

EPM AUXILIA OPERADORES DA HIDRELÉTRICA SANTO ANTÔNIO NAS TOMADAS DE DECISÕES

Elipse Plant Manager (EPM), plataforma da Elipse Software, gerencia de forma centralizada as informações sobre as turbinas, bombas e demais equipamentos da Hidrelétrica Santo Antônio, localizada em Porto Velho (RO)

Augusto Ribeiro Mendes Filho
Assessor de Comunicação da Elipse Software

A Santo Antônio Energia

A Hidrelétrica Santo Antônio é uma obra estratégica do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal. Para implantação e operação da usina, foi criada a Santo Antônio Energia, conglomerado de empresas líderes na implantação e operação de hidrelétricas: Furnas Centrais Elétricas (39%), Caixa FIP Amazônia Energia (20%), Odebrecht Energia do Brasil (18,6%), SAAG Investimentos (12,4%) e Cemig Geração e Transmissão (10%).

A usina entrou em funcionamento no dia 30 de março de 2012, nove meses antes do cronograma original. Hoje, com 32 turbinas, possui capacidade de geração de cerca de 2.270 MW. Parte desta energia é fornecida aos Estados do Acre e Rondônia, por meio de uma linha direta. Pelo Linhão de Corrente Contínua do rio Madeira, a energia chega à cidade de Araraquara, no interior paulista, a partir de onde é fornecida ao sudeste e demais regiões brasileiras através do Sistema Interligado Nacional (SIN). A conclusão da obra está prevista para novembro de 2016, quando passará a operar com 50 turbinas, atingindo uma capacidade de geração de 3.568 MW, energia suficiente para atender mais de 45 milhões de pessoas.



Figura 1. Vista parcial da usina

Necessidade

O funcionamento da Hidrelétrica Santo Antônio depende de uma série de atividades, entre elas as relacionadas à operação e manutenção das turbinas. Originalmente, os dados operacionais das turbinas não eram gerados de forma totalmente centralizada, cabendo à equipe de Operação e Manutenção (O&M) da usina coletá-los, um a um, e depois colocá-los em uma planilha para realizar as análises. Além de onerosas, estas atividades dificultavam bastante a obtenção de respostas rápidas e concisas sobre eventos sistêmicos, como desligamentos de uma unidade geradora, por exemplo.

A partir destas necessidades, a equipe de O&M decidiu buscar uma ferramenta que a auxiliasse na realização dessas análises. Para isto, resolveu consultar a empresa Automalógica que lhe indicou o Elipse Plant Manager (EPM). Desenvolvida pela Elipse Software, a plataforma provê o completo gerenciamento de informações de tempo real.

Solução

Em dezembro de 2014, o EPM foi instalado com o propósito de coletar todas as informações da usina, tanto digitais quanto analógicas, provenientes dos sistemas auxiliares, unidades geradoras, dados de transmissão e dos demais equipamentos da planta. Capaz de armazenar grande quantidade de dados por meio de séries temporais, ocupando o menor espaço possível, o software permite acessar as variáveis de forma contextualizada, além de prover alto desempenho nas consultas.

Assim, a equipe de O&M consegue manusear dados operacionais, transformando-os em informações consistentes e embasadas, o que permite aos líderes e gerentes da hidrelétrica tomarem suas decisões com mais precisão e agilidade. Atualmente, o EPM monitora mais de 50 mil tags da usina e, até dezembro deste ano (2015), a previsão é que sejam monitorados em torno de 120 mil.

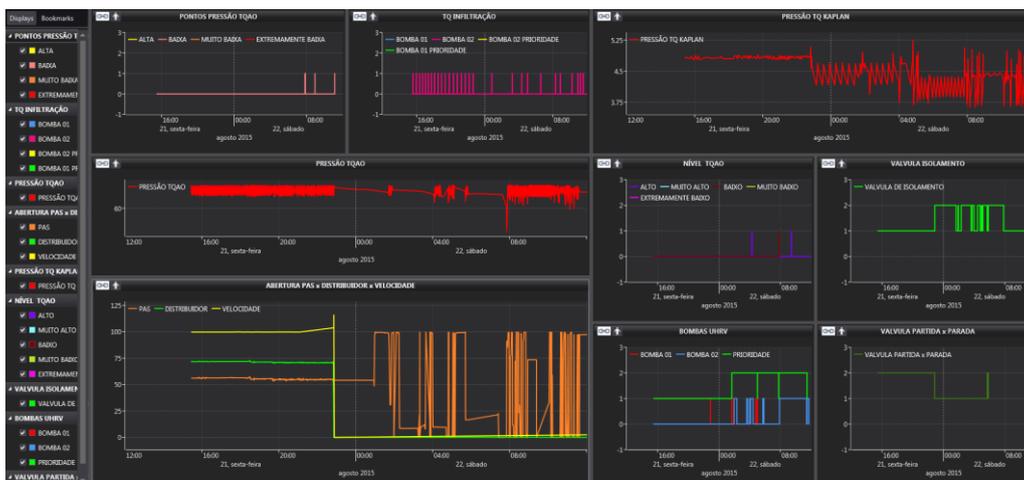


Figura 2. Tela do EPM usada para analisar a unidade hidráulica do regulador de velocidade das unidades geradoras

