

# Projeto sistema de aquecimento com 3 potências

## Sumário

O sistema de aquecimento apresentado terá três diferentes modos (diferentes potências) baseado em um circuito com tensão fixa em 9 volts, corrente contínua e três resistores de 330 ohms em série.

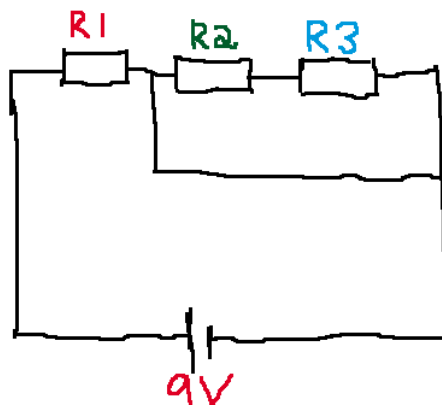
## O Projeto

Materiais utilizados:

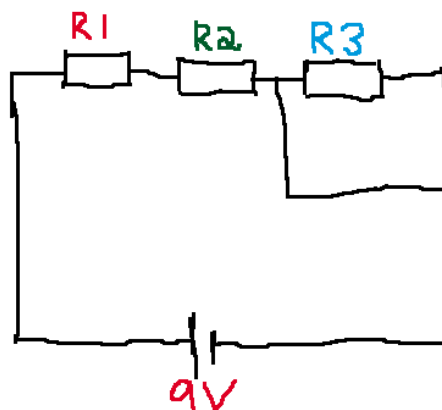
- Fonte de 9 volts
- 2 cabos com garras jacaré
- Protoboard
- 4 fios Jumpers
- 3 resistores de 330 ohms cada

Modelo simplificado:

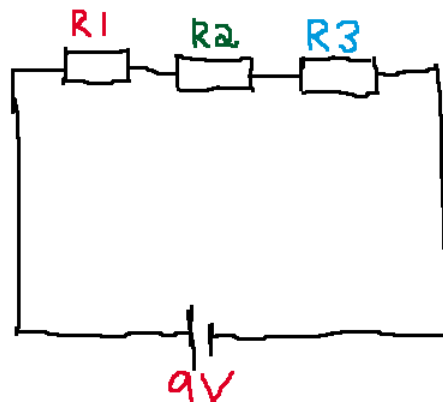
Modo Inverno (1 resistor)



Modo neutro (2 resistores)



Modo verão (3 resistores)

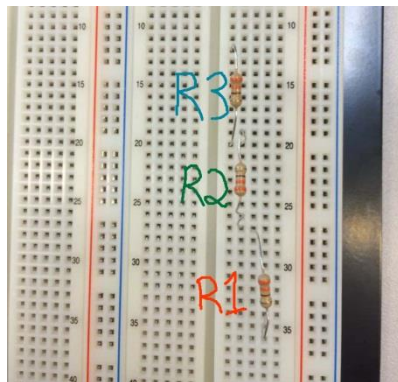


## Metodologia de execução

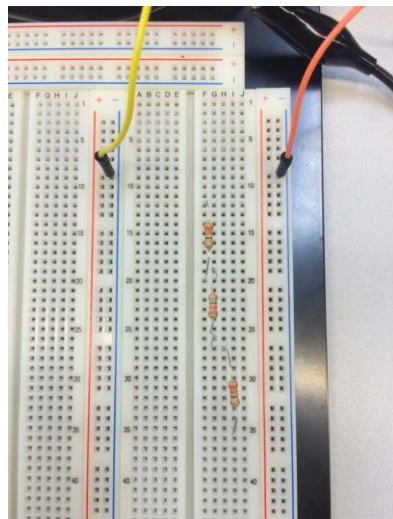
- Conectar os fios jacaré na fonte (um em cada polo da fonte).
- Fixar um jumper em cada extremidade restante dos fios jacaré.

No protoboard:

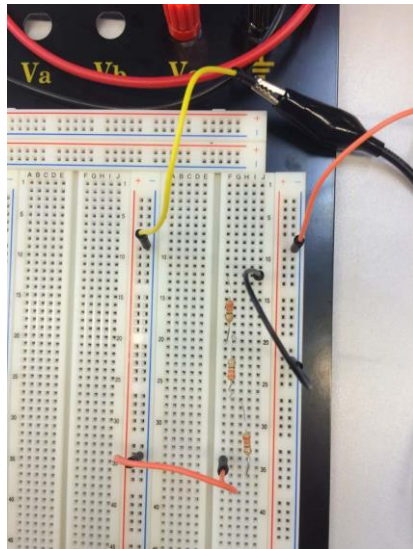
- Conectar em série os resistores.



- Conectar os jumpers dos fios jacaré.



- Ligar, com outros dois jumpers, os jumpers ligados à fonte aos resistores.



## O produto

O chuveiro tem três módulos de aquecimento, sendo eles de modo inverno (potência alta), modo neutro (potência neutra) e modo verão (potência baixa).

## Validação

Os resultados esperados são:

Modo	Tensão	Resistência total	Intensidade da corrente	Potência dissipada
Inverno (1 resistor)	9 volts	330 ohms	0,027 amperes	0,245 watts
Neutro (2 resistores)	9 volts	660 ohms	0,013 amperes	0,122 watts
Verão (3 resistores)	9 volts	990 ohms	0,009 amperes	0,081 watts

Os valores reais são:

Modo	Tensão	Resistência total	Intensidade da corrente	Potência dissipada
Inverno (1 resistor)	9 volts	330 ohms	0,028 amperes	0,258 watts
Neutro (2 resistores)	9 volts	660,1 ohms	0,014 amperes	0,129 watts
Verão (3 resistores)	9 volts	989,3 ohms	0,009 amperes	0,080 watts

As diferenças de valores foram causadas pelos resistores com valores diferentes ao esperado ( $R_1 = 330$  ohms;  $R_2 = 330,1$  ohms;  $R_3 = 329,2$  ohms). Porém, esses resultados não estão distantes dos resultados esperados, não são perceptíveis na prática nem causam problemas ao circuito.