

# HIGRA

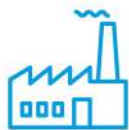
## LINHA DE BOMBAS ANFÍBIAS



## Mercados/Aplicações



Agricultura



Indústria



Mineração



Saneamento



### Saneamento Básico

- Captação de Água Bruta ou Tratada p/ o Abastecimento de Cidades
- Elevatórias de Água (Bruta e Tratada)
- Pressurização de Linhas de Distribuição



### Alimentação de Sistemas de Irrigação por:

- Pivot Central
- Inundação
- Pivot Linear
- Aspersão
- Gotejamento



### Sistemas de Drenagem em:

- Cidades
- Tanques, Reservatórios de Processos Contendo Líquidos com Sólidos em Suspensão
- Cavas de Minas



### Circulação de Água em:

- Torres de Resfriamento
- Sistemas de Ar Condicionado e Refrigeração
- Sistemas de Águas de Rejeito e Reuso
- Sistemas de Incêndio em Navios e Fragatas
- Lavagem de Filtros em ETEs Compactas



### Captação e/ou Distribuição de Água em:

- Usinas de Açúcar e Álcool
- Indústrias de Bebidas
- Indústrias de Papel e Celulose
- Indústrias Químicas e Petroquímicas
- Indústrias Siderúrgicas
- Centrais Termoelétricas
- Indústrias Frigoríficas e Aviários
- Curtumes
- Indústrias Automotivas
- Refinarias
- Indústrias Alimentícias

## Linha de Bombas Anfíbias

O conceito de bombeamento anfíbio é um desenvolvimento pioneiro e exclusivo da HIGRA. A capacidade de operar dentro e fora da água com o mesmo equipamento é consequência do design adotado pela engenharia da empresa, onde o fluxo da água é admitido pela sucção axial flangeada, passa por um rotor centrífugo e ao longo do motor. Esse sistema garante uma excelente troca térmica, baixa emissão de ruídos, versatilidade na instalação, baixa manutenção e alta eficiência energética do conjunto.

Todas as atividades da empresa estão baseadas nos pilares da sustentabilidade, desde a criação do produto até a sua aplicação no cliente. Através da utilização de softwares de última geração são simuladas situações de campo para atingir os melhores resultados em performance. Todos os produtos passam por uma rigorosa bateria de testes no Laboratório de Ensaio Hidroenergéticos para a obtenção de uma prova real de desempenho.

O uso do conceito da Bomba Anfíbia nas estações de bombeio é uma alternativa para quem procura maior retorno sobre investimento e tranquilidade.

## Características

### Sensores

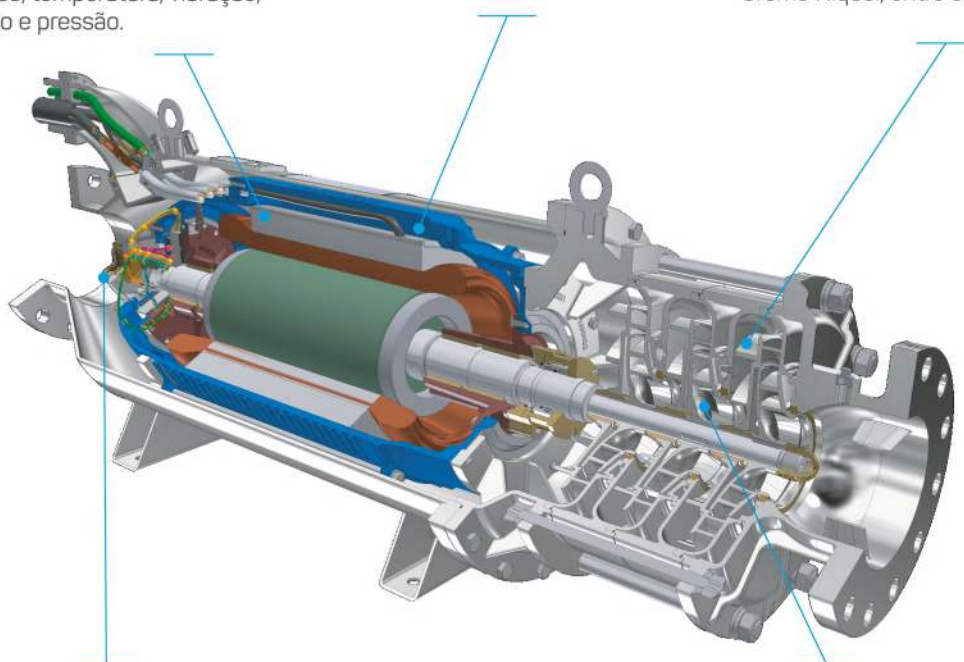
Possibilidade de configuração dos sensores de controle do equipamento, tais como nível de fluido, temperatura, vibração, rotação e pressão.

