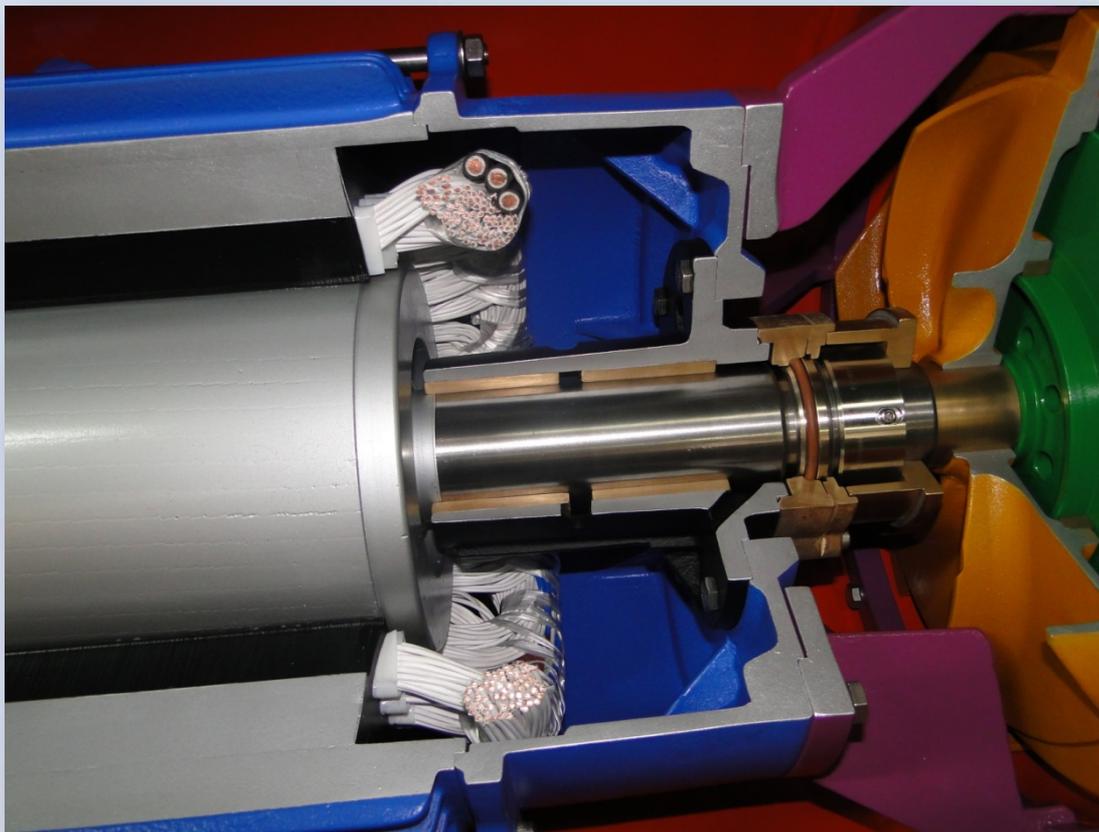
RETORNAR

## BOMBA ANFÍBIA: DETALHES INTERNOS | BOMBA EM CORTE

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

INÍCIO

FIM

RETORNAR

## BOMBA ANFÍBIA: DETALHES INTERNOS | BOMBA EM CORTE

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

INÍCIO

FIM

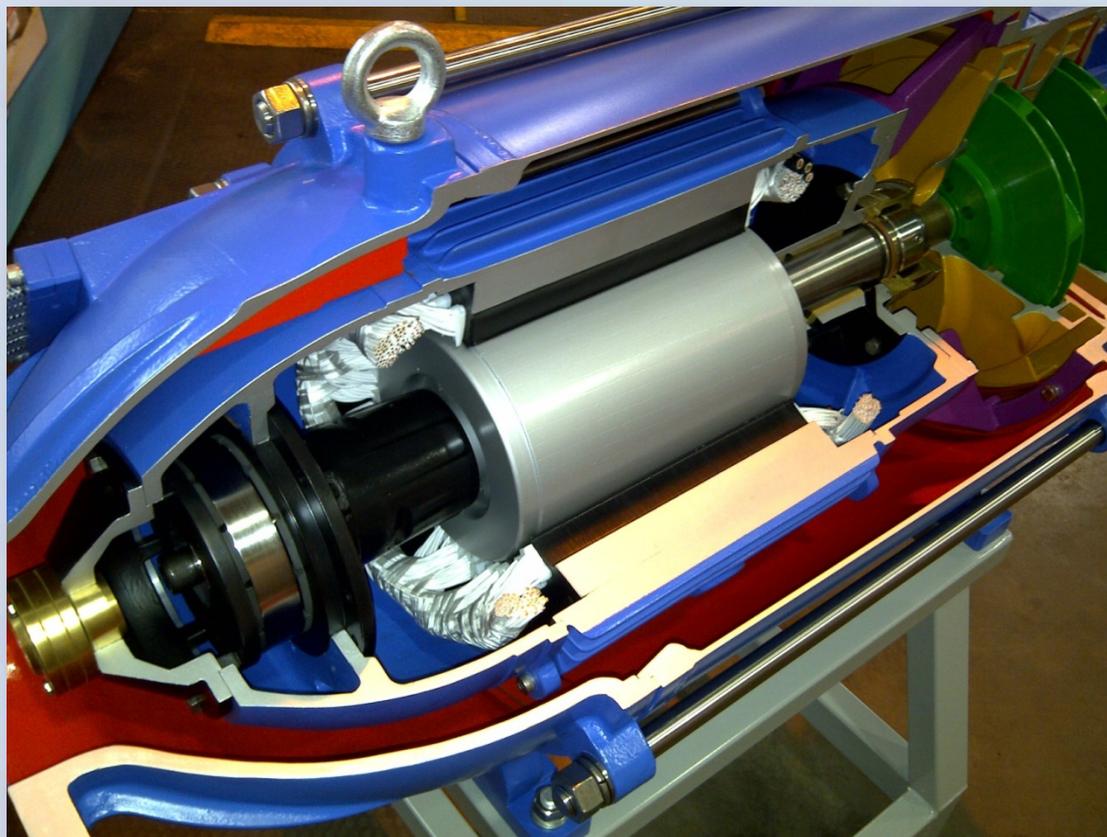
RETORNAR

## BOMBA ANFÍBIA: DETALHES INTERNOS | BOMBA EM CORTE

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

INÍCIO

FIM

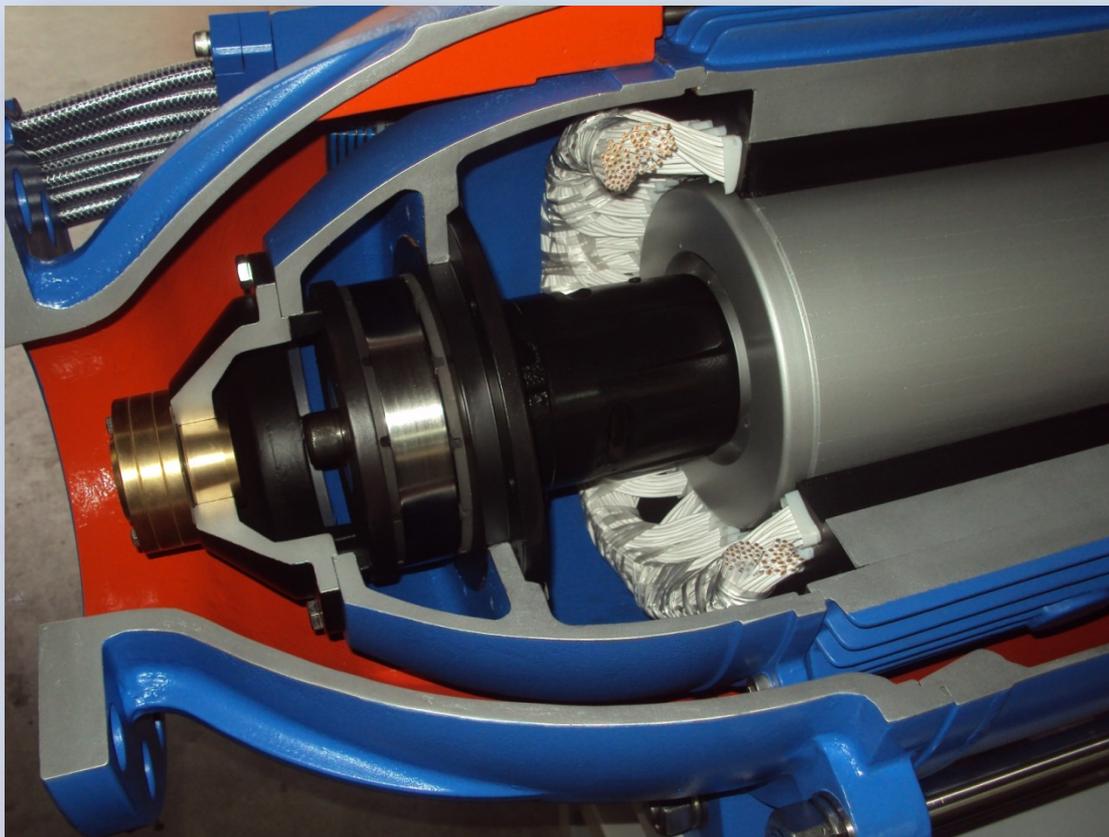
RETORNAR

## BOMBA ANFÍBIA: DETALHES INTERNOS | BOMBA EM CORTE

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

● AERADORES

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: SUBMERSA



IMAGENS

**SUBMERSA**

PARCIALMENTE AFOGADA

MODULADA

EM SUÇÃO

BOOSTER

AFOGADA

EM BALSA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

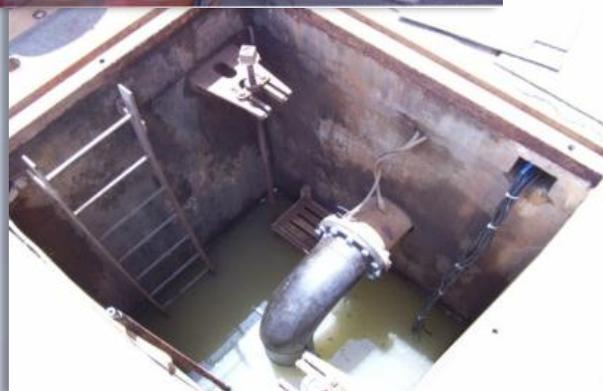
● **BOMBAS ANFÍBIAS**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

● **AERADORES**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## SUSTENTADA PELA TUBULAÇÃO



RETORNAR

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: SUBMERSA

SUBMERSA  
SOB TRILHOS  
MARRECASSOB  
TRILHOS

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

INÍCIO

FIM

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: SUBMERSA SOB TRILHOS MARRECAS

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

### ● BOMBAS ANFÍBIAS

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

### ● AERADORES

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



SUBMERSA  
VERTICAL NA  
TUBULAÇÃO



RETORNAR

**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

INÍCIO

FIM

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: SUBMERSA SUSTENTADA PELA TUBULAÇÃO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



RETORNAR

**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

INÍCIO

FIM

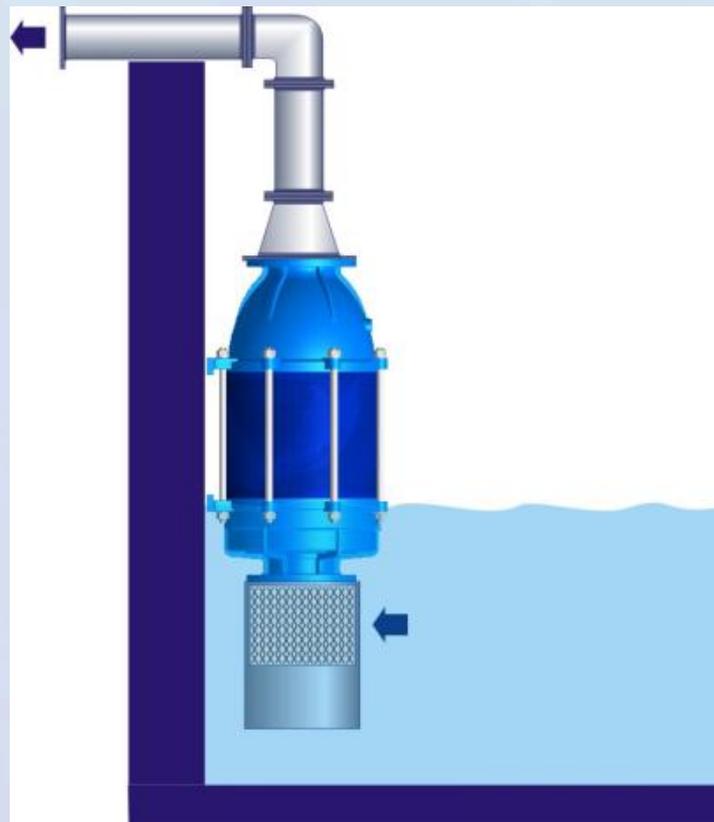
SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: PARCIALMENTE AFOGADA



IMAGENS

SUBMERSA **PARCIALMENTE AFOGADA** MODULADA EM SUÇÃO BOOSTER AFOGADA EM Balsa

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

INÍCIO

FIM

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: PARCIALMENTE AFOGADA

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



MAIS  
IMAGENS



RETORNAR

**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

● **AERADORES**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

RETORNAR

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: PARCIALMENTE AFOGADA



**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

INÍCIO

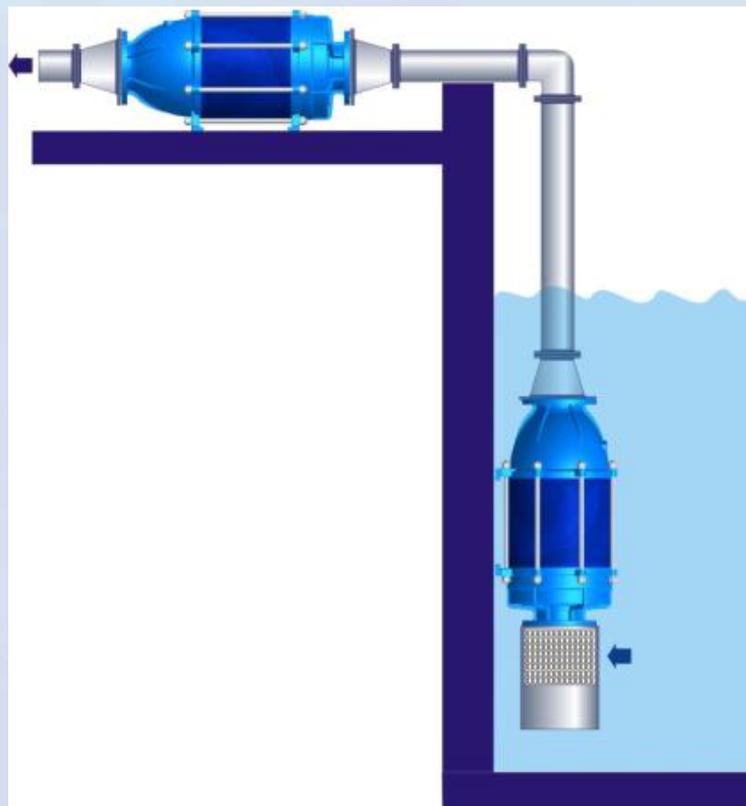
FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: MODULADA



IMAGENS

SUBMERSA

PARCIALMENTE AFOGADA

**MODULADA**

EM SUÇÃO

BOOSTER

AFOGADA

EM BALSA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: MODULADA

MAIS  
IMAGENS

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- **APLICAÇÕES | SOLUÇÕES**
- CASES
- AERADORES
- **APLICAÇÕES | SOLUÇÕES**
- CASES



RETORNAR

**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

INÍCIO

FIM

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: MODULADA

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



RETORNAR

**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

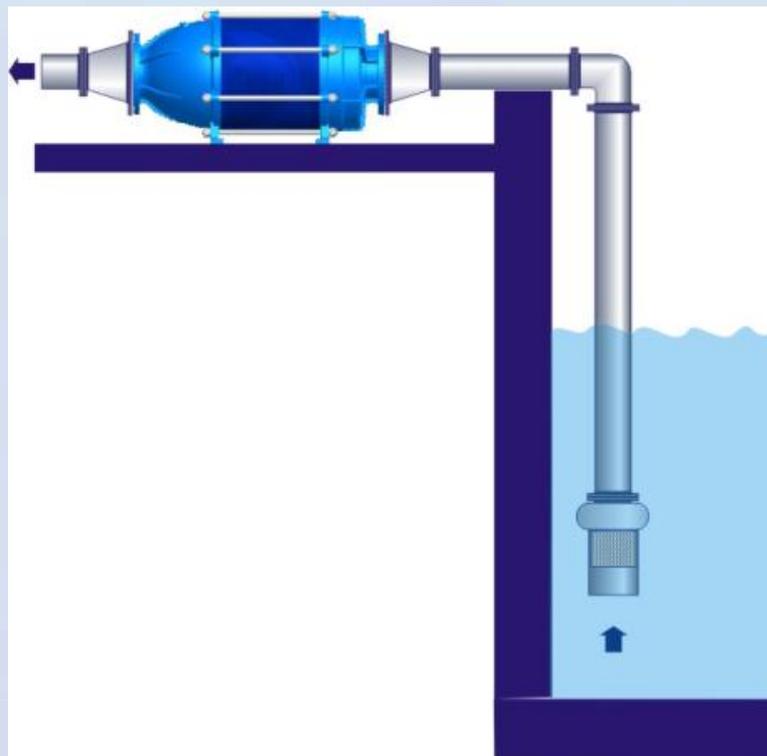
● **BOMBAS ANFÍBIAS**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

● AERADORES

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM SUÇÃO



IMAGENS

SUBMERSA    PARCIALMENTE AFOGADA    MODULADA    **EM SUÇÃO**    BOOSTER    AFOGADA    EM BALSA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM SUÇÃO

MAIS  
IMAGENS

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

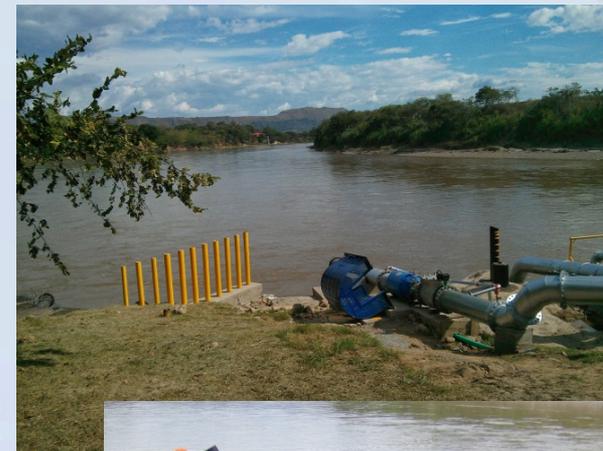
- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

### ● BOMBAS ANFÍBIAS

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

### ● AERADORES

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



RETORNAR

**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

● AERADORES

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

RETORNAR

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM SUCCÃO



**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

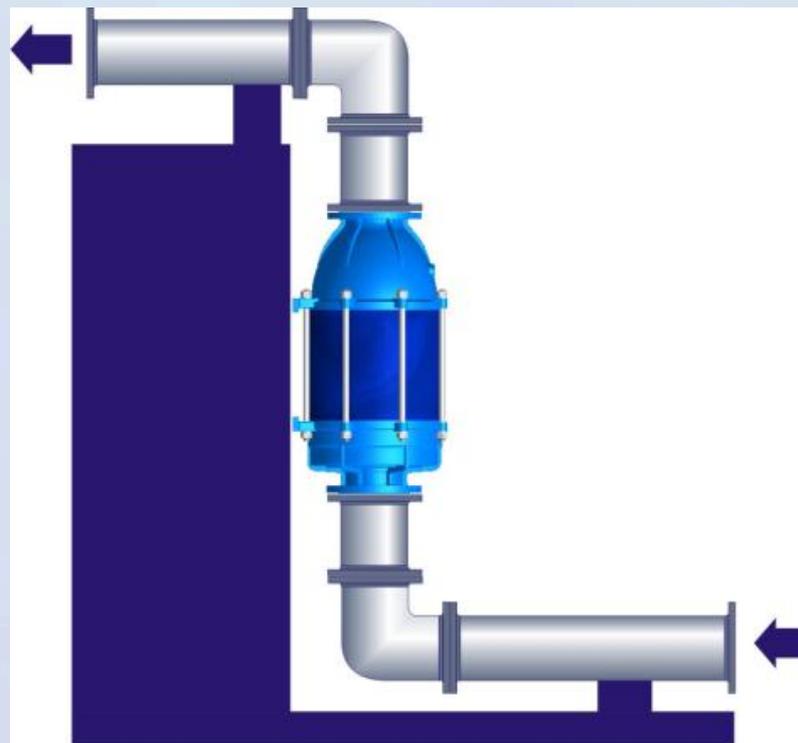
● **BOMBAS ANFÍBIAS**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

● AERADORES

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM LINHA “BOOSTER”



IMAGENS

SUBMERSA

PARCIALMENTE AFOGADA

MODULADA

EM SUÇÃO

**BOOSTER**

AFOGADA

EM Balsa

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM LINHA “ BOOSTER”

MAIS  
IMAGENS

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



RETORNAR

**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

● AERADORES

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

RETOR



## FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM LINHA “ BOOSTER”

MAIS  
IMAGENS



**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

● **AERADORES**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



## FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM LINHA “ BOOSTER”



RETORNAR

**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

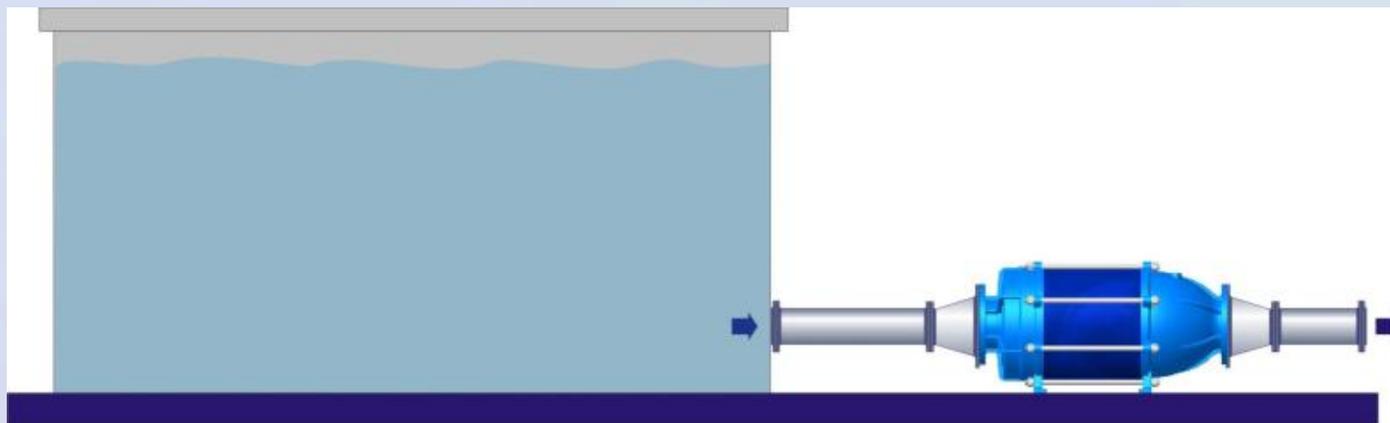
● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: OPERANDO AFOGADA

IMAGENS



SUBMERSA

PARCIALMENTE AFOGADA

MODULADA

EM SUÇÃO

BOOSTER

**AFOGADA**

EM Balsa

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: OPERANDO AFOGADA

MAIS  
IMAGENS

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
  
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



RETORNAR

**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

RETORNAR

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: OPERANDO AFOGADA



Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

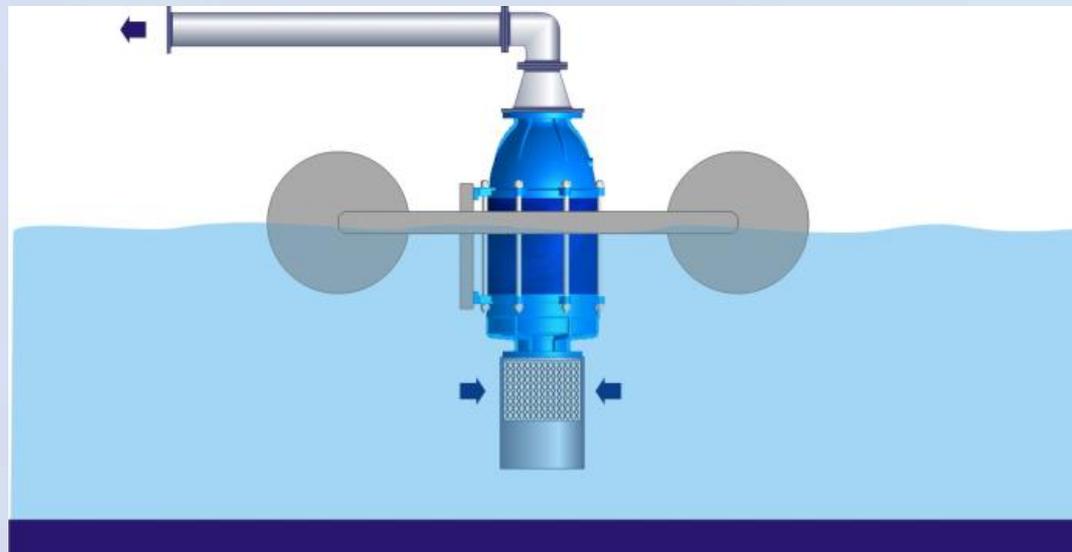
- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- **BOMBAS ANFÍBIAS**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES | SOLUÇÕES

● CASES

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM BALSA



IMAGENS

SUBMERSA

PARCIALMENTE AFOGADA

MODULADA

EM SUÇÃO

BOOSTER

AFOGADA

**EM BALSA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

## FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM BALSA

MAIS IMAGENS  
DE BALSA

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

### ● BOMBAS ANFÍBIAS

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

### ● AERADORES

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



RETORNAR

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

● AERADORES

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



RETORNAR



MAIS IMAGENS  
DE BALSA



**HIGRA**

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

● **BOMBAS ANFÍBIAS**

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

● AERADORES

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

RETORNAR

**HIGRA**



## FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM Balsa



Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

**Formas de Instalação**

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● BOMBAS ANFÍBIAS

● **APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES**

● CASES

● AERADORES

● **APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES**

● CASES

## APLICAÇÕES

-  Alimentação de Pivô Central;
-  Barragens;
-  Captação de água de rios;
-  Irrigação;
-  Mineração;
-  Recirculação de água de rejeito;
-  Saneamento;
-  Sistema booster (in line);
-  Transferência de água.

