



# Ministério de Minas e Energia

CMSE - Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico

---

## ATA DA 126ª REUNIÃO (Extraordinária)

Data: 20 de fevereiro de 2013

Horário: 14h30

Local: Sala de Reuniões Plenária do MME – 9º andar

Participantes: Lista Anexa

### 1. ABERTURA

A reunião foi aberta pelo Senhor Secretário de Energia Elétrica, Ildo Grudtner, que agradeceu a presença de todos e informou que o Senhor Ministro de Minas e Energia, Edison Lobão, chegaria no decorrer da reunião, em função de outros compromissos.

Informou também que a reunião tinha por objetivo a apresentação dos resultados e do andamento das atividades de diversos grupos de trabalho criados no âmbito do CMSE, bem como a apresentação, pelo ONS, de uma demanda do Comitê sobre estatística de desempenho do SIN.

### 2. RESULTADOS DO GT “TIJUCO PRETO”

Furnas realizou uma apresentação sobre as conclusões do Grupo de Trabalho criado a partir de deliberação da 63ª reunião do Comitê, com o objetivo de identificar as causas e indicar solução para falhas ocorridas com as unidades dos bancos de transformadores 765/345 kV da SE Tijuco Preto (Furnas).

O GT foi composto por representantes do MME, Furnas, Cepel, EPE, ONS e ABB e, das análises efetuadas, ficaram evidenciadas, dentre outras conclusões, que não foi identificada correlação entre as curvas de tensão de correntes de manobras de bancos de capacitores com ocorrências de possíveis danos aos transformadores e que as unidades mais antigas são as que tinham apresentado menor ocorrência de falhas.

Dentre as recomendações destaca-se a necessidade de adotar melhorias no projeto, com o objetivo de evitar solicitações que possam comprometer a vida útil dos transformadores. Foi ressaltado ainda que, a separação de barras de 345 kV e a instalação de RLCC (reatores limitadores de curto-circuito) entre essas barras, ação efetuada para limitar os níveis de curto-circuito nesses barramentos, mostra-se como ação efetiva para mitigar os efeitos de chaveamentos dos bancos de capacitores sobre os transformadores.

**Deliberação:** O relatório final do GT “Tijuco Preto” foi aprovado pelo Comitê.

### 3. RESULTADOS DO GT “RESERVA DE TRANSFORMADORES”

A SEE/MME apresentou as conclusões do Grupo de Trabalho criado a partir de deliberação da 105ª reunião do CMSE, com o objetivo de efetuar análises visando propor critérios e identificar subestações do Sistema Interligado Nacional - SIN em que seja necessária a utilização de transformadores reserva.

O GT, composto por representantes do MME, ONS, EPE e ANEEL, efetuou diagnóstico da atual situação de 118 instalações consideradas relevantes para o SIN, sendo propostas 21 ações, envolvendo 24 subestações, que propõem, dentre outras, a aquisição de unidades reservas adicionais, o emprego de reservas regionais e a proposição de obras na rede de distribuição.

Foram também definidos critérios para dimensionamento de unidades reservas para novas subestações relevantes, em conformidade com os critérios definidos para as instalações existentes.

Ações definidas no GT "Reserva de Transformadores"			
Região Sul			
Subestação	Proposta de Solução	Ação	Responsável
BATEIAS 525/230 kV (PR)	Compartilhar reserva fria existente ATE IV e Copel	Análise do compartilhamento	ANEEL
LONDRINA 525/230 kV (PR)	Compartilhar reserva fria existente ATE V e Eletrosul	Análise do compartilhamento	ANEEL
CURITIBA 525/230 kV (PR)	Compartilhar reserva fria existente ATE IV e Eletrosul	Análise do compartilhamento	ANEEL
PILARZINHO 230/69 kV (PR)	Adquirir transformador trifásico reserva fria regional 230/69 kV-150 MVA para essas subestações	Discutir solução e definir proposta definitiva com a distribuidora	Coordenação: MME/SPE Participação: ANEEL/EPE/ONS/ Distribuidoras
UBERABA 230/69 kV (PR)			
DESTERRO 230/138 kV (SC)	Instalar 2º TR 150 MVA trifásico e conexões	Concluir estudo da solução para a região (em andamento na EPE). Indicar no PAR	EPE ONS

