AUTOMAÇÃO E TELEMETRIA

Gestão inteligente da água

Menos desperdício. Mais controle para cada operação.



O desperdício começa onde falta visibilidade

Água que se perde

Vazamentos, extravasamentos e consumo fora do padrão.

Energia sem resultado

Bombeamento excessivo, ciclos inadequados e operação ineficiente.

Equipe em deslocamento

Leituras manuais e visitas apenas para verificar o reservatório.

Operação surpreendida

Nível crítico, falta de entrada e falhas descobertas tarde.

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

Da sonda à decisão, tudo conectado



1. Medir

Sonda de nível e medidores compatíveis capturam os sinais.

2. Acompanhar

A plataforma organiza leituras, histórico e alertas.

3. Agir

A equipe verifica a causa e executa comandos autorizados.

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

Cada informação exige a medição correta

O que acompanhar	O que precisa estar instalado	O que permite avaliar
Nível e volume estimado	Sonda de nível + geometria da caixa	Reserva disponível e enchimento
Vazão e volume de entrada	Hidrômetro ou medidor com saída compatível	Abastecimento e consumo acumulado
Pressão	Transmissor de pressão compatível	Quedas e desvios de pressão
Bomba ligada ou falha	Contato de estado + painel de comando	Horas, ciclos e confirmação de atuação

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

Bombas sob controle, com proteção local

Quando ligar

Nível baixo no destino e água disponível na origem, conforme regras do projeto.

Quando parar

Nível alto atingido, condição de falha ou intertravamento de segurança.

Como confirmar

Comando enviado e retorno de estado são informações distintas.

Como proteger

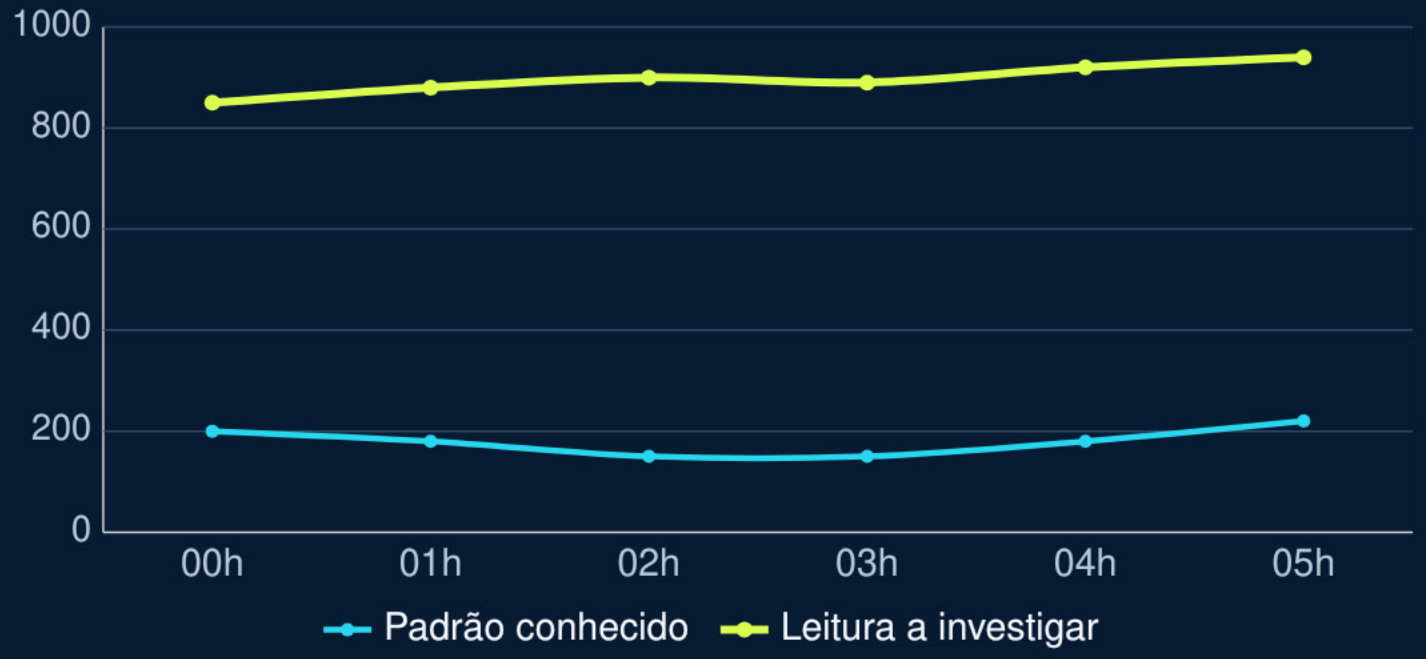
Painel, contatores e proteções elétricas dimensionados para a bomba.