## SOLUÇÕES

-  Facilidade de instalação em locais de difícil acesso e variação no nível de água;
-  Menor índice de manutenção com grande vida útil do equipamento;
-  Baixíssimo custo com obras civis devido a facilidade de instalação;
-  Melhor rendimento garantido por software de última geração;
-  Alta eficiência hidroenergética, com até 30% de redução no consumo de energia;
-  Baixo nível de ruído, garantindo a saúde do profissional e redução do passivo trabalhista;
-  Diversas aplicações devido a variedade de pressão e vazão das bombas;
-  Equipamento certificado pelas normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001;
-  Possibilidade de instalação em APPs sem impacto ambiental;

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

## Alimentação de Pivô Central



VER CASE

Alimentação por pivô central em Minas Gerais. A substituição por equipamentos HIGRA resultou em um aumento de 20% na potência e 128% em acréscimo de vazão, além de R\$ 90 mil por mês em economia de energia.

## Captação de água de rios



VER CASE

A maior produtora de suco do Brasil, usa bomba HIGRA para o recalque de água de um rio em São Paulo. Hoje o equipamento está "desaparecido" porque foi coberto pela mata e nunca ocorreu qualquer pane, funcionando perfeitamente há cerca de nove anos.

Os cases que seguem estão legendados por

- aplicação e principais
- soluções oferecidas aos clientes.

### APLICAÇÕES

- Alimentação de Pivô Central;
- Barragens;
- Captação de água de rios;
- Irrigação;
- Mineração;
- Recirculação de água de rejeito;
- Saneamento;
- Sistema booster (in line);
- Transferência de água.

### SOLUÇÕES

- Facilidade de instalação em locais de difícil acesso e variação no nível de água;
- Menor índice de manutenção com grande vida útil do equipamento;
- Baixíssimo custo com obras civis devido a facilidade de instalação;
- Melhor rendimento garantido por software de última geração;
- Alta eficiência hidroenergética, com até 30% de redução no consumo de energia;
- Baixo nível de ruído, garantindo a saúde do profissional e redução do passivo trabalhista;
- Diversas aplicações devido a variedade de pressão e vazão das bombas;
- Equipamento certificado pelas normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001;
- Possibilidade de instalação em APPs sem impacto ambiental;



## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA****Irrigação**

VER CASE

Os equipamentos HIGRA atendem qualquer tipo de irrigação em todo o País. Destaque para um dos últimos lançamentos: a Bomba Semiaxial alia alta tecnologia, preço competitivo e maior rendimento hidroenergético.

Ant.

Os cases que seguem estão legendados por

- aplicação e principais
- soluções oferecidas aos clientes.

**APLICAÇÕES**

- Alimentação de Pivô Central;
- Barragens;
- Captação de água de rios;
- Irrigação;
- Mineração;
- Recirculação de água de rejeito;
- Saneamento;
- Sistema booster (in line);
- Transferência de água.

**Mineração**

VER CASE

As bombas HIGRA têm múltiplas funções na mineração. Um exemplo da eficiência do equipamento em qualquer situação: quando a bomba ficou submersa, seguiu funcionando normalmente, ao contrário da concorrência.

+

**SOLUÇÕES**

- Facilidade de instalação em locais de difícil acesso e variação no nível de água;
- Menor índice de manutenção com grande vida útil do equipamento;
- Baixíssimo custo com obras civis devido a facilidade de instalação;
- Melhor rendimento garantido por software de última geração;
- Alta eficiência hidroenergética, com até 30% de redução no consumo de energia;
- Baixo nível de ruído, garantindo a saúde do profissional e redução do passivo trabalhista;
- Diversas aplicações devido a variedade de pressão e vazão das bombas;
- Equipamento certificado pelas normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001;
- Possibilidade de instalação em APPs sem impacto ambiental;

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

## Saneamento



VER CASE

As bombas HIGRA possuem vantagens significativas que vão desde a facilidade de instalação até o baixo nível de ruído. Entre os clientes HIGRA estão as principais companhias de saneamento do Brasil.

Ant.

Os cases que seguem estão legendados por

- aplicação e principais
- soluções oferecidas aos clientes.

### APLICAÇÕES

- Alimentação de Pivô Central;
- Barragens;
- Captação de água de rios;
- Irrigação;
- Mineração;
- Recirculação de água de rejeito;
- Saneamento;
- Sistema booster (in line);
- Transferência de água.

## Sistema booster (in line)



VER CASE

Redução de instalações e economia são algumas das vantagens do Sistema booster.

+

### SOLUÇÕES

- Facilidade de instalação em locais de difícil acesso e variação no nível de água;
- Menor índice de manutenção com grande vida útil do equipamento;
- Baixíssimo custo com obras civis devido a facilidade de instalação;
- Melhor rendimento garantido por software de última geração;
- Alta eficiência hidroenergética, com até 30% de redução no consumo de energia;
- Baixo nível de ruído, garantindo a saúde do profissional e redução do passivo trabalhista;
- Diversas aplicações devido a variedade de pressão e vazão das bombas;
- Equipamento certificado pelas normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001;
- Possibilidade de instalação em APPs sem impacto ambiental;

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

**HIGRA**

## Transferência de água.



VER CASE

Ant.

Os cases que seguem estão legendados por

- aplicação e principais
- soluções oferecidas aos clientes.



## Recirculação de água de rejeito



VER CASE

+

Na ETE Tietê, as Bombas Anfíbias HIGRA são usadas no sistema de reaproveitamento de água para processos industriais. Em seis anos exposta ao tempo, nunca foram necessário reparos.

### APLICAÇÕES

- Alimentação de Pivô Central;
- Barragens;
- Captação de água de rios;
- Irrigação;
- Mineração;
- Recirculação de água de rejeito;
- Saneamento;
- Sistema booster (in line);
- Transferência de água.

### SOLUÇÕES

- Facilidade de instalação em locais de difícil acesso e variação no nível de água;
- Menor índice de manutenção com grande vida útil do equipamento;
- Baixíssimo custo com obras civis devido a facilidade de instalação;
- Melhor rendimento garantido por software de última geração;
- Alta eficiência hidroenergética, com até 30% de redução no consumo de energia;
- Baixo nível de ruído, garantindo a saúde do profissional e redução do passivo trabalhista;
- Diversas aplicações devido a variedade de pressão e vazão das bombas;
- Equipamento certificado pelas normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001;
- Possibilidade de instalação em APPs sem impacto ambiental;

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

## Barragens



VER CASE

Usadas para irrigação da cana, as bombas HIGRA permitem a captação em grandes oscilações de lâmina de água, além de oferecer facilidade de instalação e manutenção e alto desempenho.

Ant.

Os cases que seguem estão legendados por

- aplicação e principais
- soluções oferecidas aos clientes.



## Saneamento



VER CASE

Facilidade de instalação, economia e os benefícios do anfibismo foram algumas das características que levaram a prefeitura de Caxias, no Maranhão, a investir nas Bombas Anfíbias HIGRA.

### APLICAÇÕES

- Alimentação de Pivô Central;
- Barragens;
- Captação de água de rios;
- Irrigação;
- Mineração;
- Recirculação de água de rejeito;
- Saneamento;
- Sistema booster (in line);
- Transferência de água.

### SOLUÇÕES

- Facilidade de instalação em locais de difícil acesso e variação no nível de água;
- Menor índice de manutenção com grande vida útil do equipamento;
- Baixíssimo custo com obras civis devido a facilidade de instalação;
- Melhor rendimento garantido por software de última geração;
- Alta eficiência hidroenergética, com até 30% de redução no consumo de energia;
- Baixo nível de ruído, garantindo a saúde do profissional e redução do passivo trabalhista;
- Diversas aplicações devido a variedade de pressão e vazão das bombas;
- Equipamento certificado pelas normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001;
- Possibilidade de instalação em APPs sem impacto ambiental;

## Alimentação por pivô central

Em Paracatu, no estado de Minas Gerais, está mais um entre dezenas de casos bem-sucedidos de aplicação das bombas HIGRA para alimentação de pivô central. No condomínio Entre Ribeiro, desde 2006 seis equipamentos de 300 CV estão funcionando para captar a água do rio Paracatu. Eles possuíam 20 bombas de 250 CV e trocaram seis para equipamentos HIGRA de 300 CV, e a substituição resultou em um aumento de 20% na potência e 128% em acréscimo de vazão, aumentando consideravelmente a eficiência hidroenergética. Quando totalizarem dez bombas alteradas, poderão desativar as outras dez e contarão com uma vazão muito maior”, lembrando que as vantagens financeiras também já está sendo consideráveis, totalizando R\$ 90 mil por mês em economia de energia.



SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

## Captação de água de rios

Que tal adquirir um equipamento que a manutenção é tão rara que você esquece que ele existe? Pois é mais ou menos isso que ocorreu com a Fischer, maior produtora de suco do Brasil, que em 2004 escolheu trabalhar com uma Bomba Anfíbia. Visando o recalque de água de um rio, a bomba foi instalada em uma base de concreto à margem de uma mata ciliar na Fazenda Barreiro Grande, na cidade de Colômbia, em São Paulo. Pelo seu conceito de anfíbismo, determinadas épocas do ano ela opera imersa em função de alagamento e outras em base seca succionando do rio. Mas, seguindo a linha de todos os produtos HIGRA – que emitem pouco ruído e necessitam de manutenção quase zero - atualmente a Bomba está “desaparecida” porque foi coberta pela mata e nunca ocorreu qualquer pane. E é por isso que o equipamento de Barreiro Grande é carinhosamente conhecido como a “Bomba que sumiu”. “Mas, claro, assim que necessário temos como localizá-la com rapidez”, destacam os diretores da HIGRA. /



### Mais imagens de captação de água de rios



#### SUSTENTABILIDADE

#### EFICIÊNCIA HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS

#### ● APLICAÇÕES | SOLUÇÕES

#### ● CASES

#### ● AERADORES

#### ● APLICAÇÕES | SOLUÇÕES

#### ● CASES

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

## ● QUEM SOMOS

## ● O QUE FAZEMOS

## ● COMO FAZEMOS

## ● POR QUE FAZEMOS

## ● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

## ● CASES

## ● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

## ● CASES

## Irrigação

Conhecidos pela capacidade de instalação em qualquer tipo de captação com custos baixos e reduzindo ao máximo as agressões ao meio ambiente, os equipamentos HIGRA atendem qualquer tipo de irrigação. Presentes em todo o País, seja em irrigação por inundação (ex: arroz), por aspersão "pivô central" (ex: cana, milho, soja), autopropelido (ex: laranja) ou gotejamento (ex: laranja, cana, hortaliças). Entre os destaques, está a Bomba Semiaxial. Lançada em 2012, ela alia alta tecnologia e maior rendimento hidroenergético se comparado aos atuais usados na agricultura. "A Semiaxial veio para aumentar a gama de configurações oferecidas aos clientes e se somou às bombas de rotor do tipo Radial, Misto e Axial", comentam os diretores da HIGRA.

**Case Eficiência Hidrienergética:** Usina Coruripe - Alagoas



Visão Técnica e financeira:  
pelo ganho de kW / m<sup>3</sup>/h  
bombeado e sua  
consequente economia

## Eficiência Hidroenergética

## Cenário Antigo

- Bomba tipo Eixo Vertical KERBER
- Potência do motor 150 CV (110kW)
- Vazão total da bomba de **650m<sup>3</sup>/h** (180 l/s)
- Pressão de bombeio de 10mca
- Índice Hidroenergético **de 0,170 kW/m<sup>3</sup>/h**
- Custo Mensal de Energia Elétrica R\$ 15.897,00 (R \$ 0,20 kWh)
- Custo Anual de Energia Elétrica **R\$ 190.771,00**

## Cenário Atual

- Bomba tipo Anfíbia HIGRA S1-350/125B
- Potência do motor de 125CV (92kW)
- Vazão por bomba de **1.600m<sup>3</sup>/h** (444 l/s)
- Pressão de bombeio de 10mca
- Índice Hidroenergético de **0,058 kW/m<sup>3</sup>/h**
- Custo Mensal de Energia Elétrica R\$ 13.248,00 (R \$ 0,20 kWh)
- Custo Anual de Energia Elétrica **R\$ 158.976,00**

## Resultado

- Ganho de vazão 950 m<sup>3</sup>/h
- Ganho Hidroenergético de 195%
- Investimento necessário R\$ 80.000,00
- Economia mensal de **R\$ 25.884,00**
- Economia anual de **R\$ 310.614,00**
- Retorno no investimento em **4 meses**

VER GRÁFICO

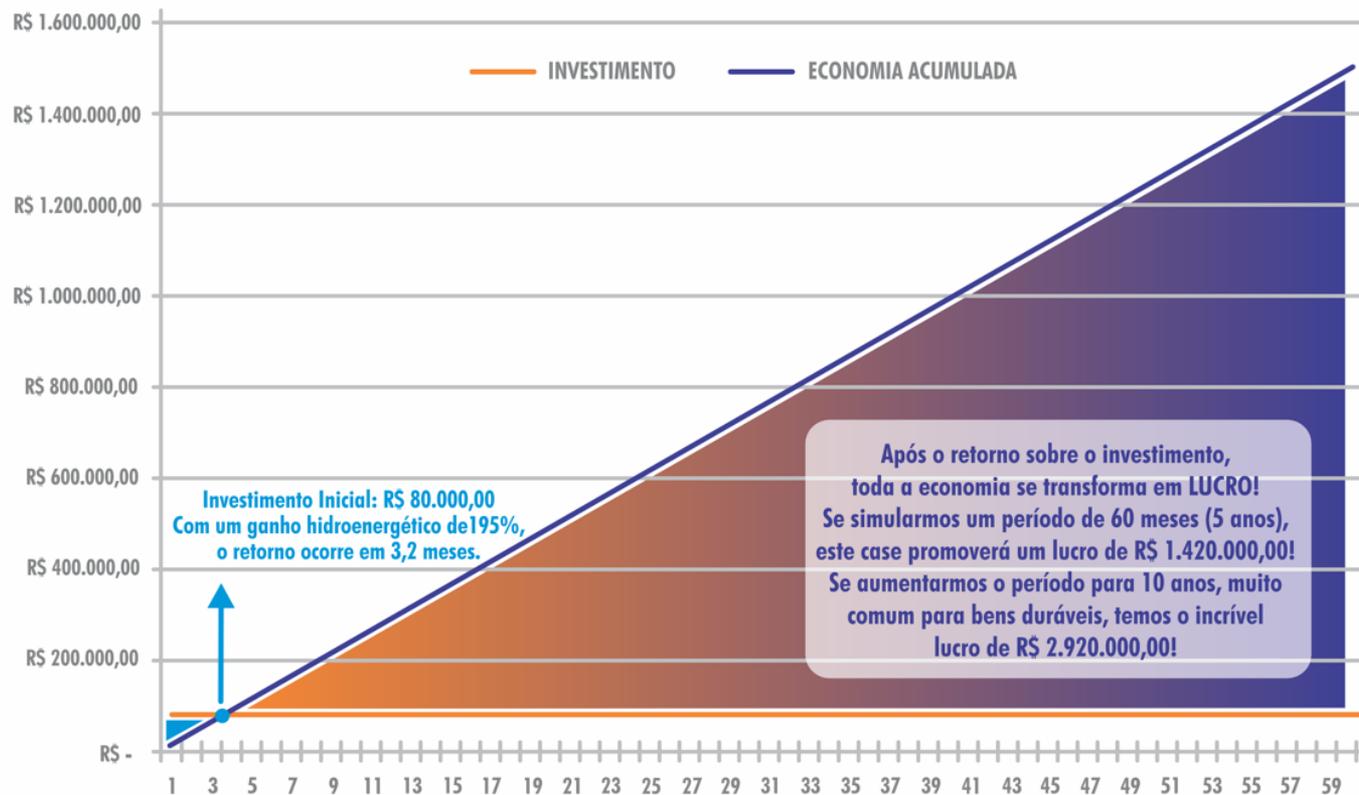
INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Visão Técnica e financeira: pelo ganho de kW / m<sup>3</sup>/h  
bombeado e sua consequente economia

RETORNAR CASE

HIGRA

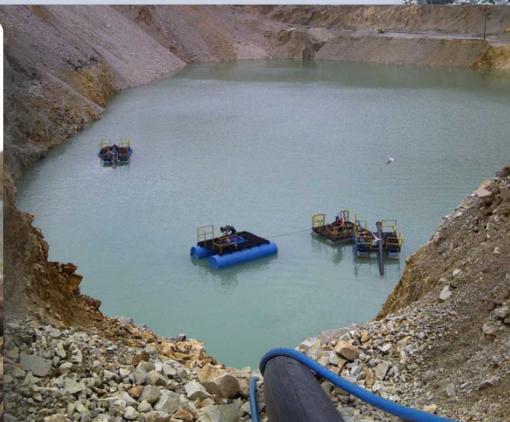
## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## Mineração

Na mineração, as bombas HIGRA podem ser utilizadas de diversas formas como, por exemplo, no Samps, sistema booster para transferência de água e recalque de água para o rebaixamento do lençol freático. Feita com material especial, entre os seus diferenciais está o fato de não sofrer vibrações com as frequentes explosões. “Ela é um corpo único, tipo monobloco, dispensando alinhamento”, destacam os diretores. No rol de clientes da empresa está a Vale, onde ocorreu um caso que mostra a superação do equipamento em qualquer situação. “Havia uma bomba nossa e outra de um concorrente na superfície quando o flutuante afundou e ficou quase um ano submerso. Só a da HIGRA continuou em funcionamento, graças às suas características anfíbias”, frisam os diretores, lembrando que outra das vantagens é que o equipamento necessita o mínimo de lâmina de água para que ocorra o esgotamento total de um samp ou lago.



## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## Saneamento

Praticamente todas as companhias de água estatais do Brasil trabalham com as Bombas Anfíbias HIGRA (entre elas Casan, Sanepar, Sabesp e Copasa), além de departamentos de água municipais. Em geral, são atraídos por vantagens significativas como a redução de obras em captações e o nível de ruído dentro das casas de bombas, além do fato do equipamento poder ser instalado sofrendo as ações do tempo. "Nossas bombas também permitem eliminar os reservatórios, ou seja, reforçar redes de distribuição", reforçam os diretores da HIGRA. Segundo eles, entre as principais aplicações está o sistema booster, que é bem aceito no mercado por eliminar completamente os ruídos e obras civis. Já na captação de água, o anfíbismo é um dos principais atrativos, pois permite que ela trabalhe tanto dentro quanto fora da água, acabando com problemas decorrentes das inundações nas casas de bomba.

**Case de Eficiência Hidroenergética:** Casan Rio do Sul / Santa catarina



**Visão Técnica e Financeira:** pelo ganho de kW / m<sup>3</sup>/h bombeado e sua consequente economia

## Eficiência Hidroenergética

## Cenário Antigo

- Bomba tipo Eixo Vertical
- Potência do motor de 250CV (184kW)
- Vazão por bomba de **468m<sup>3</sup>/h** (130 l/s)
- Pressão de bombeio de 85mca
- Índice Hidroenergético de **0,393 kW/m<sup>3</sup>/h**
- Custo Mensal de Energia Elétrica R\$ 26.496,00 (R\$ 0,20 kWh)
- Custo Anual de Energia Elétrica **R\$ 317.952,00**

## Cenário Atual

- Bomba tipo Anfíbia HIGRA R2-360/250B
- Potência do motor de 250CV (184kW)
- Vazão por bomba de **576m<sup>3</sup>/h** (160 l/s)
- Pressão de bombeio de 85mca
- Índice Hidroenergético de **0,319 kW/m<sup>3</sup>/h**
- Custo Mensal de Energia Elétrica R\$ 20.381,54 (R\$ 0,20 kWh)
- Custo Anual de Energia Elétrica **R\$ 244.578,48**

## Resultado

- Ganho de vazão de 108m<sup>3</sup>/h (30 l/s)
- Ganho Hidroenergético de 23%
- Investimento necessário R\$ 110.000,00
- Economia mensal de **R\$ 6.114,46**
- Economia anual de **R\$ 73.373,52**
- Retorno no investimento em **18 meses**

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## Sistema booster (in line)

O Sistema booster permite a distribuição de água em rede pública de uma forma mais econômica, reduzindo significativamente as instalações em reservatórios. “Este é um sistema simples, compacto e automatizado, que facilita o manejo e distribuição de água nas cidades”, dizem os diretores da HIGRA. Entre os clientes da empresa está a Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (Caer). “Em Boa Vista, temos uma instalação há cerca de três anos e com ótimos resultados”, garantem.



## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

## ● QUEM SOMOS

## ● O QUE FAZEMOS

## ● COMO FAZEMOS

## ● POR QUE FAZEMOS

## ● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

## ● CASES

## ● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

## ● CASES

## Transferência de água

Gerdau é uma das principais clientes que usam equipamentos HIGRA para a captação de água de rios, circulação de água industrial e processos em geral. A simplicidade de instalação, baixo nível de ruído, alta eficiência hidroenergética e redução de obras civis estão entre as vantagens oferecidas pelas bombas, como frisam os diretores da empresa. "A indústria busca a redução de energia e temos excelentes resultados. Na Gerdau, por exemplo, no setor de laminação conseguimos um retorno do investimento muito rápido com a redução significativa de potência instalada em relação ao equipamento anterior."

**Case Eficiência Hidroenergética:** Gerdau Cosigua

IMAGENS DA  
INSTALAÇÃOCOMPARAÇÃO  
SISTEMAS

Visão Técnica e Financeira: pelo ganho de kW / m<sup>3</sup>/h bombeado e sua consequente economia

## Eficiência Hidroenergética

## Cenário Antigo

- Bomba tipo Eixo Vertical SULZER
- Potência do motor 125 CV (92kW)
- Vazão total da bomba de **1.200m<sup>3</sup>/h** (333 l/s)
- 05 bombas: 6.000m<sup>3</sup>/h
- Potência instalada: 625 CV (460Kw)
- Pressão de bombeio de 10mca
- Índice Hidroenergético de **0,077 kW/m<sup>3</sup>/h**
- Custo Mensal de Energia Elétrica R\$ 49.680,00 (R\$ 0,15 kWh)
- Custo Anual de Energia Elétrica **R\$ 596.160,00**

## Cenário Atual

- Bomba tipo Anfíbia HIGRA M1-305/100B
- Potência do motor de 100CV (73,6W)
- Vazão por bomba de **1.200m<sup>3</sup>/h** (333 l/s)
- 05 bombas: 6.000m<sup>3</sup>/h
- Potência instalada: 500 CV
- Pressão de bombeio de 10mca
- Índice Hidroenergético de **0,061 kW/m<sup>3</sup>/h**
- Custo Mensal de Energia Elétrica R\$ 39.744,00 (R\$ 0,15 kWh)
- Custo Anual de Energia Elétrica **R\$ 476.928,00**

## Resultado

- Redução de potência 125 CV
- Ganho Hidroenergético de 25%
- Investimento necessário R\$ 375.000,00
- Economia mensal de **R\$ 9.936,00**
- Economia anual de **R\$ 119.232,00**
- Retorno no investimento em **3,15 anos**

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
  
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
  
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



**HIGRA**

RETORNAR CASE

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

Ant.



+



RETORNAR CASE

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

Ant.



+



RETORNAR CASE

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

Ant.