### Baixa e média tensão

Motores elétricos, trifásicos, submersos e IPW 68 disponíveis em baixa e média tensão.

### Materiais

Disponibilidade de fabricação em diferentes materiais como AISI 304, AISI 316L, Duplex, Bronze, Cromo Níquel, entre outros.



### Equalizador de pressão

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

### Bombeadores otimizados

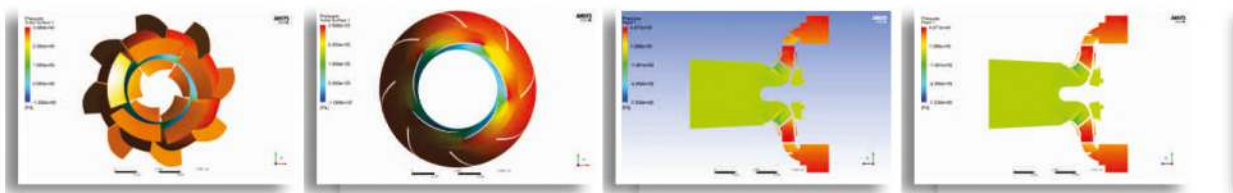
Rotores e Difusores projetados com softwares de última geração (Inventor e ANSYS CFX), através de simulação hidrodinâmica que proporciona alto rendimento hidroenergético.

## Benefícios/Soluções

- **Anfibismo:** podem trabalhar dentro e fora d'água;
- **Versatilidade:** podem ser instaladas em qualquer posição (horizontal, vertical ou inclinadas);
- **Alinhamento simplificado:** por ser monobloco não é necessário nivelar os eixos do motor e da bomba;
- **Reduz custos de instalação civil e hidráulica:** dispensa casa de máquinas;
- **Sistema mecânico e elétrico refrigerado com água:** não necessita lubrificar/engraxar;
- **Reduz riscos de vazamento e acidentes:** totalmente hermética, não há peças móveis expostas;
- **Impacto ambiental mínimo:** instalação simplificada que permite redução de intervenções nas Áreas de Preservação Permanente (APPs);
- **Baixo nível de ruído:** cerca de 60 Db.

## Computational Fluid Dynamic

Melhor rendimento garantido por software com tecnologia CFD de última geração.



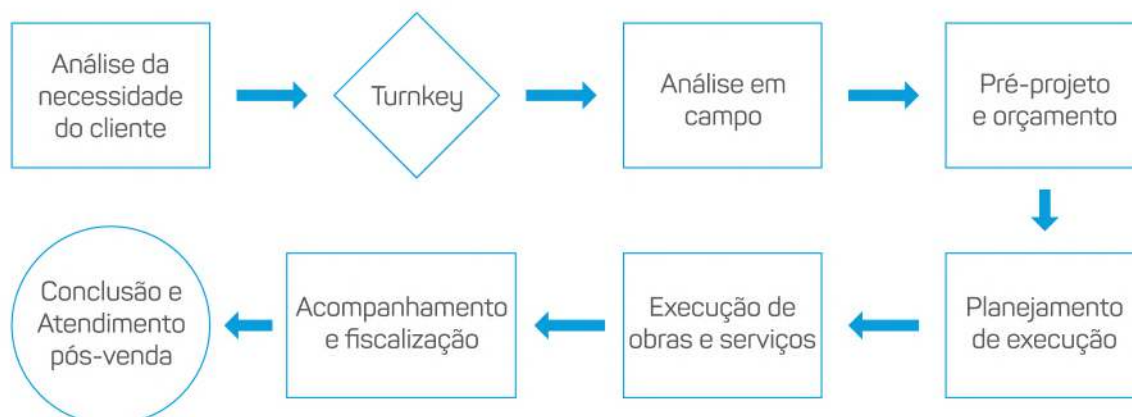
## Substituição de Bombas de Eixo Vertical Prolongado



## A solução ideal turnkey

Visando atender ao mercado de uma forma completa foi criada uma unidade responsável por viabilizar projetos de maior complexidade, desde o fornecimento de peças e serviços agregados aos equipamentos até a solução completa, conhecida como turnkey.

