

## Controlador de demanda residencial

**João Pedro Barros Coch, Luís Miguel Melo Lima, Jardel dos Santos Dionysio, João Francisco Souza, Letieri Ávila (orientador), Ricardo Torales (coorientador)**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Rio Grande

joaopedrobarroscoch@gmail.com, letieri.avila@mail.com

Este trabalho tem por objetivo descrever a elaboração de um controlador de demanda residencial baseado em Arduino. Um controlador de demanda residencial é um equipamento eletrônico que controla a demanda de energia ativa de uma moradia, mantendo-a dentro de uma faixa de valores pré-determinados. Neste projeto os principais equipamentos utilizados foram: placa de prototipagem eletrônica Arduino, sensor de corrente, sensor de tensão, transformador, relé, capacitor, diodos e resistores. A programação utilizada para controlar o sistema foi desenvolvida através do software do Arduino. O sensor de corrente e tensão fornece os valores para que se tenha a potência multiplicando-os. Reduzir o alto valor da tensão que alimenta as cargas para um adequado uso no arduino é a função do transformador. O relé, dispositivo eletromecânico, atua permitindo que os equipamentos da residência sejam desligados quando a potência máxima estabelecida na programação é ultrapassada. Os diodos, resistores e o capacitor são componentes utilizados para que, juntos, façam a mudança da corrente alternada para tensão contínua. Este processo adapta as variáveis medidas uso no Arduino prevenindo, assim, danos que poderiam ser ocasionados ao mesmo. O controlador de demanda residencial é importante para que se tenha domínio do tempo de utilização dos equipamentos associado à potência consumida por eles. Diminuir o consumo de energia elétrica não necessária é um dos principais benefícios deste dispositivo, assim, alertando também as pessoas a reduzirem o consumo de energia. Está sendo projetado para uso residencial, mas a longo prazo será desenvolvido também para uso industrial. Nas empresas, utilizar tal tecnologia será extremamente relevante, já que ele atua evitando multas cobradas pelo excesso de consumo. Nas residências ele deve estar conectado ao disjuntor, através dos sensores de corrente e de tensão. Os valores são medidos, condicionados ao Arduino e a potência elétrica instantânea é calculada e quando o valor máximo é atingido, são desligadas as cargas. Através de um display LCD os resultados das medições são apresentados. A economia, atualmente, está sendo valorizada cada vez mais pelas sociedades, por isso, o controlador de demanda é pode ser um dos segredos para otimizar finanças.

**Palavras-chave.** Automação; Demanda; Controlador.