



7, 8 e 9
Março 2018
ÉVORA
Évora Hotel

GESTÃO DOS
RECURSOS HÍDRICOS:
NOVOS
DESAFIOS

A GESTÃO DE ATIVOS COMO INSTRUMENTO FUNDAMENTAL NA EXPLORAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DE FINS MÚLTIPLOS DE ALQUEVA

José SAIÃO¹; Luís ESTEVENS²; Duarte CARREIRA³

¹ Director DEIR, EDIA, S.A., jcmsaiao@edia.pt

² Director DSI, EDIA, S.A., lestevens@edia.pt

³ Director DIGC, EDIA, S.A., dcarreira@edia.pt

Resumo

A EDIA, Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, responde diariamente ao desafio de gerir este conjunto integrado de infra-estruturas, que incluem para além da Barragem de Alqueva e da Barragem de Pedrógão, e respectivas centrais hidroeléctricas, cerca de 40 barragens e 50 reservatórios, numa rede primária de adução de água com 360 km e 10 estações elevatórias, abastecendo uma área de regadio de 120 000 ha através de uma rede secundária de condutas com cerca de 1600 km, e 18 barragens e reservatórios, e 29 estações elevatórias.

O ciclo de vida do ativo integra diversas fases, desde a identificação da necessidade, a avaliação e decisão, a concepção, o projecto, a adjudicação, construção, comissionamento, manutenção e o abate.

Assim, a EDIA tem vindo a implementar os sistemas que suportam esta gestão de activos, sendo fundamentais o cadastro de infraestruturas documentado num sistema de informação geográfica, o sistema de gestão empresarial (ERP), e o sistema de manutenção e operação das infraestruturas, que se ocupam assim por documentar e gerir as diversas vertentes de conhecimento associadas à gestão de activos – inventário, sustentabilidade financeira e económica, e operação e manutenção.

A presente comunicação visa, assim, apresentar o ponto de situação deste projecto, que está em fase de implementação, ilustrando os objectivos planeados, os benefícios esperados, e, se possível, algumas conclusões do trabalho desenvolvido à data.

Palavras-chave: Alqueva, Gestão de Activos, Energia, Multiusos, Regadio, Suporte à Decisão.

Tema: Serviços de abastecimento, drenagem e tratamento de águas.



7, 8 e 9
Março 2018
ÉVORA
Évora Hotel

GESTÃO DOS
RECURSOS HÍDRICOS:
NOVOS
DESAFIOS

1. INTRODUÇÃO

O Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) constitui um instrumento de intervenção prioritário e incontornável em todo o Alentejo, com efeitos permanentes de revitalização e dinamização da atividade económica na região e de fixação das respetivas populações. Entre os objetivos principais do EFMA salientam-se:

- A regularização do caudal do rio Guadiana, com o aproveitamento dos recursos hídricos superficiais associados a este curso de água;
- A constituição de uma reserva estratégica de água, na região do Alentejo, atenuando assim os efeitos de secas prolongadas, o que permite aumentar a qualidade e fiabilidade do abastecimento direto de água a cerca de 200 mil pessoas;
- A produção de energia hidroelétrica;
- O estabelecimento de condições favoráveis a uma alteração do modelo cultural na agricultura e ao crescimento agroindustrial;
- O criação de emprego associada às novas valências do EFMA;
- A valorização territorial através de um ordenamento;
- O desenvolvimento estruturante de toda a área de influência do Empreendimento assente numa base económica, social e ambiental.

O EFMA é constituído, essencialmente, pelo Sistema de barragens Alqueva-Pedrógão, pelas infra-estruturas da Rede Primária de adução de água e pela Rede Secundária de Rega (que serve cerca de 120 000 ha).

