



**XX SNPTEE
SEMINÁRIO NACIONAL
DE PRODUÇÃO E
TRANSMISSÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA**

Versão 1.0
XXX.YY
22 a 25 Novembro de 2009
Recife - PE

GRUPO - IX

GRUPO DE ESTUDO DE OPERAÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS - GOP

A PROGRAMAÇÃO DE INTERVENÇÕES NA CEMIG BASEADA EM ANÁLISE DE RISCO

**Nome: Alexandre Pinto da Silva (*)
CEMIG**

RESUMO

Este trabalho visa mostrar como a Cemig no que se refere à análise de risco para a programação de intervenções tenta garantir ao máximo a segurança de pessoas, equipamentos e meio ambiente exigindo a execução da análise de risco pelo solicitante, supervisor de serviço e equipe executora em formulário padrão, cumprindo instrução específica além da análise de risco da própria programação de intervenções. Mostrará como é feita uma completa análise de risco com o máximo de responsabilidade por todos que participam direta ou indiretamente de uma intervenção, atribuindo responsabilidade no que se refere a segurança a todos os envolvidos.

PALAVRAS-CHAVE

Análise – Risco – Programação – Intervenção – Formulário – Instrução - Processo, Segurança – Acidente.

1.0 - INTRODUÇÃO

Todos nós que estamos ligados diretamente na operação do sistema elétrico de potência, principalmente na liberação de equipamentos para intervenções, sabemos dos grandes riscos que estamos expostos neste processo. Para que os riscos sejam controlados para uma determinada intervenção, é necessário que seja feita uma análise de risco com responsabilidade e conhecimento de todos os riscos referentes a uma determinada programação de um desligamento em equipamentos do sistema elétrico de potência. A cada dia, com a dinâmica que o sistema elétrico atual nos apresenta, é exigido que todos os procedimentos sejam claros, objetivos, sendo específicos, detalhados e que os responsáveis sejam profissionais habilitados.

Este trabalho visa mostrar como a Cemig no que se refere à análise de risco garante uma intervenção com a máxima segurança, tendo sua norma que rege a liberação de equipamentos do sistema elétrico (01000 – DGT – 1 A), sendo clara e objetiva quanto ao seu processo de liberação de intervenções, principalmente na exigência da análise de risco, sempre buscando a segurança de pessoas, equipamentos e meio ambiente. A Cemig foi fundada em 1952 e usou uma norma de uma empresa Norte – Americana até 1968 quando criou sua própria norma. Com a evolução do sistema elétrico e a necessidade de padronizar novos procedimentos, a norma 01000-DGT-1A passou por várias revisões (Seis ao todo), sempre com a participação de pessoal especializado em intervenções no sistema elétrico. Com isto, o trabalho mostrará como foi a evolução dos procedimentos de segurança e análise de risco para intervenções em equipamentos do sistema elétrico, chegando aos modelos atuais.

Além desta norma, há também o formulário padrão para análise de risco que é preenchido por todo o solicitante de uma intervenção, pelo supervisor de serviço responsável e por toda a equipe executora. O trabalho visa mostrar também a Instrução Operativa que orienta o preenchimento deste formulário por todos os envolvidos em uma determinada intervenção. Hoje na Cemig, nenhuma intervenção é liberada sem o preenchimento deste formulário.

(*) Endereço Ator Responsável, n° 000 – sala X 00 - Bloco X – CEP 99.999-999 Cidade, Sigla Estado, – Brasil
Tel: (+55 XX) XXXX-XXXX – Fax: (+55 XX) XXXX-XXXX – Email: nononono@nonono.non.br

Mostrará também como é todo o processo de liberação de equipamentos para intervenções, desde o seu planejamento, passando pelo envio do pedido para análise, pela programação de intervenções, sua liberação pelo despachante do centro de operação e a conclusão da intervenção com o retorno do equipamento em operação. Todas estas fases requerem uma análise de risco séria e concreta, controlando ao máximo os riscos que existem em uma intervenção em equipamentos do sistema elétrico de potência. O trabalho visa mostrar também que, se cumprindo a norma para liberação de equipamentos, os riscos ficam controlados, contribuindo ao máximo para se evitar acidentes.

Com isso, o objetivo do trabalho fica atingido, pois a análise de risco, principalmente nas fases de planejamento e em toda a programação de intervenções da Cemig, é feita com conhecimento e responsabilidade.

2.0 - NORMA INTERNA DA CEMIG PARA A LIBERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DO SISTEMA – 01000-DGT-1A

A Cemig possui sua própria norma para liberação de equipamentos do sistema para intervenções, cujo nome é 01000-DGT-1A. Esta norma dita todas as regras que uma programação de intervenções deve passar para que seja liberada com o máximo de controle dos riscos referentes à mesma.

