



Usina pioneira é **modernizada**



Vista geral da usina

Após 42 anos de operação, a Usina de Furnas está sendo atualizada tecnologicamente e ganhará uma sobrevida de mais 30 a 40 anos, sem enfrentar as questões que envolvem a construção de uma nova unidade



*Rotor da turbina 6;
à direita, estator
do gerador 6*

Para modernizar uma usina hidrelétrica são investidos cerca de 10% do valor de construção de uma nova usina, gerando uma sobrevida de 30 a 40 anos, otimização nos custos de operação e manutenção, sem acarretar impacto ambiental ou questões fundiárias. Segundo Carlos Castanho Junior, gerente do Departamento de Engenharia Mecânica (DEM.T), estes serão os principais valores agregados com a modernização iniciada na Usina de Furnas (MG), inaugurada em 4 de setembro de 1963.

Os serviços começaram em maio deste ano, após quase 42 anos de operação comercial desta que foi a primeira usina do Sistema FURNAS. O investimento total será de R\$ 337,6 milhões e os trabalhos deverão estar concluídos em quatro anos, pelo Consórcio Empresarial para Modernização da Usina Hidrelétrica de Furnas (CEMF), formado pelas empresas Voith Siemens Hydro Power Generation, Alstom Brasil, Construtora Norberto Odebrecht e Engevix Engenharia S.A.

As oito unidades geradoras (UGs), que somam uma capacidade instalada de 1.216 MW, serão modernizadas. A primeira será a UG6, prevista para estar concluída em oito meses e que receberá um tratamento diferenciado. "É uma unidade protótipo, pois todas as dificuldades encontradas nela poderão ser evitadas nas demais", disse Carlos Castanho. A UG6 foi paralisada no dia 30 de maio e começou a ser desmontada no início de junho. "Estamos aprovando o projeto executivo da modernização para que os componentes sejam adquiridos, levados à usina para montagem e, em seguida, ao comissionamento (avaliação técnica e testes)", explicou. As UGs 5,4,3,2 e 1, nesta ordem, serão reformadas em sete meses cada uma. As unidades 7 e 8, mais modernas e que entraram em operação aproximadamente dez anos depois, serão atualizadas em três meses e meio cada.

Fotos: Aluísio de Souza



Benefícios

O gerente do DEM.T destacou as novas soluções que serão aportadas com a reforma dos geradores. "Atualmente, o isolamento das máquinas é ultrapassado, ocasionando uma série de falhas e acúmulo de horas de manutenção; no futuro, as horas de manutenção serão reduzidas". Exemplo disso ocorreu entre os anos de 2000 a 2002, quando as UGs 1 e 3, previstas para despender 624 horas com manutenção, necessitaram de 2.135 e 3.924 horas, respectivamente.

Carlos Castanho acredita que além do desenvolvimento da obra em si, a modernização enriquece a comunicação e a capacitação internas da Empresa. "É quando empregados de diversas áreas trabalham juntos; os engenheiros mecânico, elétrico, civil, e de telecomunicações. As equipes da Superintendência de Engenharia (SE.T) atuam no projeto do empreendimento, enquanto a Superintendência de Geração (SG.T) é responsável pelos trabalhos em campo. Também estão envolvidas as superintendências de Operação (SO.O), de Produção Oeste (PO.O) e de Engenharia de Manutenção (EM.O)", complementou.

O gerente da Superintendência de Engenharia, Mario Marcio Rogar, considera a modernização da Usina de Furnas e dos demais parques geradores brasileiros estratégicos para o desenvolvimento do país. "Devemos ter especial atenção na preservação da atual capacidade instalada, assegurando que a nova energia disponível venha se somar ao Sistema Interligado Nacional e não substituir o que as usinas já implantadas deixariam de produzir", concluiu.



Antonio Sergio Araújo, supervisor de operação da usina, destacou entre os itens da modernização a digitalização da nova sala de controle que propiciará maior confiabilidade operacional. Ele exemplificou que, atualmente, os cálculos e tabelas para medir a vazão nas turbinas são feitos através de planilhas existentes, o que passará a ser aferido por sensores, “nos propiciando informações mais precisas e, conseqüentemente, reduzindo a possibilidade de erros”.

Os requisitos ambientais também serão cumpridos. No pátio dos transformadores serão construídas uma bacia de contenção de óleo e água e uma caixa separadora, para impedir o derramamento de óleo no canal de fuga em caso de vazamento. O processo de tratamento sanitário da usina também será otimizado com novos equipamentos, tubulações e acessórios para o sistema de esgotos.

Na foto abaixo, o supervisor de operação, Antonio Sergio Araújo (à esq.) e o chefe da usina, José Morvan Brasileiro; ao lado, obras da futura sala de controle



Segurança

O chefe da Usina de Furnas, José Morvan Faria Brasileiro, informou que uma de suas maiores preocupações é prevenir acidentes com pessoal ou equipamentos. Ele explicou que todos os operadores, dos turnos e comercial, foram orientados a acompanhar os trabalhos de modernização, ajudando na orientação de funcionários. “Também contamos com o apoio do Departamento de Segurança e Higiene Industrial (DSH.G), para supervisão integral da obra na identificação de possibilidades de risco de acidentes. Após cada etapa das obras, os operadores da usina receberão treinamento específico para atuar nas novas instalações”.

Também fazem parte do escopo, a construção de uma nova sala de controle, assim como a instalação de novas salas no prédio administrativo. A antiga sala de controle será preservada como memória de FURNAS.

Para garantir a segurança patrimonial da usina serão instaladas câmeras em locais estratégicos que irão monitorar toda a área industrial. Essas imagens serão levadas à uma sala especial (CITV) onde um funcionário está obsevando diversos monitores 24 horas por dia. José Morvan promoveu a visita dos operadores da Usina de Furnas à Usina Mascarenhas de Moraes (MG - que já está sendo modernizada) para conhecerem novos procedimentos e detalhes dos trabalhos, obtendo mais informações para implantação de melhorias. “Atual-

mente, os operadores da Usina Luis Carlos Barreto de Carvalho (MG-SP), que será modernizada a partir de setembro de 2006, estão nos visitando com o mesmo fim. A modernização de Mascarenhas de Moraes serviu como modelo, adquirimos experiência”. Para ilustrar, ele citou o descomissionamento que está sendo realizado nas UGs da Usina de Furnas, executado pelo CTE.O. “É uma avaliação técnica do gerador, antes da desmontagem, para ser entregue ao consórcio. Com isso, a unidade geradora, ao passar pela modernização, pode ser comparada à condição anterior”, explicou. “Na modernização de Mascarenhas de Moraes não houve este procedimento nas máquinas iniciais e não tivemos parâmetros de comparação”, lembrou José Morvan.

Emílio José de Pádua Piantino, gerente do Departamento de Produção Minas (DRM.O), acredita que a modernização da usina seja um momento histórico, pois a unidade, que está em operação há 42 anos, ganhará uma sobrevida de 30 a 40 anos. “Hoje, enfrentamos problemas por falta de equipamentos sobressalentes no mercado para substituir os atuais, que estão obsoletos, como é o caso das barras estatóricas e do sistema de excitação das UGs”. Piantino esclareceu que será modernizada a tecnologia existente, ainda da década de 50, a parte elétrica, a supervisão e a proteção, sendo mantidos apenas os componentes mecânicos. □