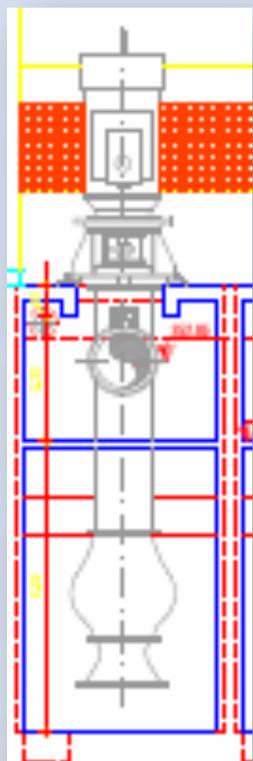
**HIGRA**

RETORNAR CASE

INÍCIO

FIM

## B.E.V.P.

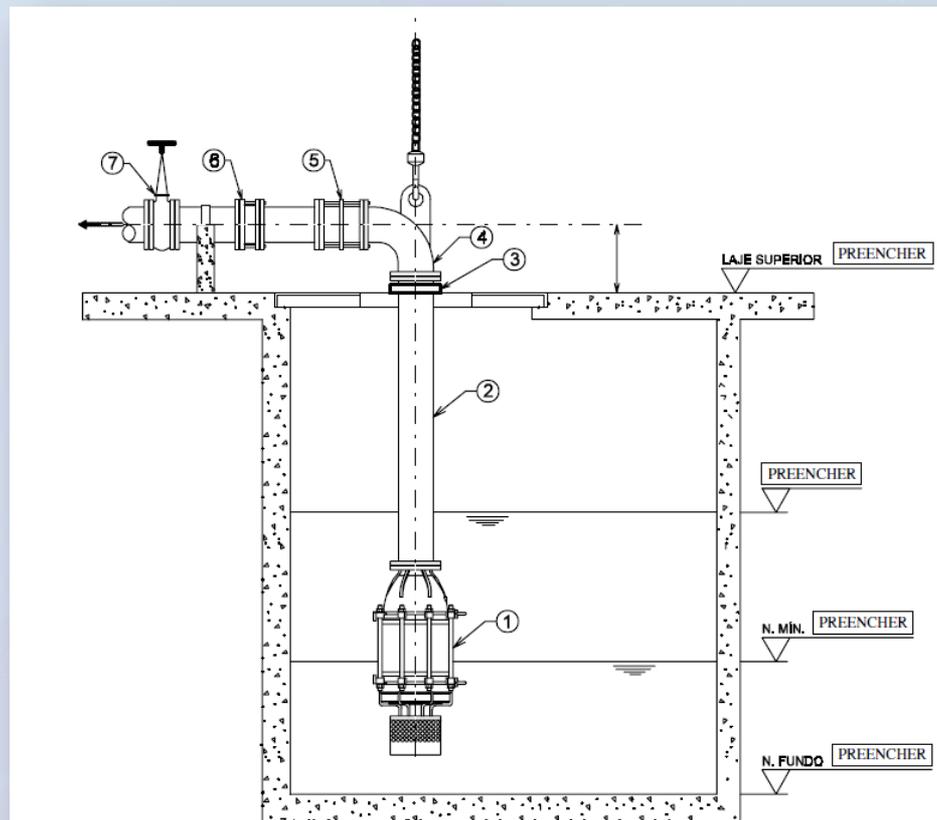


SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## SISTEMA HIGRA



DESENHO BÁSICO EM CORTE

RETORNAR CASE

**HIGRA**

## Recirculação de água de rejeito

Entre suas inúmeras funções, as Bombas Anfíbias HIGRA também são utilizadas no sistema de reaproveitamento de água para processos industriais. Entre os exemplos está uma que opera na ETE Tietê da Sabesp, em São Paulo, há cerca de seis anos. Mesmo estando totalmente exposta ao tempo, até hoje não foi necessário qualquer tipo de reparo. “Eles optaram por nosso equipamento, entre outros motivos, pela facilidade de manutenção, a eliminação de obras civis e a redução considerável de ruídos”, frisam os diretores da HIGRA, lembrando que, neste caso, a Bomba Anfíbia tem a função de bombear a água para a rede industrial.



### SUSTENTABILIDADE

#### EFICIÊNCIA HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## Barragem

Devido à grande oscilação no nível das barragens, muitas vezes não é possível usar balsas para irrigação. E é aí que entram as bombas HIGRA, trazendo agilidade e despreocupação às usinas. Na Cururipe e na Porto Rico, ambas em Alagoas, os equipamentos da empresa são usados para irrigação da cana. “As nossas bombas se tornaram facilitadoras porque permitem a captação em grandes oscilações de lâmina de água. Ou seja, não há interrupção no trabalho”, falam os diretores da HIGRA, ainda lembrando que, além da facilidade de instalação e manutenção, o desempenho é outro grande diferencial. “Pelo fato de nossa tubulação ser reta, melhora muito o rendimento”, explicam.



## Saneamento – SAAE Caxias - MA

### SUSTENTABILIDADE

#### EFICIÊNCIA HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

Facilidade de instalação, economia e os benefícios do anfibismo foram algumas das características que levaram a prefeitura de Caxias, no Maranhão, a investir nas Bombas Anfíbias HIGRA. Integrando o programa que visa a expansão da capacidade de abastecimento para atender as necessidades dos próximos 20 anos, a nova balsa captadora chegou ao município em fevereiro deste ano e trará maior eficiência hidroenergética e economia à cidade. “Com esse modelo, reduzirá cerca de 20% da potência do antigo sistema de bombeio”, destaca o diretor da HIGRA Silvano Geremia. Já o prefeito Léo Coutinho frisou que, com a aquisição, a cidade passa a ser pioneira no Estado. “Essa bomba opera em qualquer tipo de situação. A tecnologia embarcada nessa balsa captadora é única, nos auxiliando a ter um dos sistemas de água mais modernos e econômicos do Maranhão.”



Assista o vídeo da  
imprensa local

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- **CASES**
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Retorna  
para case

**HIGRA**

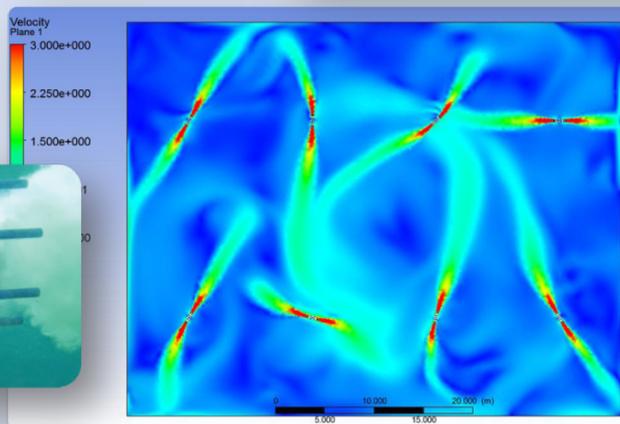
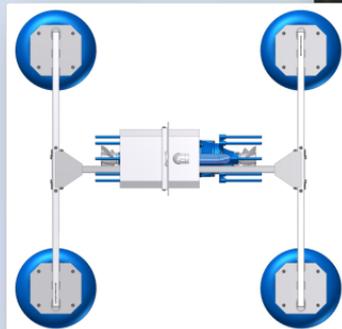
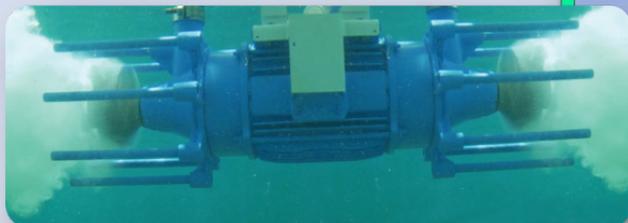
## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## LINHA DE AERADORES

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.



INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- **AERADORES**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



VOLTAR

**HIGRA**

**LINHA DE AERADORES**

TIPOS DE AERADORES

CONCEITO DE OPERAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

## AERADOR TORNADO

- Disponibilidade de inclinação direta do equipamento
- Sistema de trabalho unidirecional e fixo
- Rendimento de fixação do oxigênio de até 55%
- Possibilidade de criar zonas preferenciais do fluxo bombeado
- Desempenho contínuo em uma zona de atuação



## AERADOR TORNADO BITURBO

- Disponibilidade de inclinação através de bico defletor
- Sistema de trabalho bidirecional e fixo
- Rendimento de fixação do oxigênio de até 75%
- Forças axiais de empuxo anuladas pelo sistema bidirecional
- Desempenho contínuo em duas zonas de atuação



- POTÊNCIAS DE 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50\*, 60\* E 80CV\*

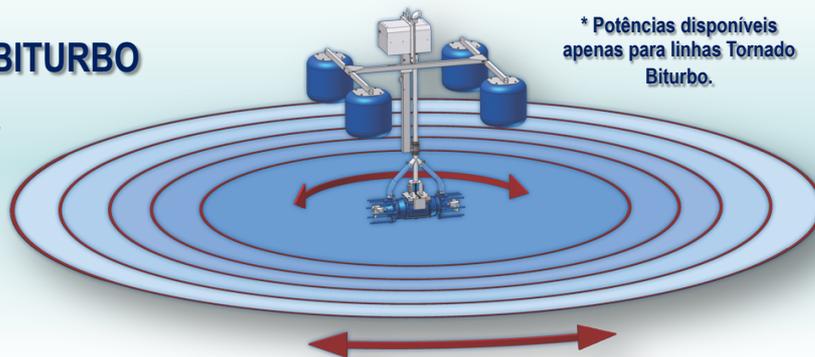
- EQUIPAMENTO MONOBLOCO COM MOTOR DO TIPO MOLHADO

- SISTEMA DE MONTAGEM SOBRE FLUTUADORES

- ROTOR DO TIPO ABERTO COM INJEÇÃO INTERNA DO OXIGÊNIO

## AERADOR TORNADO ROTATIVO BITURBO

- Disponibilidade de inclinação através de bico defletor
- Sistema de trabalho bidirecional e rotativo (360°)
- Rendimento de fixação do oxigênio de até 80%
- Forças axiais de empuxo anuladas pelo sistema bidirecional
- Desempenho contínuo em todo o raio de atuação



\* Potências disponíveis apenas para linhas Tornado Biturbo.

LINHA DE AERADORES

TIPOS DE AERADORES

CONCEITO DE OPERAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

## ● CASES

## ● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

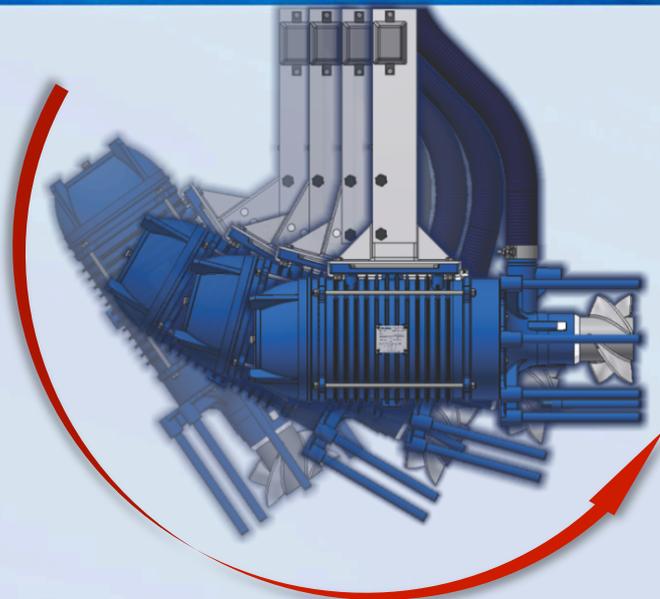
## ● CASES

## AERADOR TORNADO

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

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 à geometria das lagoas e tanques, promovendo uma mistura e oxigenação completa e fixando até 55% do oxigênio aspirado.



Assista  
o vídeo



Gráfico de  
Performance

VOLTAR

LINHA DE AERADORES

TIPOS DE AERADORES

CONCEITO DE OPERAÇÃO

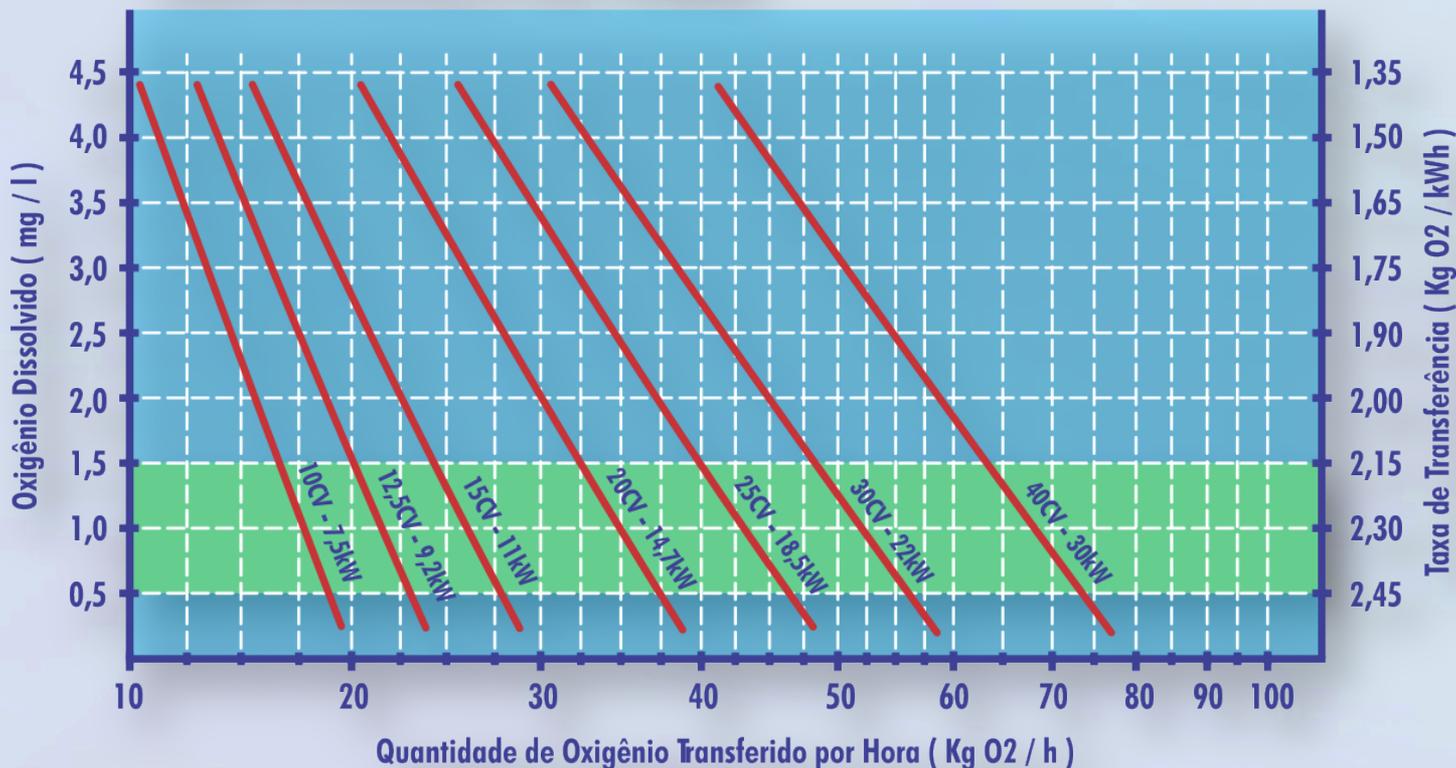
CARACTERÍSTICAS

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- **AERADORES**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## Gráfico de Performance Linha TORNADO



VOLTAR

LINHA DE AERADORES

**TIPOS DE AERADORES**

CONCEITO DE OPERAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- **AERADORES**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



**HIGRA**



Retorna para  
AERADOR TORNADO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



## 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 conseqüentemente 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 até 30% superior ao modelo convencional.

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



**Assista  
o vídeo**



**Gráfico de  
Performance**

**VOLTAR**

**LINHA DE AERADORES**

**TIPOS DE AERADORES**

**CONCEITO DE OPERAÇÃO**

**CARACTERÍSTICAS**

## SUSTENTABILIDADE

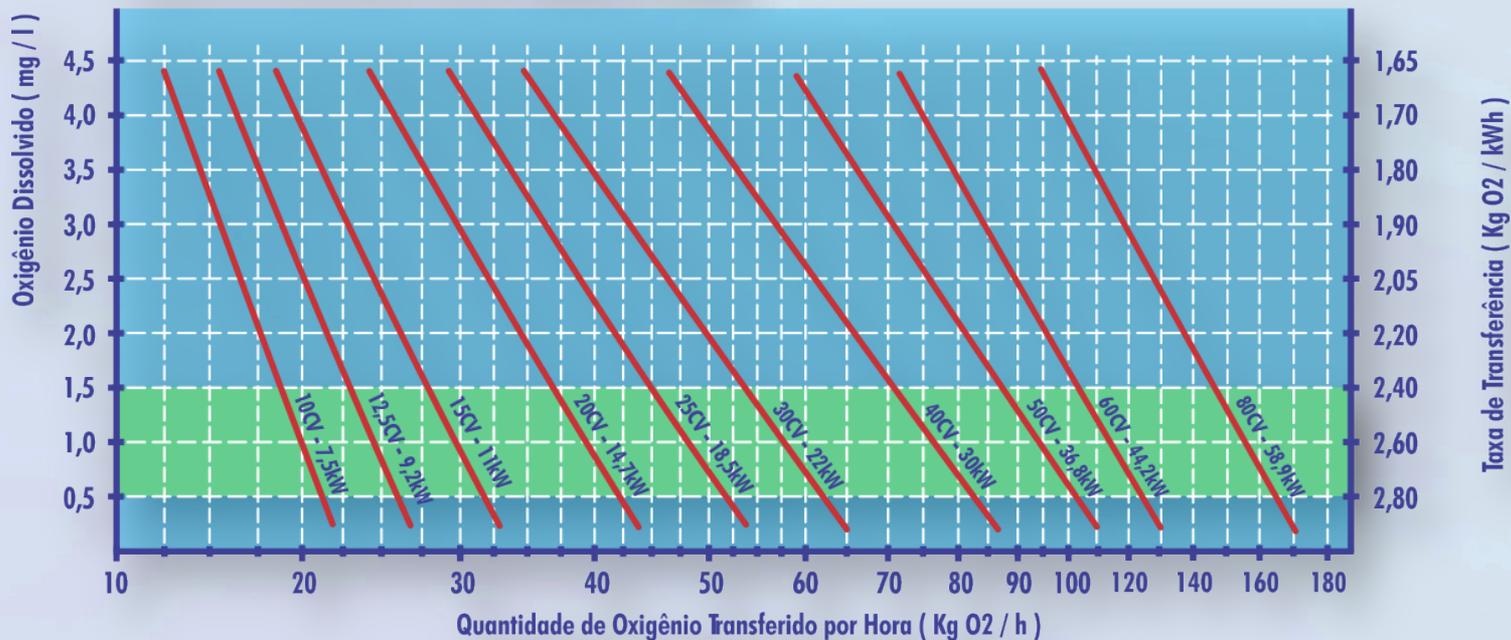
EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## ● AERADORES

- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

Gráfico de Performance Linha TORNADO BITURBO



VOLTAR

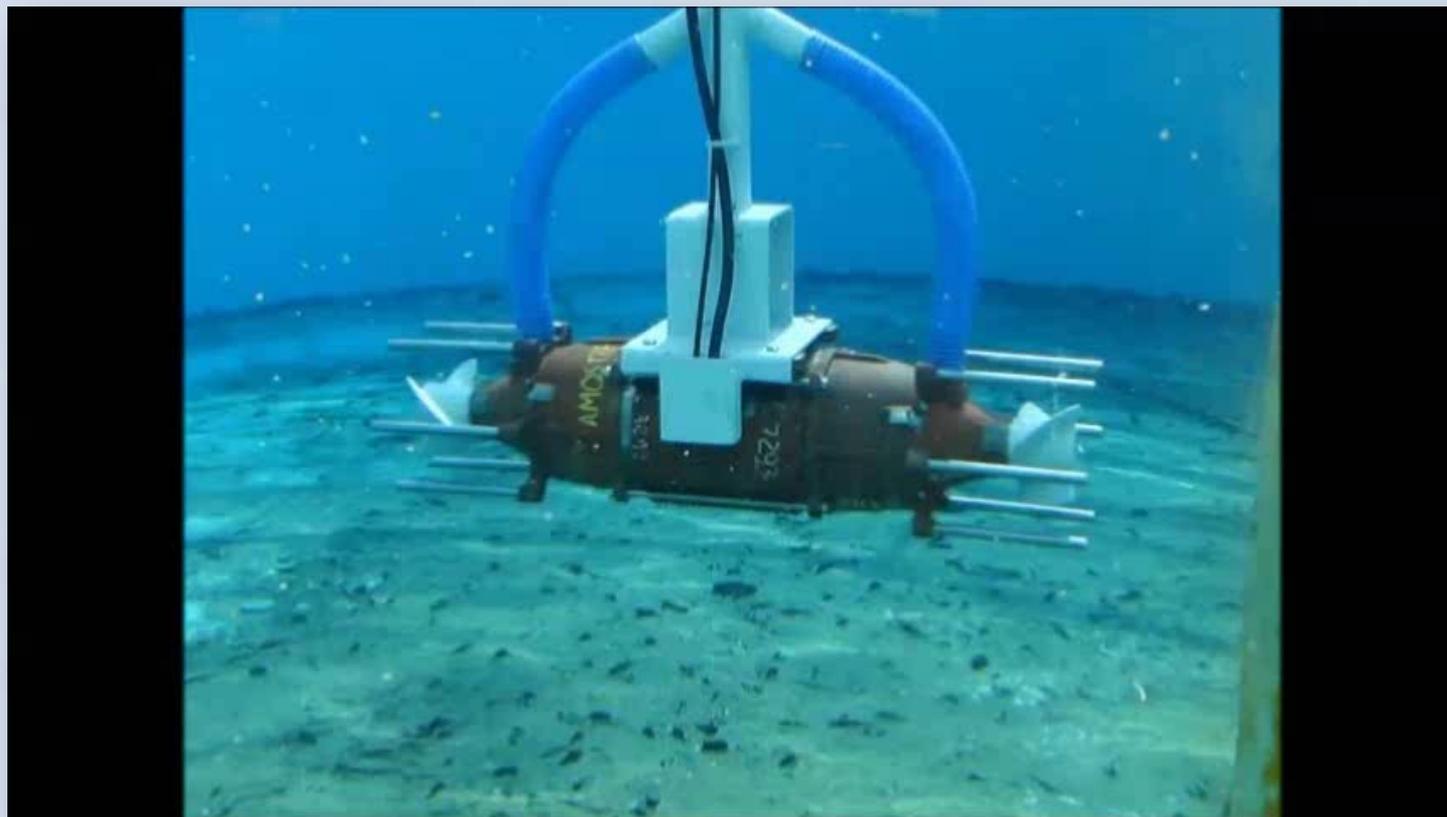
INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



**HIGRA**



Retorna para AERADOR  
TORNADO BITURBO

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS

● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

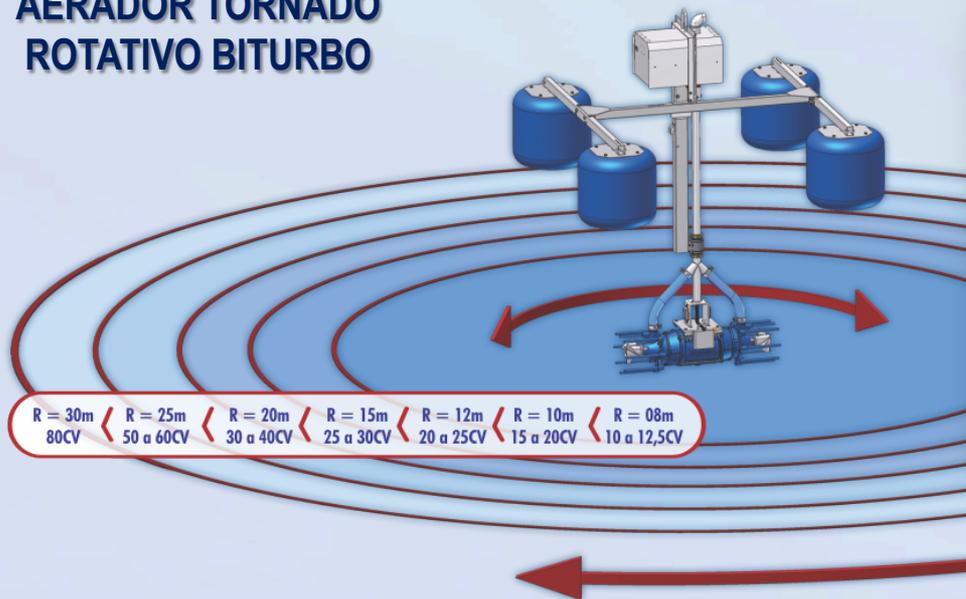
● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

## AERADOR TORNADO ROTATIVO BITURBO



O Tornado Rotativo Biturbo utiliza 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, equalizando a tração das hélices. O conjunto de flutuação é 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 é multiplicada quando comparada com o aerador convencional, chegando a valores de eficiência 40% superior com a mesma potência instalada. Por ser um equipamento que constantemente altera sua posição de trabalho, a capacidade de transferência e fixação das microbolhas aspiradas chega a 80%.