Esta norma possui uma vasta história. Foi criada em 1968, sendo que antes era usada uma norma norte americana que foi adaptada para ser usada por uma empresa brasileira. Esta norma possui vários itens que orientam a todos envolvidos em uma programação para que seja feita uma análise de risco nas várias etapas. No item 5.3 desta norma que trata de responsabilidades da pessoa credenciada, a norma diz: “Efetuar, na fase de programação, junto com o supervisor de serviço, as análises dos fatores de riscos de acidentes de qualquer natureza, definindo as medidas preventivas necessárias para cada caso. A análise dos fatores de risco deverá ser elaborada por escrito”. No item 5.4 que trata das responsabilidades do supervisor de serviço, reza a norma que o supervisor de serviço deve: “Efetuar, juntamente com as equipes executantes das intervenções, as análises dos fatores de riscos de acidentes de qualquer natureza, definindo as medidas preventivas necessárias para cada caso”. No item 9.1.6 da norma 01000-DGT-1A, nas condições gerais para a realização da intervenção, a norma diz que uma das etapas é: “Ter sido realizada pelo supervisor de serviço, em conjunto com sua equipe, a avaliação, no local, da análise dos fatores de risco de acidentes de qualquer natureza, elaborada pela equipe na fase de programação da intervenção. Essa avaliação deverá ser refeita, sempre que houver alteração na equipe”.

Estas são as principais passagens da análise de risco que estão registradas na norma para liberação de equipamentos 01000-DGT-1A, mostrando a evolução da análise de risco para o planejamento e execução de uma determinada intervenção. O grande ganho é conscientizar todos os envolvidos em uma intervenção que se deve gastar o maior tempo possível e necessário com a análise de risco para a realização de uma tarefa.

2.1 Instrução para o preenchimento do formulário de análise de risco

Em 2001 a Cemig implantou oficialmente seu formulário de análise de risco para que seja preenchido pelo solicitante da intervenção, pelo supervisor de serviço e por toda a equipe que participará da execução de uma determinada intervenção. (Ver figura 1 e 2 abaixo).

ATIVIDADES/OPERAÇÕES (11)			RISCOS/ACIDENTES (12)			CONTROLE DOS RISCOS (13)		

- h. CAMPO Nº 8 - ELABORADO POR / Nº PESSOAL: Preencher com a assinatura do responsável pela elaboração da análise e seu número pessoal.
- i. CAMPO Nº 9 - DATA: Preencher com a data de execução da análise e preenchimento do formulário.
- j. CAMPO Nº 10 - RISCOS/ACIDENTES: Marcar com "x" os riscos inerentes à tarefa a ser realizada.
- k. CAMPO Nº 11 - ATIVIDADES/OPERAÇÕES: Preencher com as ações que caracterizam cada passo da execução da tarefa.
- l. CAMPO Nº 12 - RISCOS/ACIDENTES: Preencher com os números respectivos dos riscos/acidentes assinalados no campo nº. Pode também ser preenchido com os riscos/acidentes por extenso.
- m. CAMPO Nº 13 - CONTROLES DOS RISCOS: Preencher com as ações ou providências que eliminam ou reduzem a probabilidade dos riscos se manifestarem sob a forma de acidentes.
- n. CAMPO Nº 14 – CONVERSA AO PÉ DO POSTE: Preencher com as assinaturas e Nº Pessoal do Supervisor de serviço e demais integrantes da equipe que efetivamente executarem a análise de riscos na fase da "conversa ao pé do poste", devendo estar cientes de seu envolvimento/comprometimento com a eventual ocorrência de acidente.

2.3 Outras orientações para a execução da análise de risco:

- a. Os trabalhos e operações necessários aos programas da Empresa não podem ser executados deficientemente e sem segurança. É imprescindível que o conteúdo de uma Análise de Riscos seja cuidadosamente examinado por todos os empregados envolvidos no trabalho e suas orientações voluntariamente seguidas para o desenvolvimento de métodos seguros de trabalho, em benefício do próprio empregado, da Empresa, do meio-ambiente e de terceiros e que estas orientações sejam constantemente reavaliadas.
- b. A realização da análise de riscos, dentro de uma metodologia escrita, não substitui aquela feita no momento antes do início do trabalho, através de uma conversa entre os componentes da equipe executora, ou mesmo através de uma atitude mental individual, de forma a sempre se ter conhecimento/consciência dos fatores de riscos existentes e das ações para controlá-los.
- c. A segurança precede a agilidade. Portanto nenhum trabalho, mesmo sob a alegação de urgência, poderá ser executado sem que antes seja feitas a análise dos fatores de riscos existentes e sua ampla discussão com toda a equipe envolvida.
- d. Ao se analisar um trabalho, vão existir riscos facilmente identificáveis e outros que somente serão identificados se o trabalho for subdividido nas suas diversas etapas. Os riscos podem ser identificados respondendo-se à pergunta: "O que pode sair errado?"
- e. Após a identificação dos fatores de riscos, passa-se à definição dos controles, que são ações ou providências tomadas de forma a reduzir, ou mesmo eliminar a probabilidade de determinado risco provocar um acidente. Para isso, considera-se, primeiramente, a probabilidade/freqüência de ocorrência do acidente devido ao risco considerado. Em seguida, avaliam-se as conseqüências do acidente, caso ele ocorra, isto é, qual a gravidade de seus danos. Assim, para se determinar o nível de controle requerido, respondem-se às seguintes perguntas:
1. Qual é a probabilidade deste risco proporcionar a ocorrência de um acidente?
 2. Quais são os efeitos adversos do acidente, se ele ocorrer?
- f. O formulário com a análise de risco preenchido deve ser levado para o campo e reanalisado dentro da "conversa ao pé do poste".
- g. A Análise de Riscos deve ser abordada durante as três etapas da realização de uma atividade descritas a seguir, e em todas elas deverá ser utilizado o formulário anexo.
- Planejamento do serviço - Nesta fase é responsabilidade do solicitante, antes da emissão do documento para execução de uma determinada tarefa, fazer uma análise de riscos conforme estabelecido na 01000-DGT-1A, servindo inclusive como subsídio para preenchimento do documento de solicitação. Nesta fase deverão ser preenchidos os campos de 01 a 13 do formulário padrão.