Modo manual e intertravamentos locais devem continuar disponíveis.

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

Vazamentos deixam sinais nos dados

Vazão durante a madrugada (L/h)



Consumo persistente

Vazão acima da rotina em horários de baixa utilização.

Nível caindo

Queda inesperada, combinada com entrada e saída de água.

Exemplo ilustrativo. Confirmar usos legítimos antes de atribuir a vazamento.

Do indício ao setor onde a água se perde

Entrada – saídas medidas – variação do estoque

O saldo não explicado indica uma diferença a investigar.

Medir por setor

Separar torres, prédios, ramais ou unidades ajuda a restringir a busca.

Conferir a medição

Sincronizar horários, calibrar sensores e considerar todos os usos.

A telemetria pode indicar suspeitas e setores. Localização exata exige inspeção.

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

Alerta precisa chegar a quem resolve

01	**Identificar**	Comparar a leitura com o limite e o histórico.
02	**Validar**	Conferir sensor, horário e consumo previsto.
03	**Acionar**	Notificar responsável e registrar a ocorrência.
04	**Corrigir**	Inspecionar e reparar a causa identificada.
05	**Verificar**	Confirmar retorno ao padrão após o reparo.

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

Uma perda contínua pesa no orçamento

Vazamento contínuo	Volume perdido no mês	Custo ilustrativo no mês
1 litro por minuto	43,2 m³	R$ 648
5 litros por minuto	216 m³	R$ 3.240
10 litros por minuto	432 m³	R$ 6.480

Premissa: custo marginal evitável de R$ 15/m³.

Troque pelo custo real de água e esgoto aplicável à sua operação.

Simulação, não tarifa ou economia garantida. Mês de 30 dias.

A economia aparece em quatro frentes

Água

Reduzir o tempo de vazamentos e extravasamentos não percebidos.

Energia

Revisar horários, tempo de funcionamento e eficiência do bombeamento.

Manutenção

Priorizar intervenções por condição e reduzir ocorrências repetidas.

Equipe e operação

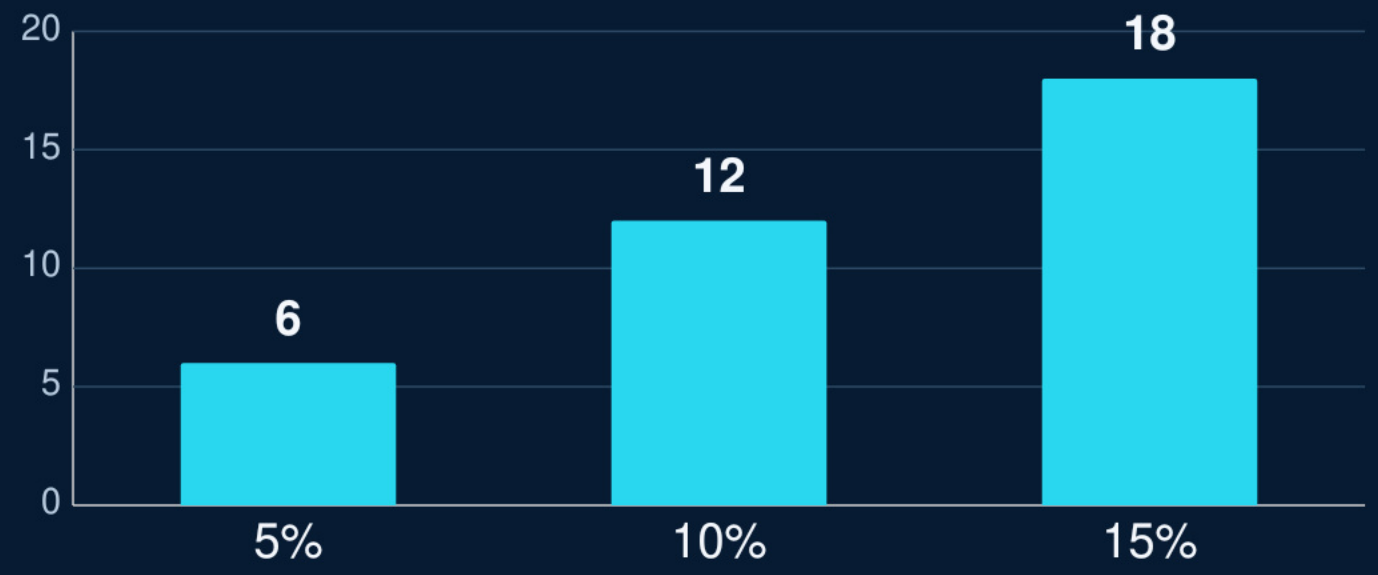
Diminuir leituras presenciais e organizar respostas a situações críticas.