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

Assista  
o vídeoGráfico de  
Performance

VOLTAR

LINHA DE AERADORES

TIPOS DE AERADORES

CONCEITO DE OPERAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

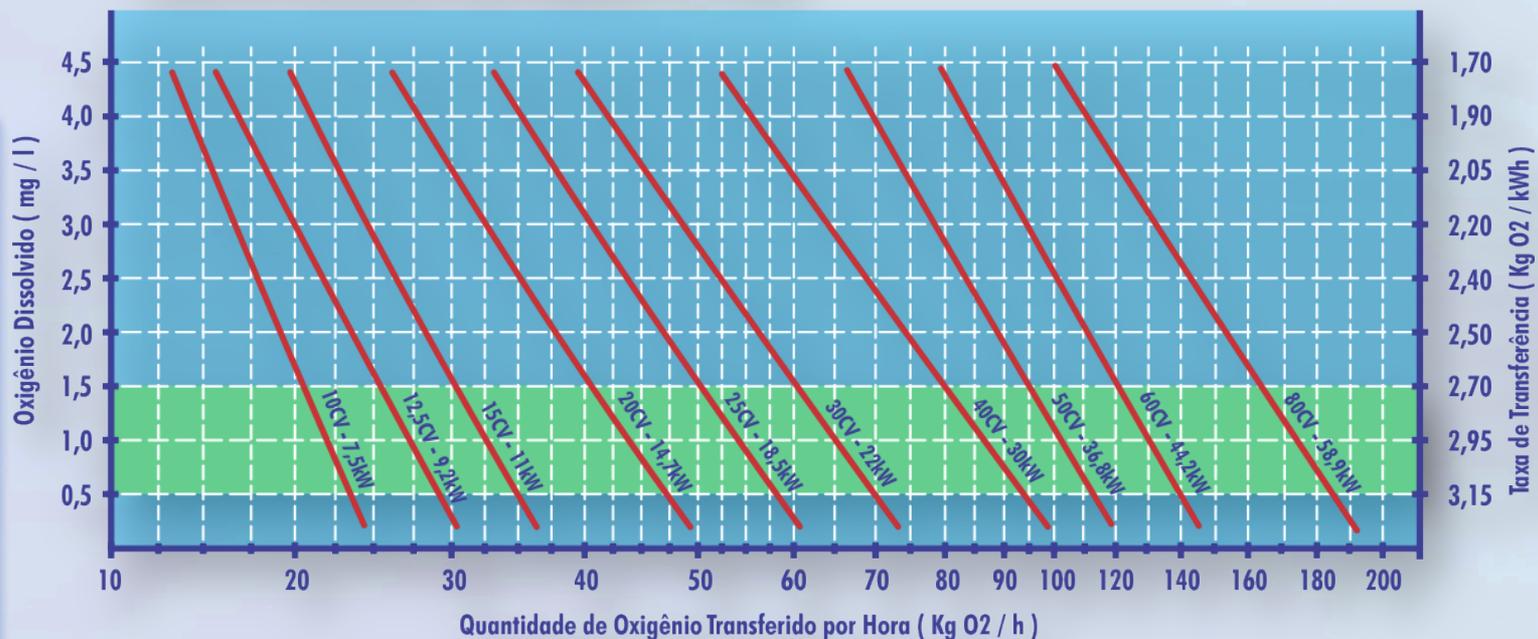
EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

● **AERADORES**● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

## Gráfico de Performance Linha TORNADO-R BITURBO



← COMPARATIVO

VOLTAR →

**HIGRA**

LINHA DE AERADORES

**TIPOS DE AERADORES**

CONCEITO DE OPERAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

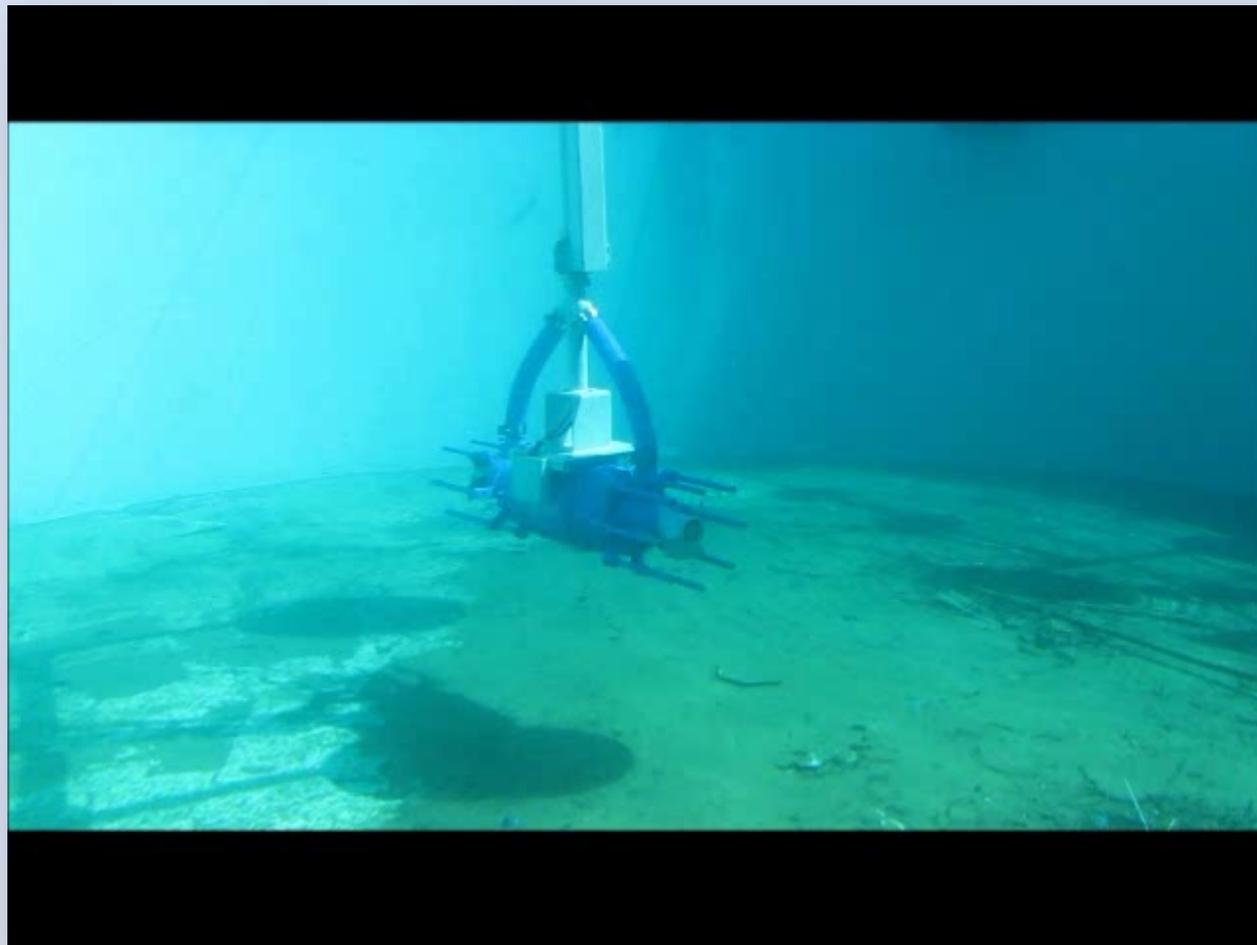
INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- **AERADORES**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



**HIGRA**



Retorna para AERADOR  
ROTATIVO TORNADO BITURBO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

Gráfico Comparativo de Influência e Rendimento da Oxigenação TORNADO

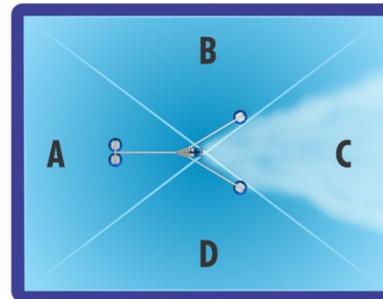
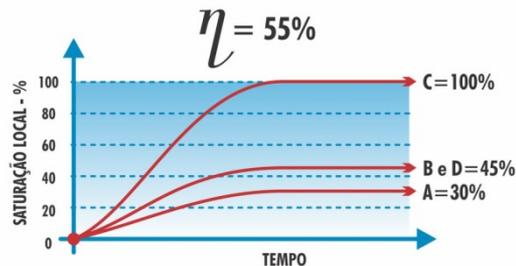


Gráfico Comparativo de Influência e Rendimento da Oxigenação TORNADO BITURBO

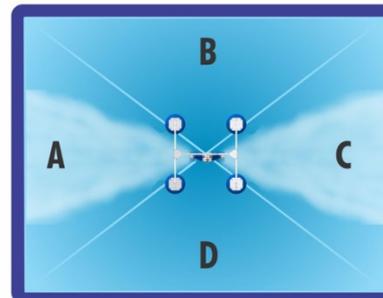
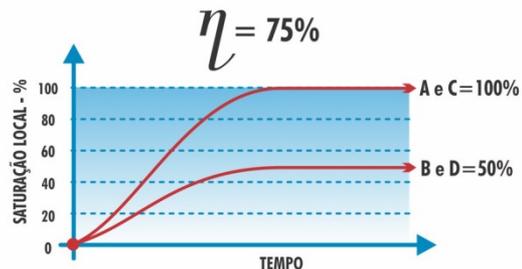
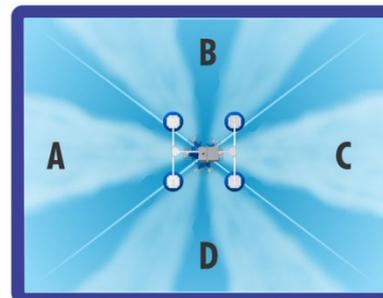
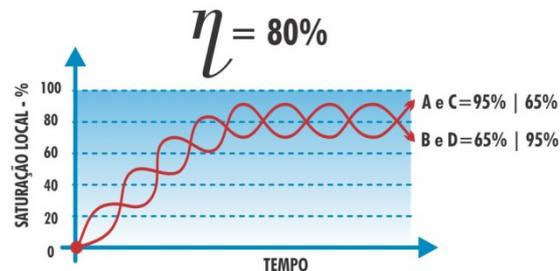


Gráfico Comparativo de Influência e Rendimento da Oxigenação TORNADO-R BITURBO



VOLTAR

LINHA DE AERADORES

TIPOS DE AERADORES

CONCEITO DE OPERAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

INÍCIO

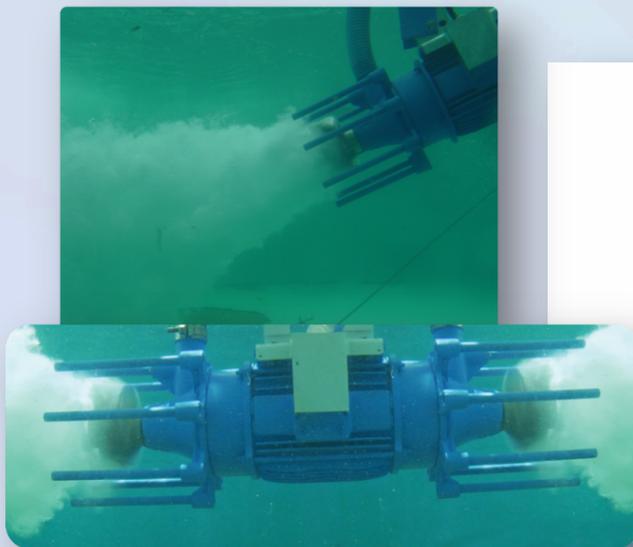
FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

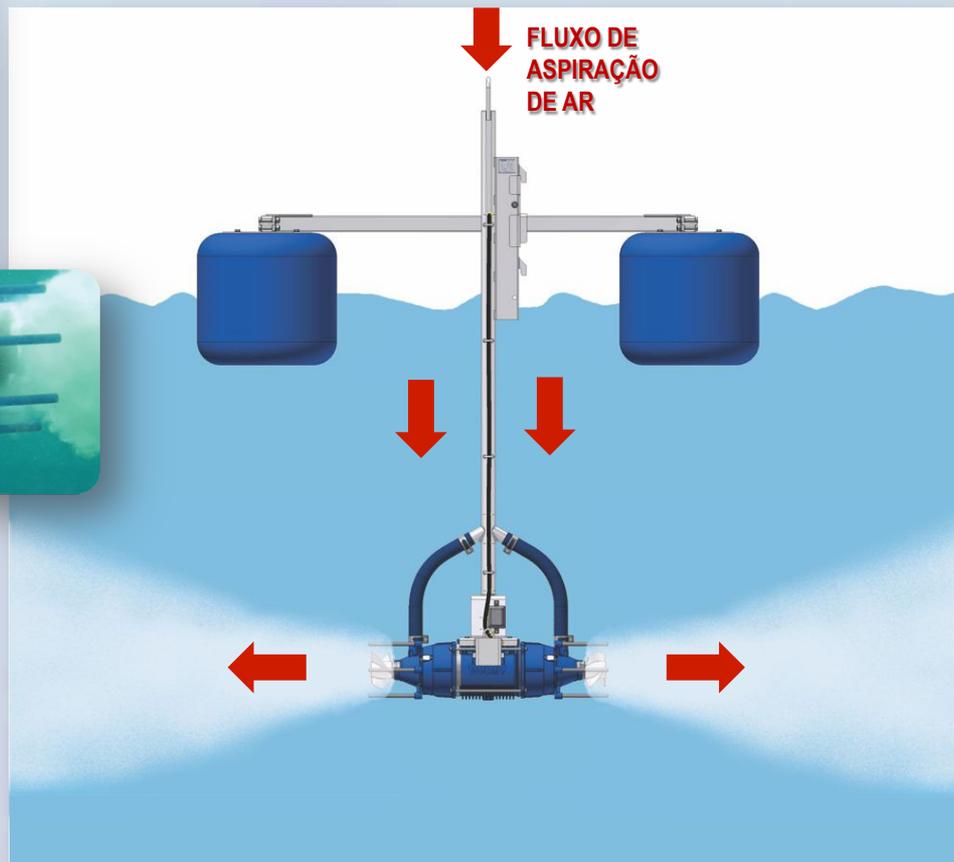
- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**



CFX | efeito de  
mistura do rotor

CFX | Bico defletor



LINHA DE AERADORES

TIPOS DE AERADORES

CONCEITO DE OPERAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

INÍCIO

FIM

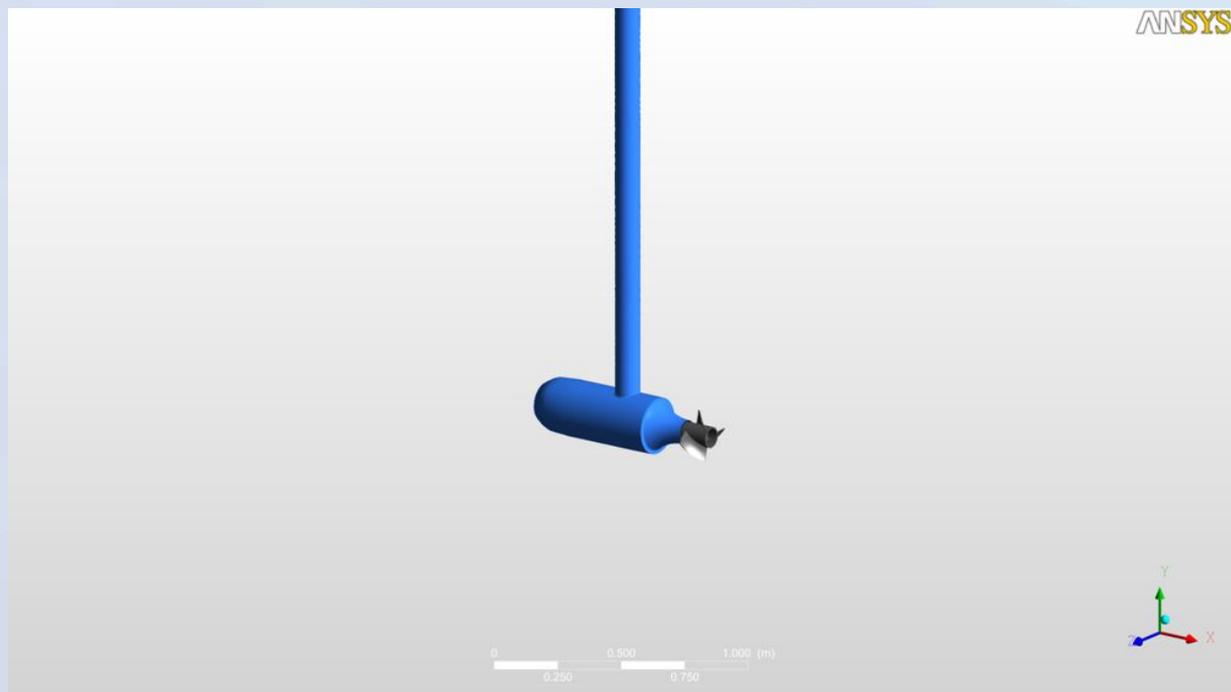
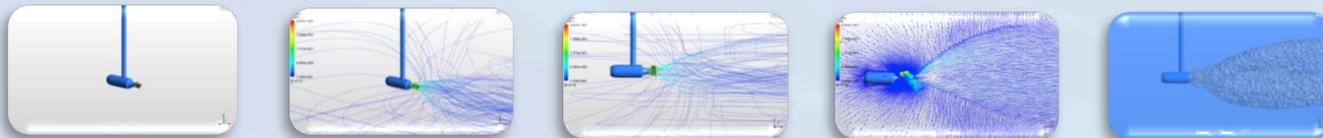
SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- **AERADORES**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

## Imagens de CFX do efeito de mistura do rotor



LINHA DE AERADORES

TIPOS DE AERADORES

**CONCEITO DE OPERAÇÃO**

CARACTERÍSTICAS

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

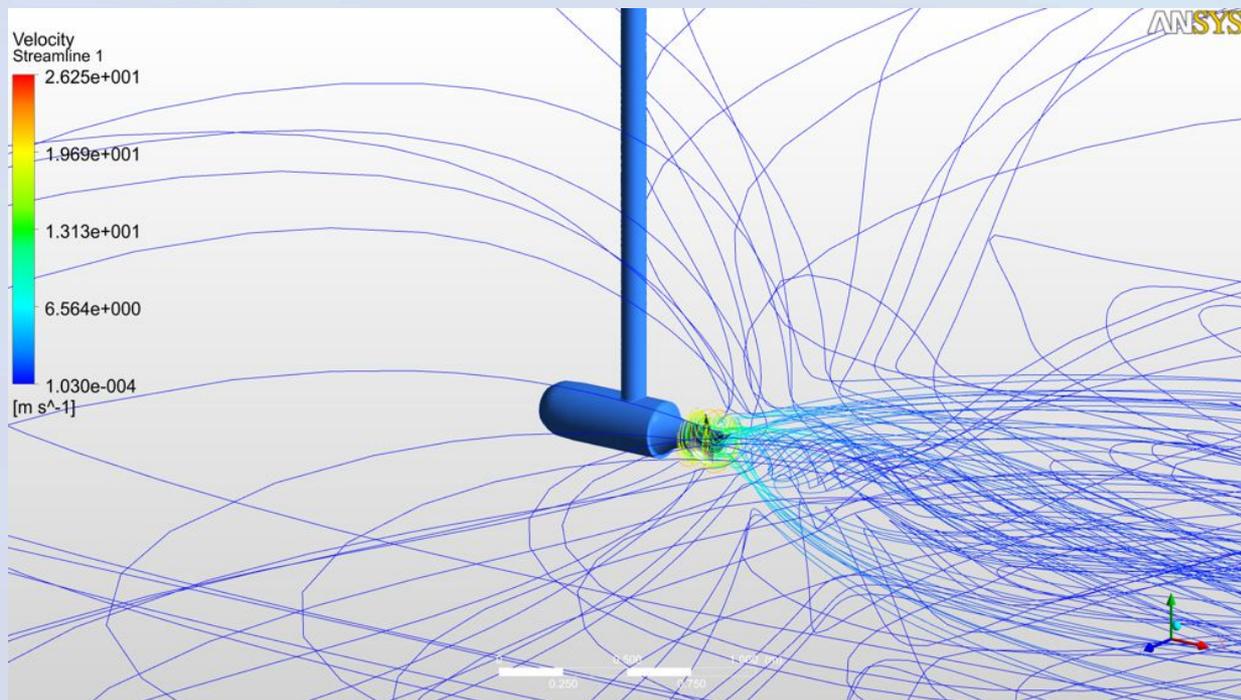
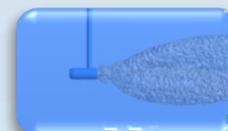
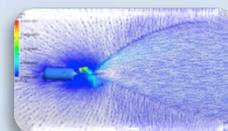
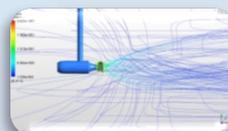
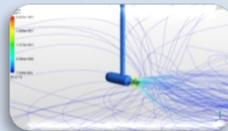
● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

## Imagens de CFX do efeito de mistura do rotor



LINHA DE AERADORES

TIPOS DE AERADORES

CONCEITO DE OPERAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

**HIGRA**

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

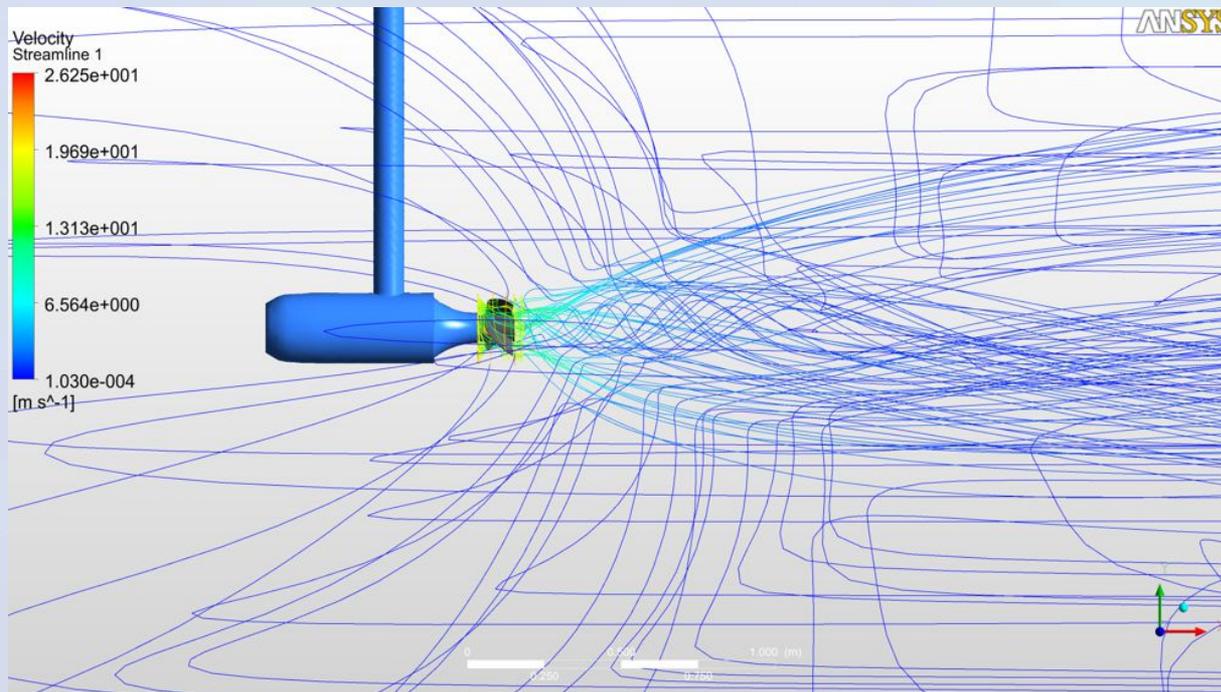
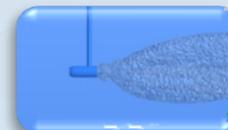
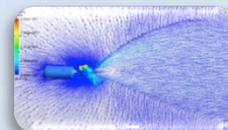
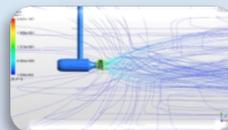
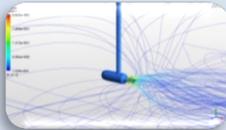
● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

## Imagens de CFX do efeito de mistura do rotor



LINHA DE AERADORES

TIPOS DE AERADORES

CONCEITO DE OPERAÇÃO

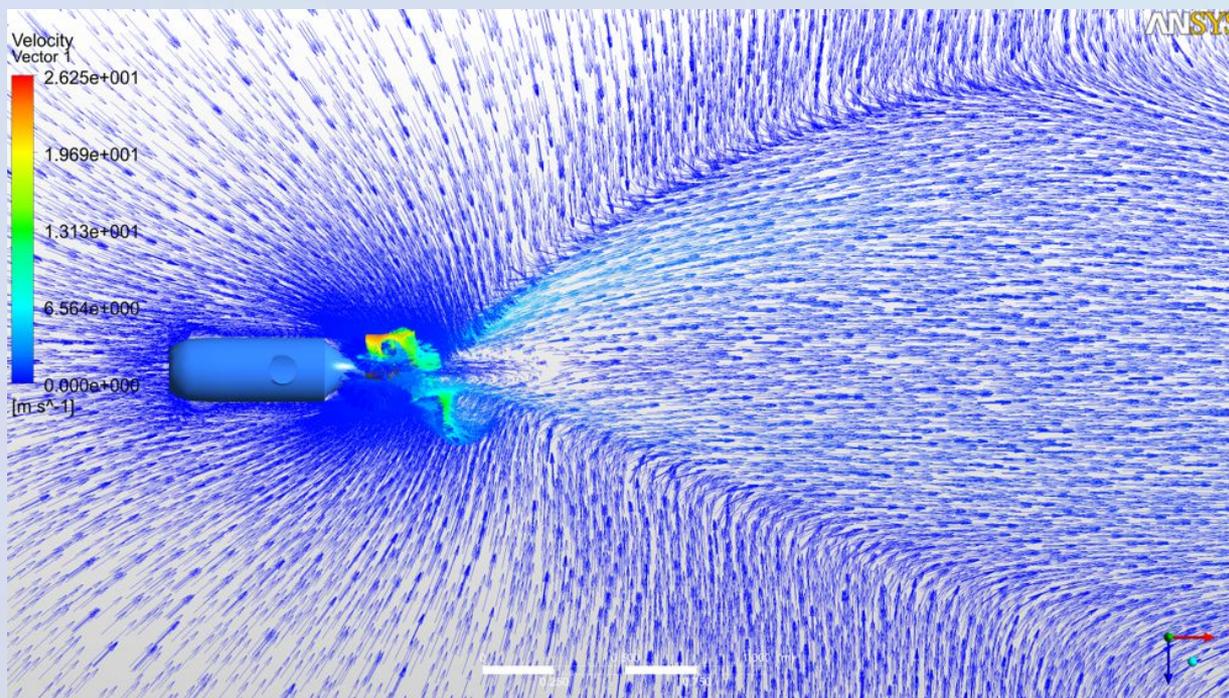
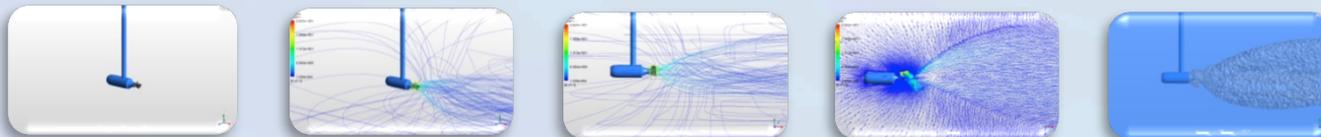
CARACTERÍSTICAS

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## Imagens de CFX do efeito de mistura do rotor



