

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
**UFRGS**
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Estudo do Impacto da minigeração distribuída
Autor	GUILHERME MATEUS FRANKE
Orientador	ROBERTO CHOUHY LEBORGNE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

ESTUDO DO IMPACTO DA INSERÇÃO DA MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA

GUILHERME MATEUS FRANKE

ORIENTADOR: Prof. Dr. ROBERTO CHOUHY LEBORGNE

A geração distribuída (GD) é caracterizada pela instalação de geradores de pequeno porte, normalmente a partir de fontes renováveis ou mesmo utilizando combustíveis fósseis, localizados próximos dos centros de consumo. O interesse na GD tem aumentando nos últimos anos, pois além de permitir a diversificação da matriz energética, permite a diminuição de perdas elétricas no transporte da energia elétrica, a diminuição dos impactos ambientais e o aumento da inserção de energia proveniente de fontes renováveis. No entanto, a inserção de GD no Sistema Elétrico de Potência (SEP) também produz consequências indesejáveis, como alguns distúrbios na qualidade da energia elétrica e também impacta na operação dos sistemas de transmissão e subtransmissão.

Afundamentos de tensão são um dos problemas da qualidade de energia elétrica. São súbitos reduções na tensão em pontos específicos do SEP seguido pela recuperação dos níveis adequados de tensão após um pequeno intervalo. O estudo de afundamentos de tensão é um dos assuntos mais relevantes quando cargas sensíveis estão conectadas à rede. Tais cargas podem aparecer em processos industriais que necessitem funcionamento contínuo e são sensíveis a variações na tensão, cuja interrupção do funcionamento refletem em grandes prejuízos econômicos.

Neste contexto, este trabalho propõe o estudo do impacto nos afundamentos de tensão em um sistema de distribuição com a inserção da minigeração distribuída. Para realizar o estudo de caso foi utilizado o alimentador teste de 33 barras do IEEE, que é um sistema de distribuição radial com grande variabilidade de demanda conforme o barramento. A GD é simulada com a inserção de geradores síncronos, utilizando o modelo equivalente composto da tensão interna do gerador e da reatância subtransitória. As simulações foram realizadas com o uso do software ATP (Alternative Transient Program).

Como a principal causa dos afundamentos de tensão são os curto-circuitos na rede elétrica, a metodologia do estudo consiste em aplicar faltas dos tipos trifásicas, fase-terra, fase-fase e fase-fase-terra em todas as barras do sistema sem GD e com GD. Dessa forma, deseja-se quantificar a influência de geradores de diferentes especificações conectados a um sistema de distribuição exposto a curtos circuitos. É de interesse verificar qual a influência da GD na severidade dos afundamentos provenientes de diferentes tipos de faltas e também verificar qual é a influência da GD sobre os barramentos e ramos vizinhos do sistema de distribuição e dessa forma mostrar se a utilização da minigeração distribuída melhorará ou não o desempenho de barras sensíveis a afundamentos de tensão. Propõe-se a comparação da inserção de geradores de diferentes potências, e dessa forma foi escolhido um gerador de 500 kVA, 1,5 MVA e 2,5 MVA, que correspondem a 10%, 30% e 50% da carga total demandada pelo sistema.

Pode-se observar que o gerador de 500 kVA apresentou pouca melhora nos níveis de tensão e na taxa de afundamentos por anos do sistema, enquanto que o gerador de maior potência apresentou uma melhora mais significativa durante o distúrbio. Verificou-se que para faltas localizadas no ramo entre o alimentador principal e a barra onde o gerador foi adicionado não foi possível obter uma mitigação do fenômeno.