



28ª Reunião Ordinária do Grupo de Manutenção de Usinas Térmicas - GTMT-ABRAGE  
(09 e 10/05/2013 - Rio de Janeiro - RJ na MPX)

## ATA DA REUNIÃO

Dia 09/05/2013

### 1. Abertura e Apresentação dos Participantes:

O Eng<sup>o</sup> **Luiz Felipe** da **TRACTEBEL ENERGIA**, coordenador do grupo de trabalho GTMT, agradeceu a presença dos representantes no referido Grupo, os representantes da ABRAGE, a empresa anfitriã MPX e seus colaboradores e demais convidados e palestrantes no evento. Apresentou, ainda, a programação da reunião, **Anexo 1**.

O representante da ABRAGE, Eng.º **Tarcísio Celso Castro** falou sobre a importância dos grupos da **ABRAGE**, especificamente o GTMT, que é um dos grupos com maior participação das empresas e onde há uma intensa troca de informações técnicas. Na presente reunião a ABRAGE trouxe dois representantes: **Tarcísio Celso Castro** e **Heitor Gontijo**.

O Eng<sup>o</sup> **Marcus Temke** deu as boas vindas em nome da MPX, apresentou um vídeo corporativo relatando o potencial de geração da empresa e realizou uma palestra focando a nova estrutura acionária, onde Eike Batista reduziu sua participação acionária com a entrada da e-On e aumento de ações no mercado. A MPX começou com uma termelétrica em Fortaleza. Em 2007, houve uma escassez de energia e a MPX procurou diversificar seus combustíveis e se tornar proprietários das próprias fontes dos mesmos, localizando as usinas junto a fontes de combustível.

As empresas do setor elétrico no evento foram às seguintes (conforme tabela de participantes no **Anexo 2**): Abrage, Eletronorte, MPX, JV MPX e-On, Endesa Fortaleza, Copel Geração, Cemig, Chesf, EdF - UTE Norte Fluminense, Cesp, Furnas, Cepel, Tractebel Energia, Termonorte, Amapari Energia, Petrobrás. Também participaram empresas especialmente convidadas, ProEnergy, Coupling Turbinas, Intertek, Energyworks - Grupo Neoenergia, Doosan Power Systems.

### 2. Estatística do desempenho das Usinas

Rodrigo Sanomya, comissão de desempenho de equipamentos e instalações junto a ABRAGE, apresentou a tabela demonstrativa da situação de O&M das empresas geradoras. Apenas 2500MW das Usinas Termelétricas passaram informações dos 36.000 MW existentes. São 424 unidades geradoras de 94 usinas. O relatório de 2012 já foi emitido e para 2013 foi solicitado que todas as empresas enviem os dados. Estas informações são apresentadas de maneira a não haver identificação por empresa, mas o objetivo é estabelecer benchmarking para o setor elétrico brasileiro. São registrados taxa de falhas, indisponibilidade forçada, indisponibilidade programada. O Luiz Felipe vai entregar a lista dos contatos do GTMT que atinge aproximadamente 17.000 MW para que o GTMN-CDE possa trabalhar na busca dos dados de 2013.

### 3. Recomendações Técnicas

- 3.1 **Recomendação Técnica de Avaliação de Integridade e Estimativa de Vida Útil** - coordenadora Heloisa Cunha Furtado do CEPEL. A Eng<sup>a</sup> Heloisa apresentou o andamento da recomendação técnica, que foi concluída agora em maio de 2013. A Eletronorte se comprometeu a enviar uma sugestão de formato para RT para ABRAGE, adequar enviar ao Cepel.

Nesta ocasião, Heloisa apresentou também um breve resumo das atividades da comissão de inspeção equipamentos do IBP e apresentou um e-mail convidando a todos a participar das audiências públicas da NR 13 que se encerra em Junho de 2013.

- 3.2 A Recomendação Técnica “**Manutenção centrada em confiabilidade (RCM ou MCC) para unidades geradoras a turbinas á gás**” - o coordenador Eng<sup>o</sup> João Valeriano de Camargos da ELETRONORTE, apresentou o andamento dos trabalhos que se iniciaram em 2009. Decidiram focar na parte conceitual da técnica com alguns exemplos práticos ao longo do texto. O texto será distribuído por todo grupo do GTMT para revisão e sugestão.