<b>Região Sudeste/Centro-Oeste</b>			
BANDEIRANTES 345/230 kV (GO)	Adquirir 03 unidades monofásicas de 75 MVA cada, para compor 4º banco de AT, ficando a SE com um total de 13 unidades monofásicas, sendo uma de reserva. Essa indicação elimina a operação conjunta de unidades monofásicas e trifásicas na subestação.	Indicado no processo de consolidação de obras. Efetuar processo para autorização.	ANEEL
ITUMBIARA 345/230 kV (GO)	Transferir TR 345/230 kV trifásico da SE Bandeirantes (já reparado) para a SE Itumbiara, para servir de reserva fria. Subestação sem unidade reserva.	Indicado no processo de consolidação de obras. Efetuar processo para autorização.	ANEEL
JAGUARA, SÃO GOTARDO 2 e OURO PRETO 500/345 kV (MG)	Adquirir 01 transformador trifásico 500/345 kV - 400 MVA, para servir de reserva regional. Atualmente essas subestações não dispõem de unidade reserva. Recentemente ocorreu a queima de uma unidade trifásica em Jaguara.	Indicado no processo de consolidação de obras. Efetuar processo para licitação.	SPE/ANEEL
CAMPOS 345/138 kV (RJ)	Adquirir 01 unidade monofásica 75 MVA de reserva fria. Solução estrutural de planejamento da EPE para essa região propõe a construção da SE Macaé 345/138 kV e conexões à rede local de 138 kV.	Indicado no processo de consolidação de obras. Efetuar processo para autorização.	ANEEL
PORTO VELHO 230/69 kV (RO)	Adquirir 01 transformador trifásico 230/69 kV - 100 MVA para servir de reserva fria.	Discutir solução e definir proposta definitiva com a distribuidora.	Coordenação: MME/SPE Participação: ANEEL/EPE/ONS/ Distribuidoras
RIO BRANCO 230/69 kV (AC)	Adquirir 01 transformador trifásico 230/69 kV - 100 MVA para servir de reserva fria.	Discutir solução e definir proposta definitiva com a distribuidora.	Coordenação: MME/SPE Participação: ANEEL/EPE/ONS/ Distribuidoras
<b>Regiões Norte e Nordeste</b>			
SÃO LUIS III 230/69 kV (MA)	Adquirir TR 3Φ reserva fria local 150 MVA.	Discutir solução e definir proposta definitiva com a distribuidora.	Coordenação: MME/SPE Participação: ANEEL/EPE/ONS/ Distribuidoras
TERESINA II 230/69 kV (PI)	Execução de Obras da Distribuidora.	Discutir solução e definir proposta definitiva com a distribuidora.	Coordenação: MME/SPE Participação: ANEEL/EPE/ONS/ Distribuidoras
NATAL II 230/69 kV (RN)	Execução de Obras da Distribuidora.	Discutir solução e definir proposta definitiva com a distribuidora.	Coordenação: MME/SPE Participação: ANEEL/EPE/ONS/ Distribuidoras
CAMPINA GRANDE II 230/69kV (PB)	Adquirir TR 3Φ reserva fria 100 MVA. Compartilhar reserva com Natal e Mussurú.	Discutir solução e definir proposta definitiva com a distribuidora.	Coordenação: MME/SPE Participação: ANEEL/EPE/ONS/ Distribuidoras
MUSSURÚ II 230/69 kV (PB)	Execução de Obras da Distribuidora.	Discutir solução e definir proposta definitiva com a distribuidora.	Coordenação: MME/SPE Participação: ANEEL/EPE/ONS/ Distribuidoras
BONGI 230/13,8 kV (PE)	Execução de Obras da Distribuidora.	Discutir solução e definir proposta definitiva com a distribuidora.	Coordenação: MME/SPE Participação: ANEEL/EPE/ONS/ Distribuidoras
ITABAIANA 230/69 kV (SE)	Adquirir TR 3Φ reserva fria local 100 MVA.	Discutir solução e definir proposta definitiva com a distribuidora.	Coordenação: MME/SPE Participação: ANEEL/EPE/ONS/ Distribuidoras

