

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
GEAN CARLOS GONÇALVES MARTINS

SISTEMA SIMULADOR DE GRILL
Relatório

Itajubá
2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
GEAN CARLOS GONÇALVES MARTINS

SISTEMA SIMULADOR DE GRILL

Relatório

Relatório requisitado
pela disciplina de
Programação Embarcada
como critério
de avaliação dos discentes.

**Prof. Otávio de Souza Martins
Gomes**

**Itajubá
2021**

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
1.1 Sistema Embarcado	4
1.2 Churrasco no Brasil	4
1.3 Grill Elétrico	5
2 OBJETIVOS	6
3 FUNCIONAMENTO	6
3.1 Componentes	6
3.2 Funcionalidades	7
4 EMPECILHOS	9
4.1 Problemas encontrados	9
4.2 Soluções	9
5 REFERÊNCIAS	10

1 INTRODUÇÃO

1.1 Sistemas Embarcados

Um sistema embarcado (ou sistema embutido) é um sistema microprocessado no qual o computador é completamente encapsulado ou dedicado ao dispositivo ou sistema que ele controla. Diferente de computadores de propósito geral, como o computador pessoal, um sistema embarcado realiza um conjunto de tarefas predefinidas, geralmente com requisitos específicos. Já que o sistema é dedicado a tarefas específicas, através de engenharia pode-se otimizar o projeto reduzindo tamanho, recursos computacionais e custo do produto.

Sistemas como PDAs são geralmente considerados sistemas embarcados pela natureza de seu hardware, apesar de serem muito mais flexíveis em termos de software. Fisicamente, os sistemas embarcados passam desde MP3 players até semáforos.

Sistemas embarcados, que geralmente contam com uma quantidade reduzida de recursos como memória, poder de processamento e outros requisitos como processamento em tempo real, não são projetados para utilizar sistemas operacionais destinados aos computadores pessoais.

Sistemas embarcados geralmente utilizam sistemas operacionais de tempo real especiais que além de consumirem muito menos memória e processamento, são muito mais estáveis e confiáveis.

Imaginem se acontece uma famosa “tela azul” em um sistema médico que controla a vida de uma pessoa, ou em um sistema de controle de uma aeronave em pleno voo.

Exemplos de Sistemas Embarcados:

- Computadores de bordo automotivos
- Smartphones e PDAs
- Sistemas de controle de acesso biométrico
- Controle de temperatura de ar-condicionado
- MP3 players
- Impressoras

- Equipamentos de rede
- Equipamentos portáteis de medição
- Sistemas de monitoramento médico

1.2 Churrasco no Brasil

O churrasco chegou ao Brasil durante o século XVII, junto com os Setes Povos das Missões, sociedade fundada por jesuítas no Rio Grande do Sul, a fim de reunir indígenas na missão de catequizá-los. No entanto, tal comunidade foi devastada no ano de 1768, os rebanhos criados por eles, sem dono após a guerra, conquistaram a área e se multiplicaram, tornando-se uma riqueza para ser aproveitada na região, colônia que prosperava em busca de ouro. Por consequência, começaram a ser caçados, tornando-se a refeição básica dos residentes, que consistia em uma fatia de carne fresca, que era assada no calor do fogo e temperada com um punhado de cinzas.

A partir de então, o churrasco foi incorporado à história do Rio Grande do Sul e prosseguiu nesse papel por muitos anos, até chegar à “civilização do estancieiro”, quando os homens iam para lugares distantes em busca de gado, excursando durante dias, semanas e até meses, e cuja base da alimentação consistia apenas em churrasco — de rápido preparo e muito saudável. Assim, foi criado o tradicional churrasco gaúcho, feito no fogo de chão em espetos de carne enterrados na terra próximos à brasa.

Somente em épocas mais atuais outros cortes de carne passaram a ser incorporados ao churrasco, como a maminha e a picanha (os tradicionais “bifes”), além de acompanhamentos vegetais, e do famoso pão de alho. Além disso, outras novidades surgiram, principalmente trazidas pelos imigrantes italianos que se estabeleceram na região serrana e no norte do Rio Grande do Sul.



Figura 1 - Churrasco

Fonte: Faby Zanelati, 2012

Para os italianos, o churrasco deveria ser comido apenas nos dias de festa, nos quais inúmeros cortes eram válidos e preparados no dia anterior, imersos em molhos preparados à base de alho. Assim, surgiu o tradicional “rodízio de carnes” que conhecemos hoje, ou então “espeto corrido”, como é chamado pelos gaúchos, com acompanhamentos, carnes de porco e de frango.