Para compreender o papel da solução da Elipse na hidrelétrica, é importante analisar a arquitetura de seu sistema, que possui mais de 50 UAC's (Unidades de Aquisição e Controle), responsáveis por ler os dados das unidades geradoras. Estas são, por sua vez, constituídas de sete servidores de medição, que recebem os dados das UAC's, e um sistema supervisorio redundante, cujas telas e comandos são acessados por meio de uma sala de operações da própria usina.

O EPM está instalado junto a um sistema de virtualização em cluster com dois servidores e um Storage para armazenamento das máquinas virtuais e dados. Já o banco de dados foi implementado como um serviço virtualizado. Além disso, foi criada uma máquina virtual com o EPM, que utiliza o banco de dados do cluster para armazenamento e o E3 Gateway para a coleta dos dados do sistema supervisorio e das UAC's.

Atualmente, a equipe de O&M utiliza o ChartAnalysis do EPM Studio para visualizar as informações da usina de forma simples, rápida e intuitiva, possibilitando navegar rapidamente no tempo em busca de comportamentos e padrões específicos. Além desta ferramenta, também utilizam o DatasetAnalysis, que oferece todo um ambiente voltado a um maior detalhamento das análises, resultando na obtenção de mais conhecimento sobre o processo.

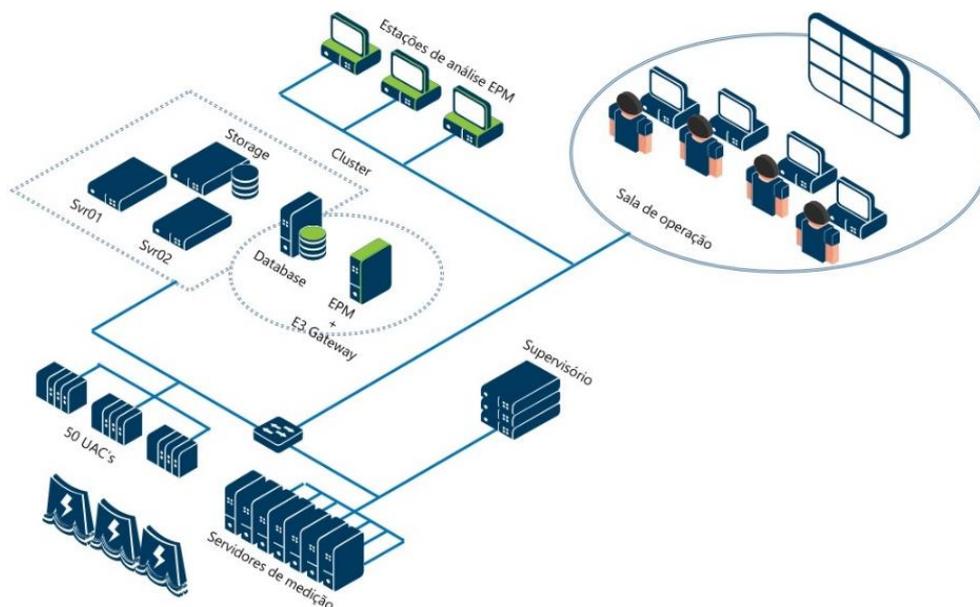


Figura 3. Arquitetura do sistema

Benefícios

Após a implementação do EPM na Hidrelétrica Santo Antônio, as informações passaram a ser acessadas mais facilmente, tornando as tomadas de decisões mais rápidas e assertivas. A necessidade de se obter os dados operacionais das turbinas com agilidade foi solucionada graças à plataforma da Elipse. Com ela, é possível realizar a leitura e análise dos dados

diretamente do Excel ou das ferramentas ChartAnalysis e DatasetAnalysis do EPM Studio. O fato do software permitir visualizar e analisar, de forma centralizada, todas as informações da usina, fez com que a equipe de O&M conseguisse diagnosticar corretamente falhas e pontos de melhoria antes sequer cogitados.

Tudo isso levou a equipe a vislumbrar novas possibilidades, como a exibição de indicadores de tempo real em totens espalhados pelo complexo, através das EPM Web Parts no Sharepoint ou de aparelhos móveis via o Eclipse Mobile. Assim, gerentes e diretores da usina terão acesso a estes indicadores a partir de locais remotos, como o escritório da própria Santo Antônio Energia sediado em São Paulo, por exemplo. A equipe de O&M também estuda utilizar as ferramentas de BI do próprio Microsoft Excel, como o Power Query e o Power View, para analisar as informações fornecidas pelo EPM, servindo assim como base para a tomada de decisões relacionadas à manutenção dos equipamentos da planta.