Regiões Norte e Nordeste			
CAMAÇARI II 230/69 kV (BA)	Adquirir TR 3Φ reserva fria 100 MVA regional. A compartilhar com a SE Pólo e SE Catu.	Discutir solução e definir proposta definitiva com a distribuidora.	Coordenação: MME/SPE Participação: ANEEL/EPE/ONS/Distribuidoras
CATU 230/69 kV (BA)	Compartilhar reserva fria 100 MVA com a SE Camaçari e a SE Pólo.	Discutir solução e definir proposta definitiva com a distribuidora.	Coordenação: MME/SPE Participação: ANEEL/EPE/ONS/Distribuidoras
MATATU 230/11,9 kV (BA)	Execução de Obras da Distribuidora.	Discutir solução e definir proposta definitiva com a distribuidora.	Coordenação: MME/SPE Participação: ANEEL/EPE/ONS/Distribuidoras

#### **Deliberações:**

- O relatório final do GT “Reserva de Transformadores” foi aprovado pelo Comitê;
- Foi estabelecido o prazo de trinta dias para os responsáveis apresentarem os planos de ações definidos no relatório.

#### **4. APLICAÇÃO DO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO**

Foi apresentado pela SEE/MME o andamento das atividades relativas à Aplicação do Protocolo de Avaliação dos Sistemas de Proteção, deliberado na 117ª reunião do Comitê, destacando que foram concluídas as inspeções em 35 das 36 subestações previstas. A inspeção restante estava sendo realizada na semana em curso e a reprogramação ocorreu por motivo da troca de proprietário no decorrer do processo.

Informou ainda que foram iniciadas as análises dos relatórios de avaliação e dos planos de ação, por parte de técnicos do MME e do Cepel.

Relatou também que a ANEEL está estruturando a continuidade do processo de aplicação do Protocolo nas demais instalações estratégicas definidas pelo Operador do sistema.

Foi apresentada uma estatística das avaliações, envolvendo número de recomendações, itens avaliados e itens satisfatórios, bem como exemplos de constatações obtidas nas análises realizadas.

Os membros do Comitê ressaltaram a importância das lições a serem tiradas desse processo e ressaltaram também a preocupação com o quantitativo de mão de obra especializada das empresas.

**Deliberação:** Será encaminhada à ANEEL a lista das 79 subestações que deverão ser objeto de uma 3ª etapa do Protocolo, dentro do plano de trabalho da Agência.

## 5. ESTATÍSTICA DE DESEMPENHO DO SIN

Atendendo deliberação da 124ª reunião do CMSE, o ONS apresentou uma estatística de desempenho do SIN nos últimos cinco anos. Foram apresentados números de perturbações com envolvimento da Rede Básica, estratificadas por montante de corte de carga, agente de origem e causa de origem, bem como por família de elementos do sistema de transmissão.

O número de perturbações no período oscilou, por ano, entre 2258 e 2670, sendo que desse total, em média 11,8% envolveram qualquer patamar de corte de carga, cerca de 3,0% tiveram corte de carga superior a 100 MW, em aproximadamente 0,4% houve corte de carga superior a 500 MW e 0,2% envolveu corte de carga superior a 1000 MW.