Importante descartar que nem sempre o churrasco foi tão tradicional quanto atualmente, demorou algum tempo para que se tornasse um prato da alta gastronomia e consumido nos principais restaurantes do país. Antigamente, pensava-se que o gado servia apenas na obtenção de sebo e couro, no entanto, aos poucos o churrasco foi sendo difundido ao redor do país e surgiram novas técnicas de preparo.

O churrasco tornou-se um sinônimo de festas e confraternizações, seja com amigos ou familiares. Até hoje, a prática do churrasco é difundida no país, e também bastante apreciada internacionalmente.

1.3 Grill

Para os amantes de churrasco que não possuem quintal em suas casas, jardim ou varanda para a instalação de uma churrasqueira, é bem frustrante não poder fazer um bom churrasco em suas próprias residências.

Porém, com o avanço da tecnologia aplicada aos eletrodomésticos e utensílios de cozinha, e o aparecimento das churrasqueiras Grill no mercado, isso deixou de ser um problema. As Grill são um modelo de churrasqueira elétrica portátil, com chapas antiaderentes na parte de baixo e, geralmente, também na parte de cima.

Quando utilizadas corretamente, as churrasqueiras Grill permitem que você faça deliciosos churrascos em casa, de maneira prática e rápida, mesmo morando em um apartamento.

Churrasqueiras Grill são muito versáteis. Além dos mais diversos tipos de carnes, como aves, peixes, linguças, carne bovina e suína, ela também assa com perfeição os mais diversos tipos de legumes, como cenoura, batata, cebola, pimentão, entre muitos outros. Isso permite que mesmo pessoas vegetarianas ou veganas possam usufruir de alimentos assados na Grill dentro de casa.

Além disso, por utilizar muito pouca gordura no preparo, os alimentos assados em Grill são saudáveis e leves, além de terem seu período de cozimento reduzido. Assim, você tem seus churrascos prontos em poucos minutos.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral deste projeto propõe colocar em prática todo o aprendizado sobre a disciplina de programação embarcada no simulador da placa PICGenios com o microcontrolador PIC18F4520 e a aplicação de forma técnica dos conceitos aprendidos. Além disso, usar o PICGenios como um simulador de um Grill Elétricos

3 FUNCIONAMENTO

3.1 Componentes

Os componentes utilizados nesse projeto são:

- Display 16x4

Display foi colocado para realizar as impressões.

- Teclas

O teclado foi utilizado para o usuário informar o tipo da carne e o ponto que o usuário deseja.

-LED's.

Os LED's foram usados para sinalizar que o procedimento do grelhamento da carne foi finalizado.

-Buzzer

O buzzer foi utilizado para que quando o cronômetro chegasse a 0, o buzzer ligasse por 1 segundo, avisando ao usuário que o processo de grelhamento foi finalizado.

-Cooler:

O cooler foi utilizado para que simulasse o procedimento de grelhar a carne e quando o cronômetro chega em 0, o cooler para de rodar.

3.2 Funcionalidades

O funcionamento do projeto é da seguinte forma. O programa irá perguntar qual o tipo de carne que o usuário deseja grelhar,



Figura 2 - Fase 1 do Grill

Fonte: Compilação própria, 2021

Dependendo da tecla que o usuário pressionar, o contador terá um valor diferente:

Carne de Porco – cont = 10

Carne de Boi – cont = 7,5

Linguiça – cont = 8

Frango – cont =9

A partir do momento que o usuário pressionar a tecla, irá para a fase 2. Nesta fase, o programa irá perguntar ao usuário o ponto da carne a ser grelhada, e cada ponto da carne possui um valor diferente em seu contador:



Figura 3 - Fase 2 do Grill

Fonte: Compilação própria, 2021

Mal passada - cont = 2

Ao ponto - cont = 3

Bem passada - cont = 4

Com isso o programa irá estimular o tempo do cronômetro seguindo a seguinte lógica:

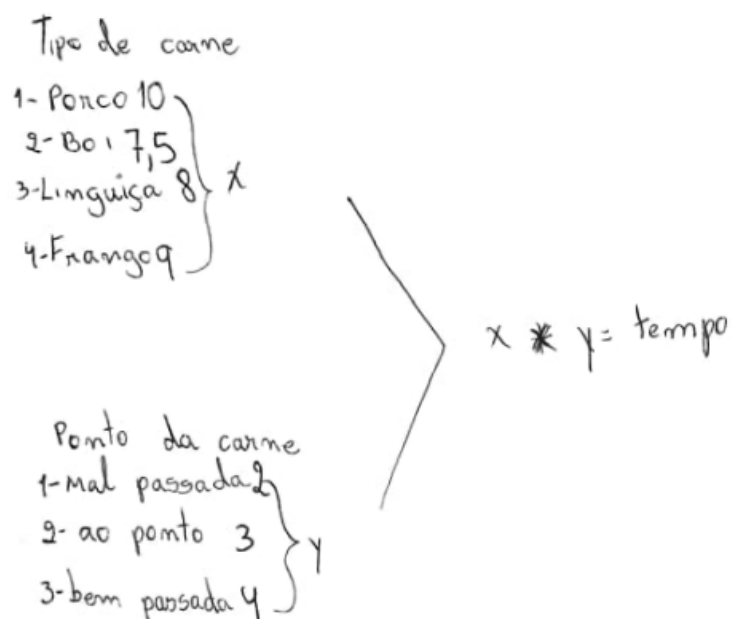


Figura 4 - Rascunho da lógica do programa

Fonte: Autoria própria, 2021

E logo em sequência aparecerá uma contagem regressiva sinalizando que iniciou o processo de grelhamento da carne. Enquanto a contagem regressiva estiver em andamento, os LEDs estarão desligados e o Cooler estará rodando.

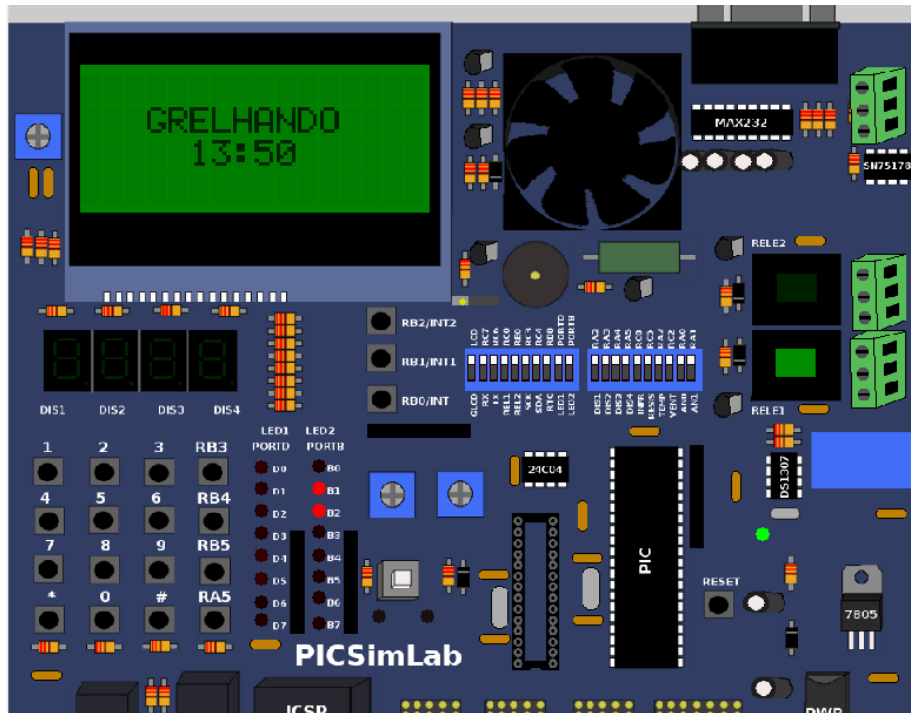


Figura 5 - Processo de grelhamento da carne

Fonte: Compilação própria, 2021

Após a contagem regressiva chegar em, os LEDs irão acender um por um até todos acenderem, o cooler irá parar de girar e o buzzer irá apitar, e uma mensagem irá aparecer no Display, sinalizando que o procedimento foi finalizado.

