



ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO
REDES DE COMPUTADORES A

ATIVIDADE 6

EQUIPE:

Agostinho Sanches de Araújo	-----	RA: 16507915
Evandro Douglas Capovilla Junior	-----	RA: 16023905
Lucas Tenani Felix Martins	-----	RA: 16105744
Pedro Andrade Caccavaro	-----	RA: 16124679

23/04/2019



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	03
OBJETIVO.....	03
DESCRIÇÃO.....	04
OBSERVAÇÕES.....	04
RESULTADO.....	05
CONCLUSÃO.....	10



INTRODUÇÃO

Sistemas embarcados são placas pequenas e facilmente transportável encarregados de executar funções específicas para cada placa entre elas iniciar um sistema operacional ou exercer a função de um mini controlador, como principais marcas Arduino e Raspberry pi. Todos esses sistemas têm um poder de processamento limitado pelo seu tamanho, porém muito utilizados para estágio de desenvolvimento.

OBJETIVO

A atividade tem como principal objetivo demonstrar a interação de sistemas embarcados se comunicando através da rede com um servidor. Para efetuar a comunicação via rede, foram utilizados clientes implementados em Arduinos Uno e um servidor TCP em um sistema linux.

DESCRIÇÃO

O cliente utiliza o servidor para fazer comunicação via redes, para enviar a temperatura obtida por meio do sensor e receber um sinal para que tenha ou não um acionamento do LED indicador de maior temperatura indicada entre outros arduinos.

O servidor tem como função principal gerenciar conexões entre os clientes para obter as temperaturas do mesmo e registrar em seu sistema caso a temperatura foi a maior indicada durante o seu tempo de execução.

Para o desenvolvimento do trabalho, foram utilizados Arduinos Uno, que são hardwares livres fáceis de programar, além de baratos e funcionais, com auxílio de LEDs e sensores de temperatura com intuito de realizar a medição de calor do ambiente, acendendo o LED do dispositivo que constatar a temperatura mais elevada.

OBSERVAÇÕES

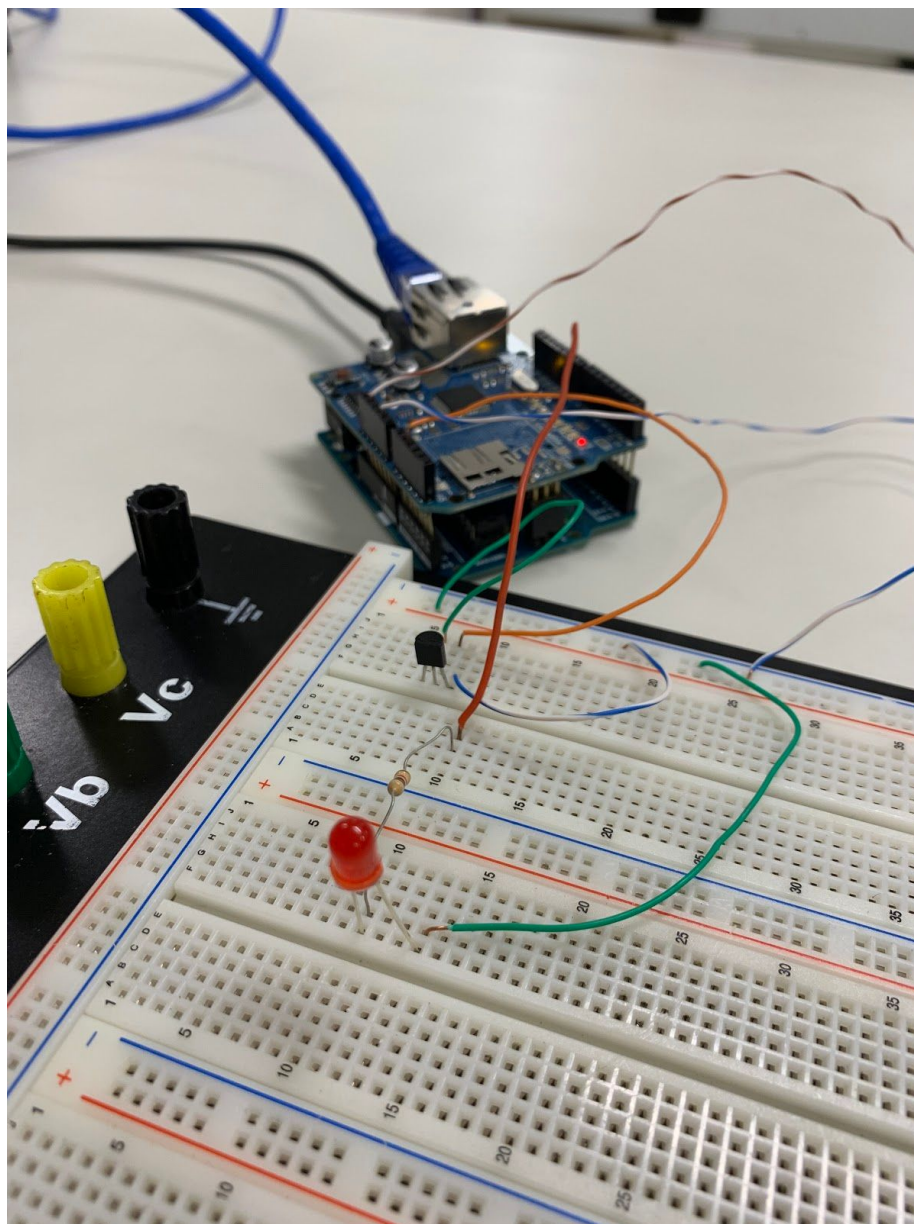
Durante a realização da atividade proposta, em relação a implementação do código do arduino, no recebimento da resposta do servidor é necessário que haja um *loop*, fazendo com que o arduino fique em uma espera bloqueante até que a mensagem chegue com sucesso. Após a leitura do primeiro byte recebido, é necessário limpar o *buffer* para que as próximas leituras não fiquem comprometidas.

