

Disciplina: ELE3717 - Sistemas Microcontrolados

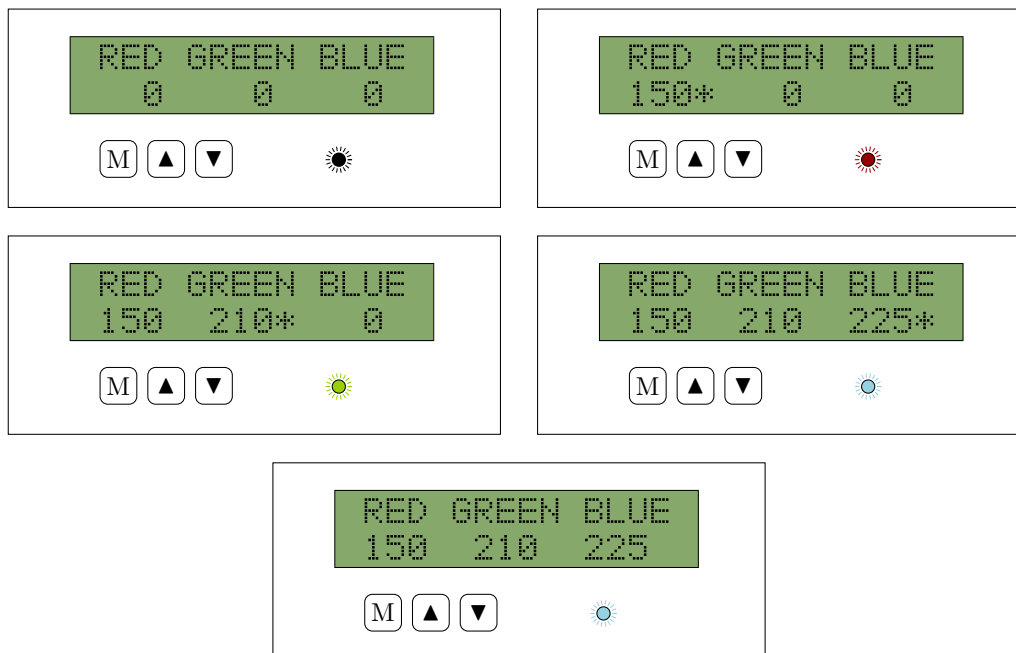
Período: 2025.1

Projeto: 04

1- Desenvolva um *firmware* para o circuito eletrônico do sistema embarcado em anexo (acionamento de led RGB), o qual é baseado em um μC AVR (ATMega328P). O *firmware* deve implementar o acionamento de um led RGB com o ajuste das cores através de uma IHM (Interface Homem Máquina). Formada por três *pushbuttons*, um display LCD e um led RGB, a IHM indicará o ajuste da cada cor do led RGB através de um display LCD. A modificação nos ajustes das cores é realizada pressionando-se o *pushbutton* **M**, resultando na exibição de um * próximo ao valor da cor a ser ajustada. Já a alteração dos valores de cada cor é realizada através dos *pushbuttons* ▲ e ▼ (retrigável com duas velocidades após 5s de botão pressionado). O ajuste da cor no led RGB é realizado imediatamente, ou seja, a medida que o usuário altera o valor de uma determinada cor, o led RGB já apresenta a resposta da composição atual das cores. O projetista deverá garantir o serviço de tela operando em *background* e os ajustes por interrupções. O *firmware* deverá ser escrito em ANSI C.

