

Controlador de aquário

Sistemas embebidos

Licenciatura de Telecomunicações e Informática

Realizado por:
Álvaro Torcato N.º1201362
Tiago Nora N.º1201050

17 de abril de 2022

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	2
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO	2
3. DIAGRAMA DE LIGAÇÕES	2
3.1. DISPLAY	2
3.2. SENSOR DTH22	2
3.3. SENSOR DE TEMPERATURA SUBMERGÍVEL	2
3.4. MOTOR SHIELD	2
3.5. BOTÃO	3
3.6. POTENCIÓMETRO	3
3.7. VENTONHA	3
3.8. RELÉ	3
4. MÁQUINA DE ESTADOS DO FUNCIONAMENTO NORMAL.....	4
5. LISTA DE MATERIAL	5
6. CALENDARIZAÇÃO.....	5

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Máquina de estados	4
Figura 2 - Gráfico de Gantt	5

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Calendarização	5
---------------------------------	---

1. Introdução

No âmbito da unidade curricular de sistemas embebidos do curso de engenharia de telecomunicações e informática do 2º ano, 2º semestre foi nos proposto uma atividade em que visava a construção de um projeto no qual iríamos por em prática conhecimentos já obtidos numa unidade curricular anterior denominada de microcontroladores do 1º ano, 2º semestre.

2. Descrição do projeto

O projeto baseia-se em utilizar uma bomba peristáltica para colocar uma quantidade pré-definida de produtos fertilizantes dentro de um aquário. O dispensador terá a possibilidade de ser utilizado de uma forma manual ou automática, isto é, o utilizador tanto poderá clicar num botão para verter a quantidade de fertilizante pré-definida, como também é possível programar o equipamento para dispensar fertilizante em horários programados. Em adição, será acrescentado ao projeto um sensor de temperatura e outro sensor de temperatura e humidade, cujo objetivo é avaliar estes parâmetros no aquário e fora do aquário respetivamente. Os dados obtidos pelos sensores serão utilizados para regular a temperatura da água através de um termostato (dentro de água) ou um aquecedor (fora de água). A informação disponibilizada pelos sensores será ainda visualizada e exposta através de um display, sendo ser possível controlar o projeto com auxílio de botões.