A HIGRA Solutions foi estruturada para realizar todos processos envolvidos na entrega de sistemas de bombeamento de água completos e 100% operantes, "chave na mão".



## Áreas de atuação



Assessoria e consultoria



Desenvolvimento de projetos



Planejamento e gestão



Fiscalização e execução de obras e serviços



Desenvolvimento de soluções engenhairadas

## Projetos

Confira o projeto desenvolvido para atender a maior região produtora de frutas para exportação do Brasil que se encontrava em situação crítica devido à seca e o baixo volume da barragem de Sobradinho, em Petrolina/PE. Com a nossa tecnologia exclusiva foram instalados 5 sistemas flutuantes e 10 Bombas Anfíbias, atingindo rendimento de 87%.

Assista este vídeo no seu celular, através de um leitor de QR CODE



Confira estes e outros projetos em nosso site.



Petrolina/PE



Propriá/SE



Catalão/GO

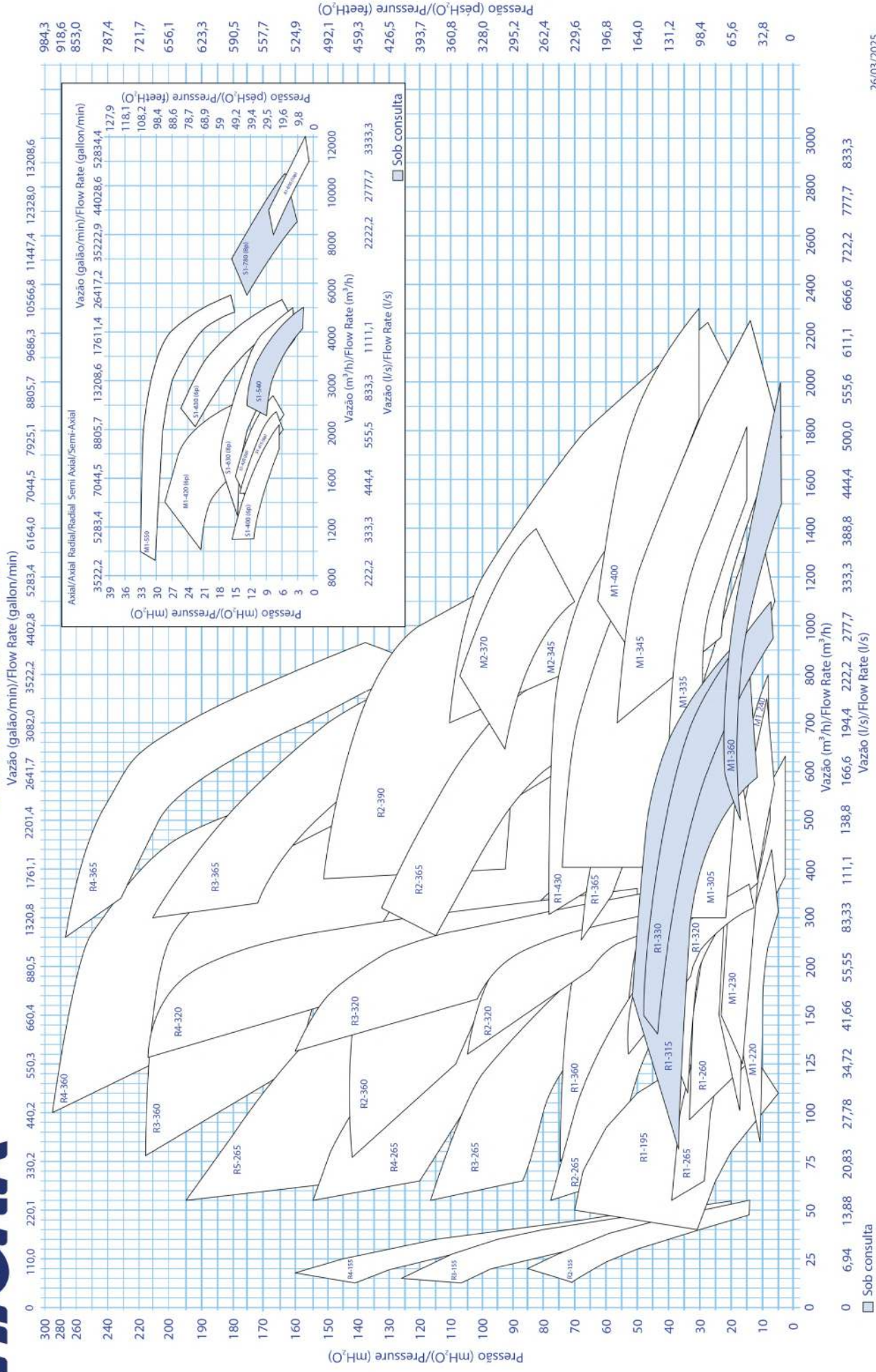


Parnaíba/PI



# Gráfico Global de Seleção de Bombas - 60Hz

Global Pump Selection Chart - 60Hz

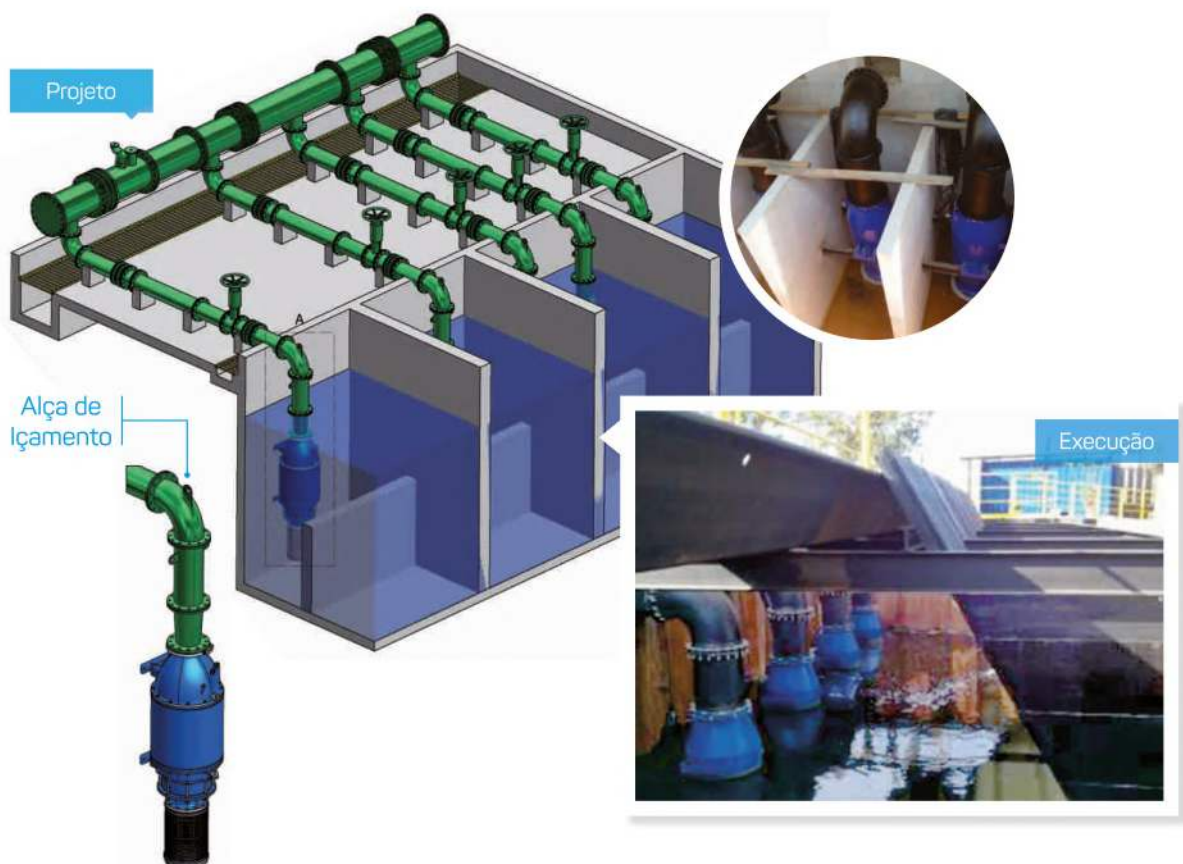


# Formas de instalação

## Submersa



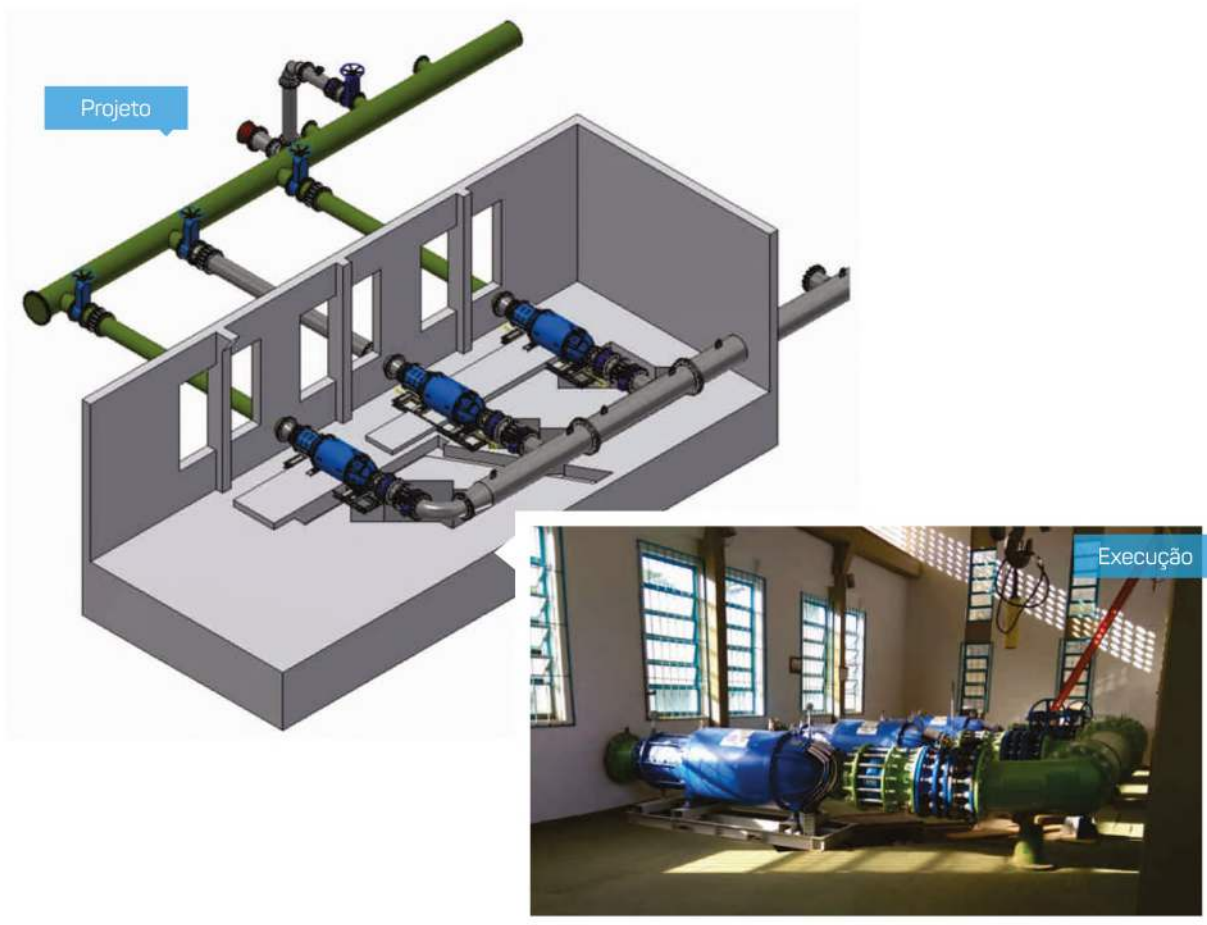
