



Programa de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D – Ciclo 2005 / 2006

ANEEL - Despacho de Aprovação: nº 2.835 de 10/09/2007.

Resumo do Projeto:

1 – Título:

Otimização Operacional de Sistemas de Distribuição Baseada em Manobras de Chaveamentos: Requisitos Funcionais do Sistema Computacional e Desenvolvimento de Ferramentas Básicas.

2 – Prazo de Execução:

Início: 05 de novembro de 2007.
Conclusão: 04 de setembro de 2008.

3 – Objetivos:

- Conceber, desenvolver e implementar rotinas numéricas para a análise de fluxo de potência e de níveis de curto-circuito em um sistema computacional integrado para o gerenciamento das operações de chaveamentos e manobras no sistema de distribuição da Cooperativa Aliança.
- Testar e validar o sistema computacional implementado através de simulações numéricas baseadas em dados de um conjunto de alimentadores da Cooperativa Aliança.

4 – Descrição Técnica Sucinta:

Em sistemas de distribuição de energia elétrica radiais existe, uma única fonte de fornecimento de energia elétrica. Por isso, problemas técnicos precisam ser necessariamente contornados através de reforços no sistema de distribuição e/ou instalação de reguladores de tensão ou compensação reativa adicional. Em sistemas radiais de pequeno/médio porte, um dos recursos operacionais mais utilizados pelas empresas em situações emergenciais ou de sobrecarga crítica é a transferência de carga entre diferentes alimentadores. No caso específico de transferência de carga entre alimentadores durante procedimentos de manutenção, a manobra adequada de chaves em determinados pontos do sistema é um fator preponderante para a redução da duração das interrupções do suprimento de energia. Para a situação de falta permanente, quando a mesma é localizada e o respectivo circuito sob defeito é isolado, as demais cargas do sistema poderão ser alimentadas através do chaveamento das chaves de interligação, as quais definirão outros caminhos de alimentadores para atender o conjunto de cargas inicialmente atingido pela falta. Na seqüência operacional, as chaves seccionadoras também deverão ser manobradas para satisfazer os critérios de radialidade, atendimento de cargas prioritárias, redução de perdas elétricas, melhoria do perfil de tensão e redução do número de manobras, entre outros. Durante este processo, a radialidade dos sistemas pode ser eventualmente eliminada, mesmo que durante um período de tempo. Nestes casos onde o sistema de distribuição passa a operar em configuração de anel (circuitos em paralelo e/ou diferentes fontes de suprimento), os valores dos fluxos de potência em trechos dos alimentadores e os níveis de curto-circuito em determinadas barras podem ser significativamente alterados. Dependendo destes novos valores de fluxo ou de capacidade de curto-circuito, estas operações de chaveamento podem estar sendo realizadas em situações de elevado e desconhecido risco operacional, pelo fato dos sistemas de proteção não estarem preparados para estas situações operacionais emergenciais. Desta forma, apesar destas operações serem comuns em vista da pouca flexibilidade operacional desses sistemas de pequeno/médio porte, a maioria dos sistemas computacionais de gerenciamento destes sistemas não permite a análise prévia do impacto destas operações de manobras no desempenho global do sistema de distribuição. Com isso, por falta de informações prévias baseadas em simulações de fluxo de potência e de curto-circuito, o risco operacional decorrente dessas operações de manobra e chaveamento não pode ser corretamente dimensionado pela equipe técnica da concessionária.

5 – Investimento Realizado:

R\$ 54.130,00.

6 – Entidades Envolvidas:

Proponente: Cooperativa Aliança – COOPERALIANÇA.
Executora: Faculdade SATC – Associação Beneficente da Indústria Carbonífera de Santa Catarina.
Consultora: Conserwatt Engenharia e Consultoria de Energia Ltda.