

Introdução

O projeto consiste na automação do aquecimento de piscinas. Os dispositivos utilizados no projeto são, 2 sensores de temperatura de água, 1 Arduino uno, um Esp8266(devido à indisponibilidade do Esp32 no simulador ThinkerCad), uma bomba de água, um transistor, e um relé e uma fonte de energia, utilizados para oferecer a tensão necessária à bomba.

Como o projeto funciona?

Para proporcionar o aquecimento da piscina, o Arduino é conectado a dois sensores de temperatura de água (um está no tubo da placa de aquecimento de água - Temperatura 2 – conectado na porta A2, e o outro está ligado a um tubo da piscina - Temperatura 1 – conectado na porta A1). Ao Arduino também está conectado um transistor(Porta Digital 12) e um relé 3A/125V AC 3A/24V DC(Porta 5V). O transistor será o responsável por alternar a passagem de energia à bomba de água, quando necessário, que está conectada também à uma fonte de energia. Fora adotado como base, um sistema de 110V.

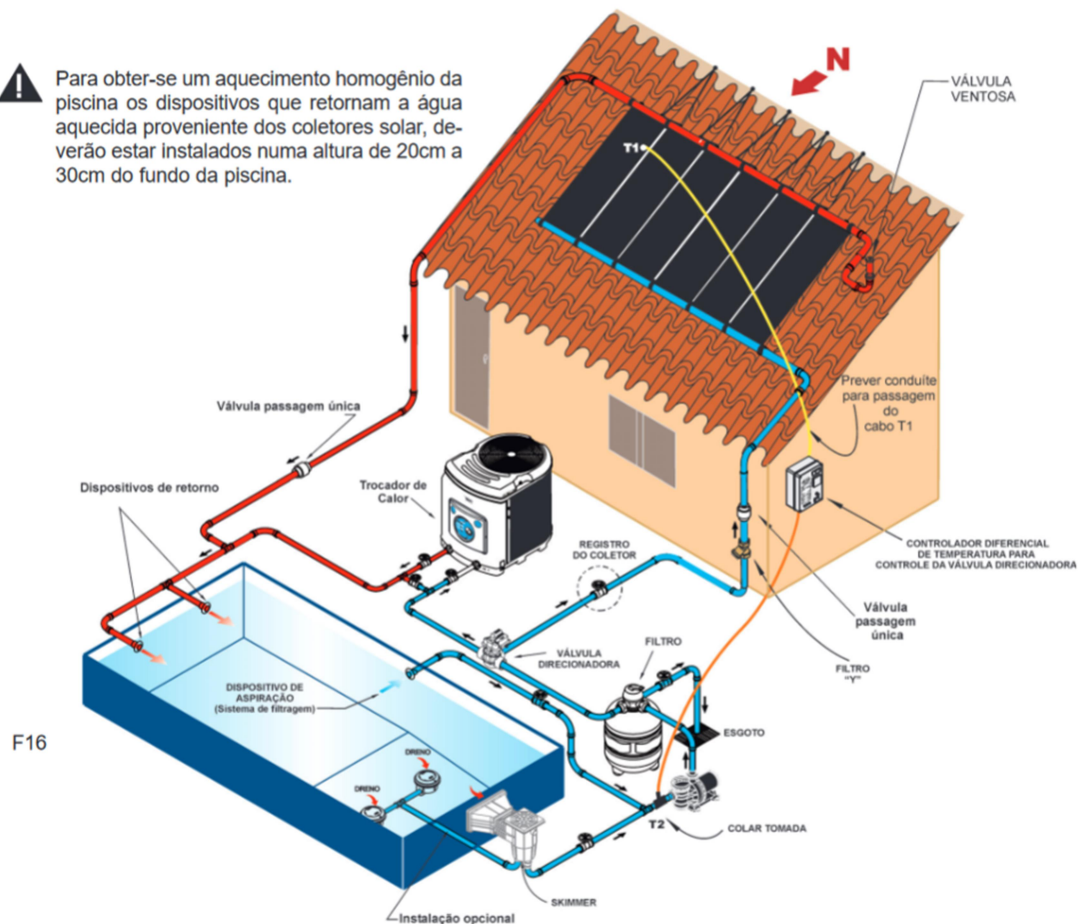
Se a Temperatura 1 (piscina) é menor que a 2 (placa de aquecimento), quando a diferença da temperatura da piscina pela temperatura do tubo da placa é maior ou igual a 6 C°, a bomba é ligada, até que a diferença dos valores nos sensores seja menor que 2 C°. Assim, a água percorre os tubos, e passa pela placa de aquecimento continuamente, até que a temperatura da água seja similar nos dois campos, fazendo com que a piscina seja aquecida.