- Preparação da equipe - Nesta fase o supervisor da equipe deverá coordenar a elaboração da análise de riscos, sendo que o seu conteúdo é de responsabilidade de toda a equipe envolvida no serviço. Nesta fase deverão ser preenchidos os campos de 01 a 13 do formulário padrão.

- Conversa ao pé do poste - É a última fase antes do início dos serviços e nesta fase deverão ser revisados o conteúdo das análises de riscos elaboradas anteriormente, conforme estabelece o item 3.8. Nesta fase é preenchido o campo 14 do formulário.

É recomendado que apenas uma análise de riscos seja utilizada na conversa ao pé do poste. Para isso, a pessoa credenciada após fazer a sua análise de riscos deverá encaminhar o documento para o supervisor de serviço. O supervisor de serviço por sua vez, reunirá a equipe e fará sua análise de riscos, em um novo formulário, baseada na análise enviada pela pessoa credenciada. As dúvidas existentes deverão ser esclarecidas entre eles.

Notas:

A Análise de Riscos deve ser reavaliada após início dos trabalhos sempre que:

- Houver acréscimo ou substituição de integrantes da equipe executora, visando informar os novos membros sobre os fatores de riscos, riscos identificados e respectivas ações de controle;

- Houver alterações no ambiente de trabalho e/ou equipamentos envolvidos, que justifiquem a reavaliação.

- O supervisor de serviço tenha que se ausentar do local da intervenção. Neste caso o serviço tem que ser paralisado até retorno do supervisor de serviço ou seja nomeado outro supervisor de serviço pela pessoa credenciada. Nos dois casos, após antes do retorno da execução da atividade do serviço, a Análise de Riscos deve ser reanalisada.

2.4. Metodologia para a execução de uma análise de risco:

Etapas para a elaboração de uma análise de riscos:

1º Relacionar a tarefa que vai ser executada.

2º Subdividir cada tarefa em suas operações/atividades.

Nota: Operação/atividade é cada uma das ações ou providências que caracterizam a execução de uma tarefa.

3º Identificar os fatores de riscos existentes em cada operação e no ambiente de trabalho.

4º Analisar os fatores de riscos e definir seus respectivos controles.

Nota: A identificação e análise dos riscos para cada operação/atividade deverão considerar tanto os riscos de acidentes pessoais como os riscos que comprometam a integridade de equipamentos, do sistema e do meio ambiente.

2.5. Etapas essenciais para a programação de serviços:

1º Preparação da equipe;

2º Preparação de materiais, ferramentas e equipamentos;

3º Deslocamento/trajeto de ida;

4º Liberação do equipamento;

5º EXECUÇÃO DA TAREFA;

6º Restabelecimento do equipamento;

7º Deslocamento/trajeto de retorno;

8º Análise crítica da tarefa.

3.0 - CONCLUSÃO

Com a demonstração de como é feita uma análise de risco com o envolvimento de todos, os ganhos são enormes pois, quando todos são envolvidos na execução de uma tarefa, o risco de acidente fica totalmente controlado. Com a adoção de um formulário padrão, a análise de risco fica de fácil compreensão e execução, controlando os riscos sem engessar o processo da execução.

4.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) CEMIG, Companhia Energética de Minas Gerais. Manual de Procedimentos da Operação, Instrução de Operação IO.TR/SO.03.132, Critérios Para Preenchimento do Formulário de Análise de Riscos. c. rev. Belo Horizonte, Dezembro 2005.

(2) CEMIG, Companhia Energética De Minas Gerais. Norma para Liberação de Equipamentos do Sistema 01000-DGT-1A. Belo Horizonte, Julho 2004.

5.0 - DADOS BIOGRÁFICOS

Alexandre Pinto Da Silva: Engenheiro Eletricista graduado pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC-MG em dez/2001; Engenheiro de Segurança do Trabalho pós-graduado pela Universidade FUMEC-MG em dez/2004; Especializado em Sistema Elétrico de Potência pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG em jun/2007. Trabalho a 17 anos na Cemig sendo, 08 anos como Operador de Subestações, 05 anos como Técnico de Operação do Sistema e atualmente atuo como Engenheiro de Operação do Sistema trabalhando na Pré-Operação do COS da Cemig na programação de intervenções.

E-mail: alpsilva@cemig.com.br

Fone: (31) 3506-4855; (31) 8797-4587