

UNIFEI

ENGENHERIA DE COMPUTÇÃO

RELATÓRIO DO PROJETO PARA O PIC18F4520

Umidificador de ar com PIC18F4520

Aluno:

Enzo Carvalho Silva

1 de Agosto, 2021



Enzo Carvalho Silva

RELATÓRIO DO PROJETO PARA O PIC18F4520

Umidificador de Ar com o
PIC18F4520

1 de Agosto, 2021

1 Resumo

Neste relatório estão descritos os procedimentos usados para a criação de um programa que simula um umidificador de ar usando a placa PIC18F4520, mostrando o processo para seu desenvolvimento, dificuldades e soluções encontradas, assim como um passo-a-passo da execução do programa.

2 Introdução

Este trabalho tem o intuito de usar o material utilizado para os estudos da disciplina de Programação Embarcada para criar um projeto escolhido pelo discente.

Para a realização desse, foi proposto um programa que simulasse o funcionamento de um umidificador de ar, utilizando dos componentes: LCD, teclado, display de sete segmentos, relés e o cooler, todos já presentes no PIC18F4520.

3 Desenvolvimento

3.1 Processo para o desenvolvimento do projeto

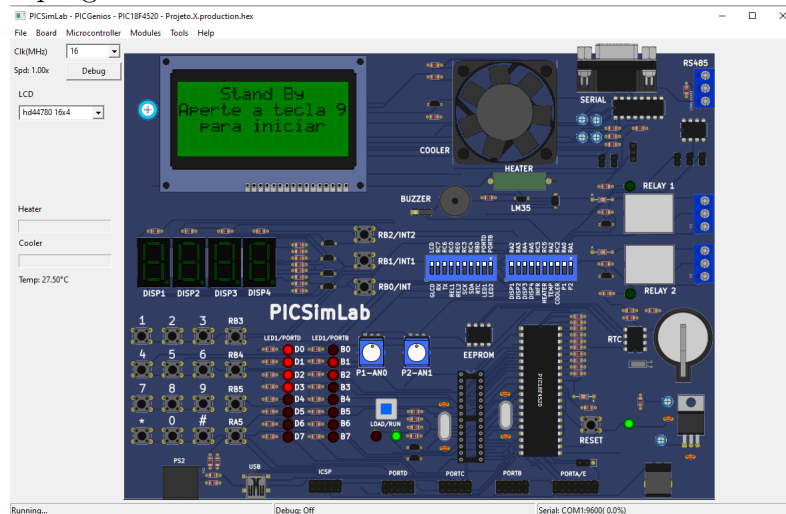
Começou-se o projeto associando as funções do umidificador com as processos necessários para a execução destes. A ideia inicial era fazer com que o umidificador tivesse uma potencia de funcionamento ajustável, utilizando o cooler para simular seu funcionamento. Além disso, um timer que desligasse o aparelho após um tempo determinado pelo usuário, sendo essas funcionalidades controladas pelo teclado e pelo display de sete segmentos e LCD. Para a organização do simulador, foi pensado em uma divisão em menus, de acordo com sua funcionalidade. Enquanto no código, para cada menu foi criado uma função principal, que interage com outras conforme suas necessidades.

3.2 Dificuldades encontrados durante o desenvolvimento

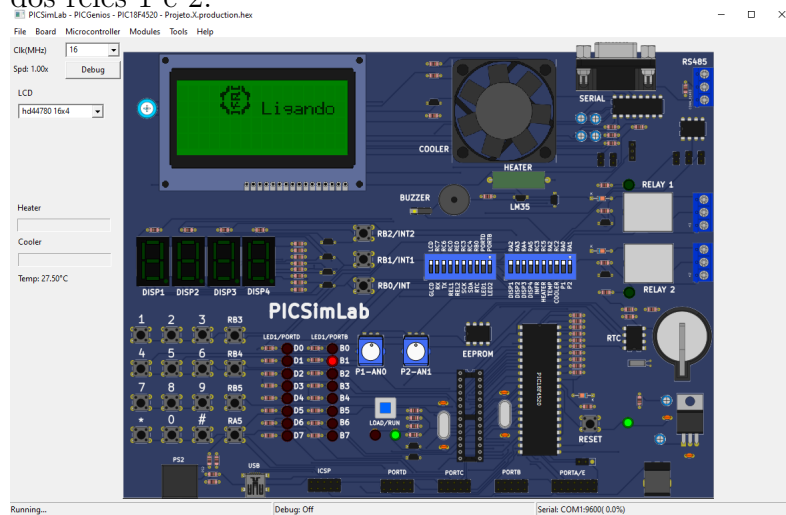
- Utilização de bibliotecas diferentes: A utilização dessas bibliotecas em alguns momentos apresentou certos desafios.
- Funcionamento do teclado em diferentes partes do programa: para que se usasse a mesma tecla para mais de uma função deveria-se reinicializar as portas utilizadas por ele.
- Criação dos menus, que deviam todos estarem em um loop fechado.

