

# ESTUDO DA VIABILIDADE DA UTILIZAÇÃO DE REDES PLC LAN EM SISTEMAS SMART GRID

COORDENADOR: VALTEMIR EMERENCIO DO NASCIMENTO

## RESUMO DO PROJETO

No mundo atual, a evolução tecnológica acontece em um ritmo acelerado. E grande parte dessa evolução acontece no ramo da comunicação de dados, que auxiliam vários setores, sendo um deles o setor elétrico, foco deste trabalho. E nesse ramo citado, existem as chamadas *Smart Grids*, ou redes inteligentes, que compõem uma tecnologia, uma abordagem, que tem como objetivo o uso de tecnologias de comunicação na rede elétrica a fim de promover a otimização e controle dos componentes dessa rede, segundo Pomilio (2013). Além disso, ela possibilita que a entrega de informação ao consumidor seja feita de maneira correta, bem como a minimização de perdas no sistema, como escreveu Falcao (2009). Apesar disso, vale ressaltar que essa abordagem possui fatores opostos, como o fato do sistema elétrico prover apenas comunicação unidirecional, afirmado por Saad (2009), ou seja, da concessionária para os equipamentos no destino final, e o custo para a disponibilização dessa infraestrutura. A partir dessas dificuldades, surge a oportunidade de estudo acerca da tecnologia PLC (*Powerline Communication*, ou, Comunicação pela rede elétrica) do tipo LAN, ou seja, uma rede local, que representa uma possibilidade de redução de custo para a aplicação das redes inteligentes. Essa redução acontece devido ao fato de que, com essa tecnologia, cada ponto de energia em uma instalação elétrica se comporta como um ponto de comunicação, ou seja, a estrutura necessária para realizar a comunicação entre os dispositivos já está pronta, uma vez que ela ocorre pela rede elétrica, segundo Santos (2008). Assim como o PLC, outra tecnologia que se mostra promissora é o padrão *Zigbee*. Monsignore (2007) o descreveu como um padrão de redes sem fio que permite a criação de redes de curto alcance com baixo custo. Seu *hardware* é reduzido, com baixo consumo de potência, e, assim, se torna recomendado para aplicações em automação residencial, controle industrial e comercial. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo verificar a viabilidade de se utilizar a rede PLC no ponto final do sistema, ou seja, na casa do consumidor, através de um protótipo de rede utilizando computadores *Raspberry PI*, módulos *Zigbee* e adaptadores PLC. Através do teste realizado, verificou-se que é possível realizar a comunicação através dos dispositivos conectados à rede PLC. Verificou-se também que, quando submetido a interferência de um ventilador, a rede PLC sofreu uma queda de desempenho, porém não significativa o bastante para comprometer negativamente o propósito deste trabalho.

**Palavras-chave:** *Powerline Communication*, *Raspberry PI*, *smart grid*