#### 4. Palestras

##### 4.1 **Reflexos da lei 12.783/13 (MP 579/12) nos geradores hidrelétricas e Resolução CNPE 03/2013**

O representante da ABRAGE, Eng.<sup>o</sup> **Tarcísio Celso Castro**, apresentou uma palestra sobre os “Reflexos da lei 12.783/13 (MP 579/12) nos geradores hidrelétricas e Resolução CNPE 03/2013”. A palestra está nonexo 3. Foram apresentadas as diferenças comerciais que atingem as empresas submetidas a lei 12.783/13 e aquelas não submetidas e as consequências sobre os investimentos em geração. Foi também enfatizadas a quantidade de responsabilidade atribuídas as geradoras submetidas a lei 12.783/13, as quais segundo a lei, a única atribuição seria O&M. A ABRAGE está tentando negociar com a ANEEL uma racionalização na aplicação da referida lei. Além disto, recente resolução altera a lógica de custeio, retirando do consumidor, transferindo para o agente gerador.

##### 4.2 **Apresentação da Doosan Power System**

A segunda palestra foi proferida pelo Eng<sup>o</sup> Antônio Dourado da Doosan Power System. Inicialmente foi apresentada a empresa coreana Doosan e suas atividades ao redor do mundo. A Doosan comprou a antiga Skoda. Além de fabricar equipamentos pesados a Doosan oferece serviços como gerenciamento da integridade estrutural. A palestra abordou a experiência da Doosan na atividade de integridade estrutural. A apresentação será anexada no CD da reunião.

##### 4.3. **Apresentação da Intertek (Engineering Services and Aware Software)**

O palestrante Matt Freeman trabalha em uma empresa que desenvolve softwares para atividades de avaliação de integridade, RBI, estudos de falhas, manutenção preditiva e inspeção. Durante a palestra foram apresentados diversos softwares direcionados para estas atividades. Foi apresentado um exemplo de programa mostrando diversas funcionalidades como gráficos, estatísticas e comprovando ser um programa amigável e de fácil aprendizado. Além disto, nos softwares estão listados os principais materiais utilizados nos equipamentos e suas propriedades. A palestra está no CD do evento.

Esta empresa já realizou trabalhos do tipo avaliação de integridade nível III para a Tractebel.

#### 4.4 Apresentação do “Plant Health Index (PHI)” - indicador do estado de saúde de usinas pela BNF

A BNF é uma empresa coreana que faz programas para plantas industriais. Paulo Vedramini da BNF Technology apresentou uma palestra sobre o programa PHI (Plant Health Index), que é um software de monitoramento do estado de saúde da planta. A questão é como usar os dados monitorados na usina para evitar as falhas. Este programa estabelece um *health index* da planta. Este índice dá o estado de saúde da planta em um único índice. O programa fornece o índice de saúde da planta, de subsistemas, árvore de sucesso, tendências, alarmes, relatórios.

#### 5. Workshop Manutenção e Gestão de Ativos - Setor Elétrico: Desafios do Setor Elétrico frente aos Novos Cenários

O Eng<sup>o</sup> Ricardo Rodrigues de Almeida falou sobre o Workshop Manutenção e Gestão de Ativos - Setor Elétrico: Desafios do Setor Elétrico frente aos Novos Cenários que está sendo organizado pela ABRAMAN na tentativa de substituir o antigo congresso de manutenção na época do GCOI (SEMASE). O evento acontecerá no período de **29 a 30 de Julho de 2014**, em Curitiba-PR. Foi solicitado o apoio do GTMT para divulgar e participar do evento.

Dia 10/05/2013

#### 6. Ocorrências Notórias

Foi apresentada pelo Eng<sup>o</sup> do Umberto Carneiro da Chesf, a ocorrência notória “Queima nas conexões da excitatriz Brushless dos geradores G1 e G4”. Foram duas falhas que ocorreram em uma unidade geradora a gás. A primeira ocorrência foi em outubro de 2010. A segunda ocorrência se deu em 2013.

