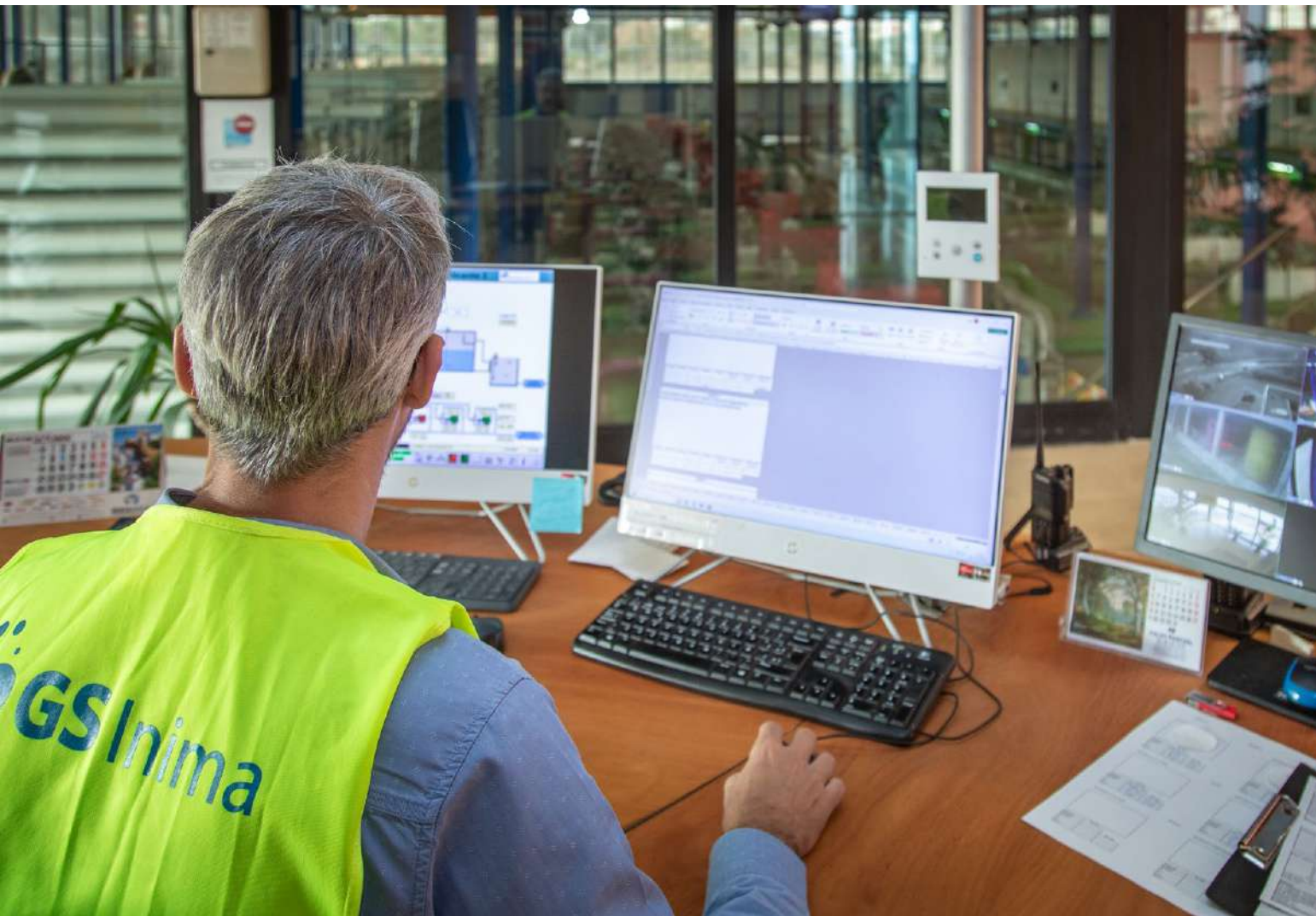


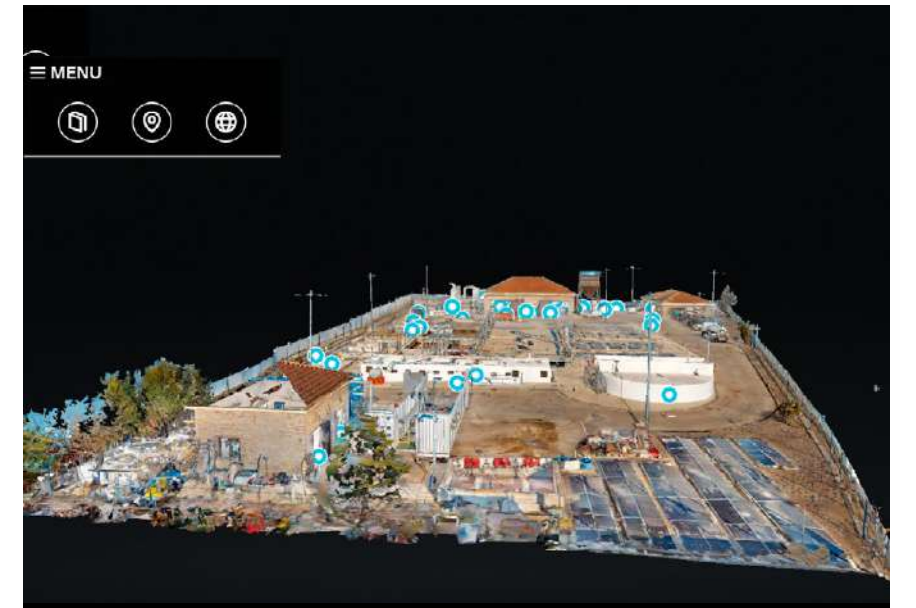
DIGITALIZAÇÃO CONTRA A ESCASSEZ HÍDRICA: A ESTRATÉGIA GLOBAL DA GS INIMA PARA A SUSTENTABILIDADE E A EFICIÊNCIA HÍDRICA