A barragem de Alqueva, situada no Sul do País, no rio Guadiana, em pleno Alentejo, cria a albufeira que se constitui como a grande origem de água do EFMA, sendo, com os seus 4150 hm³ de volume armazenado e 250 km² de área inundada, o maior lago artificial da Europa, permitindo a garantia do recurso água para todos os seus objetivos. A barragem de Pedrógão, com o NPA à (84.8) funciona como contra embalse de Alqueva para o sistema hidroelétrico reversível, localizada cerca de 20 km a jusante de Alqueva.

O EFMA, no seu conjunto compreende os seguintes órgãos e infraestruturas:

- Rede primária - 382 km (Abastecimento Público, Agricultura, Energia)
- Rede secundária –1 620 km (para cerca de 110.000 ha de regadio)
- Barragens, Reservatórios e Açudes – 69
- Estações elevatórias – 47
- Mini Hídricas - 5
- Centrais Hidroelétricas - 2 (em Alqueva e Pedrógão)

Em 2017, as principais estatísticas de operação do EFMA, quanto ao consumo de água e uso agrícola, são as seguintes:

- Volume total transportado: 348 hm³
- Volume transportado para áreas externas ao EFMA: 100 hm³
- Volume fornecido para rega no EFMA: 248 hm³
- Área agrícola servida: 73.550 ha



7, 8 e 9
Março 2018
ÉVORA
Évora Hotel

GESTÃO DOS
RECURSOS HÍDRICOS:
NOVOS
DESAFIOS

Comparativamente com o sector de abastecimento público, usando os dados de 2015 (APA, 2015) podemos concluir que a rede hidráulica do EFMA captou, transportou, e forneceu o equivalente a 40% de todo este sector a nível nacional.

2. GESTÃO DE ACTIVOS OPERACIONAL

Dada a dimensão da operação do EFMA, torna-se óbvia a necessidade de recorrer a sistemas de informação que permitam a gestão, operação, e manutenção, de todos os activos infraestruturais deste sistema, de forma eficiente e sustentável.

Embora a temática seja vasta e com diversas perspectivas de análise, o presente artigo centra-se na gestão operacional dos mesmos.

A EDIA tem vindo a implementar os sistemas que suportam a gestão de activos, sendo fundamentais o cadastro de infraestruturas documentado num sistema de informação geográfica, o sistema de gestão empresarial (ERP), e o sistema de manutenção e operação das infraestruturas, que se ocupam assim por documentar e gerir as diversas vertentes de conhecimento associadas à gestão de activos – inventário, sustentabilidade financeira e económica, e operação e manutenção.

O SIG permite conhecer o que existe e onde existe, documentando assim o inventário das infra-estruturas, descrevendo a sua localização e alguns dados básicos, como tipologia e descritores técnicos e operacionais (materiais, caudais, pressões, etc.).

O ERP SAP R3 integra o conhecimento de gestão, financeiro e económico, das diversas actividades da EDIA, tendo assim também o inventário das infraestruturas integrando-o com as componentes financeira e económica.

É no ERP SAP R3 que é iniciado o processo de aquisição do ativo, sendo o mesmo valorizado e estando associado um tempo de vida útil financeira que é expectável, sendo o reporting das contas efetuado com base nesses dados. A garantia que o bem é utilizado durante o tempo de vida expectável ao nível financeiro, é fundamental para que não exista depreciações e impactos negativos ao nível dos resultados.

É com base na informação proveniente nos diversos sistemas de informação que é tomada a decisão de reparar ou adquirir novo, tendo em conta variáveis como a durabilidade, custo e análise dos fornecedores envolvidos, sendo que grande parte da vida do ativo envolve a manutenção e operação do mesmo.

Embora a gestão de activos ao nível do fluxo de trabalho e de informação financeira esteja já implementada, a forma de fazer estender o suporte informático sistematizado até à gestão operacional, desde o gabinete até ao terreno, encontra-se actualmente em fase de implementação.