4 Passo a Passo de Funcionamento

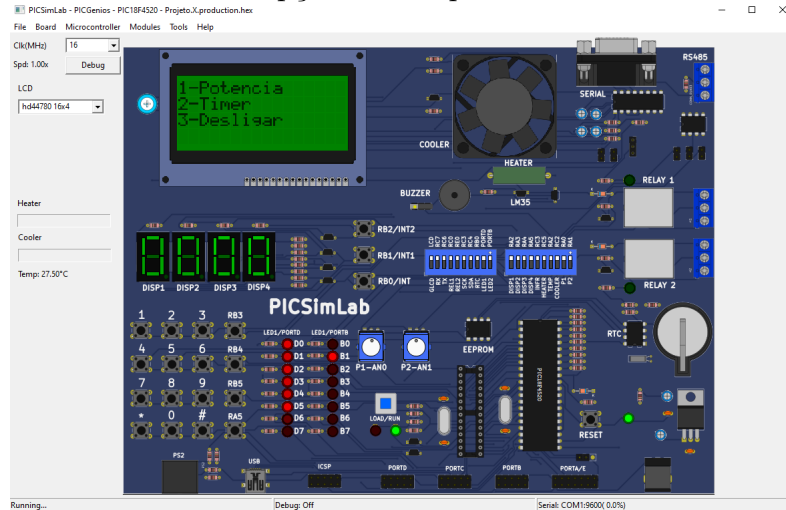
- Iniciando o programa: Ao iniciarmos o programa no PICSimLab, encontramos a placa no menu de Stand By. Apertando a tecla 9 iniciamos o programa.



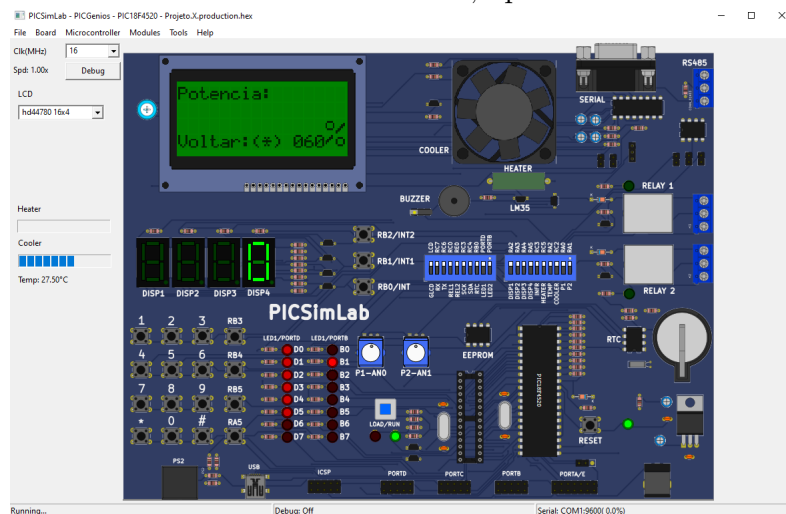
- A iniciação é seguida de uma animação no LCD com o ascendimento dos relés 1 e 2.



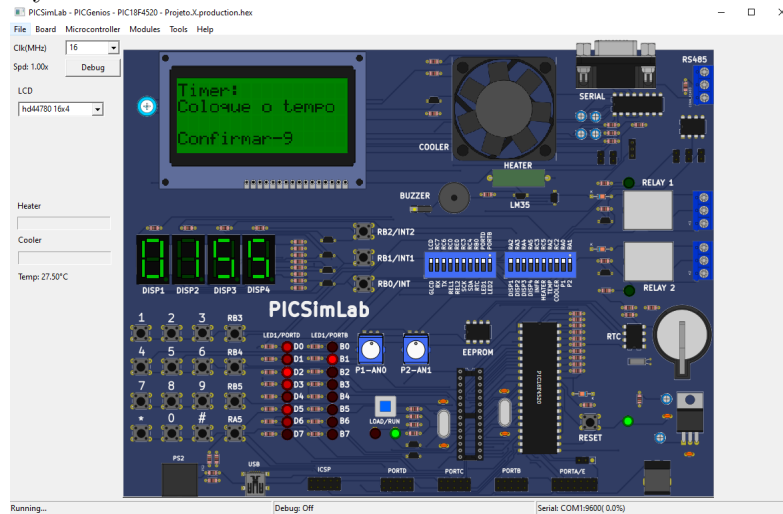
- Após a inicialização, encontramos a tela do menu principal. Nela escolhemos entre as opções dadas para continuar.



- Pressionando 1, vamos para a tela de potencia, para escolher o que seria a saída de vapor, aqui representada pela velocidade do cooler. Se o botão 8 for pressionado, aumentamos a potencia, enquanto o 0 a diminui. Para voltarmos ao menu, apertamos a tecla ”*”.



- Na tela de menu, já apresentada, vamos para a função de timer. Usando as teclas 1, 4, 7 e ”*”, acrescentamos em um as dezenas de minutos, minutos, dezenas de segundos e segundos, respectivamente. Enquanto as teclas 2, 5, 8 e 0 decrementam em um o tempo. Ao apertar o confirmar (tecla 6), a contagem regressiva aparecerá no display de sete segmentos no formato de mm:ss, quando este chegar a 0, o buzzer emitirá um som, o cooler irá parar de girar e voltamos para o menu de Stand By.



5 Conclusão

Durante a execução do projeto foi possível se familiarizar com o ambiente de desenvolvimento do MPLAB X, assim como praticar o q foi estudado durante o curso. Além disso, foi visto também alguns desafios sobre o desenvolvimento de projetos embarcados, desde seu planejamento até a fase de testes.