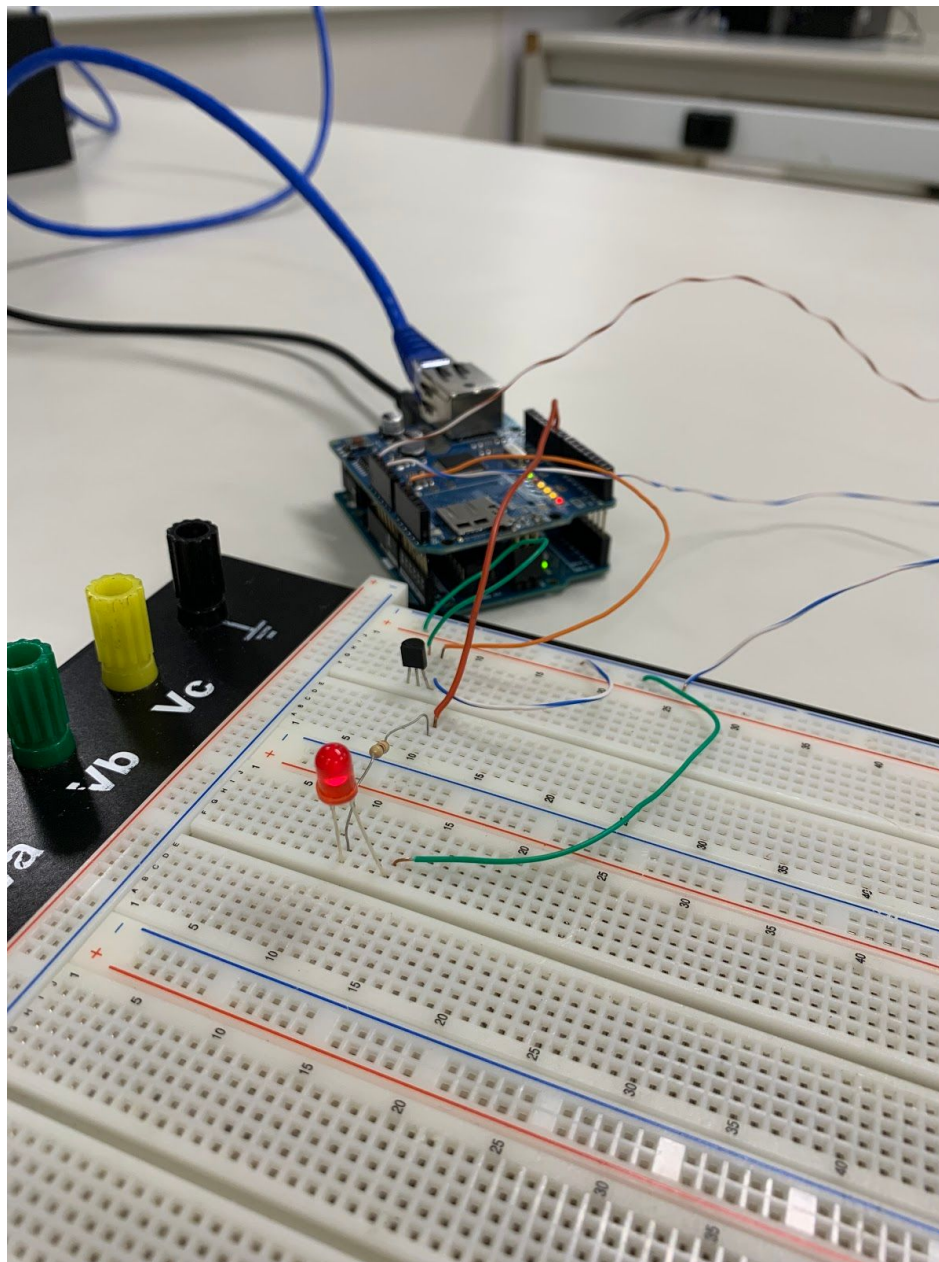


RESULTADOS

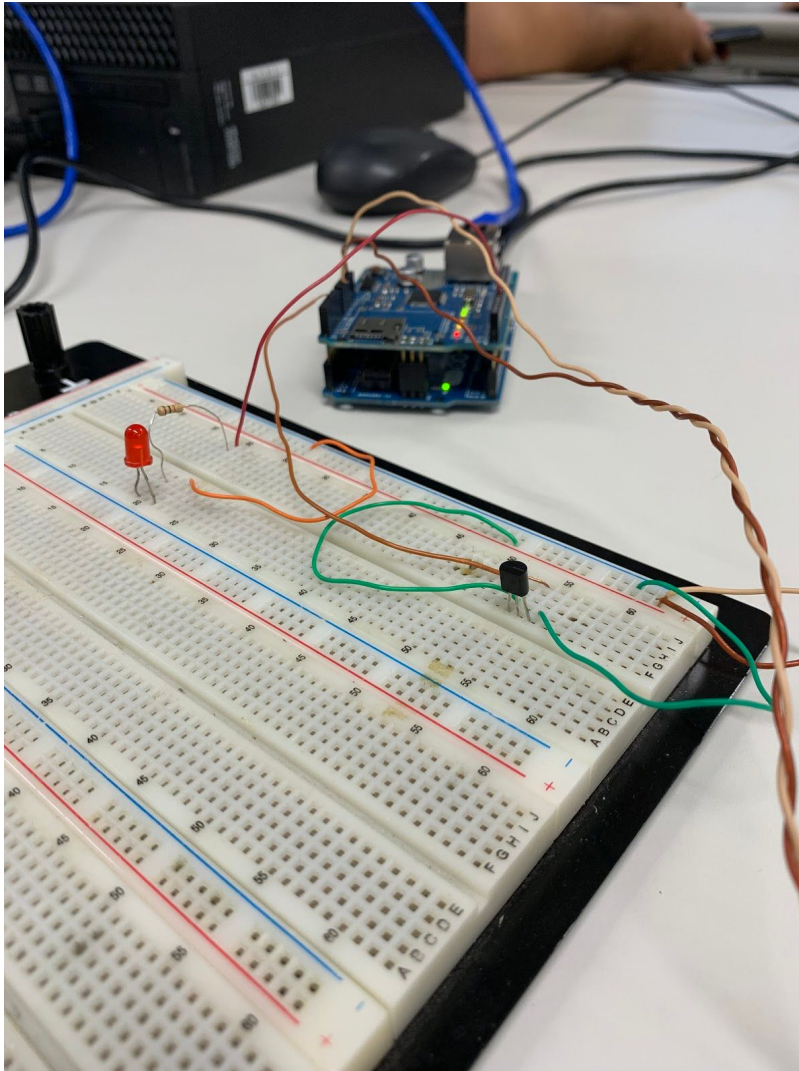
Durante a realização do projeto realizamos a comunicação dos dois arduinos em um servidor no Linux. Durante os testes, o componente eletrônico LM 35 que recebia mais calor, seria o circuito o qual o LED iria acender. Essa comunicação de servidor-cliente funcionava de maneira que os dois arduinos enviavam o valor do sensor de temperatura e recebia um byte de valor 0 ou 1 que indicava ao sistema se o LED deveria ou não ligar o diodo.