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

Quanto pode representar no ano?

Base ilustrativa: R$ 10.000/mês em custos que o projeto pode influenciar.

Economia bruta anual (R$ mil)



R$ 12 mil

de economia bruta anual no cenário de 10%.

Ainda é necessário descontar os custos da solução.

Percentuais simulados para análise. O resultado real precisa ser medido.

Retorno: considerar também o custo da solução

Investimento inicial hipotético: R$ 6.000. Custo recorrente: R$ 300/mês.

Cenário	Economia bruta/mês	Economia líquida/mês	Retorno simples
Redução de 5%	R$ 500	R$ 200	30 meses
Redução de 10%	R$ 1.000	R$ 700	8,6 meses
Redução de 15%	R$ 1.500	R$ 1.200	5 meses

Economia líquida = economia bruta – todos os custos recorrentes.

Valores exclusivamente ilustrativos. Não constituem proposta comercial.

Manutenção mantém os dados confiáveis

Rotina proposta	O que verificar	Responsável definido no projeto
Acompanhamento remoto	Última leitura, conexão, nível e alertas	Operação / equipe de monitoramento
Revisão semanal	Alarmes recorrentes e mudanças de padrão	Gestor de manutenção
Inspeção periódica local	Cabos, fixação, vedação, painel e sensores	Técnico responsável
Calibração e testes	Referência de nível, pulsos e atuação segura	Equipe técnica habilitada

Frequências finais seguem fabricante, ambiente e criticidade da operação.

Bombas também mostram sinais de desgaste

Mais partidas

Ciclos curtos podem indicar ajuste de limites ou problema hidráulico.

Mais horas para encher

Comparar vazão, demanda e tempo de bombeamento.

Comando sem resultado

Investigar ausência de retorno, falta de água ou falha no conjunto.

Manutenção com evidências

Usar o histórico para priorizar inspeções e conferir o serviço.

Diagnósticos de vibração ou corrente exigem instrumentação adicional.

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

Conexão, dados e continuidade operacional

Conectividade dimensionada

Wi-Fi 2,4 GHz. Comunicação celular é opcional e depende de cobertura.

Leitura com contexto

Exibir horário da última atualização e indicar ausência de comunicação.

Operação local preservada

Manter proteções, intertravamentos e modo manual adequados.

Acesso sob responsabilidade

Definir quem visualiza, recebe alertas e autoriza comandos.

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

Uma solução, aplicações em 15 segmentos

- Condomínios residenciais
- Condomínios comerciais
- Indústrias e fábricas
- Galpões logísticos
- Shoppings
- Hospitais
- Escolas
- Hotéis, pousadas e resorts
- Aeroportos
- Estádios de futebol
- Clubes
- Espaços de eventos
- Municípios e cidades
- Saneamento municipal
- Poços d’água

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

Condomínios residenciais e comerciais



Mais previsibilidade para o síndico

Monitorar reservatórios, abastecimento e consumo por torre, com medição setorial.



Gestão para administradoras

Comparar unidades, investigar consumo fora de horário e planejar a manutenção.

Ilustrações conceituais. Escopo definido após avaliação técnica.

Indústrias, fábricas e galpões logísticos



Água acompanhando a produção

Relacionar volume e bombeamento com turnos, linhas e demanda operacional.



Visibilidade entre unidades

Acompanhar galpões e áreas comuns, mesmo com equipes locais reduzidas.

Ilustrações conceituais. Escopo definido após avaliação técnica.

Shoppings e aeroportos



Antecipar os horários de pico

Verificar reserva, entrada e consumo de sanitários, limpeza e alimentação.



Manutenção coordenada

Alertar a equipe de facilities e comparar edifícios ou setores medidos.

Ilustrações conceituais. Escopo definido após avaliação técnica.

