

A alteração da topologia de uma rede de distribuição de energia elétrica pode trazer solução para diversos problemas na distribuição, como melhorar o perfil de tensão para os consumidores, aumentar os níveis de confiabilidade, otimizar a configuração da rede para redução de perdas de energia e permitir o restabelecimento do fornecimento de energia elétrica em situações de falta. Em regime normal de operação, as redes funcionam de forma radial; mas em determinadas situações de reconfiguração, as redes podem ficar temporariamente ligadas em paralelo. Esse paralelismo das redes ocorre para que não seja necessário o desligamento de consumidores durante as manobras de reconfiguração. Porém, o paralelismo pode apresentar algumas consequências negativas, como elevações transitórias nos níveis de tensão e corrente da rede, que podem ultrapassar os limites normais de operação. Uma ferramenta utilizada para estudo dos efeitos do paralelismo na rede é o software ATP (*Alternative Transient Program*) que permite simular redes elétricas levando em consideração os comportamentos transitórios que podem surgir. Nesse trabalho, é feito um estudo dos efeitos do paralelismo de redes de distribuição utilizando o software ATP. O objetivo do estudo é avaliar a relação entre parâmetros da rede e os transitórios de tensão e corrente observados durante o paralelismo. Para a análise, os circuitos que representam dois alimentadores de um sistema de distribuição real foram modelados e representados no ATP. Os parâmetros analisados foram: relação entre correntes em regime dos alimentadores, comprimento dos ramais de alimentação, relação entre resistência e reatância dos conjuntos linha e carga, e defasagem de tensão entre os alimentadores. Dessa análise, são extraídos gráficos e equações que mostram a relação entre cada parâmetro e os transitórios observados. Os resultados dessa análise são importantes e são empregados em outra etapa do projeto, que consiste na identificação de transitórios de paralelismo de redes de distribuição utilizando modelos simplificados das redes.