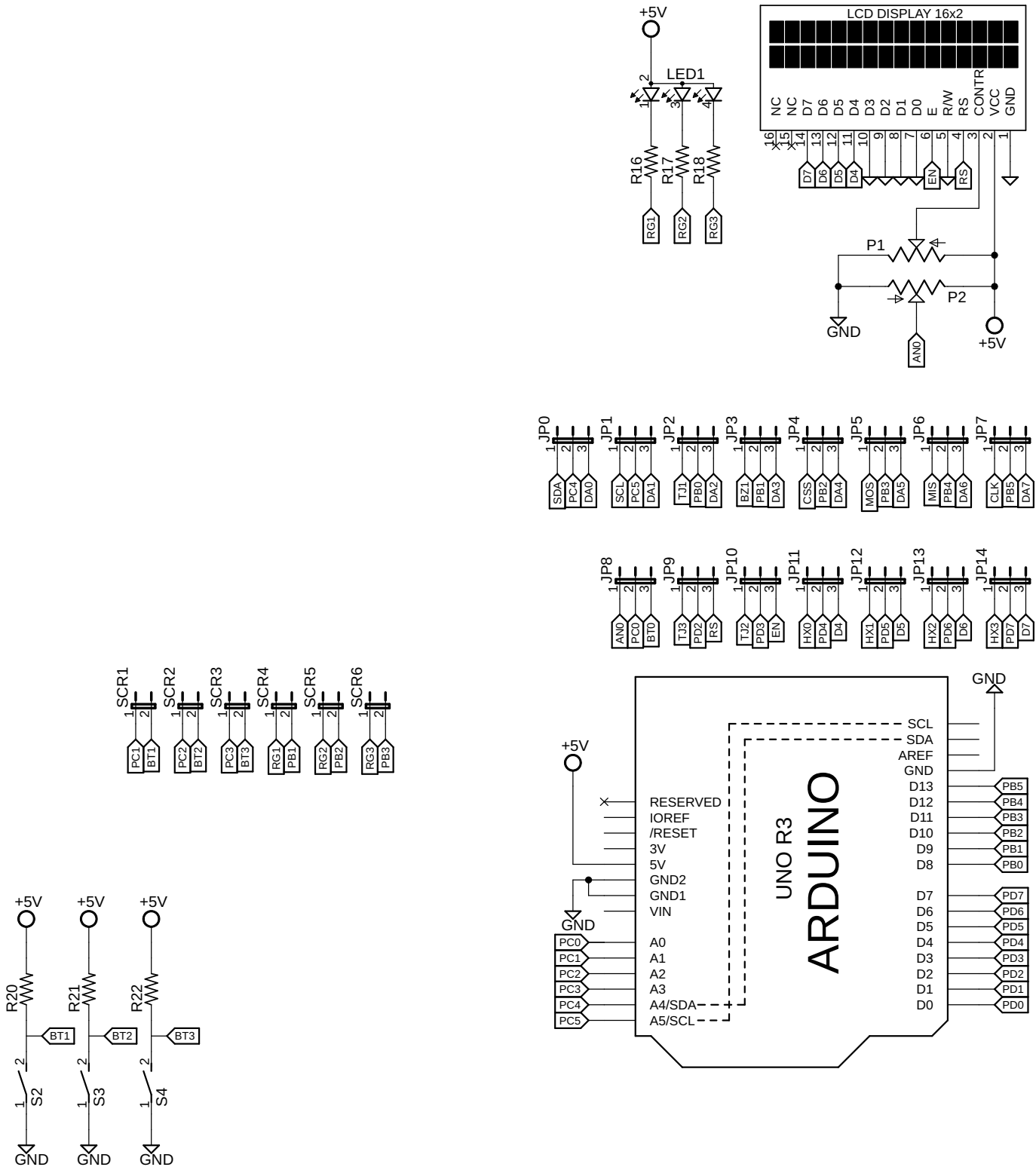
Funcionamento do sistema:

Assim que o sistema é ligado pela primeira vez, o mesmo exibirá uma tela indicando as três cores em 0. Ao se pressionar o *pushbutton* **M**, um * será inserido próximo ao valor da cor RED e o usuário poderá determinar o valor desejado para a cor em um intervalo de 0 até 255. Ao se pressionar novamente o *pushbutton* **M**, o * será inserido próximo ao valor da cor GREEN permitindo o ajuste da mesma. Mais uma vez ao se pressionar o *pushbutton* **M**, o * muda para próximo do valor da cor BLUE e o usuário poderá ajustar o valor desejado para ela. Por fim, ao se pressionar o *pushbutton* **M**, o * é removido da tela indicando que nenhuma das cores está em ajuste. Se o usuário desejar realizar um novo ajuste, basta pressionar o *pushbutton* **M**. O ajuste das cores deve ser salvo de forma não volátil.



Referências:

1. Livros de VHDL, sistemas digitais e arquitetura de computadores;



Dias, S. M. Material do curso de sistemas microcontrolados: Projeto 04- Led RGB., 2025. Notas de Aula.
Copyright © 2025. Nenhuma parte deste material, sem autorização prévia por escrito, poderá ser reproduzida ou transmitida.

ELE3717 - UFRN

TITLE: UNO_ATV_04

Document Number:

D3717-004

REV:

A

Date: 12/05/2025 17:45

Sheet: 1/1

*Os resistores R0 - R8 são de 22k
*Os resistores R9 - R15 são de 10k
*Os resistores R19 - R25 são de 1k
*O resistor R33 é de 0,1k
*Os demais resistores são de 0,47k
*Os potenciômetros são de 10k multivoltas