Hospitais e escolas



Reserva com acompanhamento

Alertas de nível e entrada apoiam a resposta da manutenção e da gestão predial.



Desvios fora da rotina

Investigar consumo em férias, finais de semana e períodos de baixa ocupação.

Ilustrações conceituais. Escopo definido após avaliação técnica.

Hotéis, pousadas e resorts



Reserva para os horários de pico

Acompanhar nível, entrada e bombeamento conforme a ocupação.

Consumo por área

Comparar lavanderia, cozinha, quartos e lazer com medição setorial.

Desvios e manutenção

Investigar vazão fora do padrão e conferir o resultado dos reparos.

Ilustração conceitual. Sensores e regras conforme projeto.

Estádios, clubes e espaços de eventos



Antes do público chegar

Verificar reserva e capacidade de reposição.

Durante o evento

Acompanhar demanda, entrada e níveis críticos.

Depois do encerramento

Investigar consumo persistente e registrar ocorrências.

Ilustração conceitual. Planejamento conforme público e operação.

Municípios, cidades e saneamento de água



Reservatórios distribuídos

Centralizar níveis e alarmes de diferentes locais para orientar as equipes.



Rede acompanhada por setores

Cruzar vazão, pressão e volume para investigar perdas e priorizar visitas.

Ilustrações conceituais. Escopo definido após avaliação técnica.

Poços d’água: nível, vazão e bombeamento



Instalação no poço

Acompanhe o nível e a operação do bombeamento.

Sonda e bomba submersas

Sonda adequada à profundidade, à faixa de pressão e às condições do poço.

Nível estático e dinâmico

Acompanhar repouso e bombeamento com a instalação adequada.

Recuperação do poço

Observar o nível após desligar e comparar com o histórico.

Volume e horas de operação

Relacionar a produção medida ao tempo de funcionamento.

Indicadores para decidir e comprovar resultados

Indicador	Pergunta que ajuda a responder
Nível mínimo e autonomia estimada	A reserva atende ao consumo previsto?
Volume diário e por setor	Onde o consumo mudou?
Vazão em horário de baixa utilização	Há comportamento fora do padrão?
Horas e partidas de bombas	O bombeamento acompanha a necessidade?
Tempo de resposta e resolução	Os alertas estão gerando ação?
Leituras válidas e última atualização	Os dados estão disponíveis e confiáveis?

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

Implantação com começo, medição e validação

01	**Diagnóstico**	Mapear caixas, entrada, poços, bombas e pontos críticos.
02	**Dimensionamento**	Definir sensores, painéis, conexão, alertas e responsáveis.
03	**Instalação e testes**	Calibrar leituras e testar comandos e proteções locais.
04	**Linha de base**	Registrar padrões de consumo em período representativo.
05	**Rotina de melhoria**	Revisar desvios, manutenção e economia comprovada.

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

Uma rotina de gestão mais previsível

Atividade	Rotina predominantemente manual	Com telemetria e processo definido
Nível da caixa	Visita ou reclamação para verificar	Leitura com horário de atualização
Vazamentos	Investigação após conta elevada	Indícios para priorizar inspeção
Bombeamento	Verificações pontuais	Estado e regras previstos no projeto
Manutenção	Ocorrências sem histórico	Dados para planejar e validar reparos
Gestão	Informações dispersas	Indicadores por local e período

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

Dimensionamento por ponto de monitoramento

Controlador de referência	Capacidade informada	Implicação no projeto
Entradas analógicas	2 entradas de 4–20 mA	Distribuir nível, pressão e outros sinais
Entradas digitais	2 entradas compatíveis	Dividir pulsos e retornos de estado
Saídas a relé	2 saídas de comando	Usar interface elétrica adequada
Comunicação	Wi-Fi e celular opcional	Verificar rede, cobertura e contrato
Memória local	Até 16.000 registros	Validar intervalo e sincronização

Recursos conforme sensores, conectividade e projeto.

O que precisa constar na proposta MDF

Equipamentos e instalação

Sensores, controladores, painel, infraestrutura, testes e treinamento.

Software e conectividade

Licença, usuários, histórico, frequência de leitura e canais de alerta.

Suporte e manutenção

Horário, SLA, visitas, calibração, peças e responsabilidades.

Escopo de automação

Regras, permissões, proteções, contingência e validação de comandos.