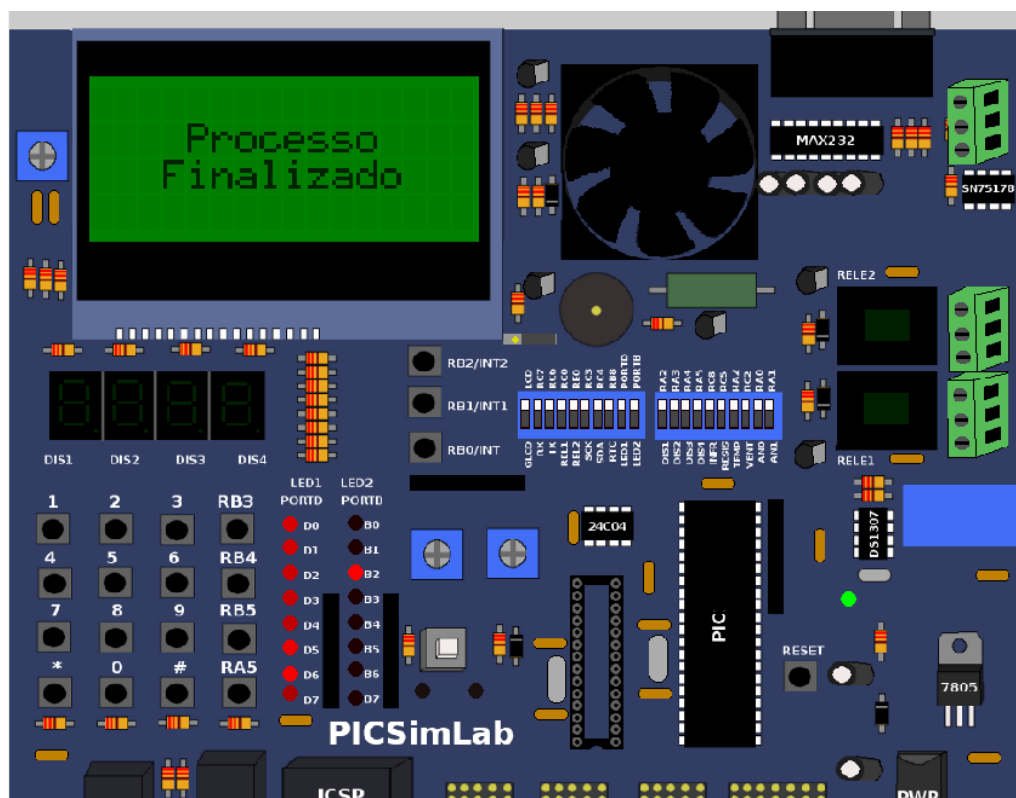
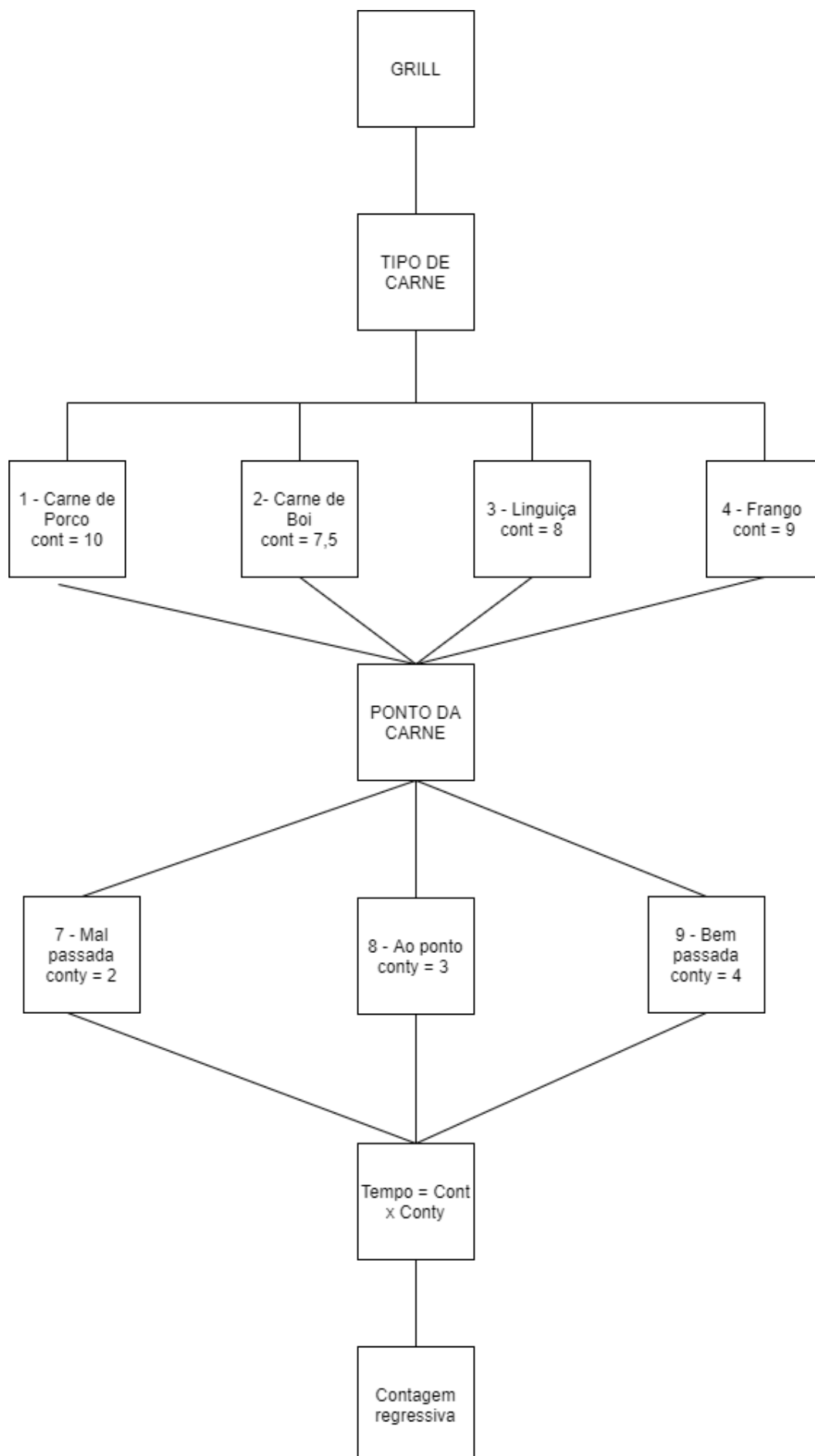