Além disso, com o intuito de tornar acessível os valores de temperatura captados pelos sensores e a informação sobre quando a bomba está ligada e desligada, o Esp8266 é responsável por mandar para o ThingSpeak tais informações, em que, no campo da bomba, o valor 1 representa que ela está ligada e o valor 0 representa que ela está desligada.

Segue um esquema retirado do manual de um aquecedor solar da Sodramar, para facilitar o entendimento do processo:



Para obter-se um aquecimento homogêneo da piscina os dispositivos que retornam a água aquecida proveniente dos coletores solar, deverão estar instalados numa altura de 20cm a 30cm do fundo da piscina.

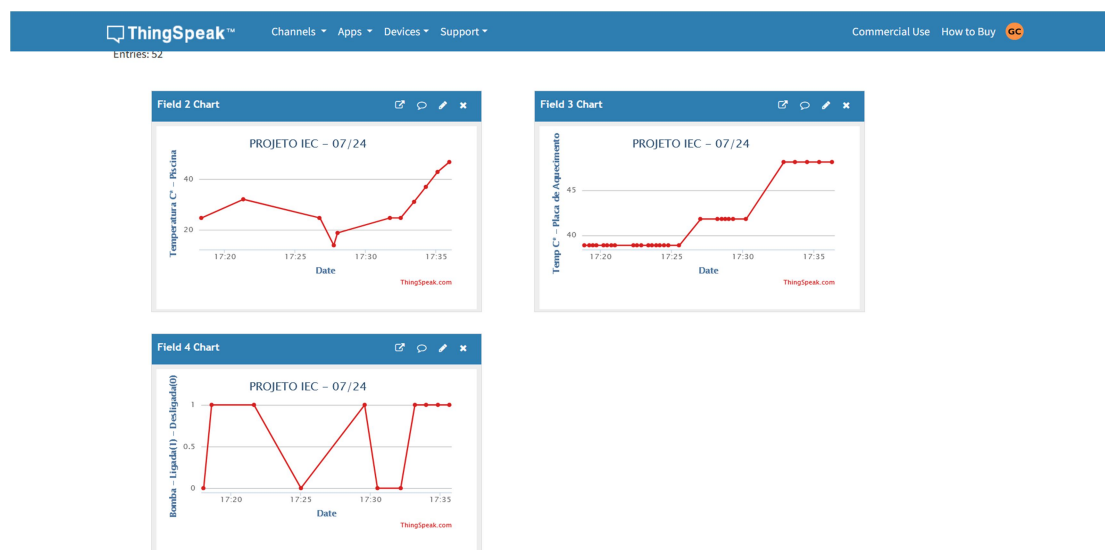


Fonte: https://www.sodramar.com.br/downloads/manuais/aquecimento/75b5miv2coletor_solar.pdf

No projeto, o sensor de temperatura do tubo da piscina estaria na localização de T2, e o sensor de temperatura do tubo da placa de aquecimento solar corresponde à T1.

Segue link do projeto no ThingSpeak, para testes:

<https://thingspeak.com/channels/2594043>



Segue link do ThinkerCad:

https://www.tinkercad.com/things/f9gDjAjDq6h-projeto-iec-0724-aquecimento-de-piscina?sharecode=05kHOMwzKKBI9-IO1L-8nV7ufyrlAjaYwNJ_u_IFEguI