Premissas e referências

Ficha técnica do equipamento

Especificações do controlador utilizado no projeto, revisão de maio de 2026.

EPA WaterSense

Referências sobre medição, identificação de anomalias e investigação de perdas.

US Department of Energy

Referência sobre operação, manutenção e eficiência de instalações.

Cálculos próprios e cenários hipotéticos. Imagens conceituais da solução.

Transforme dados de água em decisões e economia.

Comece pelos pontos que mais afetam seu custo e seu abastecimento.

Monitore. Identifique desvios. Automatize com critério.

Fale com nosso chatbot comercial

(11) 92149-9529

www.mdftechnology.com.br

MDF TECHNOLOGY IT

GESTÃO INTELIGENTE DA ÁGUA • COMPLEMENTO DO PROJETO

Todas as medições, em uma única visão.

01 / QUANTIDADE

Volume de água (L / m³).

Vazão de entrada e saída (L/min ou m³/h).

Nível estático e dinâmico em poços; nível contínuo nas caixas.

Pressão nos pontos críticos (bar / mca).

02 / QUALIDADE

Cloro (mg/L), conforme analisador.

pH e turbidez (NTU).

Condutividade (µS/cm).

Outros parâmetros conforme os sensores instalados.

03 / EFICIÊNCIA

Tensão, corrente e fator de potência.

Energia ativa (kWh) e reativa (kvarh).

Status ligado/desligado, horímetro e partidas.

Energia por volume bombeado (kWh/m³).

Cada grandeza exige instrumento, canal e calibração adequados. Monitoramento de qualidade não substitui análises laboratoriais nem atesta isoladamente a potabilidade.

Comandar, acompanhar e integrar.

04 / AUTOMAÇÃO E CONTROLE

Comandos remotos para ligar e desligar, com retorno real de estado.

Acompanhamento dos sistemas e monitoramento online.

Intertravamentos locais: origem sem água, nível alto e falhas, conforme projeto.

Modo manutenção: bloquear partidas no equipamento isolado.

05 / INSTALAÇÃO E TELEMETRIA

Conexões elétricas compatíveis entre sensores, equipamentos e controlador.

Transmissão das informações conforme intervalo configurado e conectividade.

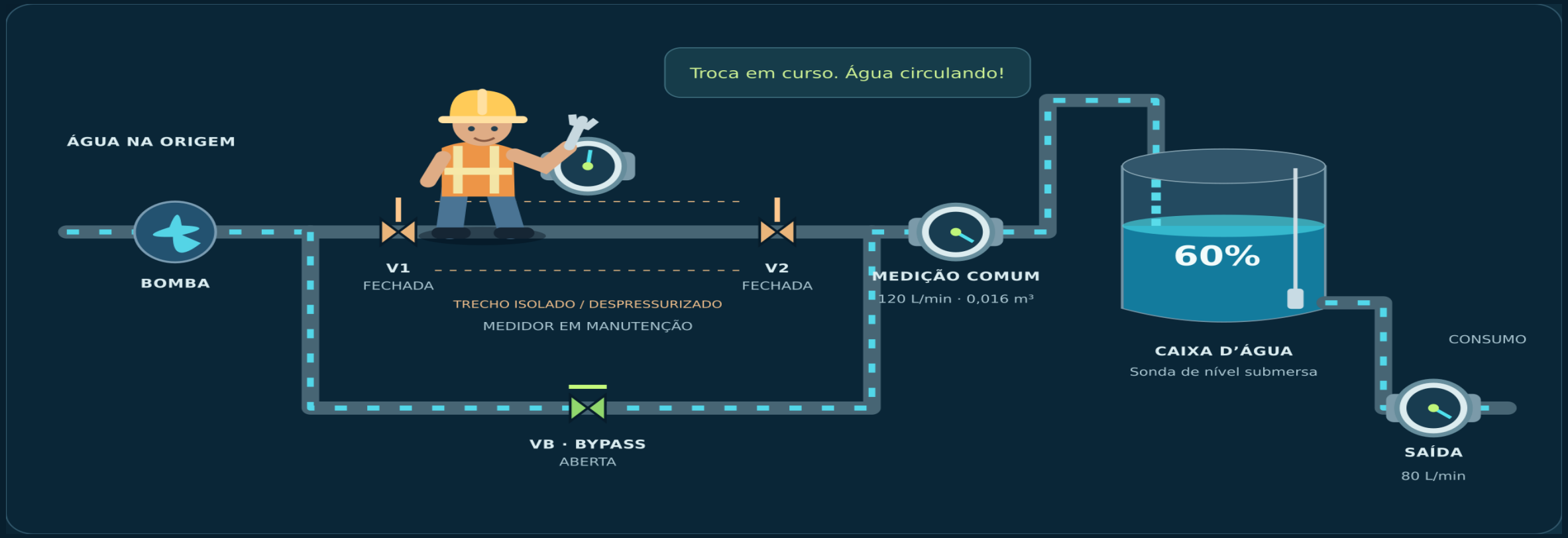
Última atualização, histórico, gráficos, alertas e relatórios.

