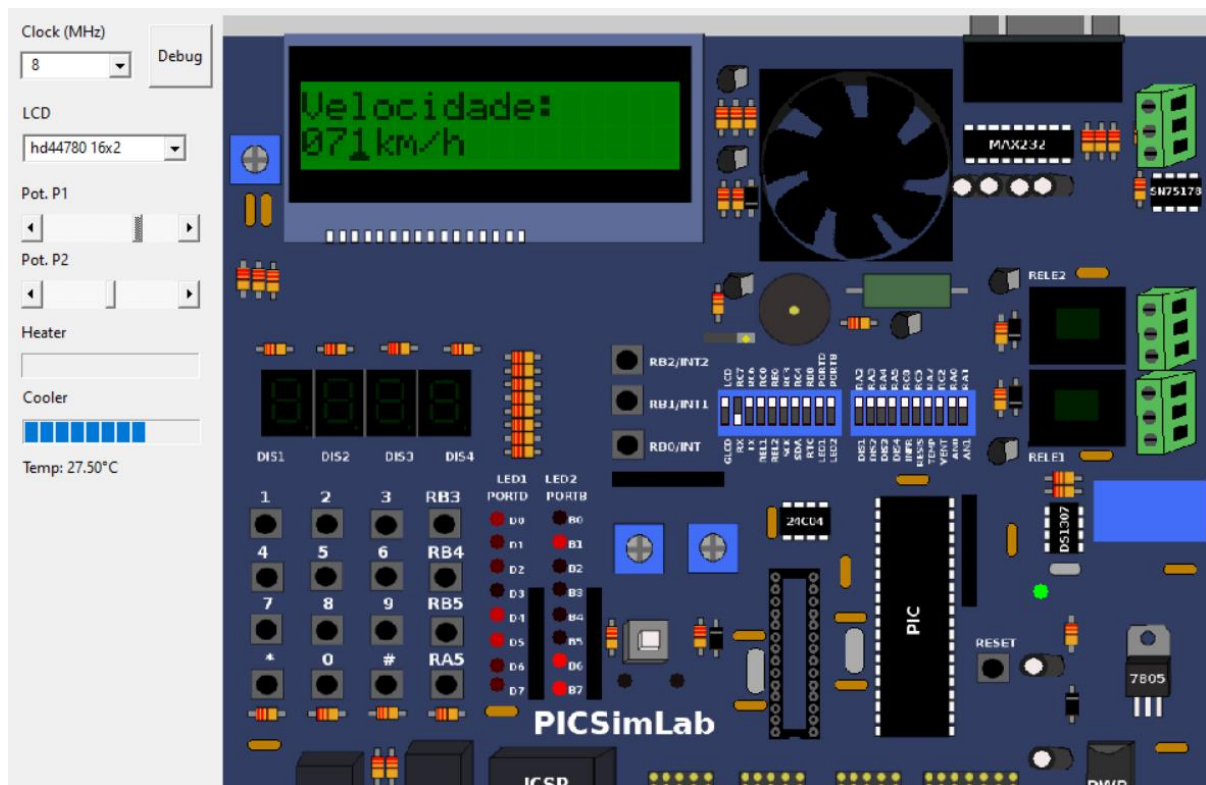


## Painel de informações de carros:



**Objetivo:** criar um sistema que recebe, exibe e processa informações relevantes de um carro, usando um único microcontrolador.

**Softwares utilizados:** O projeto foi desenvolvido inteiramente por software, o código foi escrito em linguagem c com o auxílio da IDE MPLAB x e compilado em XC8 a simulação foi feita com o aplicativo PICSimLab com a placa PICGenios e o microcontrolador PIC18F4520.

**Arquitetura de software:** A arquitetura de software foi uma coisa que me ajudou bastante no projeto e merece certa representatividade no relatório, utilizei o conceito de multitask cooperativo para organizar o programa, na máquina de estado deixei as 3 funções principais e no top-sloot eu coloquei a parte que atualiza o valor do P1, visto que suas mudanças devem ser analisadas com mais frequência que as outras funções do sistema.

**Funcionalidade:**

O **LCD** foi utilizado para exibir a velocidade do veículo, sendo está simulada pelo potenciômetro P1.

Os **LEDs** B3 a B7 da PORTB foram usados para exibir a quantidade de gasolina no tanque, todos os LEDs apagados significa que o tanque está vazio, todos acesos significa que está cheio. Para simular um medidor de nível de combustível foi utilizado o potenciômetro P2.

A saída **PWM** foi utilizada para ligar o cooler da placa, sendo que este no projeto simula a ventoinha de um carro, a placa recebe o valor lido pelo potenciômetro P1 e processa essa informação para ligar a ventoinha com mais velocidade ou menor velocidade.

O P1 foi utilizado tanto para o PWM como para a simulação da velocidade pois quanto mais rápido o carro estiver mais ele esquentará e com isso mais veloz terá que ser a ventoinha.

### **Problemas e soluções no decorrer do desenvolvimento do projeto:**

Todo o projeto gira em torno dos 2 potenciômetros, as 3 operações realizadas dependem fortemente deles e a minha maior dificuldade foi transformar o valor enviado pelo potenciômetro em um valor aceito pelo LCD. O objetivo era que os potenciômetros fizessem uma variação do valor de uma variável de 0 a 9, com isso fiz alguns cálculos e encontrei uma formula que me deu os resultados desejados.

$$tmp = (((adc\_amostra(0)*10)/102\%100)/10)$$

Com essa formula ele varia de 0 a 9.

Para apresentar os valores numéricos no LCD só precisa somar 0x30 (valor hexadecimal da letra 0 na tabela ASCII) à variável tmp.

### **Vídeo de explicação do projeto:**

[https://www.youtube.com/watch?v=HAUhEh382vM&ab\\_channel=Tec10Complica](https://www.youtube.com/watch?v=HAUhEh382vM&ab_channel=Tec10Complica)

**Agradecimentos:** este projeto foi desenvolvido para a nota final da disciplina ECOP14 e ECOP04 (Programação embarcada) ministrada pelos professores Rodrigo Almeida e Otávio Gomes da Universidade Federal de Itajubá.

Obrigado por analisar o meu projeto, se tiver ficado alguma dúvida sobre algum pedaço do código ou mesmo uma sugestão para melhorar o projeto, por favor entrar em contato: [davigouveiavilela@gmail.com](mailto:davigouveiavilela@gmail.com)