LINHA DE AERADORES

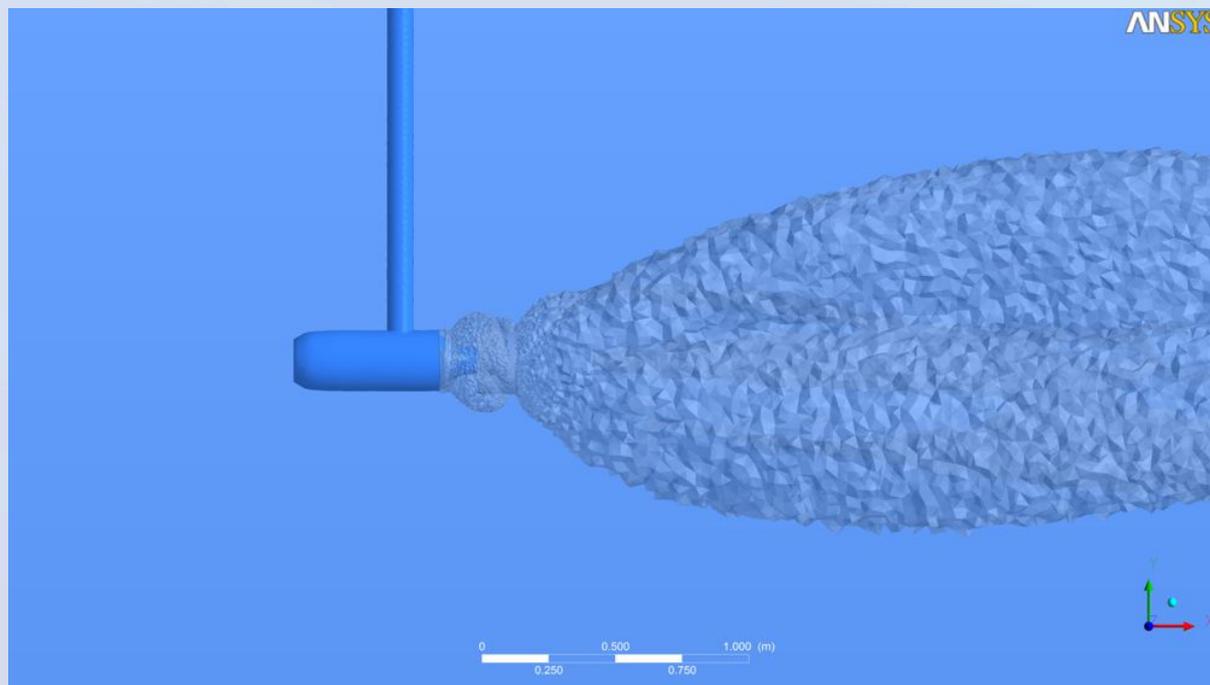
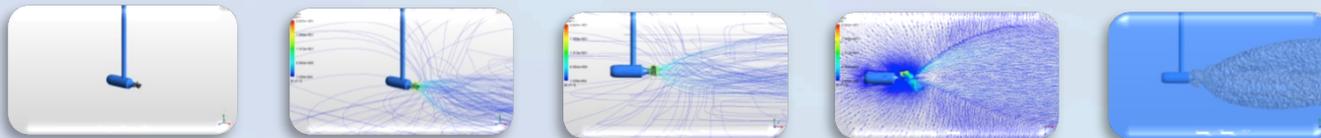
TIPOS DE AERADORES

CONCEITO DE OPERAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- **AERADORES**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## Imagens de CFX do efeito de mistura do rotor



INÍCIO

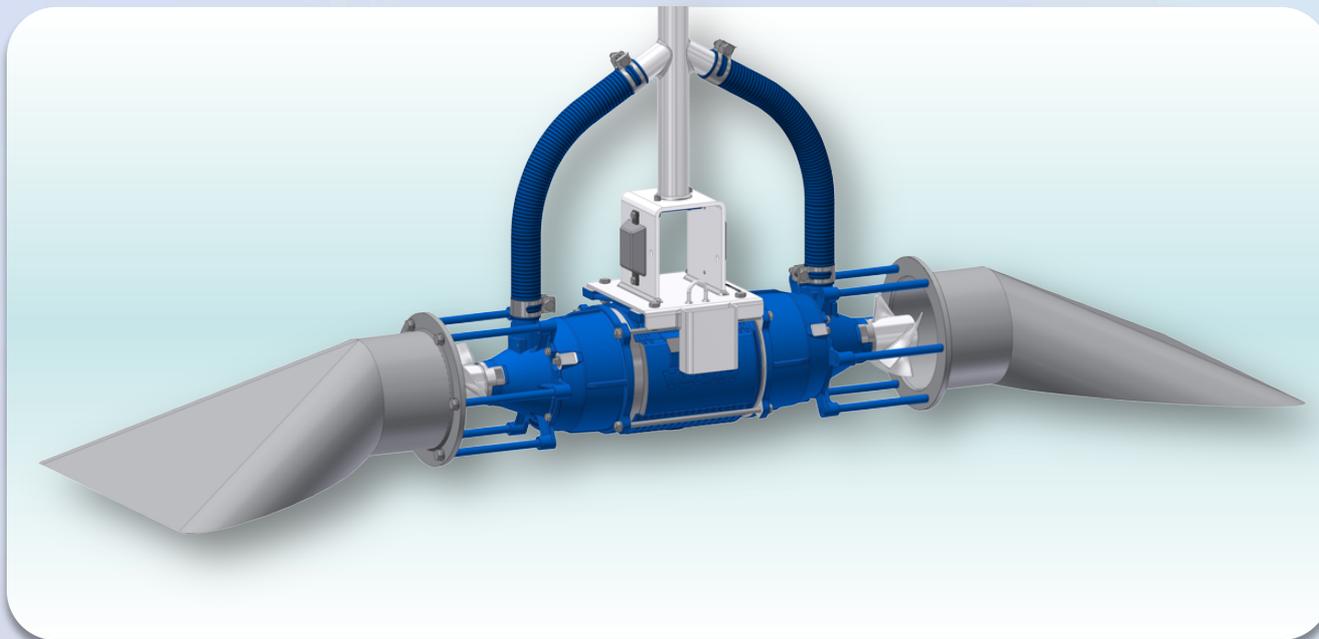
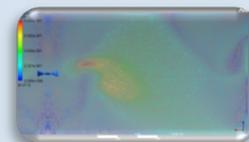
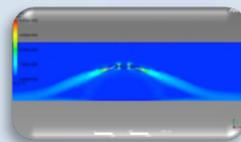
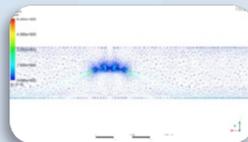
FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- **AERADORES**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## CFX | Bico defletor



LINHA DE AERADORES

TIPOS DE AERADORES

**CONCEITO DE OPERAÇÃO**

CARACTERÍSTICAS

**HIGRA**

INÍCIO

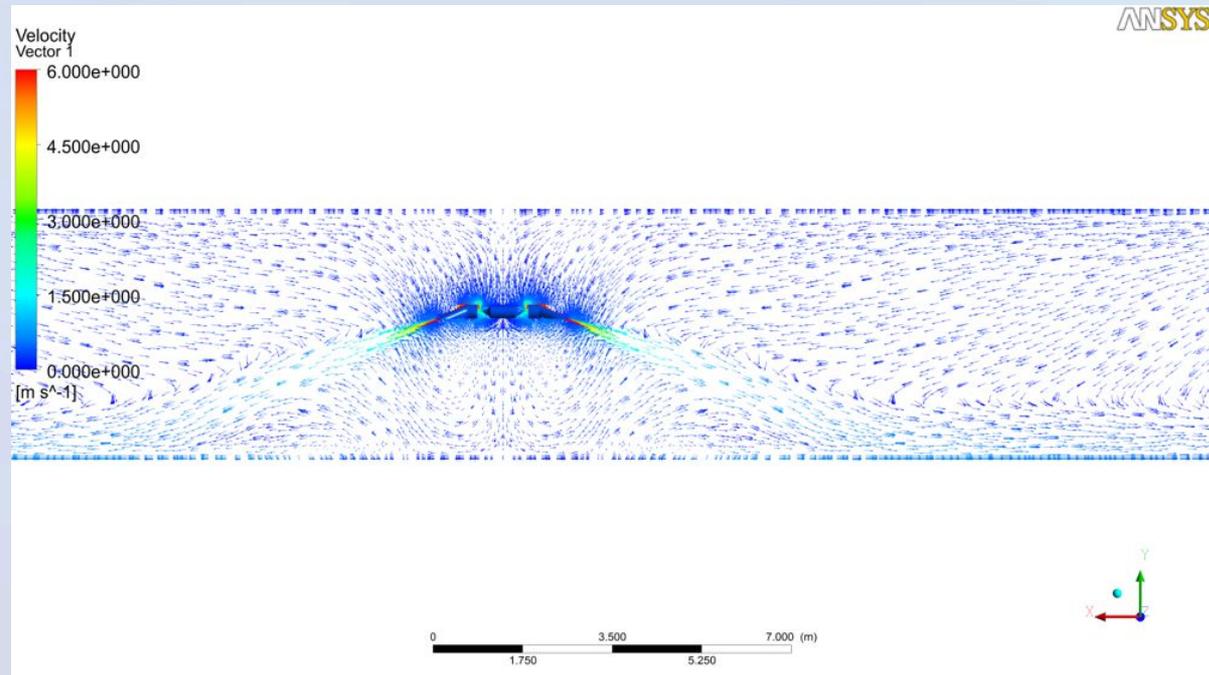
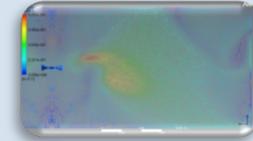
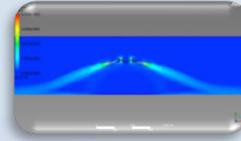
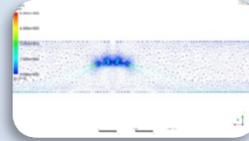
FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## CFX | Bico defletor



LINHA DE AERADORES

TIPOS DE AERADORES

CONCEITO DE OPERAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

# HIGRA

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

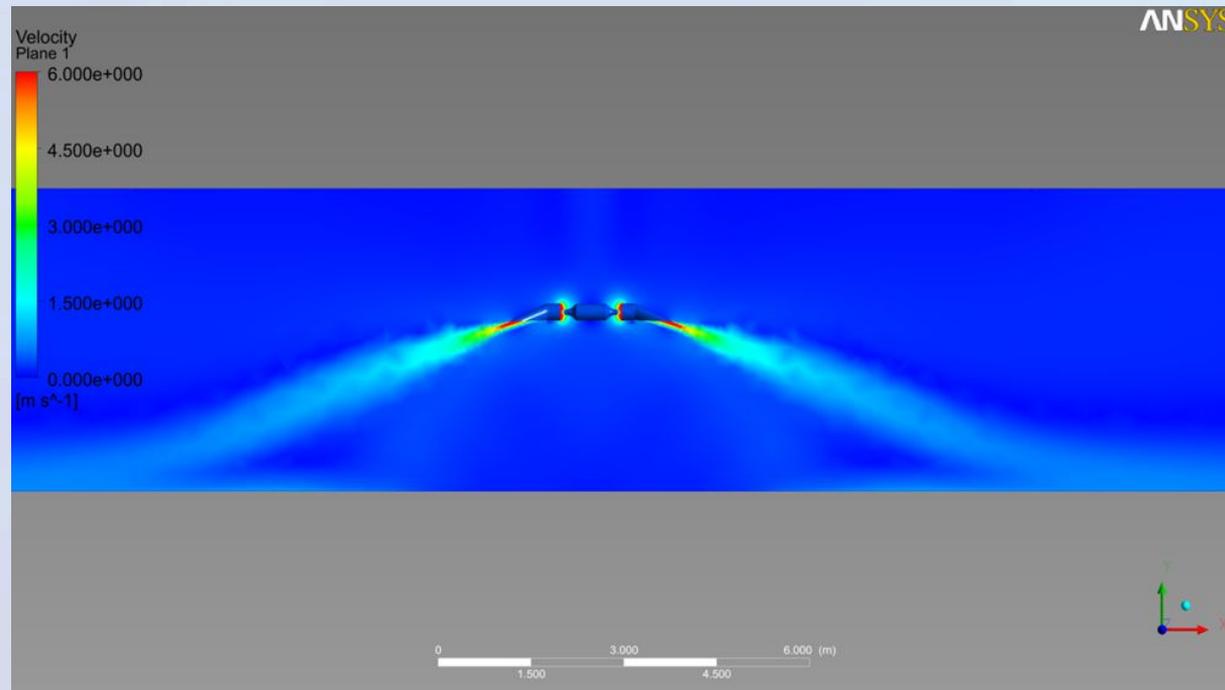
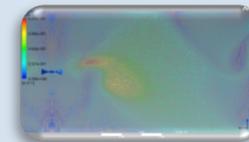
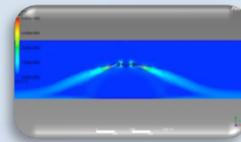
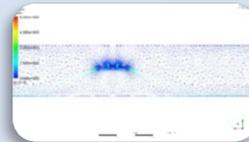
● CASES

● **AERADORES**

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

## CFX | Bico defletor



LINHA DE AERADORES

TIPOS DE AERADORES

**CONCEITO DE OPERAÇÃO**

CARACTERÍSTICAS

**HIGRA**

INÍCIO

FIM

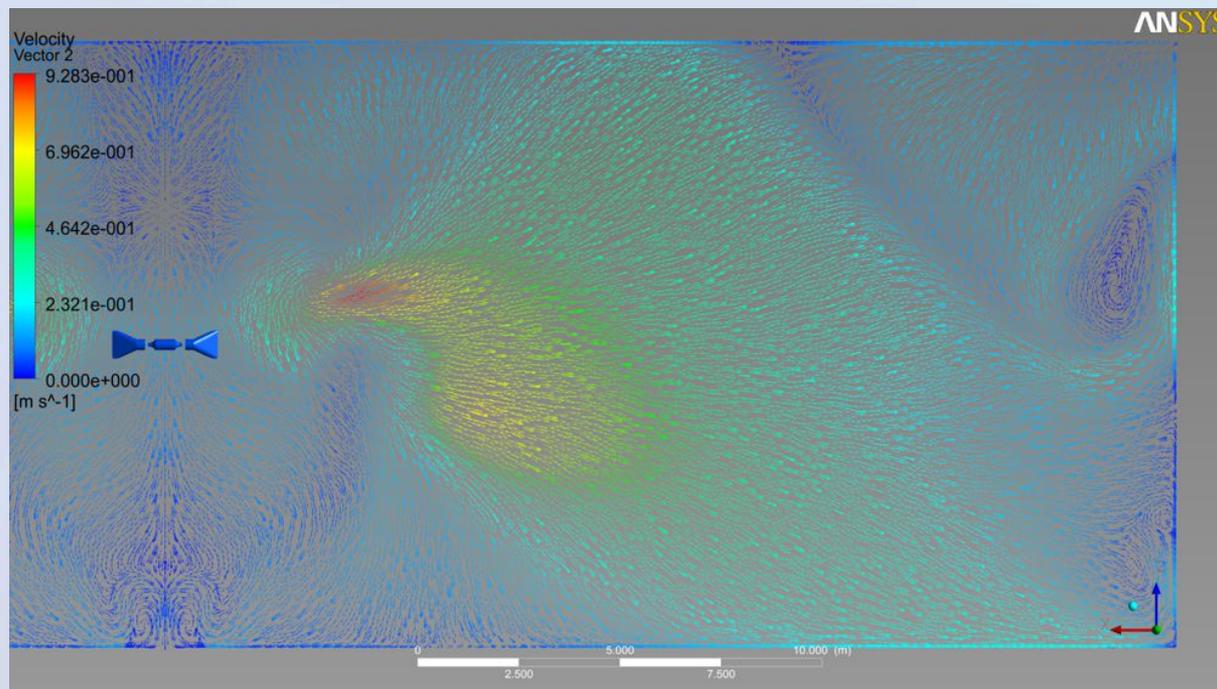
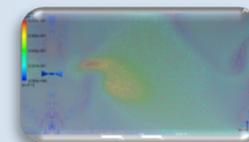
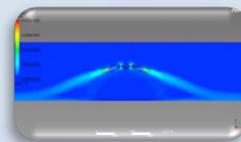
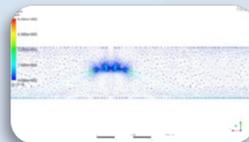
SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

## CFX | Bico defletor



LINHA DE AERADORES

TIPOS DE AERADORES

CONCEITO DE OPERAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

INÍCIO

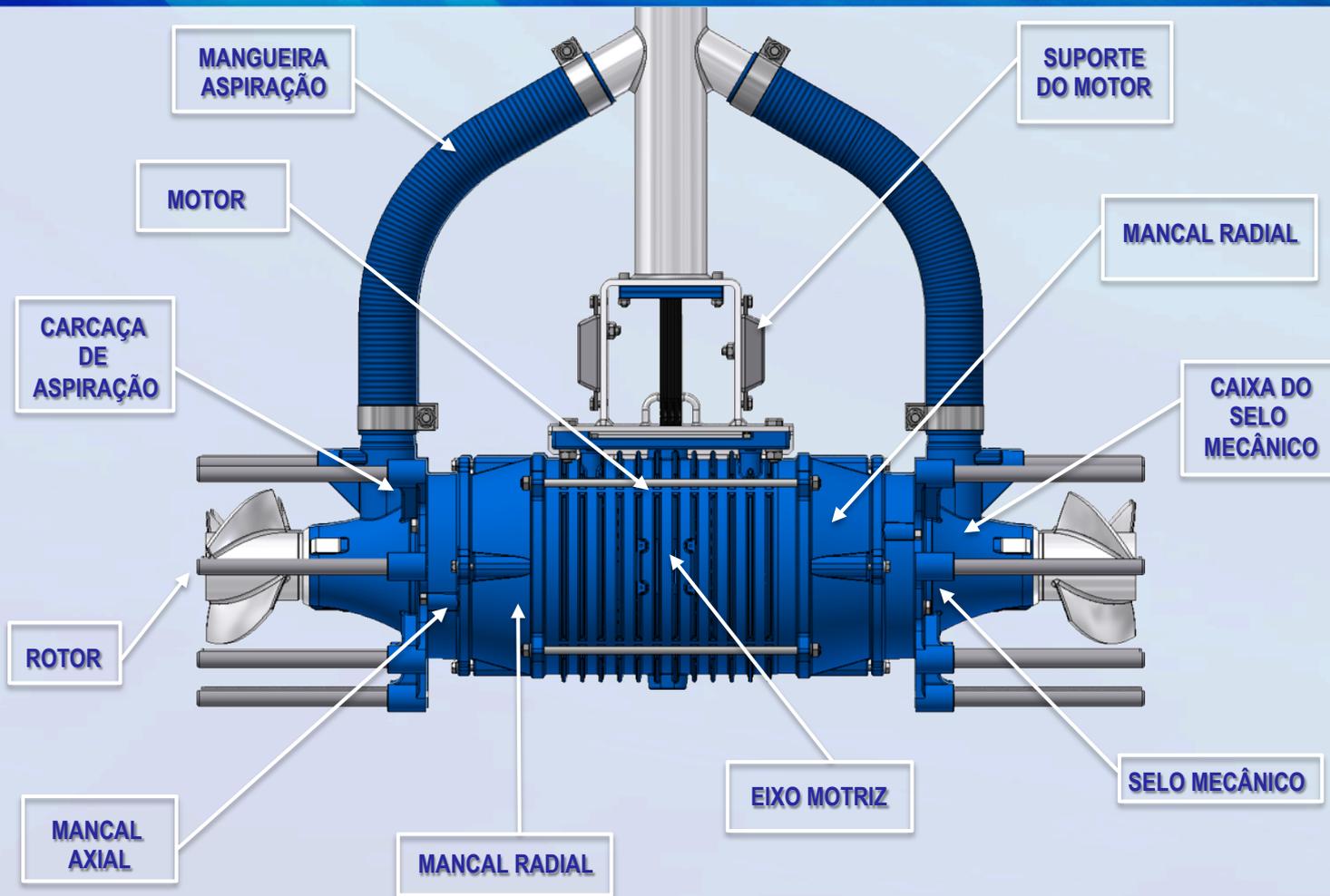
FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- **AERADORES**
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**



LINHA DE AERADORES

TIPOS DE AERADORES

CONCEITO DE OPERAÇÃO

**CARACTERÍSTICAS**

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

## ● QUEM SOMOS

## ● O QUE FAZEMOS

## ● COMO FAZEMOS

## ● POR QUE FAZEMOS

## ● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

## ● CASES

## ● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

## ● CASES

## Aplicações:

- Saneamento
- Curtumes
- Celuloses
- Frigoríficos
- Indústria Química
- Indústria Alimentícia
- Estações de Esgoto

## Soluções:

- Alta Eficiência Hidroenergética
- Projetos simulados previamente via CFX
- Excelente capacidade de mistura
- Engenharia atuante durante todo o processo
- Alta taxa de transferência de oxigênio
- 360° de raio de mistura e aeração
- Baixo consumo de energia
- Estrutura de flutuação compacta e leve
- Montagem e instalação simplificada
- Desempenho em tanques/lagoas de grande profundidade
- Baixo índice de manutenção

SUSTENTABILIDADE

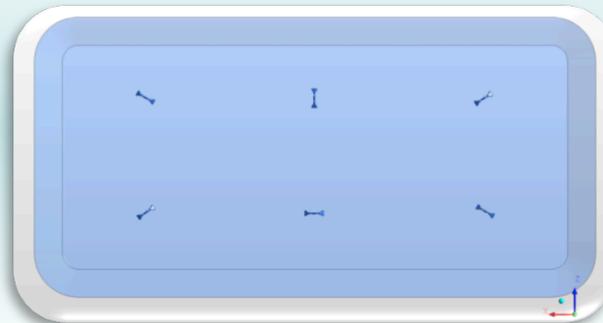
EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
  
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
  
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## Peles Minuano



## Stella D'oro Alimentos



## SABESP em Tupã/SP



## Cariacica | Espírito Santo



## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

## Peles Minuano

- Aerador Tornado Biturbo 40cv
- Estudos tanque completo
- Aplicação de 08 aeradores
- Adequação de Bico Defletor

CFX | Estudo de  
Tanque Completo

CFX | Adequação  
de Bico Defletor

Retorna  
CASES



Assista  
o vídeo

INÍCIO

FIM



Retornar  
CASE

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

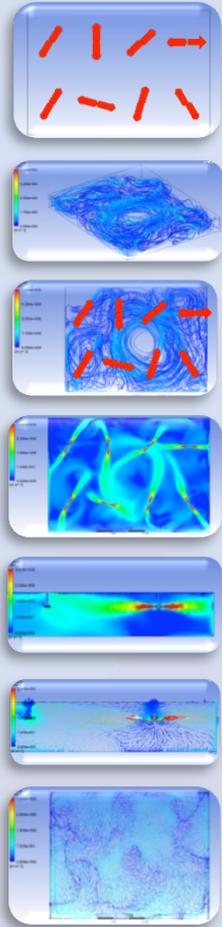


**HIGRA**

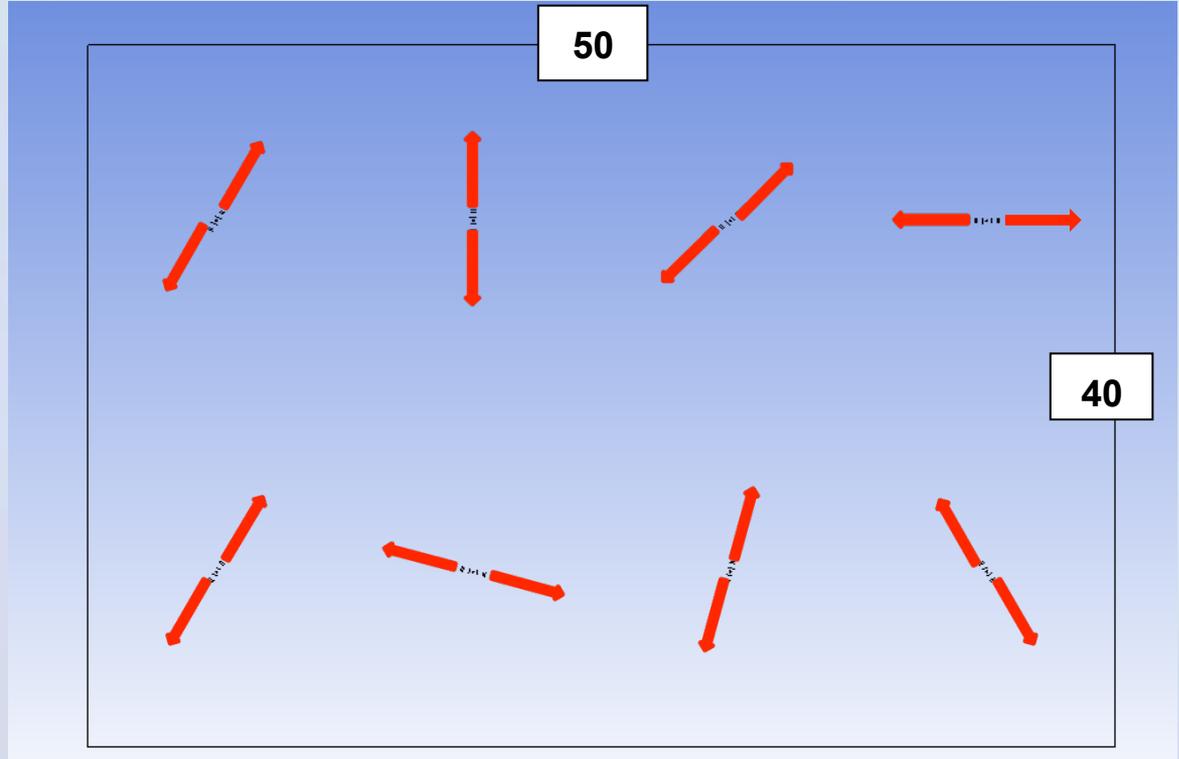
# CFX | Estudo de Tanque Completo

SUSTENTABILIDADE  
EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Apresentação de Resultados CFX Tornado-R Biturbo 40 CV (8x) – Dimensões da Lagoa: 50 m X 40 m X 5 m (profundidade)



- Vista Superior mostrando sentido de fluxo de cada aerador na lagoa na posição de foi feita a simulação.