Expansão de módulos e instrumentos para o conjunto de grandezas contratado.

Sugestões para aumentar a continuidade

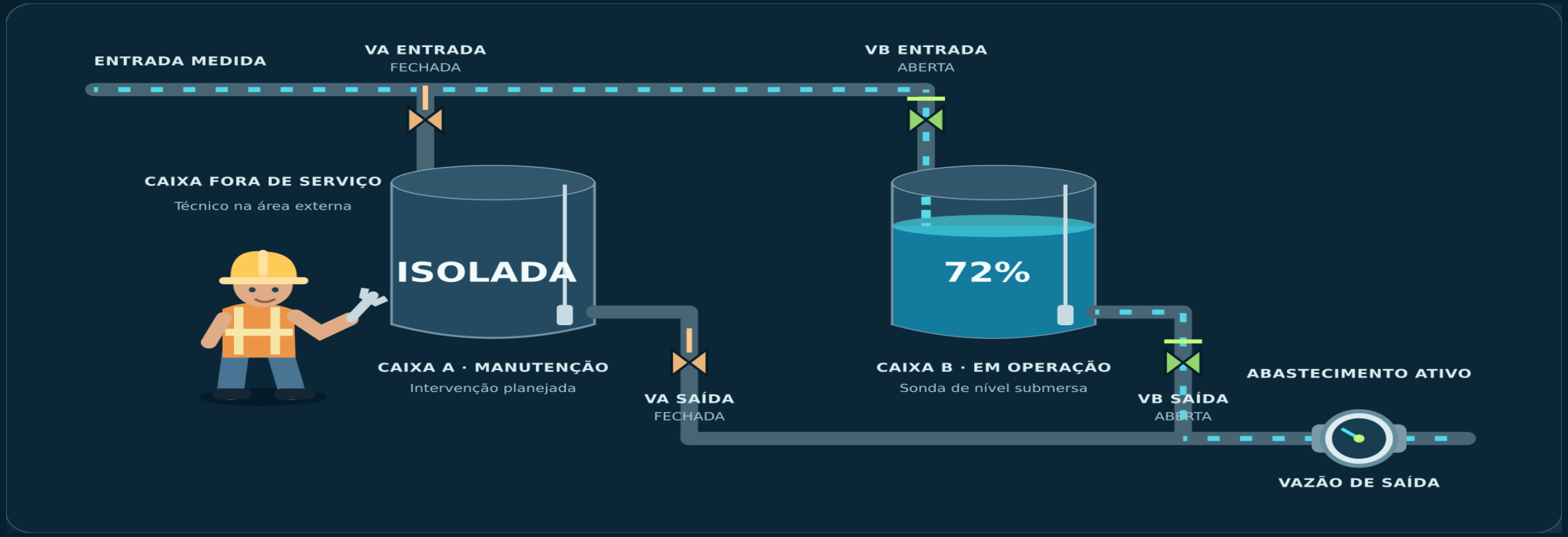
Bomba reserva • Medição redundante • Válvulas monitoradas • Alarmes de pressão e vazão • Ordem de serviço com evidências • Revisão de autonomia e plano de contingência.

Bypass: manter o fluxo durante a intervenção.



Derivação habilitada → trecho isolado e despressurizado → troca do medidor → testes e retorno. O medidor comum após a união continua totalizando a entrada. Sem medição redundante, sinalizar o período não medido.

Manutenção da caixa com reserva alternativa.



Caixa A isolada; caixa B mantém a operação. Capacidade, pressão, qualidade, válvulas e sequência de manobras exigem dimensionamento e validação em campo. Bypass sozinho não substitui o único reservatório. Esquemas conceituais, sem escala.

Referências: OMEGA FMG600, seção 5.1 (bypass de sensores); Grundfos SCALA1 (duty/standby).