A ocorrência da análise de falha em um tubo de caldeira da Usina de Pecém da MPX foi apresentada pelo Eng<sup>o</sup> Antônio Ronan. Observaram-se trincas no tubo da caldeira e uma trinca maior que resultou na falha. As causas raiz prováveis da falha foi fadiga ou defeito de fabricação, estas causas, ainda em análise.

Eng<sup>o</sup> Luiz Felipe da Tractebel Energia apresentou ocorrências notórias sobre o FAC, que ocorreram na usina de Jorge Lacerda. O artigo foi apresentado no II Conferência Internacional do FAC (Flow-Accelerated Corrosion) em Arlington - EUA. Lembrou que nas auditorias internas do grupo GDF-SUEZ, o FAC é o segundo mecanismo de falha mais perigoso, para as tubulações das usinas térmicas.

Todas as apresentações encontram-se no CD da reunião.

#### 7. Apresentação da Eletronorte: Programa Anual de Manutenção - Manutenção de 60.000 horas dos Motors Wartsilla.

O Eng<sup>o</sup> Arnaldo da Eletronorte apresentou o programa de grandes manutenções para os motores Wartsilla que serão realizados em 2013 e 2017. Trata-se de uma manutenção de 60.000 horas e será conduzida por uma empresa terceirizada diferente da até então Wartsilla. A apresentação está no CD do encontro.

#### 8. Apresentação da Norte Fluminense (EdF): *Users Group* - Grupo de Discussão e Difusão do Conhecimento para o GTMT.



O Eng<sup>o</sup> Jaime José de Oliveira Junior da Norte Fluminense, que pertence a EDF, criou um *users group* para discutir questões de O&M. das UTE's. O grupo foi criado no Google Groups e os membros do GTMT serão convidados a aderir ao grupo. O grupo receberá o nome Forum ABRAGE - GTMT. O Luiz Felipe elogiou a iniciativa que há muito tempo se comentava no GTMT.

## 9. Informações da ABRAGE

Com relação a resolução ANEEL 310/2008, as usinas termelétricas podem dispensar o teste em intervenções com duração menor que 24 horas. O pleito era de 96 horas para considerar o aquecimento e o resfriamento da máquina e demais argumentações citadas nas reuniões com a ANEEL. A Eletronorte informou que este prazo não atende para turbinas a gás. Decidiu-se retornar a ANEEL para insistir com o pleito de um período superior às 24 horas levando fatos e dados.

## 10. Palestra ProEnergy

O Eng<sup>o</sup> Luiz Reple apresentou uma palestra sobre a empresa ProEnergy. Esta empresa possui uma planta de reparos com uma das instalações mais modernos nos EUA. Faz também inspeções em turbinas, manutenção em turbinas e controles, treinamento, comissionamento, fornecimento de peças, serviços de alta tensão.

## 11. RT Capas de contenção

Foi distribuída uma tabela para todos os membros do GTMT enviarem informação sobre as capas dos geradores nas suas usinas. Será feita uma RT (recomendação técnica) sob a coordenação do André S. Pasqual da Tractebel Energia. O Cepel vai participar também dos trabalhos. Serão resgatados os dados da RT iniciada no antigo GTMT-SCM do GCOI.

## 12. Assuntos Gerais

Local da próxima reunião: Usina de Angra (ELETRONUCLEAR), Macaé (EdF Norte Fluminense), ou na ABRAGE (BH) / Igarapé - CEMIG.

Temas para debates na próxima reunião: eficiência térmica, corrosão, filtração de ar para turbina e filtração de lubrificantes, impacto do biodiesel na operação, estratégia de inspeção de ativos, tratamento de água da caldeira e NR-20.

Próximas providências do GTMT com maior ênfase são o foco no evento da ABRAMAN (Workshop de Gestão de Ativos) e o pedido oficial para envio dos dados das usinas para aumentar a amostragem de dados que contribuirão nas estatísticas do CDE (Comissão de Desempenho de Equipamentos).

No encerramento do evento todos os participantes opinaram e agradecerem a oportunidade desta proveitosa reunião patrocinada pela MPX.

A ata foi elaborada por Heloisa C. Furtado e consolidada pelo coordenador do GTMT.