## Parcialmente Submersa



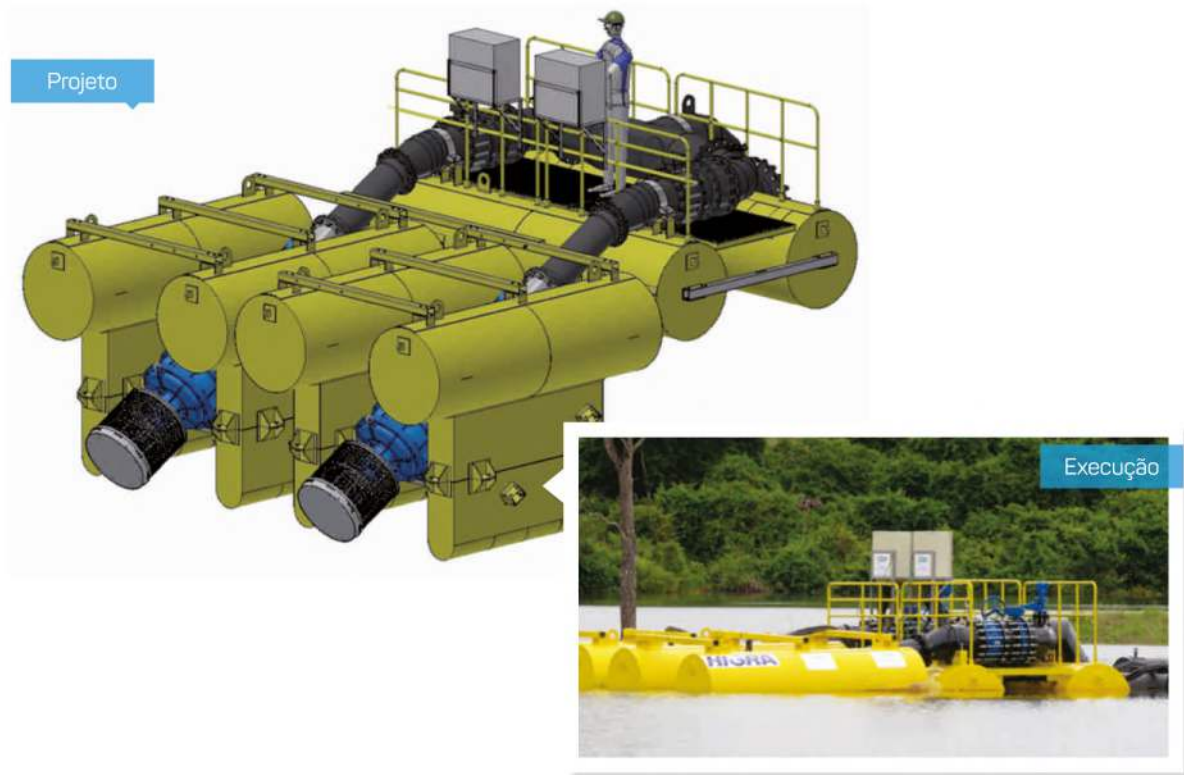
## Em Sucção



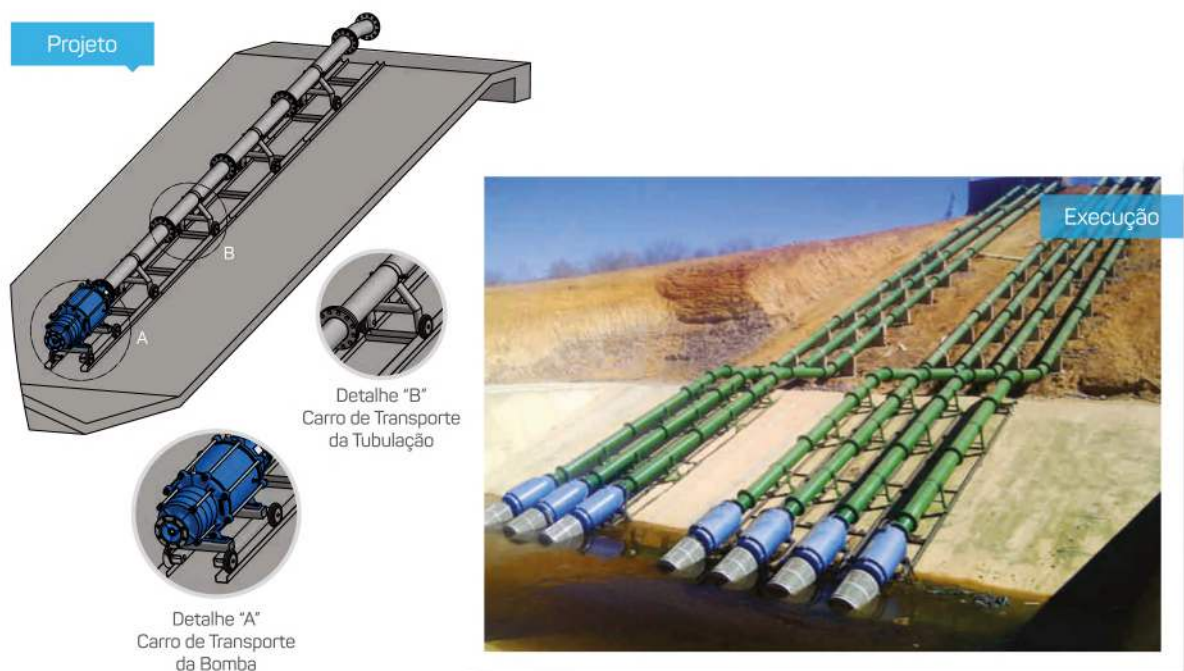
## Afogada



## Em Balsa

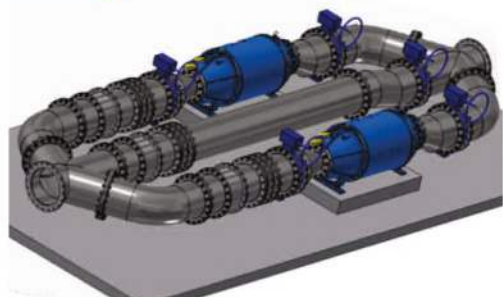


## Sobre Trilhos



## Em Linha (Booster)

Projeto



Execução



## Sensoriamento de Bombas Anfíbias

### Pressão de saída

Medição instantânea dos valores de pressão de descarga.

