SISTEMAS DE SUPERVISÃO DA REDE ELÉTRICA DE DISTRIBUIÇÃO[1]

Taciana Paula Enderle[2], Fabiano Salvadori[3], Mauricio de Campos[4]. UNIJUÍ

INTRODUÇÃO**:** Nos últimos anos as Concessionárias de Energia Elétrica estão em busca de um sistema de medição do consumo de energia eficaz. Entre os objetivos está o de evitar o não registro do consumo de energia. Na maioria das vezes este não registro se dá em função de algum tipo de fraude, os chamados "gatos". Minimizando as fraudes, uma concessionária pode melhorar a qualidade de seu serviço e garantir aos consumidores inclusive uma melhor destituição. Atualmente, os sistemas de monitoramento de consumo não atendem na totalidade os objetivos, pois alem de necessitarem do serviço de um "operador', os medidores existentes são de grandes dimensões e susceptíveis a falhar. Entretanto, eles representam uma alternativa de baixo custo que deverá ser utilizada por muitos anos. Este trabalho apresenta um sistema de monitoramento de tensão e de correntes elétricas de um consumidor residencial monofásico e faz parte de um projeto maio que tem como objetivo determinar as características elétricas dos ramos de circuitos desde o transformador de distribuição até o ramal de ligação dos consumidores. Apresentando uma proposta de desenvolvimento experimental de um sistema de monitoração da condição operacional do sistema de distribuição de energia elétrica, com as características elétricas da energia fornecida aos consumidores e a regularidade deste fornecimento e de medição do consumo. O conjunto de dados coletados permitira a concessionária inclusive monitorar a existência de fraudes na sua rede de distribuição. Todas estas informações serão disponibilizadas ao centro de operações da concessionária utilizando-se a comunicação através da rede elétrica (*Power line Communication* - PLC) e por redes de especificas comunicações. – PRC. MATERIAL E MÉTODOS**:** O sistema de aquisição, condicionamento e transmissão dos dados foi desenvolvido baseado em um microcontrolador PIC 18F452 da Microchip®. Onde temos conectado as entradas do microcontrolador, os sensores de tensão e corrente, e sua saída serial conectada ao sistema de transmissão. O sistema de aquisição de grandezas é constituído por um transformador de medição, que realiza a medição da tensão de linha. Para a aquisição das correntes é utilizado um sensor comercial de corrente. O Sensor utilizado no projeto é o ACS750SCA-050. O circuito de condicionamento de sinal, utilizado em conjunto com o transformador para medição da tensão foi implementado com base em transformadores de medição com as seguintes características: tensões: primário 440V e secundário 44V; potência: 0,5W. Na saída do transformador foi conectado um divisor resistivo. Este circuito está conectado a um condicionamento de sinais é baseado em um *buffer* que além de condicionar o sinal determina uma alta impedância protegendo o microcontrolador. Nos terminais de saída do transformador inclui-se um resistor R para obtenção da tensão. - CONCLUSÕES**:** Os circuitos foram simulados no PSPICE e apresentaram resultados satisfatórios. A freqüência de corte do sistema de condicionamento de sinais é de 1KHz, conforme a simulação e está adequada, inclusive pra medir harmônicos de baixa ordem do sistema sem apresentar variações de fase.

[1] Projeto convênio UNIJUI/CEEE (Companhia Estadual de Energia Elétrica).
[2] Pesquisador, Bolsista CEEE.
[3] Coordenador do Projeto de Pesquisa, Professor Doutor do DETEC.
[4] Pesquisador, Professor Mestre do DETEC.