A digitalização tornou-se um pilar estratégico para enfrentar os desafios da gestão da água. Na GS Inima, essa transformação se materializa em soluções que melhoram a eficiência, fortalecem a sustentabilidade e garantem a segurança hídrica em escala global.

A gestão da água encontra-se num momento crucial. Além das pressões do crescimento populacional, da expansão urbana rápida e intensa e da crise climática, existe o desafio das infraestruturas que devem responder a exigências cada vez mais complexas.



Nesse cenário, a digitalização se consolidou como uma ferramenta estratégica para garantir a segurança hídrica e a sustentabilidade dos sistemas de gestão. Sua capacidade de gerar, processar e analisar dados em tempo real oferece novas oportunidades para transformar todo o ciclo da água e responder de forma mais eficaz a um dos maiores desafios globais da nossa época. Como destaca Fernando Odriozola, Diretor de Tecnologia da GS Inima: “A digitalização não é um projeto tecnológico isolado, mas um eixo estratégico que transforma a gestão da água em todas as suas dimensões: eficiência operacional, sustentabilidade e governança.”



A digitalização como alavanca para a eficiência e a sustentabilidade.

A primeira grande contribuição da digitalização é sua capacidade de aumentar a eficiência operacional. A transição de um modelo corretivo para um modelo preditivo permite antecipar falhas antes que elas ocorram, reduzindo incidentes e melhorando a disponibilidade dos ativos. Em instalações críticas, como estações de dessalinização, tratamento de água e tratamento de esgoto, onde a continuidade do serviço é fundamental, esse avanço representa um salto significativo. A integração de dados sobre captação, tratamento, armazenamento, distribuição e purificação da água permite a identificação precisa de pontos críticos e a otimização da tomada de decisões. Um dos exemplos mais claros é o combate ao desperdício de água nas redes de distribuição, que em muitas cidades representam uma alta porcentagem da água disponível. Graças à análise avançada de dados, é possível priorizar investimentos, planejar melhorias e reagir rapidamente a incidentes, reduzindo não apenas o desperdício de água, mas também os custos de energia associados.

O impacto ambiental dessa transição é igualmente relevante:

menor consumo de energia, reagentes

otimizados e minimização de resíduos. Como destaca Fernando Odriozola: “Cada quilowatt-hora economizado graças à otimização digital representa não apenas um benefício econômico, mas também uma contribuição direta para a sustentabilidade e o combate às mudanças climáticas.”

O alcance global da GS Inima: um desafio e uma oportunidade.

O maior trunfo da GS Inima, sua presença global, é também seu maior desafio na digitalização. Ela opera em regiões tão diversas quanto Omã, Brasil, Portugal e Espanha. Cada uma delas apresenta um mosaico de tecnologias,

regulamentações locais e, sobretudo, diferentes culturas operacionais e níveis de maturidade digital.

Uma abordagem uniforme seria inviável. A estratégia exige encontrar um equilíbrio: padronizar o essencial para garantir eficiência e confiabilidade, mas manter a flexibilidade necessária para se adaptar às particularidades de cada concessão e de cada projeto. A adaptabilidade torna-se, assim, um princípio orientador.

Portanto, a digitalização na GS Inima não é impulsionada por uma visão de curto prazo. Seu modelo de negócios, centrado em concessões de vinte ou vinte e cinco anos, exige uma perspectiva de longo

A digitalização consolidou-se como uma ferramenta estratégica para garantir a segurança hídrica e a sustentabilidade dos sistemas de gestão.

prazo. Operar um ativo por décadas exige garantir sua máxima eficiência, confiabilidade e sustentabilidade.

Essa perspectiva faz do investimento digital uma decisão estratégica e rentável: a modernização de processos não só melhora as operações diárias, como também garante o cumprimento dos compromissos contratuais, a continuidade do serviço e a rentabilidade dos projetos.