Figura 6 - Final do programa

Fonte: Compilação própria, 2021

A fim de ilustrar o funcionamento deste processo, e algumas ações tomadas, foi elaborado o seguinte fluxograma contendo toda a lógica geral do projeto final de ECOP04.



4 EMPECILHOS

4.1 Problemas encontrados

No decorrer do desenvolvimento do projeto, ocorreram apenas dois problemas, um foi em relação as teclas, onde o código possui 2 fases de teclado, 1 fase para o usuário digitar de 1 a 4 para informar o tipo da carne (1- carne de porco, 2- carne de boi, 3- linguiça, 4- frango), e a 2 fase para o usuário digitar de 1 a 3 para informar o ponto da carne (1- mal passada, 2- ao ponto, 3- bem passada), só que quando o usuário aperta uma tecla de 1 a 3, ele instantaneamente pula da fase 1 para o centrômero, ignorando a fase 2 que é o ponto da carne. Outro problema que ocorreu foi na utilização do buzzer, o componente estava fazendo barulho infinitamente.

4.2 Soluções

Para solucionar o problema do teclado, percebi que ao pressionar a tecla 4 do frango, não pulava a fase 2, então alterei os números das teclas da fase 2, colocando (7-mal passada, 8- ao ponto, 9- bem passada). E para solucionar o problema do buzzer, basicamente atualizei o PICSIMLAB e o buzzer rodou normalmente.

5 REFERÊNCIAS

- [1] Souza, Rafaela. Sistemas Operacionais embarcados. Medium, 2018. Disponível em: <https://medium.com/@rafaelasouza_26759/sistemas-operacionais-embarcados-46eedef42acf>. Acesso em: 31 de julho de 2021.
- [2] Churrasco americano e brasileiro: você sabe as diferenças?. Blog Santa Massa. 2020. Disponível em: <<https://blog.santamassa.com.br/churrasco-americano-e-brasileiro-voce-sabe-as-diferencas/>>. Acesso em: 31 de julho de 2021.
- [3] Você conhece a história da origem do churrasco brasileiro. Sal e Grill. 2017. Disponível em: <<http://salegrill.com.br/blog/voce-conhece-a-historia-da-origem-do-churrasco-brasileiro/>>. Acesso em: 31 de julho de 2021.
- [4] Zanelati, Faby. Dicas para churrasco. Pimenta no Reino. 2012. Disponível em: <<https://www.pimentanoreino.com.br/dicas-para-churrasco/>>. Acesso em: 31 de julho de 2021.
- [5] Como usar a sua grill para fazer churrascos dentro de casa. Blog casa show. 2020. Disponível em: <<https://blog.casashow.com.br/como-usar-a-sua-grill-para-fazer-churrascos-dentro-de-casa/>>. Acesso em: 31 de julho de 2021