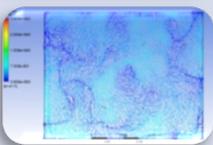
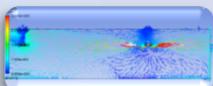
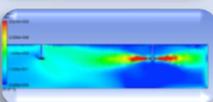
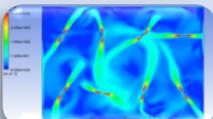
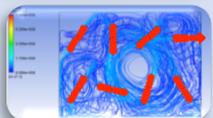
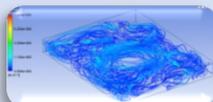
Retornar  
CASE

## CFX | Estudo de Tanque Completo

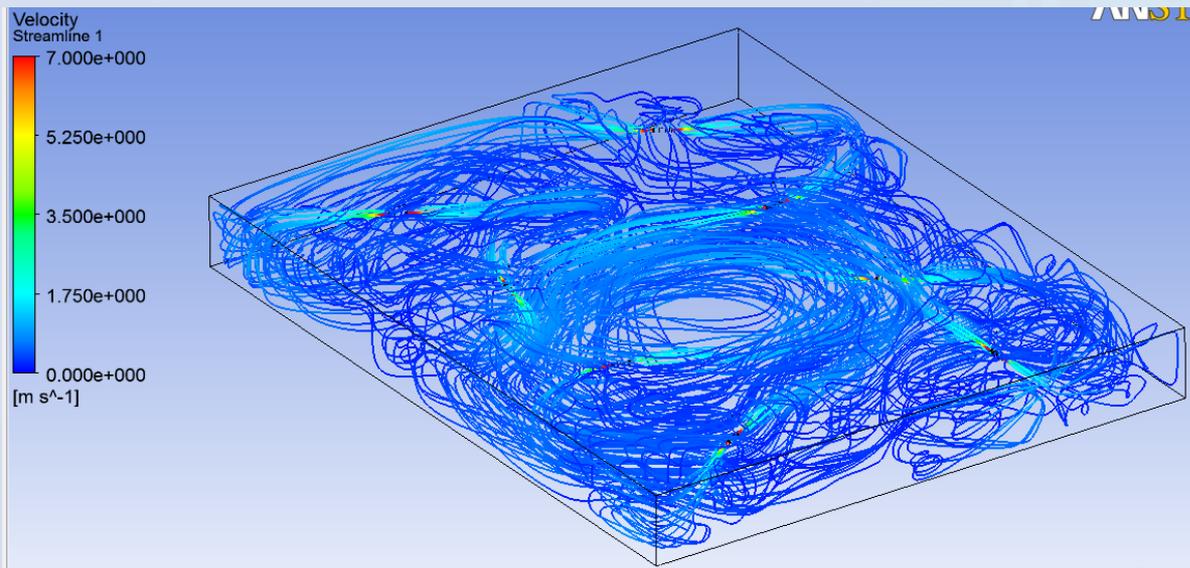
SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Esta figura mostra as linhas de fluxo dos 8 Tornados-R Biturbo 40 CV em toda a área da lagoa, medidas: 50 m X 40 m X 5 m (profundidade), VISTA ISOMÉTRICA.

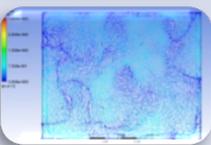
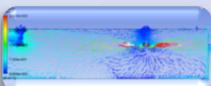
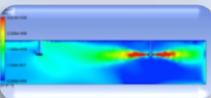
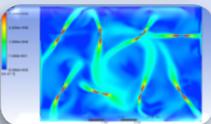
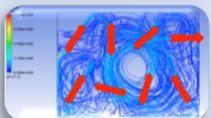
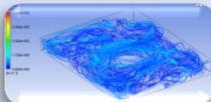


## CFX | Estudo de Tanque Completo

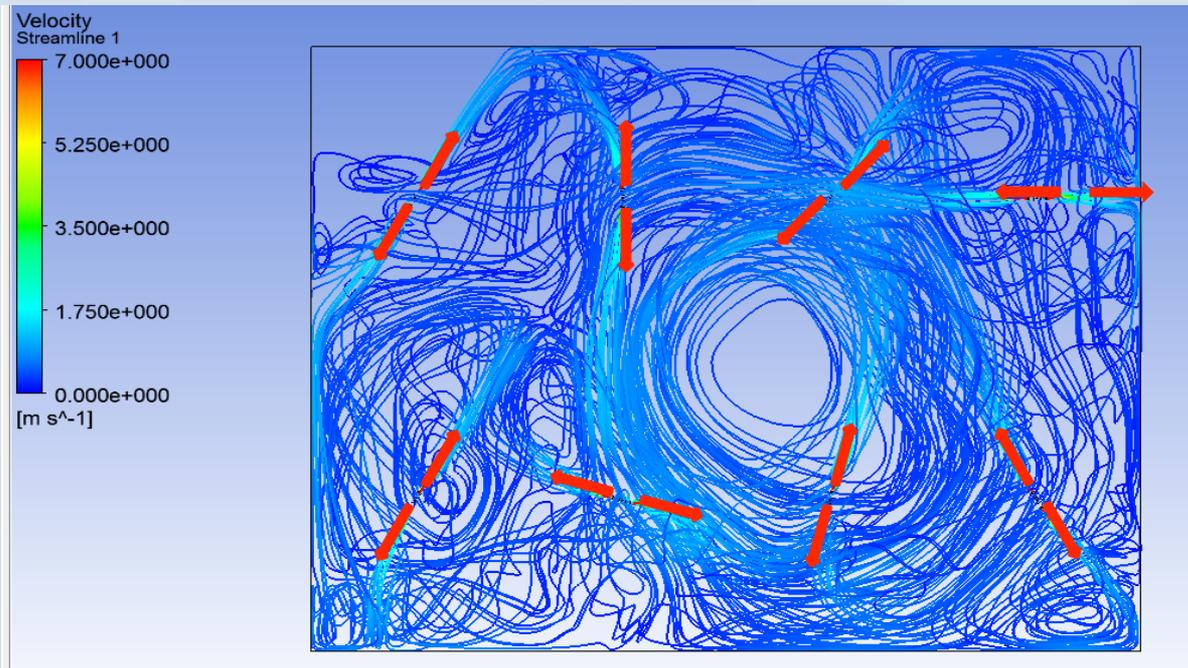
## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Esta figura mostra as linhas de fluxo e os sentidos de cada Tornado-R Biturbo 40 CV em toda a área da lagoa, medidas: 50 m X 40 m X 5 m (profundidade).



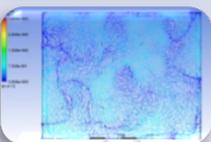
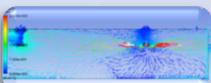
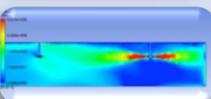
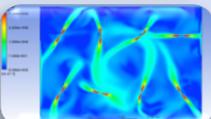
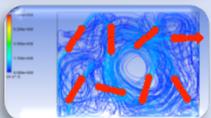
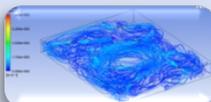
Retornar  
CASE

## CFX | Estudo de Tanque Completo

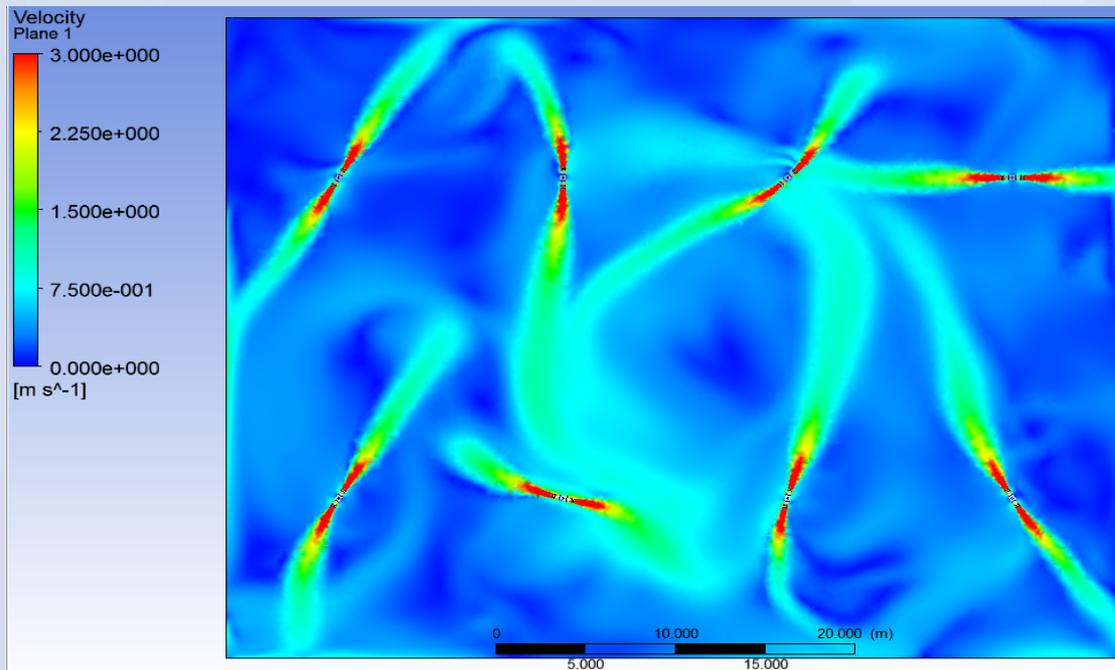
SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Esta figura mostra os fluxos de velocidades de cada aerador e o sentido dos mesmos

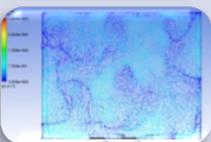
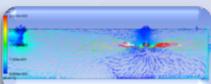
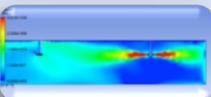
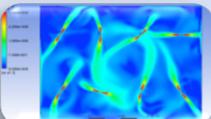
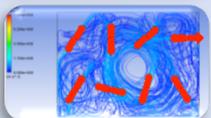
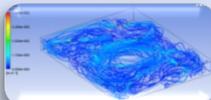


## CFX | Estudo de Tanque Completo

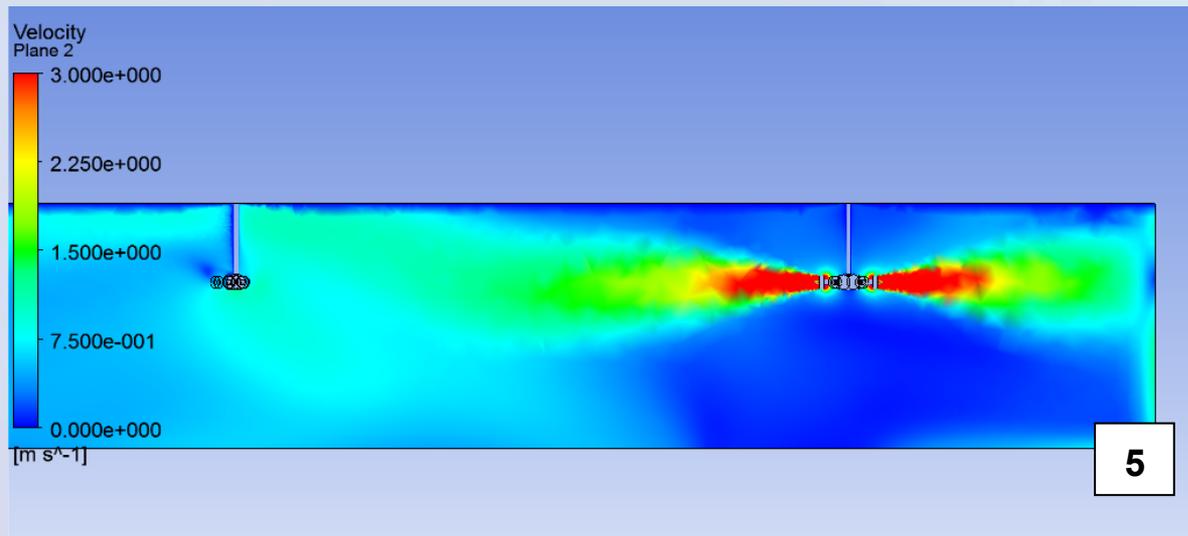
## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Esta figura mostra a velocidade na saída do Tornado-R Biturbo 40 CV e o cone que é formado até atingir o fundo de 5 metros da lagoa, velocidade no fundo de 0,75 m/s.

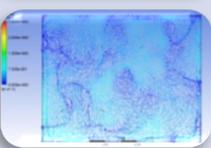
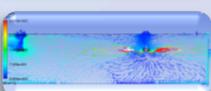
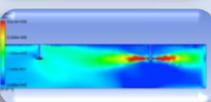
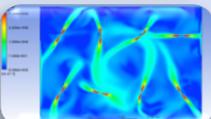
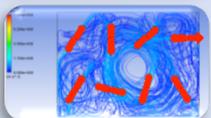
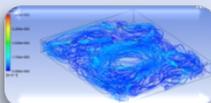


## CFX | Estudo de Tanque Completo

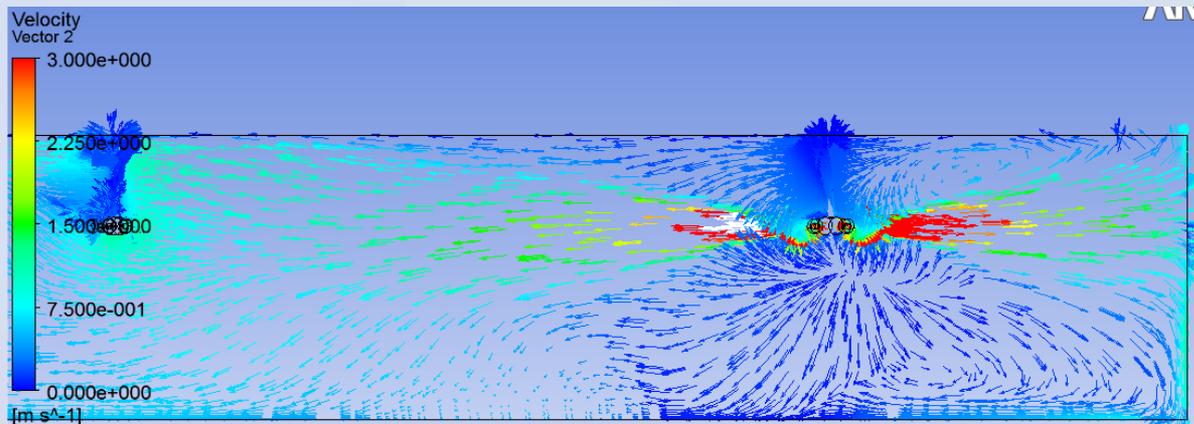
## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



- Esta figura mostra os vetores que indicam a turbulência que é causada na água por cada Tornado-R Biturbo 40 CV em determinada posição da lagoa, mostrando também que esta turbulência é causada até no fundo da lagoa, mesmo o Tornado estando a 1,6 metros de profundidade e a lagoa tendo 5 metros de profundidade.

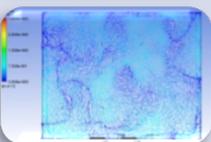
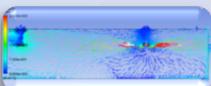
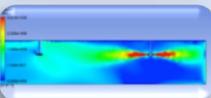
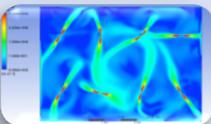
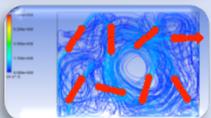
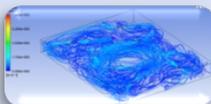


## CFX | Estudo de Tanque Completo

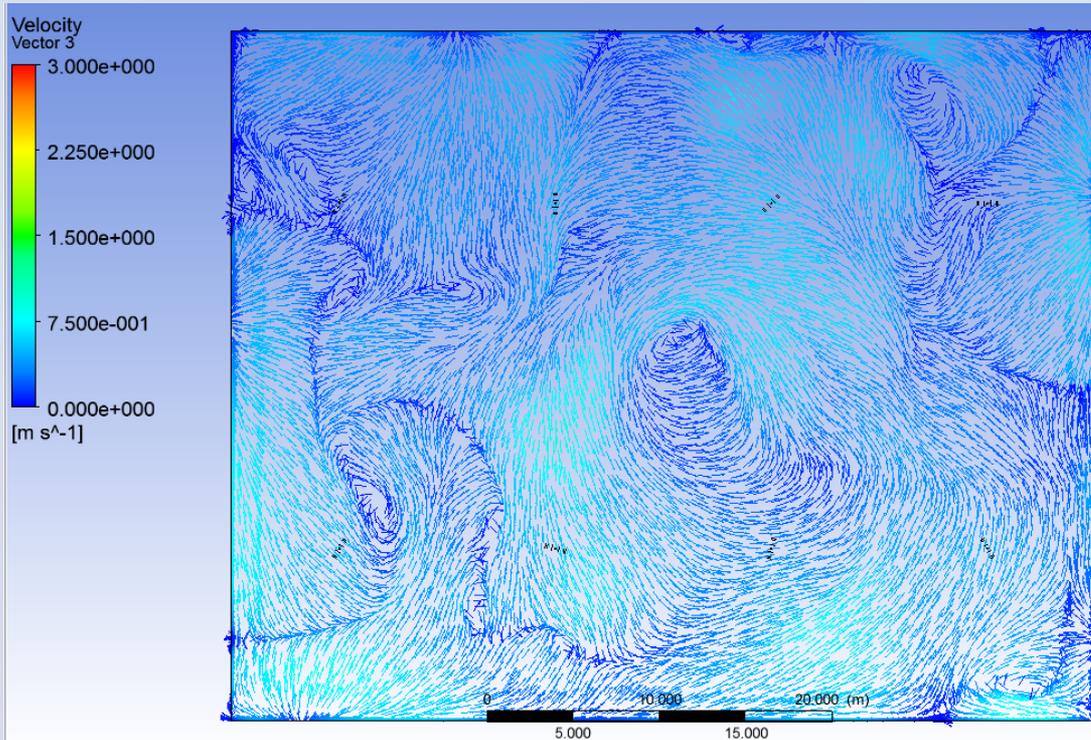
## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Esta figura podemos verificar os vetores que estão num plano no fundo da lagoa (5 metros de profundidade), estes vetores estão indicando que todos os pontos da lagoa mesmo nesta profundidade estão sendo movimentados.



INÍCIO

FIM

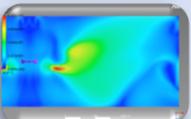
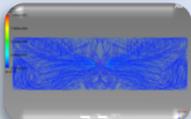
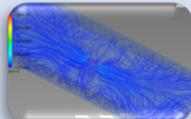
Retornar  
CASE

## CFX | Adequação de Bico Defletor

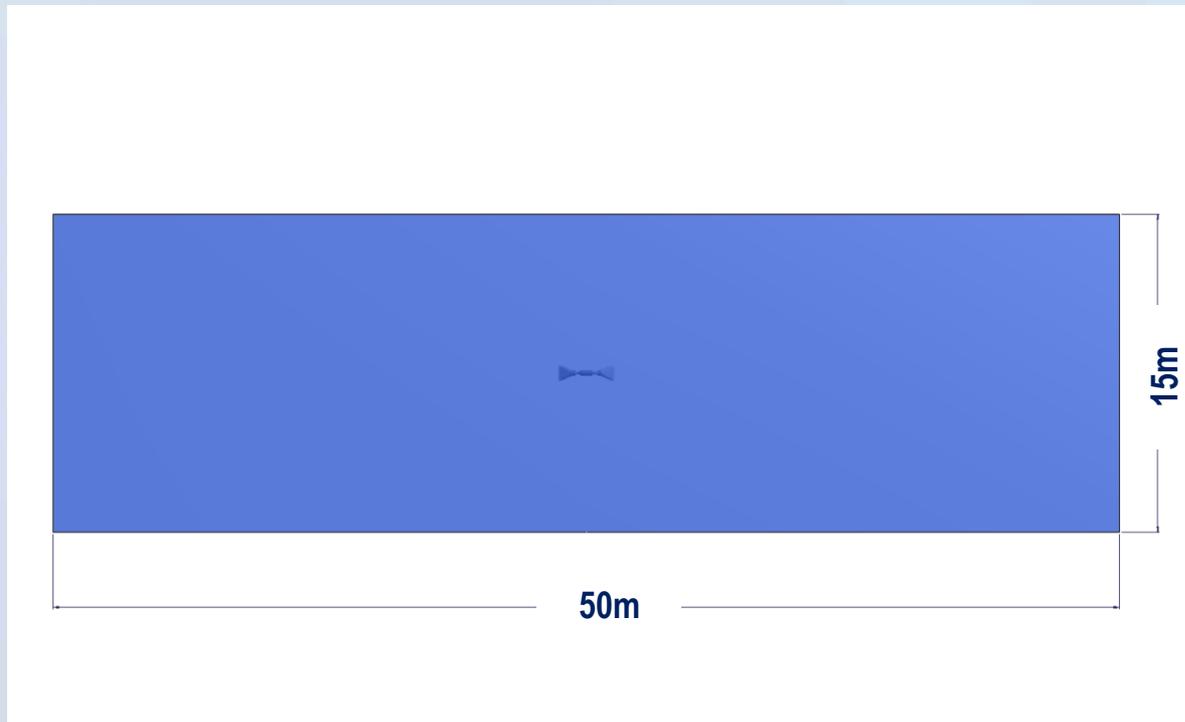
SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Dimensões da Lagoa Estudada no CFX



**HIGRA**

INÍCIO

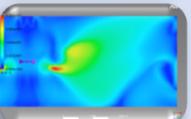
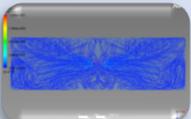
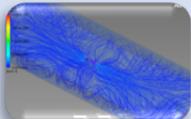
FIM

Retornar  
CASE

SUSTENTABILIDADE

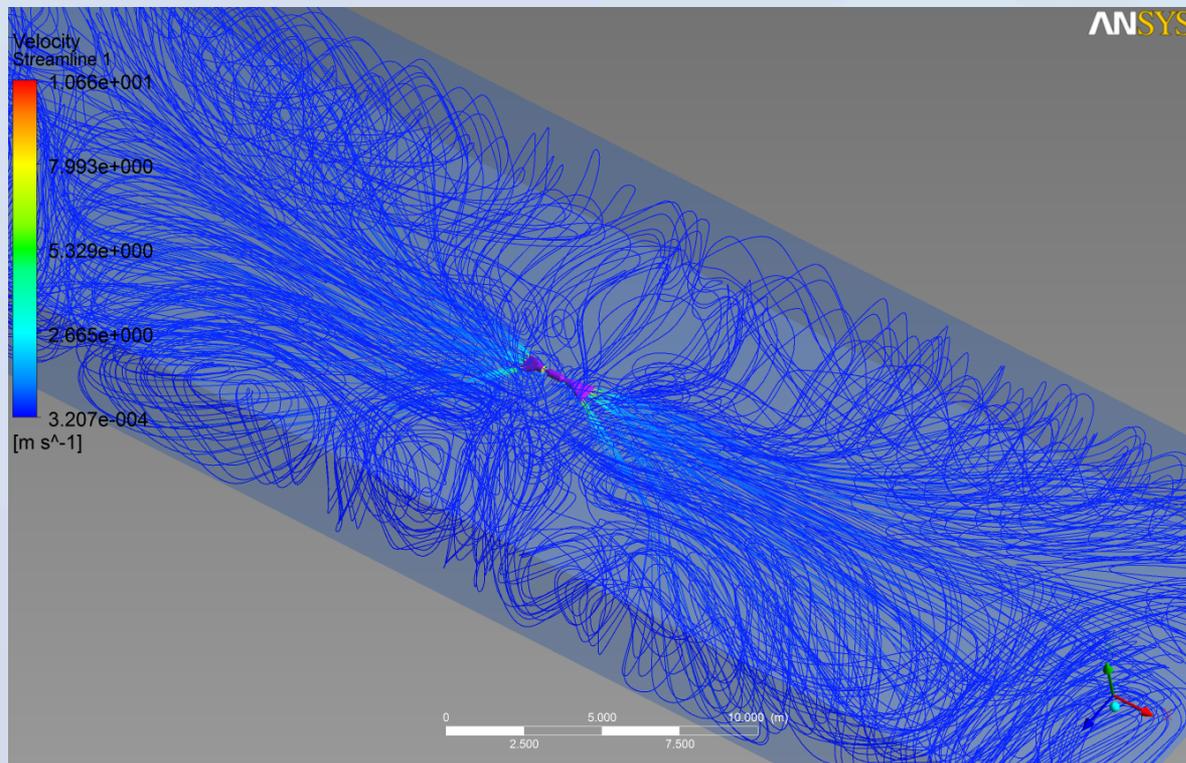
EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



## CFX | Adequação de Bico Defletor

Linhas de fluxo da movimentação no tanque.