O Ecosistema Inima: uma plataforma abrangente e escalável

Para enfrentar esses desafios, a GS Inima desenvolveu o Ecosistema Inima, uma plataforma que integra diversas soluções digitais para proporcionar uma visão de 360° das operações. Ele inclui:

- ❶ **InimaView**: um portal para acesso à planta digital do edifício. Ele integra mapeamento 3D para visitas virtuais e funciona como uma biblioteca centralizada de plantas, manuais e especificações. Além disso, reduz os riscos no planejamento de intervenções em modelos digitais e facilita a transferência de conhecimento entre projetos.
- ❷ **InimaData**: o núcleo da digitalização na GS. A Inima centraliza métricas inseridas manualmente e dados automatizados de sistemas SCADA, garantindo consistência e qualidade nas informações.
- ❸ **GMAO**: digitaliza e otimiza a manutenção. Utiliza dados do InimaData e integra-se com o InimaView, gerando alertas preditivos, ordens de serviço móveis e análises de desempenho.
- ❹ **Aqura**: a solução de inteligência

A modernização dos processos garante o cumprimento dos compromissos contratuais, a continuidade dos serviços e a rentabilidade dos projetos.

artificial da GS Inima, projetada para antecipar incidentes na rede e otimizando a gestão de todo o ciclo da água. Suas capacidades de aprendizado permitem identificar padrões de comportamento e detectar anomalias que se desviam da operação normal. Uma de suas aplicações mais relevantes é a previsão precoce de vazamentos, já que o Aqura consegue detectar comportamentos anômalos dias antes de serem perceptíveis por outros meios, reduzindo o tempo de reação e minimizando as perdas reais.

Os benefícios do Ecosistema Inima não são conceituais, mas reais e mensuráveis. Na Espanha, a implantação do Aqura possibilitou a redução das perdas de água nas redes urbanas. O sistema identificou padrões anômalos semanas antes dos métodos tradicionais, evitando a perda de

milhares de metros cúbicos em um único trimestre e otimizar a priorização dos investimentos.

Em Omã, a operação de usinas de dessalinização em condições ambientais extremas foi otimizada por meio da integração de dados e da manutenção preditiva. Isso resultou na redução do consumo de energia por metro cúbico produzido e na antecipação de falhas críticas, evitando paradas não programadas com custos potenciais de milhões de dólares.

Além disso, na Espanha, Marrocos e Chile, a implementação de gêmeos digitais em usinas de dessalinização e tratamento de águas residuais permitiu a simulação de cenários envolvendo variações nas cargas de poluentes, otimizando o uso de reagentes e reduzindo o impacto ambiental. Ao mesmo tempo, o acesso democratizado à informação por meio do InimaView

fortaleceu autonomia das equipes técnicas e consolidação de uma cultura de dados transversal na organização.

Novas fronteiras digitais e o futuro do setor

A transformação digital também apresenta desafios estratégicos, como a soberania tecnológica. Manter o controle sobre dados críticos sem abrir mão da inovação de fornecedores líderes exige modelos híbridos, combinando desenvolvimentos internos com soluções externas. Em paralelo, os gêmeos digitais e a inteligência artificial estão abrindo novas fronteiras. Sua capacidade de simular cenários complexos, otimizar o desempenho da infraestrutura e treinar equipes em ambientes virtuais posiciona essas tecnologias como catalisadoras da próxima grande

evolução na gestão da água. A tecnologia por si só é apenas parte da solução. A digitalização é uma maratona que exige uma profunda transformação cultural em toda a organização, um processo que vai muito além do mero investimento. Grande parte da engenhosidade e das ideias para alavancar a tecnologia surge justamente das equipes de negócios e operacionais que enfrentam os desafios diários. Sua visão e suas solicitações por treinamento e conscientização são a força motriz que permite à Inima criar seus diferenciais no mercado. Como enfatiza Fernando Odriozola: “Essa mudança de mentalidade concentra-se no desenvolvimento de uma cultura orientada a dados em todos os níveis. Compreender o verdadeiro potencial da digitalização nos processos e garantir sua adoção por parte das equipes é

A GS Inima desenvolveu o Ecosistema Inima, uma plataforma que integra diferentes soluções digitais para oferecer uma visão de 360° das operações.

um desafio estratégico fundamental, pois exige um compromisso e uma visão de longo prazo.”

Neste contexto de compromisso cultural e visão de longo prazo, a experiência da GS Inima demonstra que a chave para o sucesso não reside na digitalização homogênea, mas sim na adaptabilidade. Cada projeto e cada região exigem abordagens específicas, e a implementação do Ecosistema Inima é realizada de forma progressiva e flexível, levando em consideração as particularidades locais.

Os benefícios são claros:

- ❶ **Eficiência operacional**: transição da manutenção corretiva para a manutenção preditiva.
- ❷ **Otimização do ciclo completo da água**: detecção proativa de perdas em redes com ferramentas como a Aqura.
- ❸ **Sustentabilidade**: redução do consumo de energia, reagentes e resíduos.
- ❹ **Cultura de dados**: compartilhamento de informações e decisões baseadas em evidências em todos os níveis da organização.

Essa combinação de visão estratégica, investimento a longo prazo, implementação progressiva e resultados tangíveis posiciona a GS Inima como líder global em digitalização da água, demonstrando que a tecnologia, quando aplicada de forma intencional, é uma alavanca decisiva para a eficiência, a sustentabilidade e a segurança hídrica.