### Nível de fluido interno

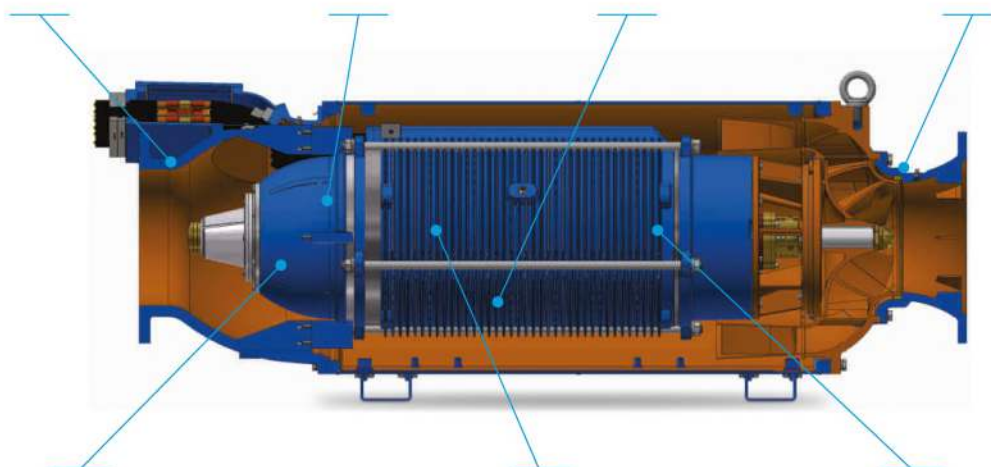
Proteção do motor contra sobrecarregamento por falta de fluido interno.

### Temperatura do motor

Medição de temperatura de operação interna do motor.

### Pressão de entrada

Medição instantânea dos valores de pressão de sucção.



### Vibração

Medição de vibração nos mancais hidrodinâmicos.