**HIGRA**

INÍCIO

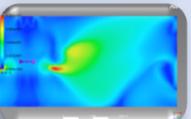
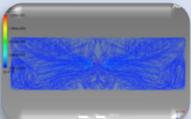
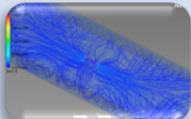
FIM

Retornar  
CASE

SUSTENTABILIDADE

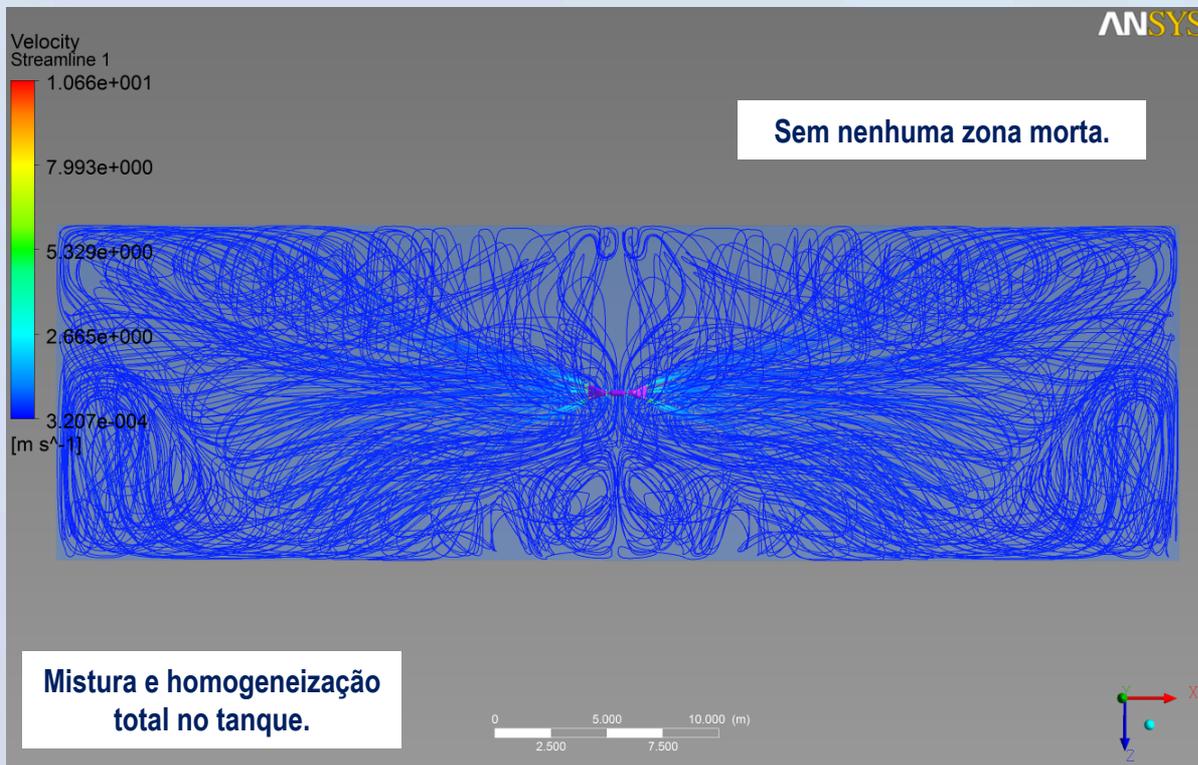
EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



## CFX | Adequação de Bico Defletor

Vista Superior das Linhas de fluxo da movimentação no tanque.



**HIGRA**

INÍCIO

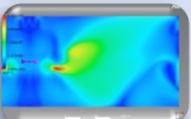
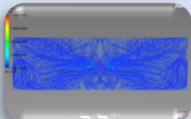
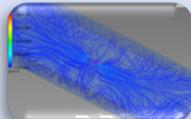
FIM

Retornar  
CASE

SUSTENTABILIDADE

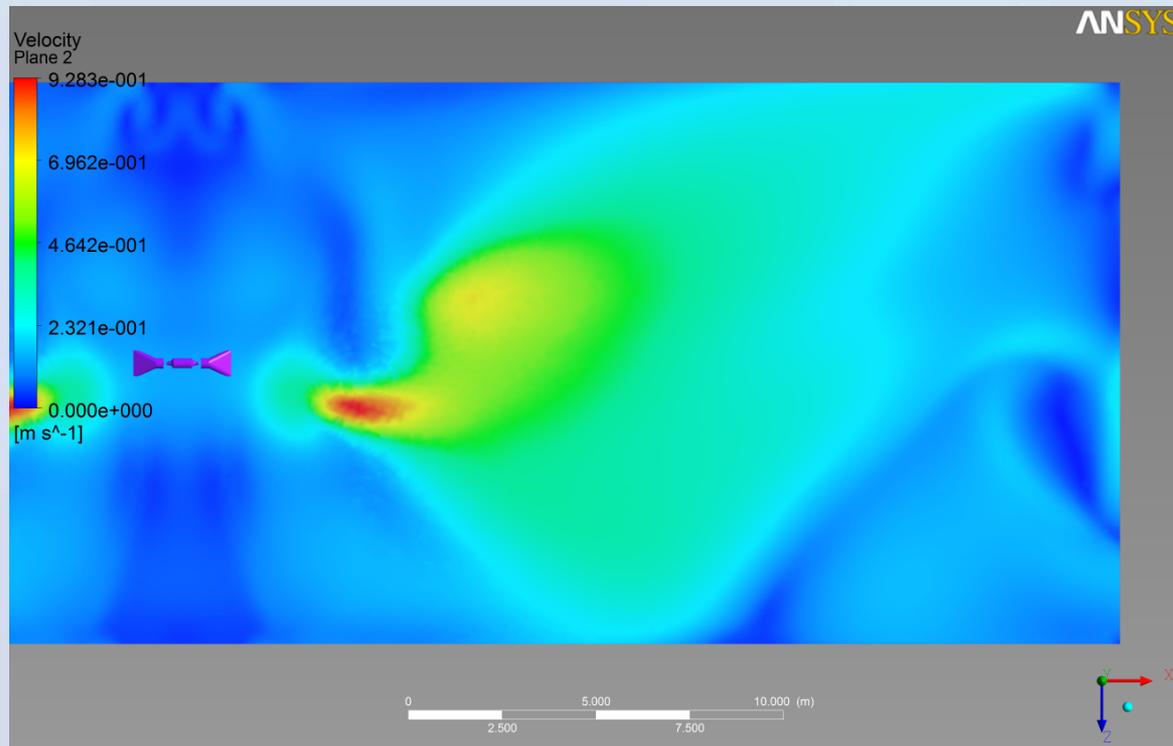
EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



## CFX | Adequação de Bico Defletor

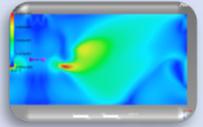
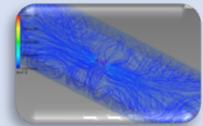
Vista Superior da movimentação no fundo do tanque.



**HIGRA**

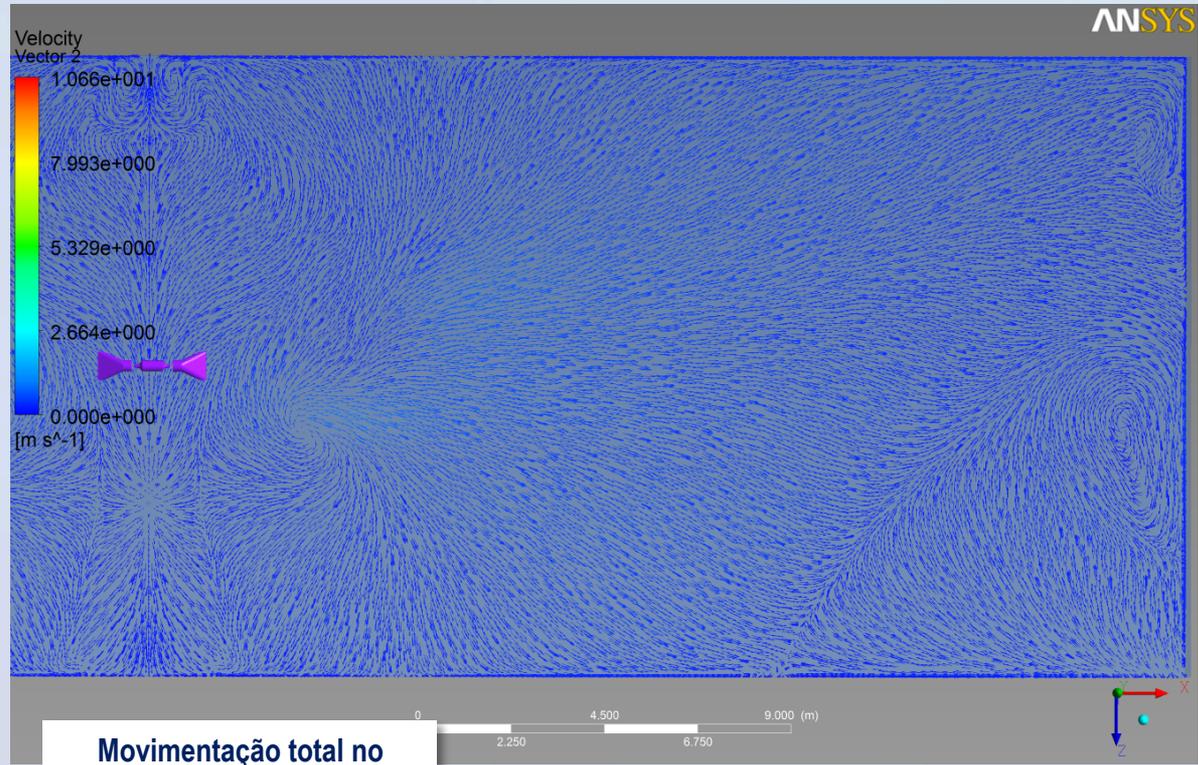
- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

Retornar  
CASE



# CFX | Adequação de Bico Defletor

Vetores da movimentação no fundo do tanque.



Movimentação total no  
fundo do tanque.

INÍCIO

FIM

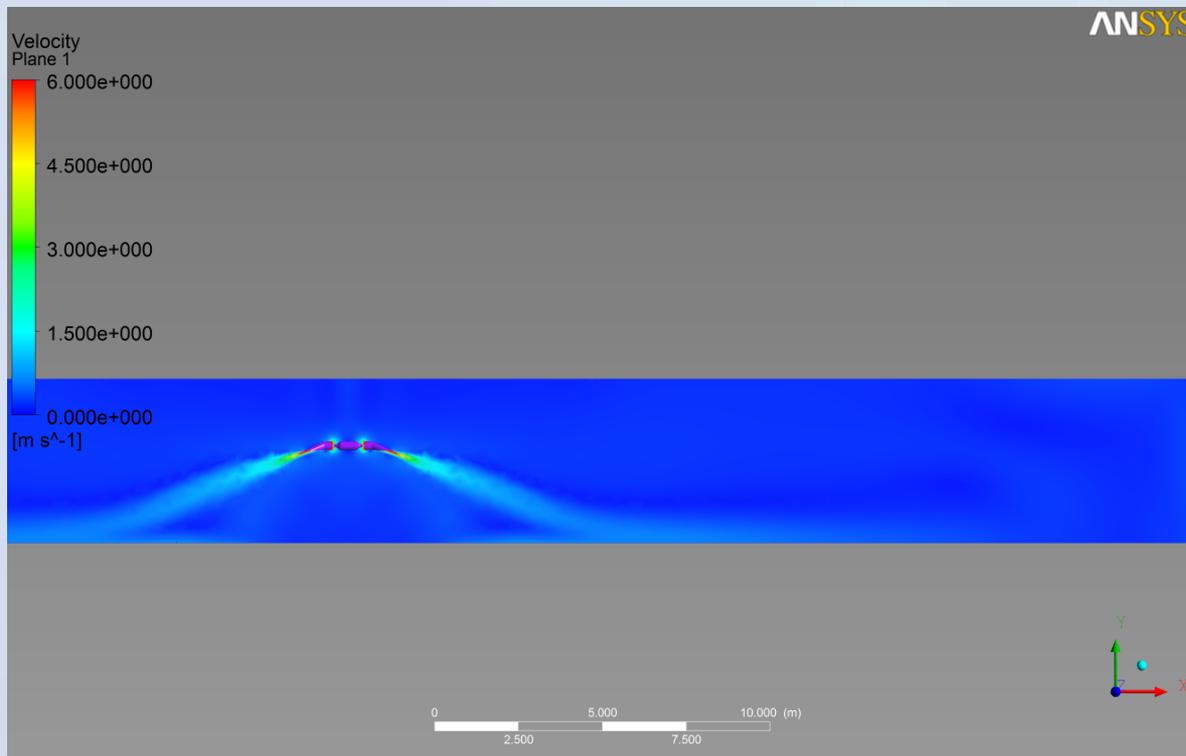
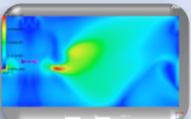
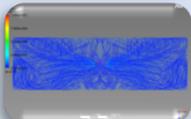
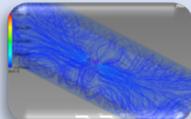
Retornar  
CASE

# CFX | Adequação de Bico Defletor

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



**HIGRA**

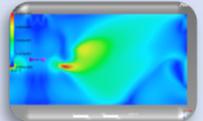
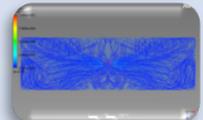
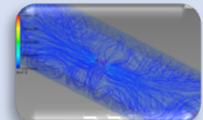
SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

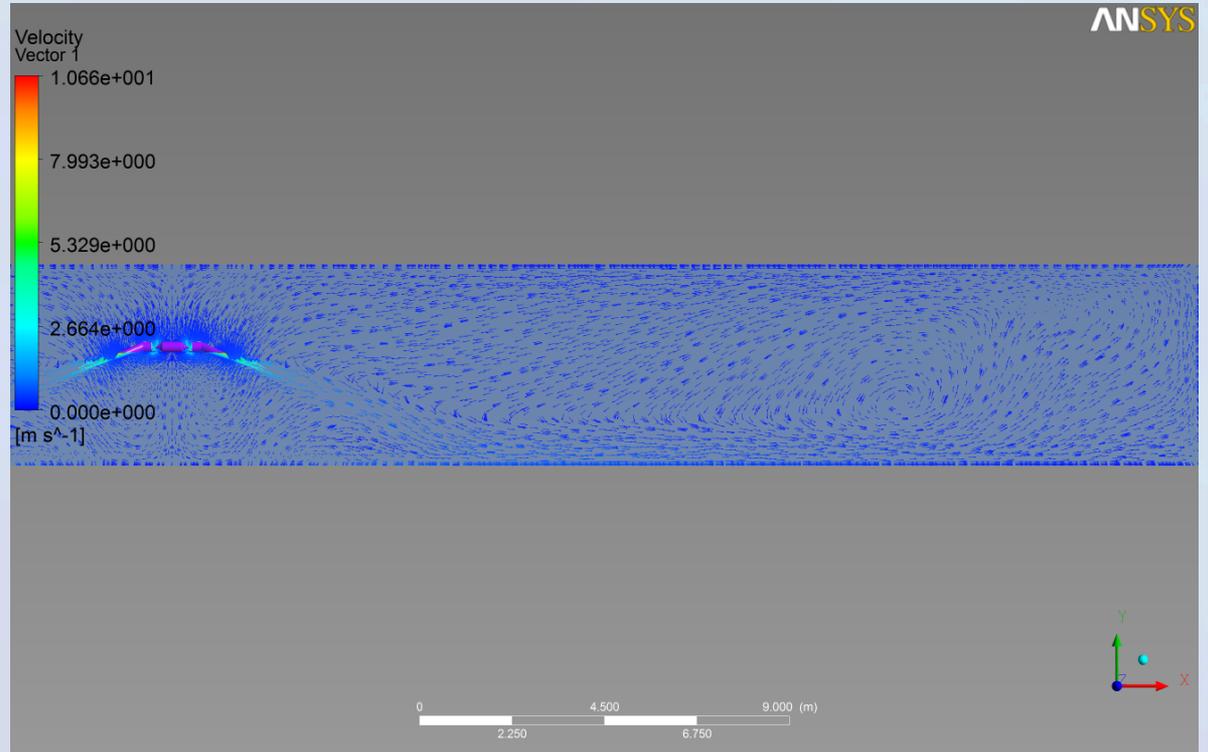


Retornar  
CASE



# CFX | Adequação de Bico Defletor

Vetores da movimentação lateral do tanque.



## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## SABESP em Tupã/SP

A cidade de Tupã possui cerca de 70 mil habitantes e sua economia se baseia na indústria de carne e leite voltada para a exportação. Atualmente a cidade se destaca pela coleta e tratamento de 100% do esgoto gerado, graças a parceria feita com a maior companhia de saneamento da América Latina, a SABESP.

A estação de tratamento, que entrou em operação no final do ano de 2002, contava com aeradores tipo superficiais e que até então não apresentavam resultados satisfatórios, sendo estes substituídos, em dezembro de 2007, pelo aerador modelo TORNADO da HIGRA.

A HIGRA, ofereceu para o cliente SABESP além dos produtos, o serviço completo de instalação e partida dos novos equipamentos.

Com a agregação do serviço o cliente ganha, além da tecnologia HIGRA, a garantia de uma instalação executada dentro dos procedimentos de fábrica e feita através de profissionais qualificados e treinados, assegurando o melhor posicionamento dos aeradores e a consequente otimização de performance dos equipamentos e do resultado da estação de tratamento.



INÍCIO

FIM



Retornar  
CASE

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



**HIGRA**

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

## ● QUEM SOMOS

## ● O QUE FAZEMOS

## ● COMO FAZEMOS

## ● POR QUE FAZEMOS

## ● BOMBAS ANFÍBIAS

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

## ● CASES

## ● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

## ● CASES

## Stella D'oro Alimentos

Lagoa com dimensões de: 70 x 30 x 3,5m

Fluido simulado: Água (997kg/m<sup>3</sup>)

Aeradores: 6 x Tornado-R Biturbo de 20CV

Posicionamento: Distribuição uniforme dentro da lagoa com direções aleatórias

OBS: A simulação é realizada para apenas um instante de tempo, ou seja, não é considerada a rotação do equipamento. Desta forma, deve-se levar em consideração que nos instantes de tempo seguintes as zonas diretas de misturas e oxigenação estarão se alterando de local também.

### Conclusão:

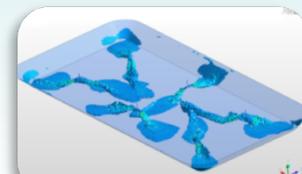
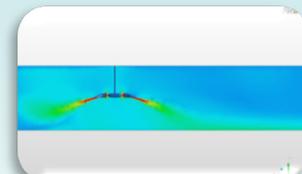
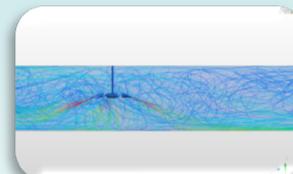
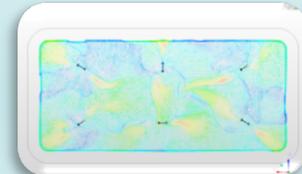
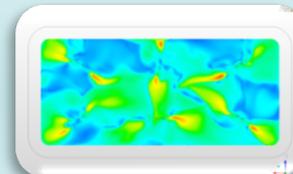
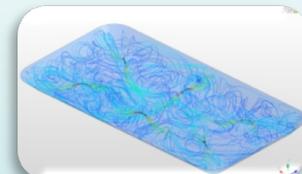
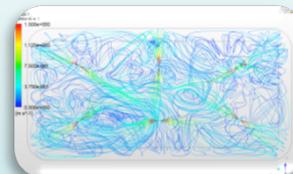
- Em apenas um instante de tempo simulado se obteve 96% do volume da lagoa em movimento pleno. Com o passar do tempo e a rotação do equipamento, o restante do volume também será movimentado.

- A velocidade média resultante da mistura de toda a lagoa ficou em 0,2m/s.

- Conforme cálculos de dimensionamento apresentados na proposta técnica os 6 aeradores fornecerão a quantidade de 210 kg de oxigênio por hora, sendo o suficiente para a degradação da matéria orgânica estabelecida.

- Conclui-se que todo o volume da lagoa será movimentado, homogeneizado e oxigenado pelos 6 aeradores com êxito.

imagens resultantes de  
simulação computacional  
através de volumes finitos  
realizada em software do  
tipo CFD (Ansys CFX).

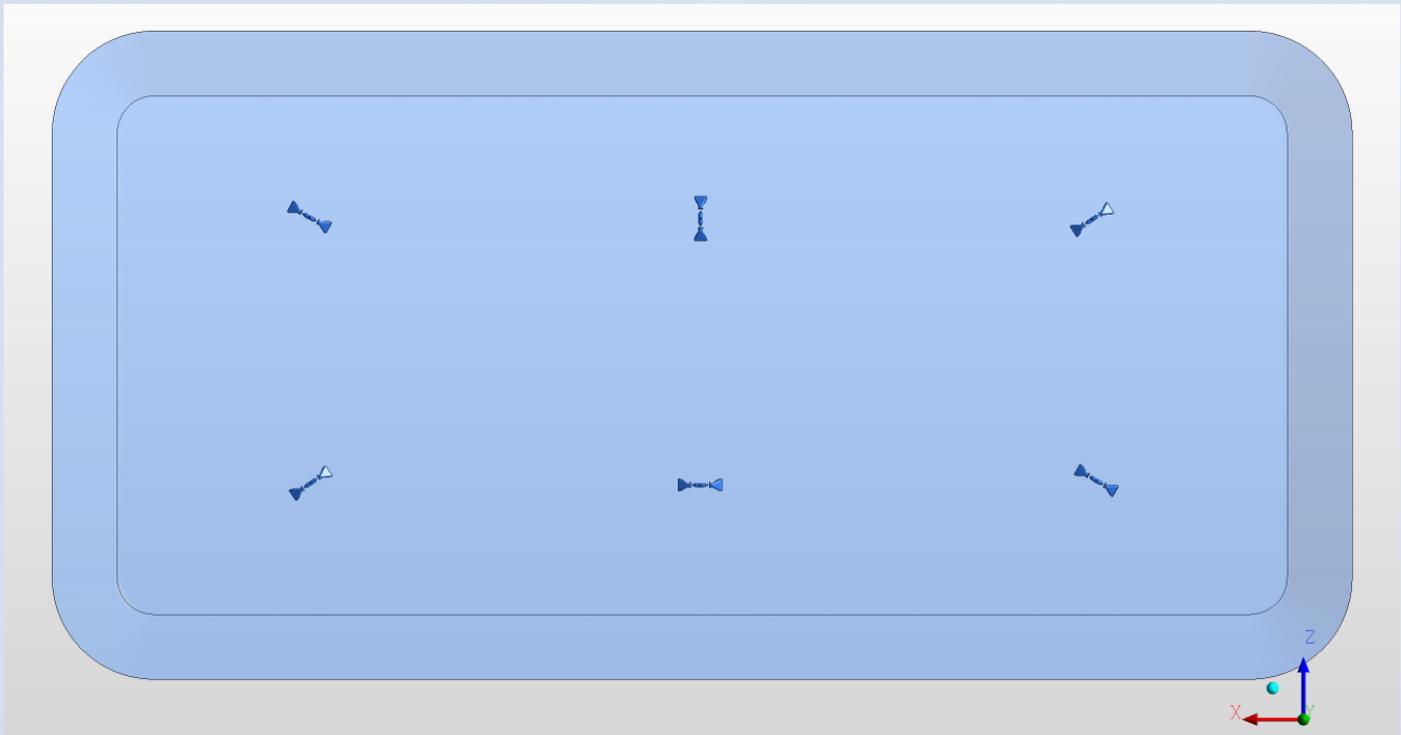




SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
  
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Vista superior mostrando o posicionamento e a direção de atuação dos aeradores neste instante de tempo considerado.

