

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - ESCOLA DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA - DELET
ENG04073 - SISTEMAS DE CONTROLE ELETROELETRÔNICOS**

**Regulador de Temperatura com PT100 e Aquecedor
Ôhmico
PV1 - Definição dos Grupos e Projetos**

**Alisson Claudino de Jesus
Lucas Curcio Sessegolo
Gabriel Luis de Oliveira**

Porto Alegre, 6 de setembro de 2017.

Definições do projeto:

O projeto tem como objetivo a implementação de um regulador de temperatura da água utilizando um sensor PT100 e um aquecedor ôhmico (“rabo quente”), tendo interação com o usuário através de um display de LCD e botões.

Para a concepção de tal dispositivo, iremos manipular a alimentação do aquecedor ôhmico através de acionamento via TRIAC, recortando o sinal alternado da rede, de forma a controlar a potência que o mesmo irá consumir, conforme ilustra a figura 1.

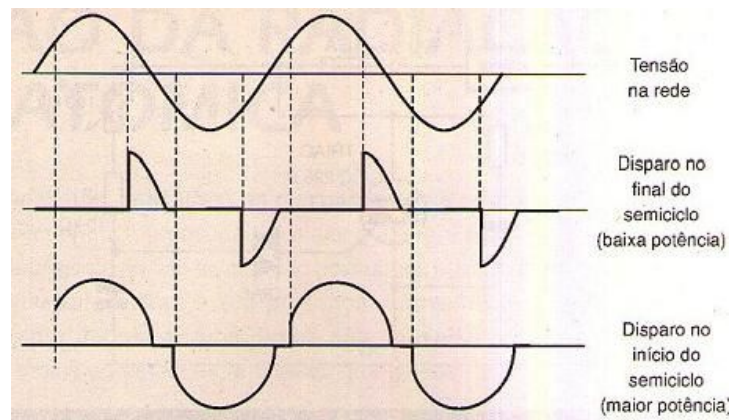


Figura 1: Controle de potência via TRIAC

A variável controlada será a temperatura da água em um recipiente. Para realizarmos esse controle, utilizaremos um sensor PT100, que é um sensor de temperatura que varia sua resistência com a temperatura. Para converter a medição dessa resistência para que o arduino interprete a temperatura do recipiente corretamente, utilizaremos um circuito simples que transforma o valor de resistência numa tensão que varia de 0 a 5V. A perturbação no sistema será a própria temperatura ambiente, que tentará esfriar a água enquanto a mesma esquenta, ou até mesmo a adição de mais água ou gelo no recipiente.

–Planta

A planta do projeto é basicamente a parte física do mesmo, ou seja, o recipiente com água, o aquecedor ôhmico, o sensor de temperatura, o circuito de acionamento com TRIAC, o circuito de conversão para leitura do sensor, um display de LCD e botões para escolha do valor de temperatura desejado. Toda a parte eletrônica será feita em placa de circuito impresso (PCB), de forma a evitar problemas de ruídos e tornar prática a montagem do circuito.

–Objetivo de Controle

Controlar a temperatura da água em um recipiente.

–Variável Manipulada

Potência no aquecedor ôhmico.

–Atuador

Circuito de acionamento com TRIAC e aquecedor ôhmico.

–Variável Controlada

Temperatura (°C).

–Sensor

Sensor ôhmico linear PT100 (PTC).

–Perturbação ou distúrbio

Temperatura ambiente, adição de água e gelo.

–Controlador

Arduino ou Microcontrolador ATMEGA.

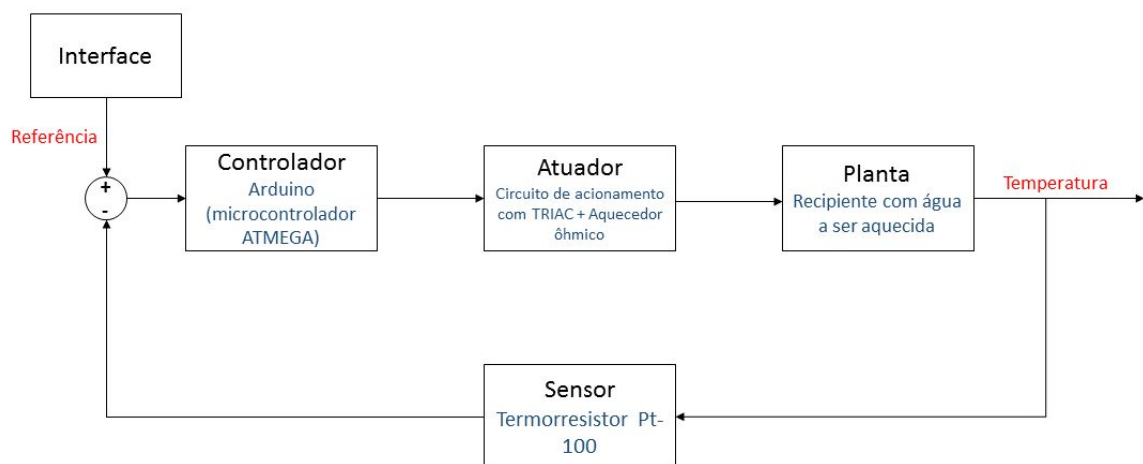


Figura 2: Diagrama de blocos conceitual