

## **Software para gerenciamento da proteção de redes de distribuição de energia elétrica: ano 2**

Sérgio Brunetta Júnior<sup>1</sup>, Rafael Luiz Casa<sup>1</sup>, Daniela Zanchet Donida<sup>1</sup>, Rafael Vieira Coelho<sup>1</sup>,  
Rafael Corrêa<sup>1\*</sup>  
\*Orientador

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -  
Campus Farroupilha. Farroupilha, RS, Brasil.

O projeto “*Software para gerenciamento da proteção de redes de distribuição de energia elétrica*” visa desenvolver um *software* que auxilie os engenheiros de concessionárias de energia elétrica na realização de estudos de proteção em redes de distribuição de energia, determinando os melhores ajustes para as proteções já instaladas ou, quando necessário, recomendando sua substituição. Nas concessionárias, esses estudos são comumente realizados de forma manual por meio de *software* com gráfico interativo, onde o engenheiro tem de ajustar a proteção por tentativa e erro. Para automatizar este procedimento, o projeto almeja o desenvolvimento de um *software* que realize os estudos de forma automática, por meio de algoritmos especializados de proteção que consideram os critérios e filosofias adotados pela concessionária. Este *software* permitirá, também, uma integração com a base de dados da concessionária, que contém o mapeamento da rede via GPS, informações de trecho, cálculo de fluxo de carga e curto-circuito etc., evitando a substituição dos programas já em utilização; gerar relatórios com os ajustes da proteção e gráficos ilustrando a coordenação e a seletividade; possibilitar que o usuário crie e salvar perfis com diferentes critérios e filosofias de proteção, conforme a experiência de cada concessionária; e a integração de novos módulos ao *software* para realizar estudos específicos, como a alocação de bancos de capacitores, auto restabelecimento da rede etc. Até o momento, desenvolveu-se na linguagem Java: as telas de cadastro dos dispositivos de proteção da rede de distribuição (elos fusíveis, relés e religadores) e a integração do cadastro a um banco de dados próprio; um algoritmo de leitura da base de dados da concessionária, capaz de gerar no *software* todas as informações necessárias para a construção da rede de distribuição na tela principal; e uma janela para visualização dos ajustes calculados para os dispositivos de proteção. Também, foram desenvolvidos os algoritmos de cálculo dos ajustes da proteção par a par, conforme a posição de cada dispositivo na rede: elo fusível - elo fusível, relé - religador, religador - elo fusível etc. Estes últimos algoritmos foram testados e validados em alimentadores de distribuição reais da CEEE, demonstrando bons resultados em termos de velocidade na atuação da proteção. Para a finalização do projeto, resta a integração dos algoritmos de proteção já desenvolvidos a uma interface principal do programa, a ser desenvolvida, objetivando a automatização do procedimento de cálculo dos ajustes da proteção de forma simples e graficamente interativa.

**Palavras-chave:** Proteção. Distribuição de energia. *Software*. Java. Gerenciamento.

Trabalho executado com recursos da Chamada CNPq-SETEC/MEC Nº 17/2014 da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.