Destacou ainda que, quando se analisa a origem das perturbações, para os casos de linhas de transmissão a principal causa é “condições climáticas adversas”, seguida de “queimada”, e para transformadores/barramentos é “equipamentos/acessórios”, seguida de “falha humana”.

Apresentou também o Índice de Robustez do Sistema (RSIN), que indica a relação percentual entre o número de perturbações sem corte de carga e o número total de perturbações verificadas na Rede Básica, cujo valor em 2012 foi de 89,0% para qualquer corte de carga e de 99,8% para cortes de carga superiores a 1000 MW.

Por fim, apresentou os valores de Duração Equivalente de Interrupção de Carga – DREQ e de Frequência Equivalente de Interrupção de Carga – FREQ, cujos valores em 2012 foram de 51,61 e 0,70, respectivamente.

Houve ampla discussão dos resultados apresentados, quando foi ressaltada a importância de um trabalho desse tipo ser apresentado no Comitê todo início de ano, bem como de buscar-se aprimoramentos no sentido de equalizar melhor as bases de comparação.

Ressaltaram que o Índice de Robustez do Sistema mostra que, embora eventos de falhas em elementos do sistema de transmissão ocorram, em geral elas são minimizadas. Ao mesmo tempo, foi manifestada preocupação com os valores de DREQ e FREQ.

## **6. ANDAMENTO DOS TRABALHOS DO GT “BRASÍLIA”**

A SEE/MME apresentou o andamento das atividades do Grupo de Trabalho para Avaliação do Suprimento de Energia Elétrica ao Distrito Federal.

Inicialmente foi feito um relato das reuniões e inspeções técnicas realizadas e apresentadas as previsões das obras em andamento. Destacou a reunião realizada naquela data, coordenada pela SEE/MME, com participação de Furnas, Elecnor, ANEEL e ONS, para tratar da transferência, por empréstimo, de um banco de transformadores 500/345 kV – 900 MVA da SE Estreito (Elecnor) para a SE Samambaia. Ficou estabelecido que a Elecnor fará a transferência e montagem do transformador na SE Samambaia e que a ANEEL emitirá Resolução Autorizativa.

Apresentou também um relato do andamento das medidas operativas que estão sendo implementadas para aumentar a confiabilidade da atual rede de operação e das ações de planejamento para viabilização de obras que permitam adotar o critério N-2 de confiabilidade para a região.

Nada mais havendo, foi encerrada a reunião.

## LISTA DE PARTICIPANTES

NOME	ÓRGÃO
Ildo Wilson Grüdtner	MME
José Antonio Coimbra	MME
Robésio Maciel de Sena	MME
Marco Antônio M. Almeida	MME
José Carlos de Miranda Farias	EPE
Francisco Arteiro	ONS
Mauro P. Muniz	ONS
José da Costa Carvalho Neto	ELETROBRAS
José Antônio Muniz Lopes	ELETROBRAS
Domingos Romeu Andreatta	MME
Guilherme Silva de Godoi	MME
Altino Ventura Filho	MME
Moacir Carlos Bertol	MME
Alberto Rodrigues Fernandes	ANEEL
Renato Braga de Lima Guedes	ANEEL
Alcêo Mendes de Souza Junior	CEPEL
Ricardo Suassuna	MME
Aldo Barroso Cores	MME
Ricardo S. Homrich	MME
Luiz Edmundo Ferreira	FURNAS
Roberto Campos de Lima	FURNAS
João Daniel de Andrade Cascalho	MME
Alair François Leny	CEPEL
Raul Balbi Sollero	CEPEL
Antônio Ricardo Carvalho	CEPEL
Juliano Vilela Borges dos Santos	MME
Edvaldo Luís Risso	MME
André Grobério Lopes Perim	MME
José Brito Trabuco	MME
Nuno Henrique Moura Nunes Brito	MME

Flavinei dos Santos	MME
Ricardo P. Monteiro	MME
Cesar Ribeiro Zani	FURNAS
Elizeu Pereira Vicente	MME