



**COPEL**

*Pura Energia*

# Desligamentos por causa humana

Copel GeT



# Introdução

A COPEL-GT foi convocada através do Ofício nº 214/2016-SFE/ANEEL, de 06 de maio de 2016, para reunião técnica realizada na sede da ANEEL no dia 30 de maio de 2016 para prestar esclarecimentos relacionados a desligamentos e apresentação de minuta de Plano de Melhorias para os temas de Campanha de Fiscalização 2016 nos quais esta concessionária foi selecionada.

# Introdução

A COPEL GeT foi selecionada para os desligamentos com causa humana.

- Falha Humana Acidental:
  - 14 ocorrências
- Falha Humana Sistema de Proteção
  - 13 ocorrências

# Contextualização

## Desligamentos devidos a causa humana acidental

- 2 foram motivadas durante intervenção em relé auxiliar;
- 1 durante trabalho em cabo pára-raios de LT próxima;
- 1 durante serviço de linha viva (acidente fatal);
- 1 devido retirada de fusível de TPs em painel errado (serviço de outra empresa);
- 1 devido “batida” em relé de trip durante serviço em painel;
- 1 devido não bloqueio de esquema de falha de disjuntor (retrofit);
- 2 devido movimentação de cabo cc (retrofit);
- 1 devido não bloqueio de sinal de trip (preventiva);
- 1 devido falta de procedimentos para isolamento de relé;

# Contextualização

- 1 devido intervenção em disjuntor com projeto inadequado de chave local/remoto;
- 1 devido contato acidental em contactora de chave seccionadora (retrofit).

# Contextualização

Desligamentos devidos a causa humana – proteção

- 10 tiveram causas relacionadas à obras de construção ou retrofit de proteções
  - 5 foram causados pelo mesmo problema de ajuste
  - 3 pelo mesmo problema de fiação frouxa
  - 2 por ação direta de empreiteira
  - 1 por implementação inadequada de lógica.
- 1 foi causado por implementação inadequada de função em relé
- 2 foram causados por implantação de ajustes sugeridos por fabricante de equipamento

# Contextualização

- As ocorrências foram discutidas internamente no Grupo de Análise de Ocorrências da Rede Básica – GAOP-RB.
- Foi proposto plano de ação para a ANEEL em função de necessidades internas e deficiências de processos da empresa.

# Contextualização

- Principal constatação:
  - Inexistência ou não atendimento a procedimentos para atuações em sistemas de proteção, seja no processo de comissionamento seja no processo de manutenção



# Plano de ação proposto

Relativamente à falha humana

- Plano de ação para “humana acidental”.
- Plano de ação para “humana – proteção”.

# Plano de ação “humana acidental”

1. Elaboração de instruções para comissionamento de painéis de proteção em fábrica e em campo.
- Publicação do conjunto de instruções referentes a comissionamento de painéis de proteção e divulgação das mesmas.
  - Divulgação e disponibilização via GMT.

# Plano de ação “humana acidental”

2. Inclusão, nas instruções de manutenção da proteção em elaboração, da condição de bloqueio de trip em intervenções que envolvam painéis energizados.
- Publicação do conjunto de instruções referentes a comissionamento de painéis de proteção e divulgação das mesmas.
  - Divulgação e disponibilização via GMT.

# Plano de ação “humana acidental”

3. Ratificação do procedimento para aprovação de projetos de travessia entre as subsidiárias GET e DIS.
- Publicação do Procedimento Operacional PO-LT-029 e mensagens eletrônicas entre as subsidiárias.

## Plano de ação “humana acidental”

4. Substituição do conjunto de comando local de disjuntores modelo 3AS2 da Siemens, visando bloquear o risco de desligamento acidental.
- Os conjuntos de comando local dos disjuntores dos circuitos Geral A 230kV, Geral B 230kV e Xanxere 230kV na SE Pato Branco foram substituídos (todos os disjuntores deste tipo).

# Plano de ação “humana -proteção”

1. Elaboração das instruções para comissionamento de relés de proteção por equipamento protegido.
- Publicação do conjunto de instruções referentes a comissionamento de painéis de proteção e divulgação das mesmas.
  - Divulgação e disponibilização via GMT.

# Plano de ação “humana -proteção”

2. Padronização dos relatórios de comissionamento de relés de proteção.
  - Publicação do conjunto de instruções referentes a comissionamento de painéis de proteção e divulgação das mesmas.
  - Divulgação e disponibilização via GMT.

# Plano de ação “humana -proteção”

3. Padronização das lógicas de relés de proteção por família e por função.
  - Manter em pasta onde são armazenados ajustes de relés de proteções arquivos com lógicas validadas por testes de laboratório e de campo para uso em aplicações futuras com relés do mesmo tipo / função.



# Ações Posteriores

Ações humanas comprometem segurança.

- Instruções foram revisadas por um grupo criado tendo em vista a NR-10.
- Feito “workshop” interno para divulgação e aperfeiçoamento.
- Instruções implementadas.
- Criado grupo permanente para atualização.

# Efetividade das ações

As ações implementadas, principalmente as relativas à instruções e procedimentos, surtiram efeito e, embora não tenham eliminado as ocorrências, reduziram drasticamente o seu número.

A meta definida é a de eliminação de desligamentos por causa humana.



# Luiz Vinícius S. Puppi

Luiz.puppi@copel.com

(41) 3331-4120

[www.copel.com](http://www.copel.com)