3. Diagrama de ligações

3.1. Display

MOSI	P0.11
SCK	P2.5
D/C	P3.0
/RES	P1.7
OLEDCS	P1.9
SOCS	
MISO	
CD	
3Vo	
VDD	5V
GND	GND

3.2. Sensor DTH22

GND	GND
DATA	P1.0
5V	5V

3.3. Sensor de temperatura submersível

GND	GND
DATA	P1.8
5V	5V

3.4. Motor shield

GND	GND
5V	5V
3	P2.2
4	P2.9
5	P2.3
6	P2.4
7	P2.8
8	P2.6
12	P0.0

3.5. Botão

Data	P14.5
5v	5v

3.6. Potenciômetro

Gnd	Gnd
5v	5v
data	P14.4

3.7. Ventoinha

5v	5v
Data	P1.1

3.8. Relé

5v	5v
Data	P1.1

4. Máquina de estados do funcionamento normal

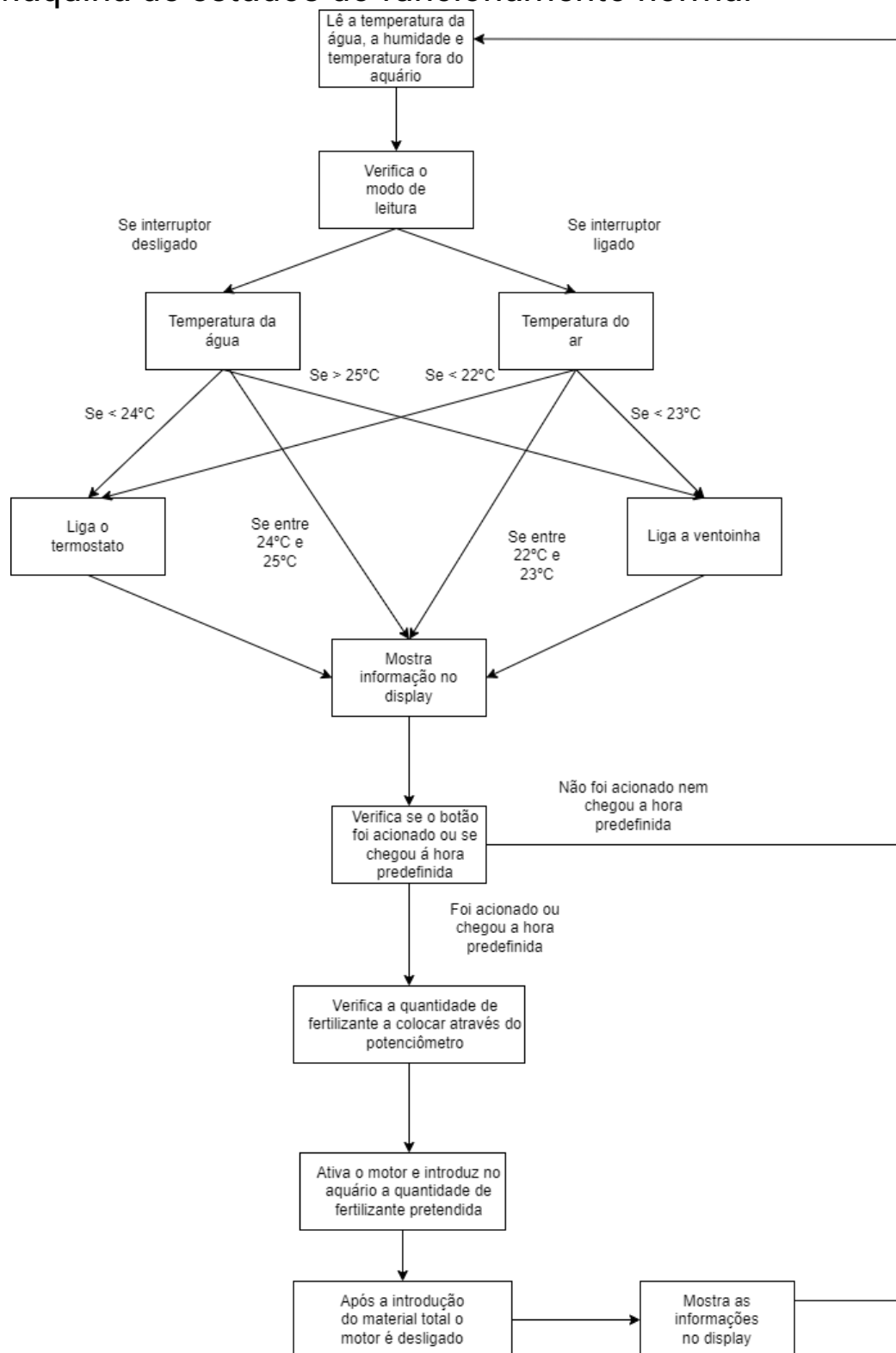


Figura 1 - Máquina de estados

5. Lista de material

- Bomba Peristáltica
- Motor Shield Driver L293D
- Fonte 12V
- Display
- Sensor Dht22
- Sensor De Temperatura Submergível
- Relés
- Leds
- Várias resistências
- Botões
- Ventoinha
- Potenciômetro

6. Calendarização

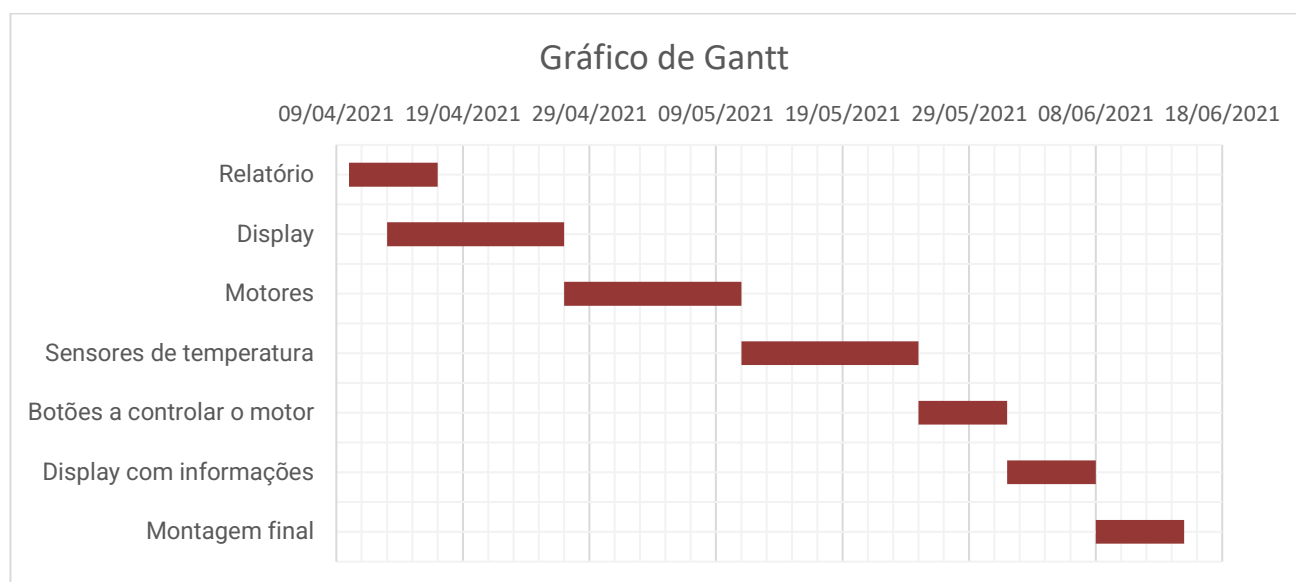


Figura 2 - Gráfico de Gantt

Tabela 1 - Calendarização

#	Tarefa	Início	Duração	Final
1	Relatório	10/04/2021	7	17/04/2021
2	Display	13/04/2021	14	27/04/2021
3	Motores	27/04/2021	14	11/05/2021
4	Sensores de temperatura	11/05/2021	14	25/05/2021
5	Botões a controlar o motor	25/05/2021	7	01/06/2021
6	Display com informações	01/06/2021	7	08/06/2021
7	Montagem final	08/06/2021	7	15/06/2021