INÍCIO

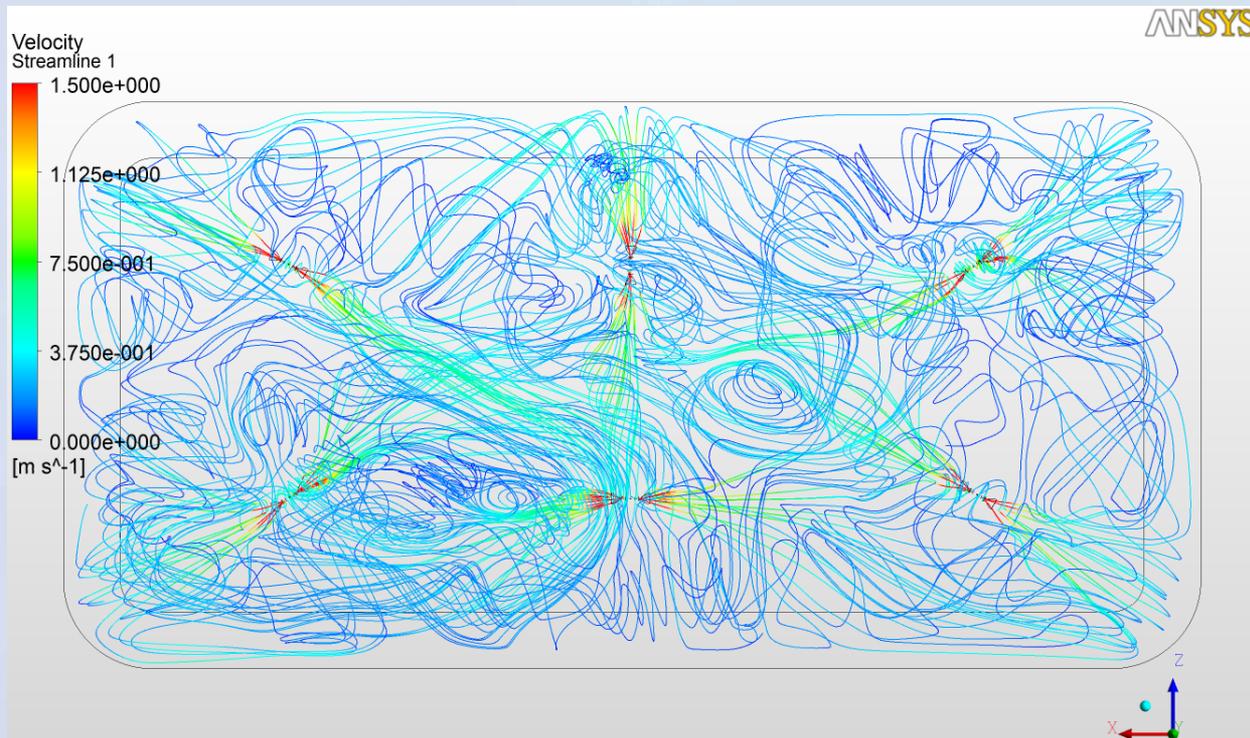
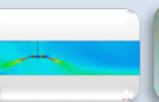
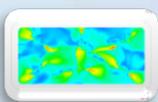
FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**



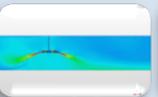
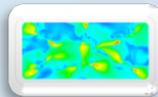
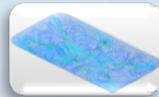
*Vista superior mostrando as principais linhas de fluxo da mistura e oxigenação dos aeradores.*



Retornar  
CASE

INÍCIO

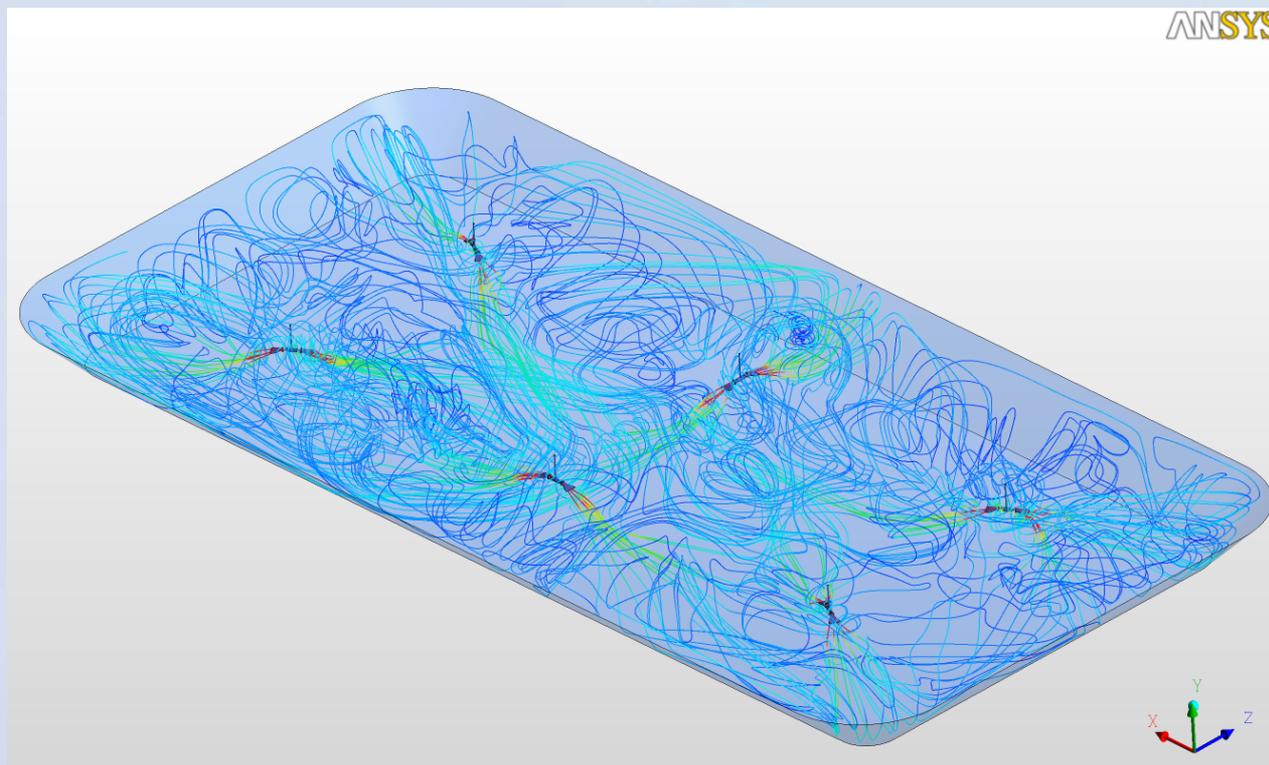
FIM



SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Vista isométrica mostrando as principais linhas de fluxo da mistura e oxigenação.

**HIGRA**



Retornar  
CASE



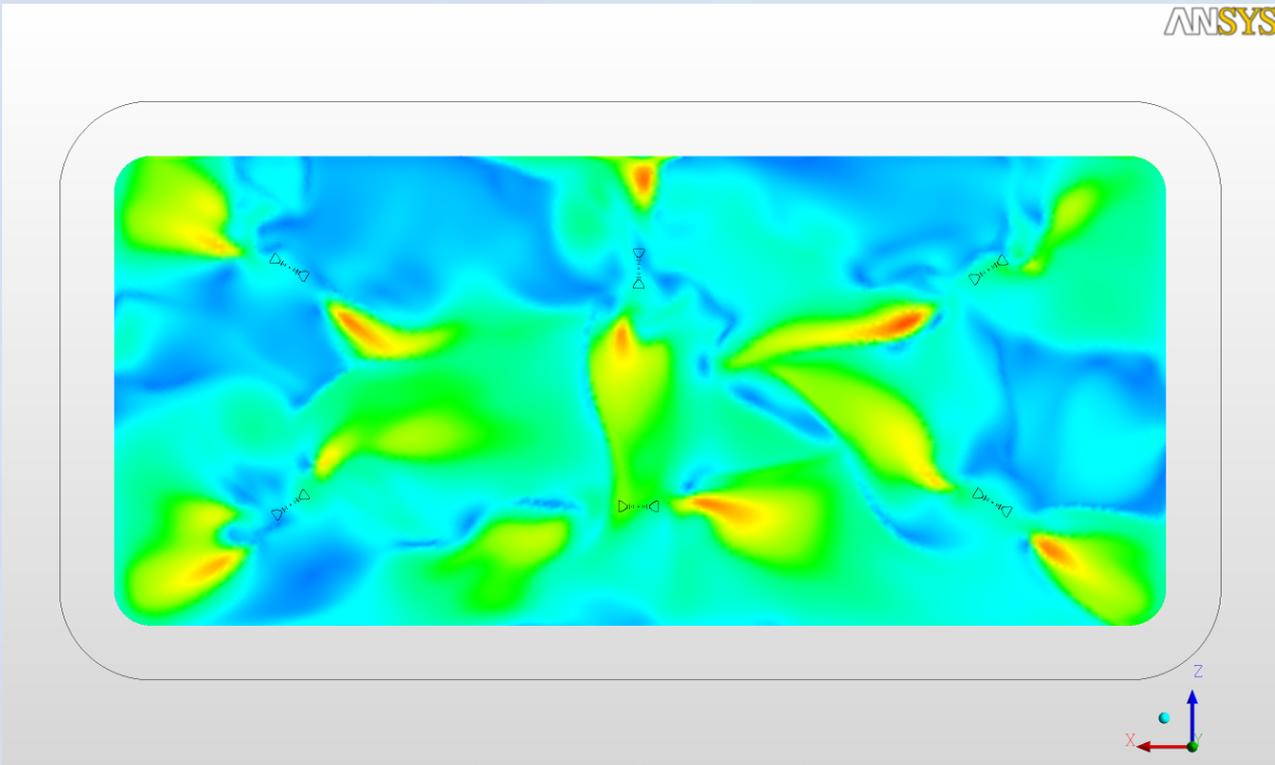
SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Retornar  
CASE



Vista de um plano ao fundo do tanque mostrando as velocidades resultantes.



SUSTENTABILIDADE

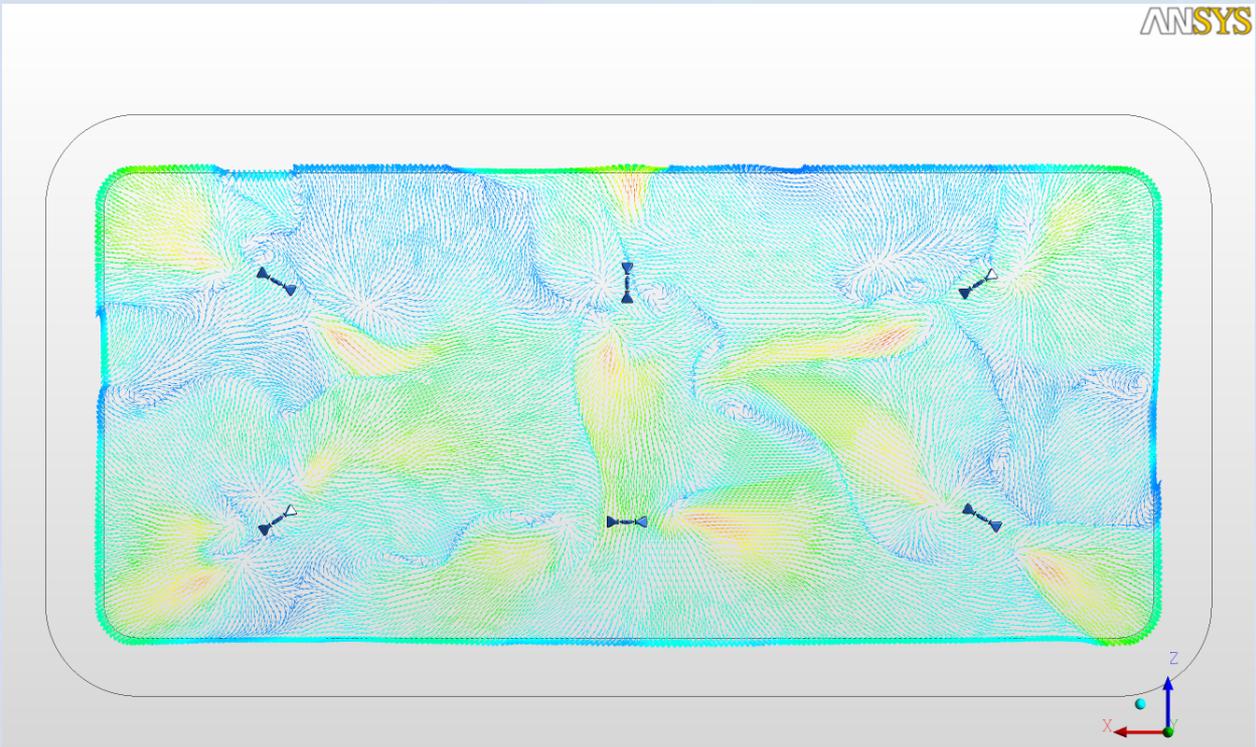
EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Retornar CASE

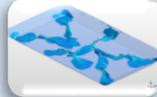
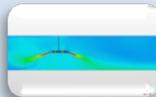
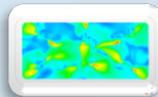
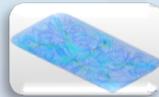
ANSYS



Vista de um plano ao fundo do tanque mostrando as velocidades resultantes através de vetores.

INÍCIO

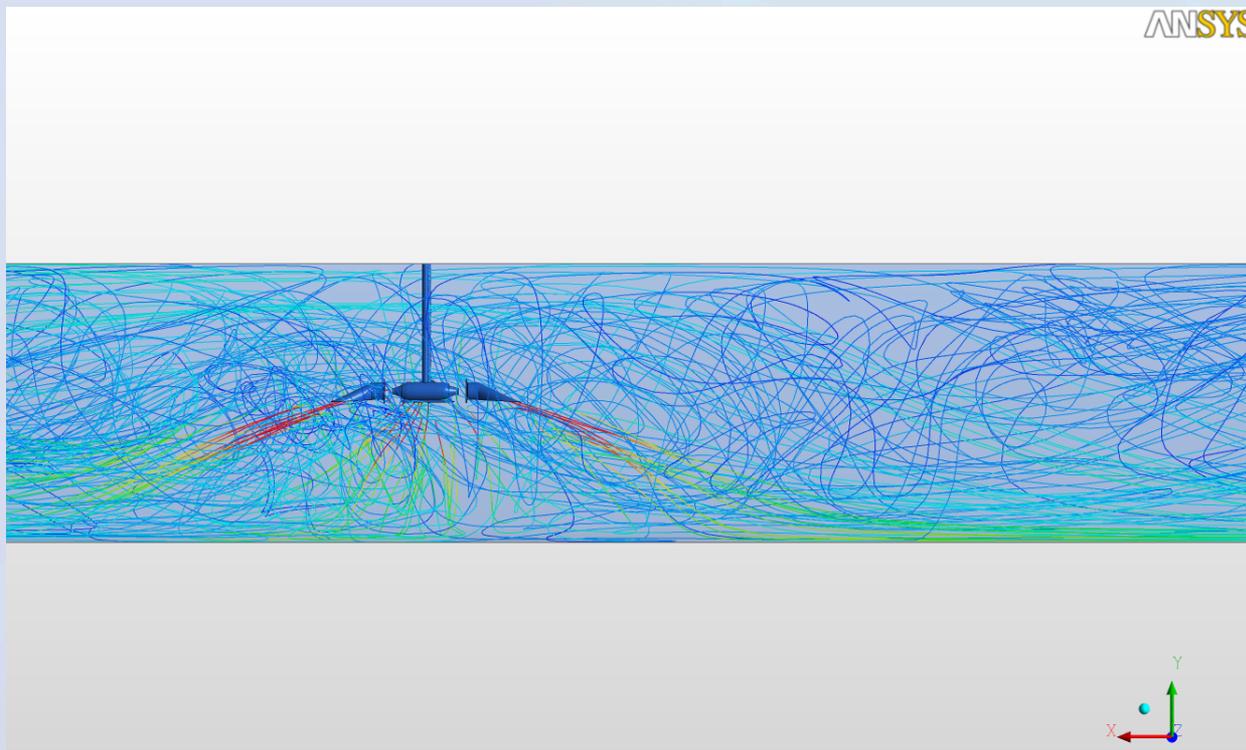
FIM



SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



Vista lateral do tanque mostrando as principais linhas de fluxo de mistura e oxigenação.

**HIGRA**



Retornar  
CASE

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

● QUEM SOMOS

● O QUE FAZEMOS

● COMO FAZEMOS

● POR QUE FAZEMOS

● BOMBAS ANFÍBIAS

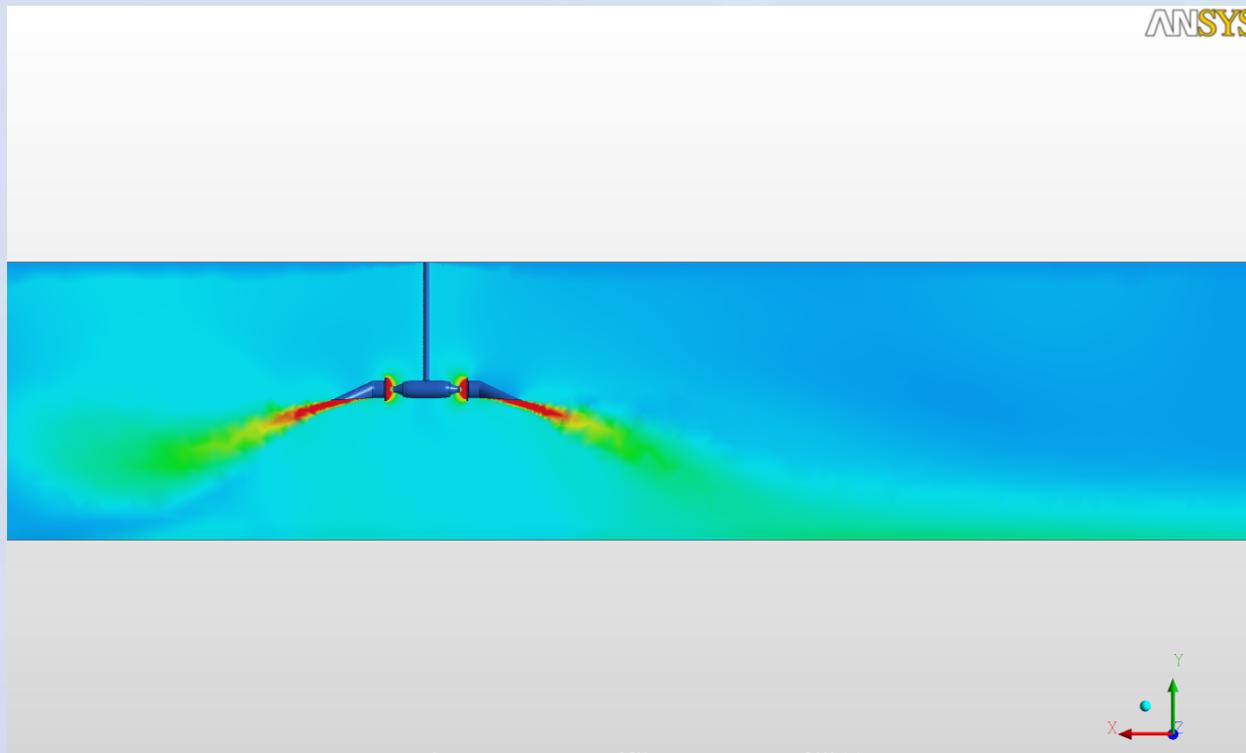
● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES

● AERADORES

● APLICAÇÕES |  
SOLUÇÕES

● CASES



Vista lateral do tanque mostrando um plano com suas velocidades.

**HIGRA**

Retornar  
CASE

INÍCIO

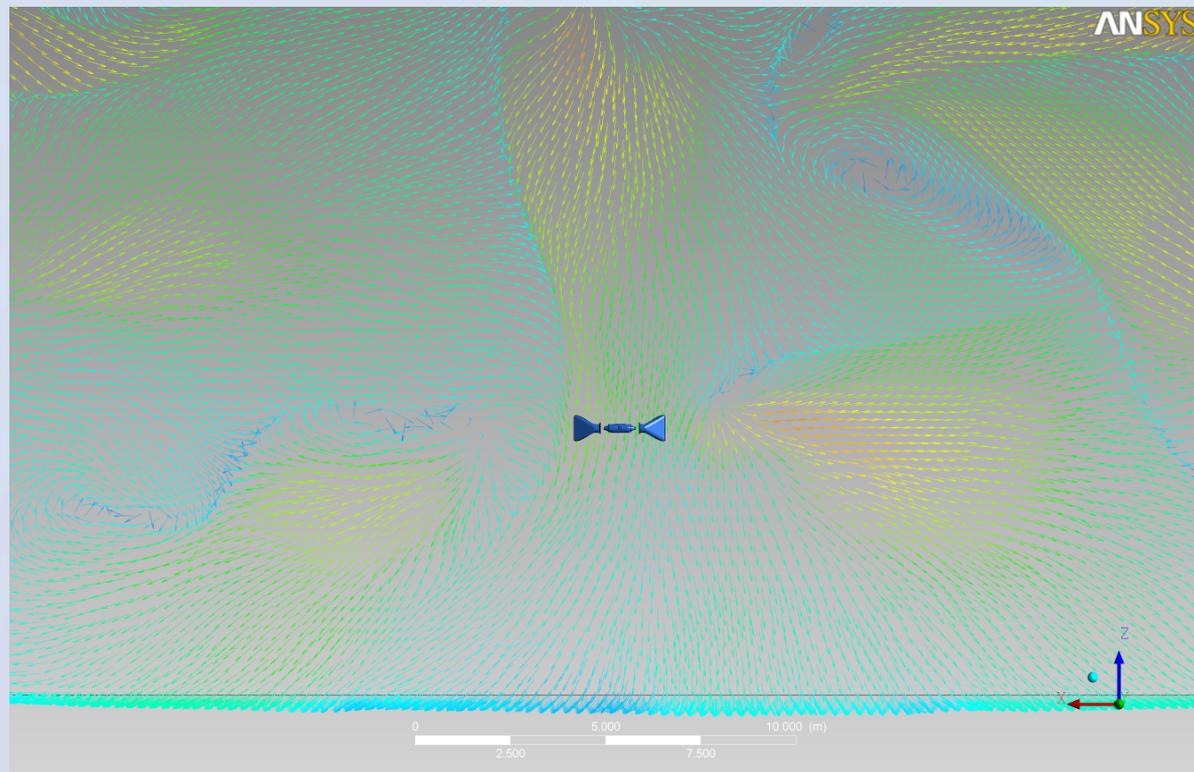
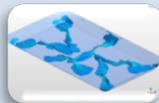
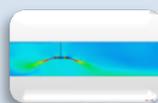
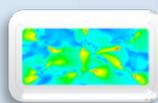
FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**



Vista em corte superior em um plano no fundo da lagoa mostrando as velocidades e direções resultantes da movimentação de fluxo de mistura através de vetores em um aerador.



Retornar  
CASE

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

**HIGRA**

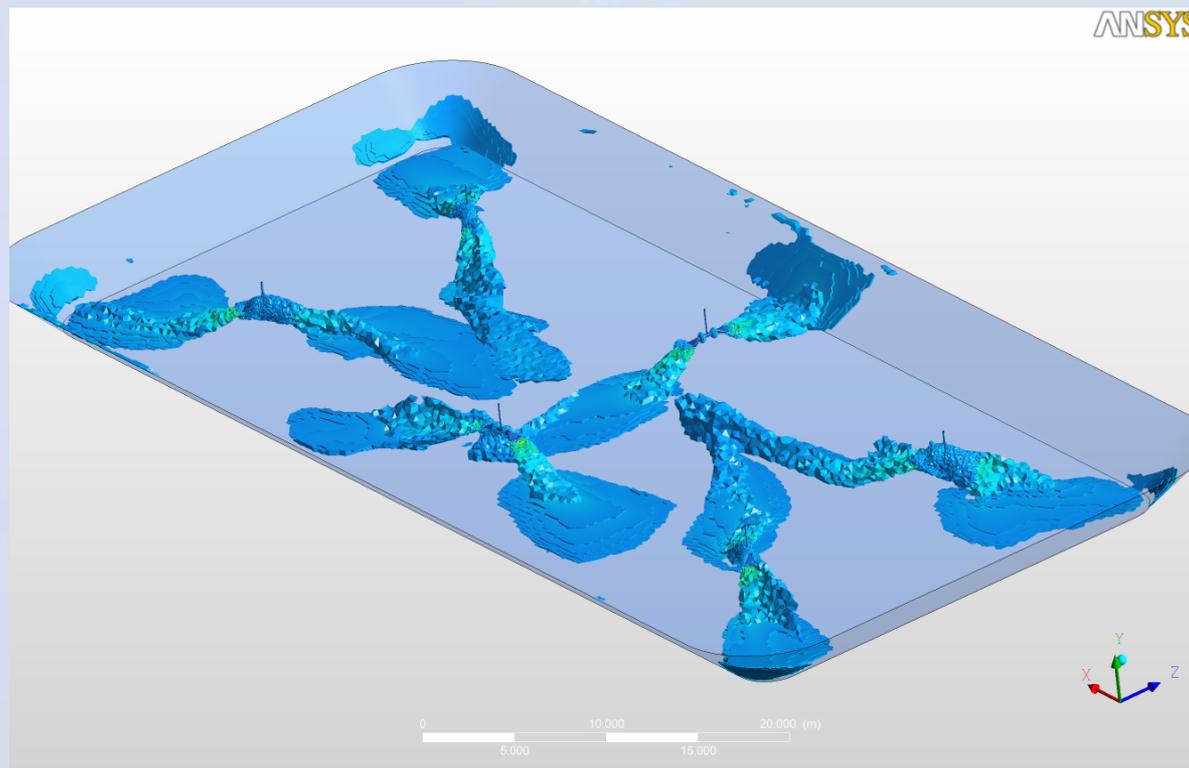
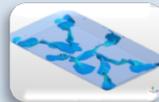
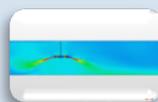
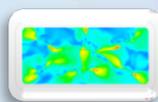
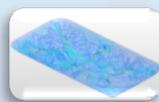


Imagem com vista isométrica (3D) mostrando a zona de influência direta de mistura do aerador. Plotado velocidades de mistura acima de 0,4m/s.

Retornar  
CASE

## SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

## Cariacica | Espírito Santo

O chorume é um dos resíduos líquidos mais difíceis de serem tratados. Ele é resultado da decomposição de substâncias contidas nos resíduos sólidos (lixo doméstico e industrial), tendo cor escura, mau cheiro e elevado DBO (demanda biológica de oxigênio).

Para fazer o tratamento desse material em uma planta de coleta, gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos e líquidos, localizada em Cariacica, no Espírito Santo, foram utilizados os aeradores Higma. O modelo instalado no local é o aerador Tornado de 25CV.

A partir desse procedimento tomado, a eficiência dos aeradores Higma geraram resultados positivos para o sistema de tratamento, ficando evidente a performance e a durabilidade dos equipamentos HIGRA, mesmo quando aplicados nas mais severas condições.



INÍCIO

FIM



Retornar  
CASE

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES



**HIGRA**

INÍCIO

FIM

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA  
HIDROENERGÉTICA

- QUEM SOMOS
- O QUE FAZEMOS
- COMO FAZEMOS
- POR QUE FAZEMOS
- BOMBAS ANFÍBIAS
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES
- AERADORES
- APLICAÇÕES | SOLUÇÕES
- CASES

***“Obrigado pela atenção.”***

**Greco de Moura | Engenharia e Aplicação**

**51 9354.5892 | [aplicacao@higra.com.br](mailto:aplicacao@higra.com.br)**

**HIGRA | [higra.com.br](http://higra.com.br)**

**51 3778.2929 | [contato@higra.com.br](mailto:contato@higra.com.br)**

**HIGRA**