### Temperatura dos mancais

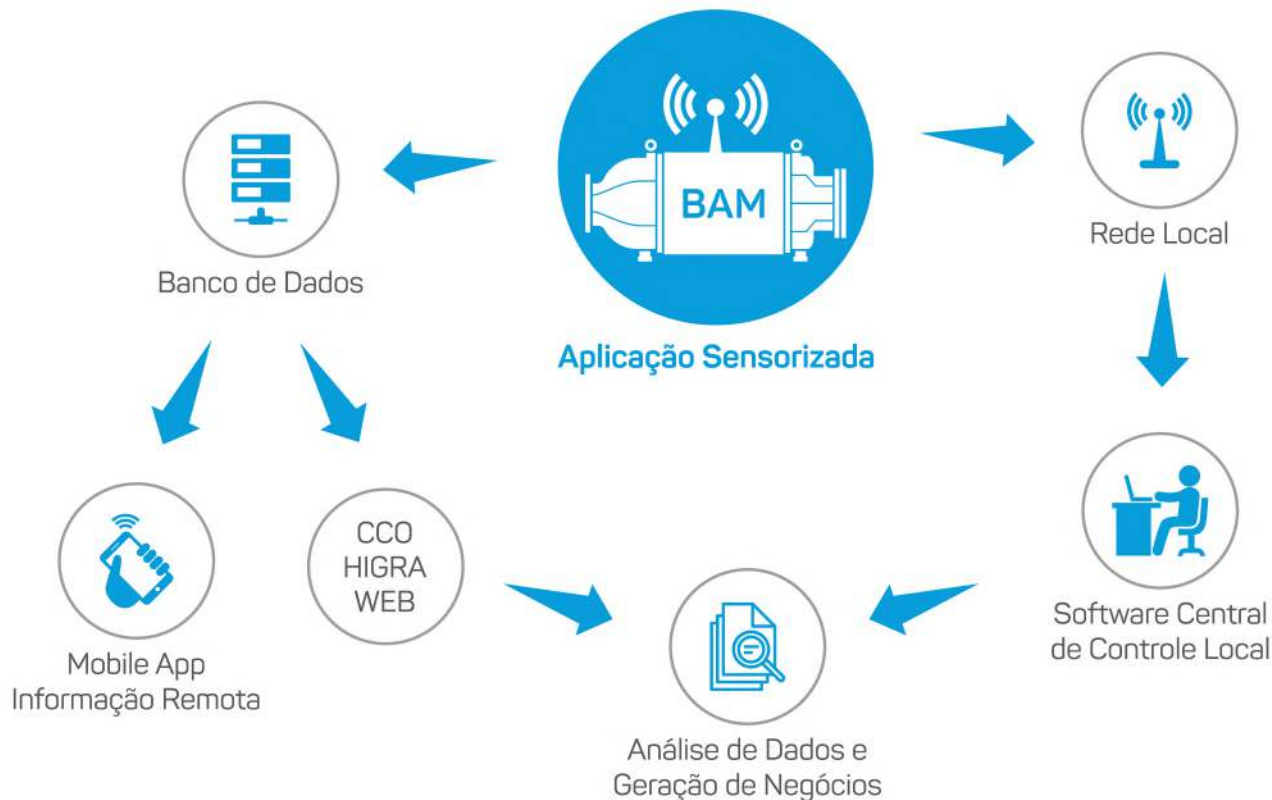
Medição de temperatura dos mancais hidrodinâmicos.

### Rotação

Medição da rotação efetiva do eixo motriz em carga.

Os sensores são configurados conforme necessidades do cliente e disponibilidade para o modelo específico de bomba selecionado, devendo a fábrica ser consultada previamente.

# Conectando a Bomba Anfíbia à indústria 4.0 e IoT



## Laboratório de ensaios

100% dos equipamentos fabricados pela HIGRA são testados no laboratório de ensaios hidroenergéticos e/ou CFD (Computational Fluid Dynamics) para que as informações hidráulicas, elétricas e de rendimentos sejam confirmadas.

\*Existem limitações de teste quanto as vazões que podem ser ensaiadas.



# HIGRA

 [www.higra.com.br](http://www.higra.com.br) | [contato@higra.com.br](mailto:contato@higra.com.br)

 51 3778.2929

 Rua Dilceu Elias de Moura, 345 | Arroio da Manteiga | São Leopoldo/RS