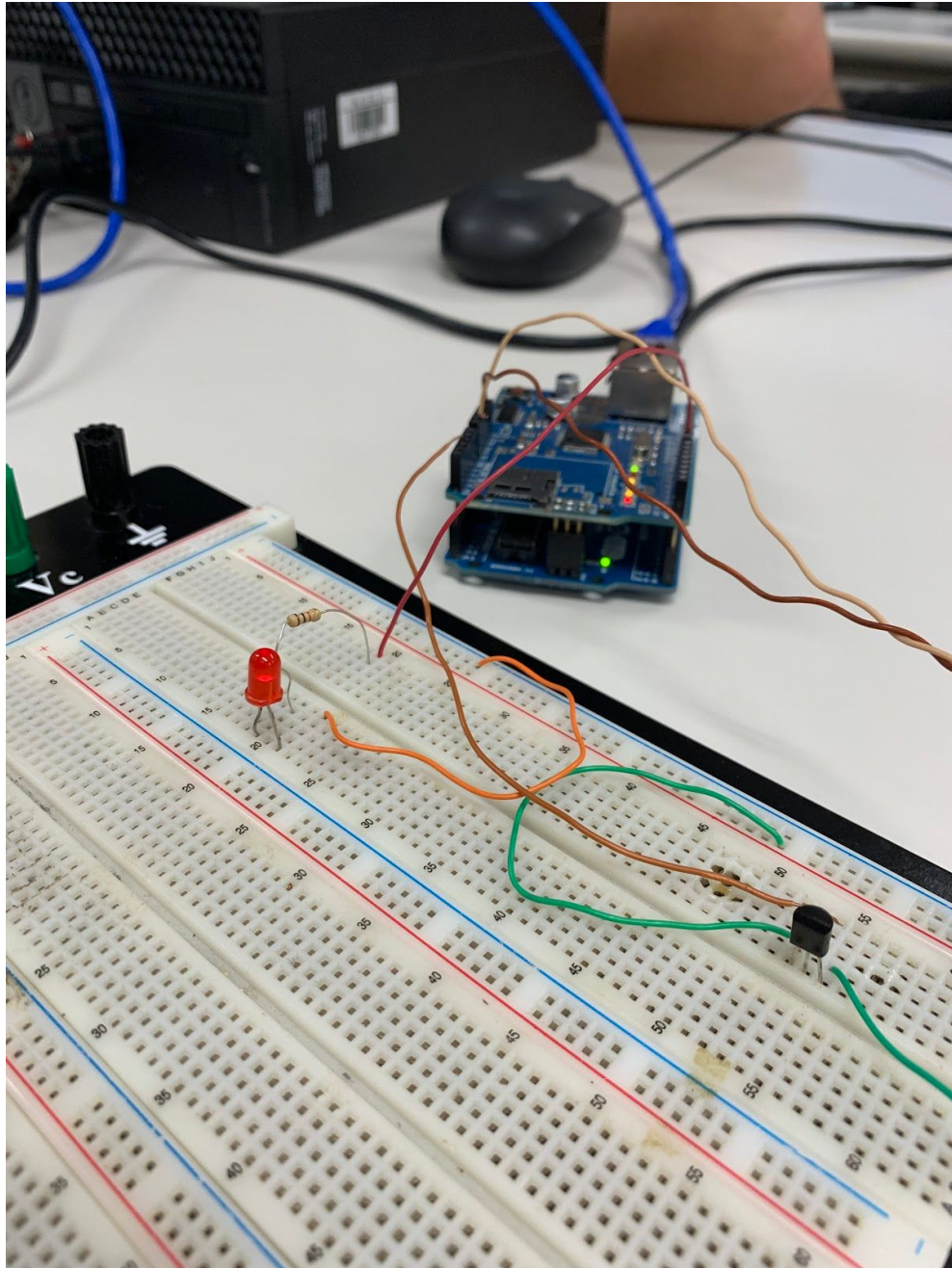
Cliente 1





Cliente 2





Funcionamento do Servidor

```
root@P167712L: ~/Downloads

root@P167712L:~/Downloads# gcc servidor.c -o servidor -pthread
root@P167712L:~/Downloads# ./servidor 5000
Conexao estabelecida com o enderecoIP: 172.16.1.174 na porta: 1025
Mensagem recebida: 41
Mensagem recebida: 27
Mensagem recebida: 28
Conexao estabelecida com o enderecoIP: 172.16.2.91 na porta: 1025
Mensagem recebida: 24
Mensagem recebida: 20
Mensagem recebida: 24
Mensagem recebida: 12
Mensagem recebida: 24
Mensagem recebida: 12
Mensagem recebida: 24
Mensagem recebida: 24
Mensagem recebida: 24
Mensagem recebida: 29
Mensagem recebida: 25
```

CONCLUSÃO

A realização deste trabalho nos forneceu uma base teórica e prática para o Projeto Final, pois tivemos um primeiro contato com sistemas embarcados conectados à rede transmitindo informações simultaneamente e recebendo informações do Servidor. Pudemos analisar como essa interação ocorre e de que maneira os dados são transmitidos além de possíveis problemas e soluções para estes.