Diversos pilotos estão em curso, abrangendo sectores da rede de diferentes dimensões, e focados em diferentes actividades, como sejam:

- a manutenção preventiva;
- a manutenção correctiva;
- procedimentos de leituras manuais de contadores;



7, 8 e 9
Março 2018
ÉVORA
Évora Hotel

GESTÃO DOS
RECURSOS HÍDRICOS:
NOVOS
DESAFIOS

- a integração com sistemas de telemetria automatizados;
- cálculo de diversos balanços de massa, automatizados, por sector, e globalmente.

Esta plataforma informática constituirá, no final do projecto, o suporte centralizado para a gestão de toda a atividade de operação e de manutenção e de todo o conhecimento que lhe está associado, processando e gerindo toda a atividade das equipas de operação e manutenção e agregando toda a informação e conhecimento associados às redes de águas.

A componente operacional da plataforma permite a sistematização dos planos de manutenção, quer por tipologia de equipamento quer por periodicidade das tarefas a realizar. A organização, calendarização, e atribuição de tarefas é feita centralmente pelos gestores sectoriais, de forma automática ou manual. As agendas diárias são assim produzidas e entregues digitalmente aos operadores através do uso de tablets. Estes registam todas as operações no mesmo tablet, que por sua vez comunica com o servidor central.

O controlo da execução dos planos de manutenção é feito centralmente, possibilitando o seu acompanhamento, fiscalização, e correção, fechando-se o ciclo de manutenção.

Sendo uma prática da indústria que se pode considerar já em fase de plena maturidade, os desafios que persistem no caso do EFMA é a sua escala, o que obriga à documentação de milhares de locais de instalação e de um número numa ordem de grandeza superior de equipamentos. Embora o número de contadores não seja muito elevado quando comparado com redes de abastecimento público em baixa, a sua dispersão geográfica implica um maior número de outros equipamentos, como ventosas, descargas de fundo, estações elevatórias, reservatórios e barragens, entre outros.

3. O CASO DA TELEMETRIA NO EFMA

Uma componente onde se depositam grandes expectativas é a integração entre a gestão de activos operacional e a telemetria, principalmente de leituras de caudais e volumes fornecidos ou bombados.

A telemetria existente de nova geração, cuja instalação se iniciou em 2016, irá em ano de cruzeiro reunir cerca de 70 milhões de registos por ano, com uma resolução temporal de 15 minutos, fornecendo uma visão contínua do comportamento hidráulico da rede bem como dos padrões de uso dos utilizadores finais.

Esta informação, dado o seu volume, é de difícil manuseio, mas o seu valor acrescentado à gestão das infraestruturas é óbvio e extremamente interessante. O objetivo ao integrar estes 2 sistemas será de conseguir aproveitar este conhecimento para a gestão de ocorrências, para o planeamento de intervenções, para a priorização de investimentos, e para a análise de histórico para afinar estimativas da procura a curto-prazo.

Para este efeito, está em curso a utilização de uma plataforma *big-data* capaz de ingerir, armazenar, e inquirir enormes volumes de dados, passando à gestão operacional os dados agregados solicitados por esta actividade, bem como a outros sectores da empresa.



7, 8 e 9
Março 2018
ÉVORA
Évora Hotel

GESTÃO DOS
RECURSOS HÍDRICOS:
NOVOS
DESAFIOS

4. CONCLUSÕES

A implementação da gestão operacional de activos na EDIA, como habitual nas entidades gestoras de água, é morosa e constitui um desafio organizacional, agravado pelo enorme volume de dados que é necessário compilar, adquirir e processar.

A expectativa, no entanto, é extremamente positiva, esperando-se que os benefícios deste sistema ultrapassem os objectivos usuais de melhoramento da operação e gestão, mas que permitam também ler e interpretar os dados em massa oriundos da telemetria de nova geração, que permitirão ter um conhecimento detalhado do funcionamento das infraestruturas e dos padrões de utilização de água pelos utilizadores finais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APA (2015). Plano Nacional da Água, Relatório n.º 2, Análise dos principais problemas, diagnóstico, objectivos e medidas. Agência Portuguesa do Ambiente, Lisboa, Portugal.