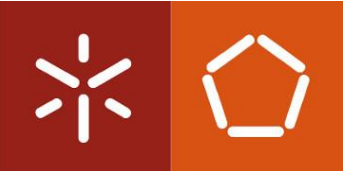


Objetivo 0

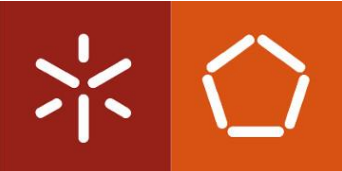
COMPONENTE DE PROJETO 3

ANA MARTINS (A91955) E INÊS COSTA (A91975)



Índice

PLANIFICAÇÃO DOS OBJETIVOS.....	2
ALGORITMIA.....	4
DIAGRAMA DE BLOCOS	7
VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS	7



Planificação dos objetivos

1. Objetivo 1 – Implementar o comando para um canal *PWM* bipolar

a. Dificuldades de implementação e possíveis contratempos:

Compreensão dos novos comandos a inserir no programa e do recurso a timers para a geração de sinais PWM por parte do microcontrolador, bem como, do cálculo necessário para o *duty-cycle* do sinal a gerar, necessário para a configuração do respetivo timer.

b. Tempo estimado para a realização do objetivo:

2 aulas (25/03/2022 e 30/03/2022).

c. Data de avaliação do objetivo:

Aula de 06/04/2022.

2. Objetivo 2 – Implementar a medida de velocidade

a. Dificuldades de implementação e possíveis contratempos:

Compreensão dos novos comandos a inserir no programa para cálculo da velocidade do motor, dos timers e interrupções necessárias para efetuar esse cálculo e, conjuntamente, das constantes de conversão de unidades necessárias para apresentar ao utilizador, consoante aquilo que desejar.

b. Tempo estimado para a realização do objetivo:

2 aulas (25/03/2022 e 30/03/2022).

c. Data de avaliação do objetivo:

Aula de 06/04/2022.

3. Implementação de um modelo de simulação do sistema

a. Dificuldades de implementação e possíveis contratempos:

Compreensão do modo de funcionamento do programa *psim* e, simultaneamente, da integração do código produzido anteriormente neste programa.

b. Tempo estimado para a realização do objetivo:

2 aulas (25/03/2022 e 30/03/2022).

c. Data de avaliação do objetivo:

Aula de 06/04/2022.



4. Objetivo 4 – Verificação experimental da variável de velocidade

a. Dificuldades de implementação e possíveis contratempos:

Incorporação do software desenvolvido ao funcionamento do motor/maquete, sendo que durante este processo é possível detetar erros com a maquete que teremos que corrigir. Outro contratempo possível, poderá se verificar numa folga no veio do que terá que ser ajustada para seu correto acoplamento.

b. Tempo estimado para a realização do objetivo:

2 aulas (02/04/2022 e 06/04/2022).

c. Data de avaliação do objetivo:

Aula de 09/04/2022.

5. Objetivo 5 – Acionamento do motor CC com conversor de eletrónica de potência

a. Dificuldades de implementação e possíveis contratempos:

Compreensão e uso do driver da ponte h e acoplamento deste com o motor e software desenvolvido.

b. Tempo estimado para a realização do objetivo:

2 aulas (02/04/2022 e 06/04/2022).

c. Data de avaliação do objetivo:

Aula de 09/04/2022.

6. Objetivo 5 (Bonificação) – Controlo proporcional da velocidade da carga

a. Dificuldades de implementação e possíveis contratempos:

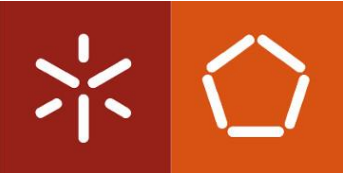
Implementação de um controlo proporcional no software já desenvolvido.

b. Tempo estimado para a realização do objetivo:

Caso haja tempo

c. Data de avaliação do objetivo:

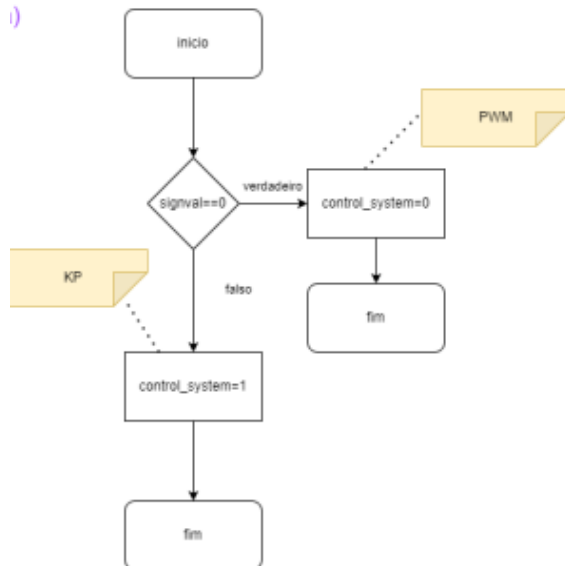
Caso haja tempo



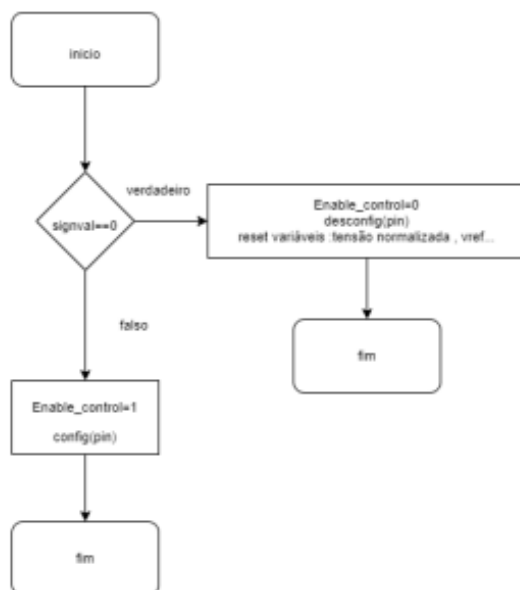
Algoritmia

Objetivo 1

- Função que define o modo de operação a aplicar:

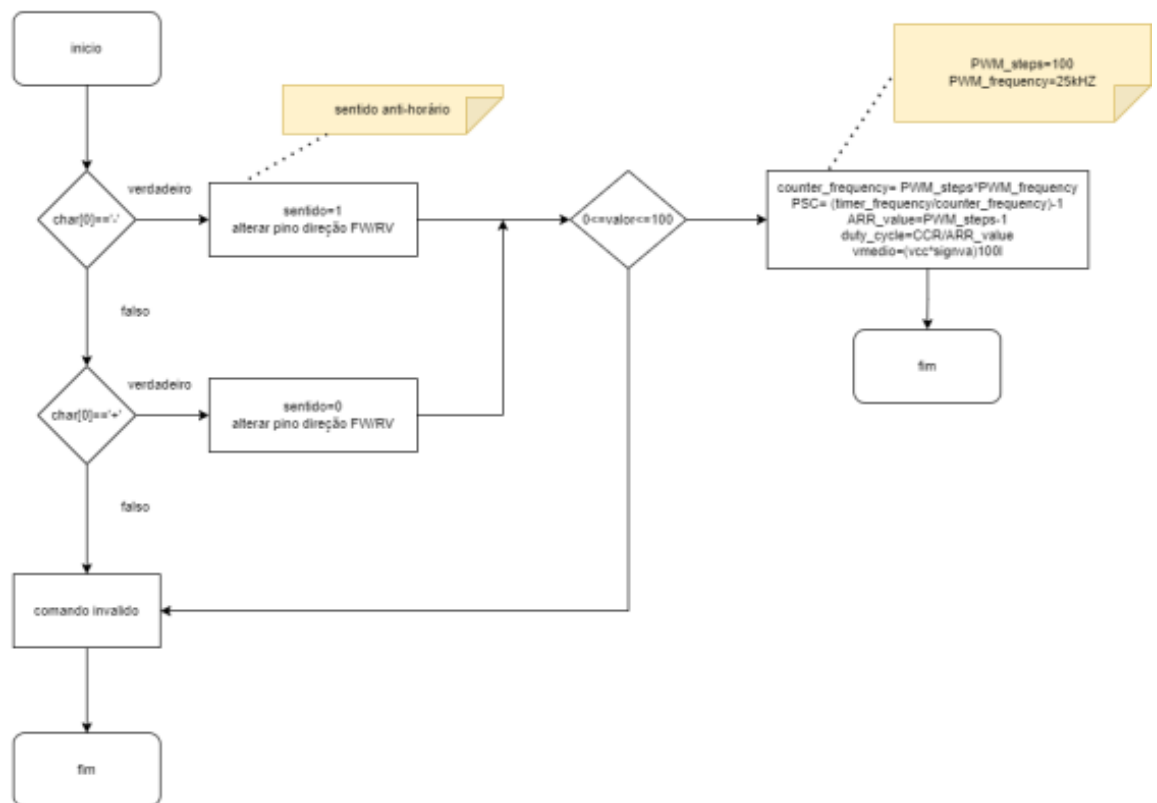


- Função que ativará o sistema de controle:



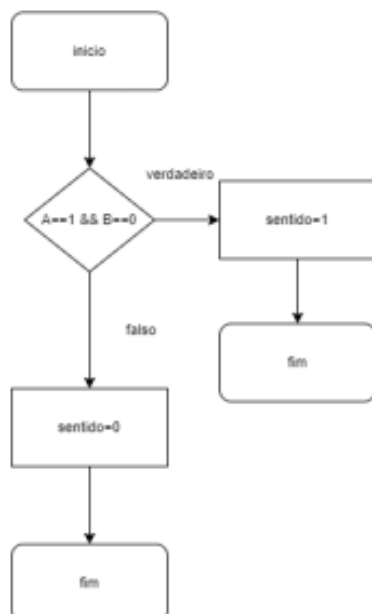


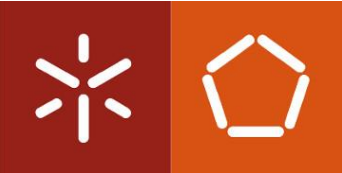
- Função que definirá a Tensão de Alimentação Normalizada:



Objetivo 2

- Função sentido:





- Função de interrupção que conta os pulsos e inicializa tempo entre pulsos:



- Função de interrupção que calcula a frequência e velocidade do motor:



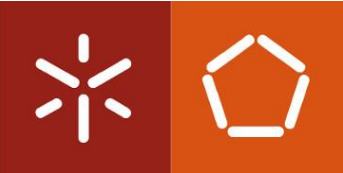
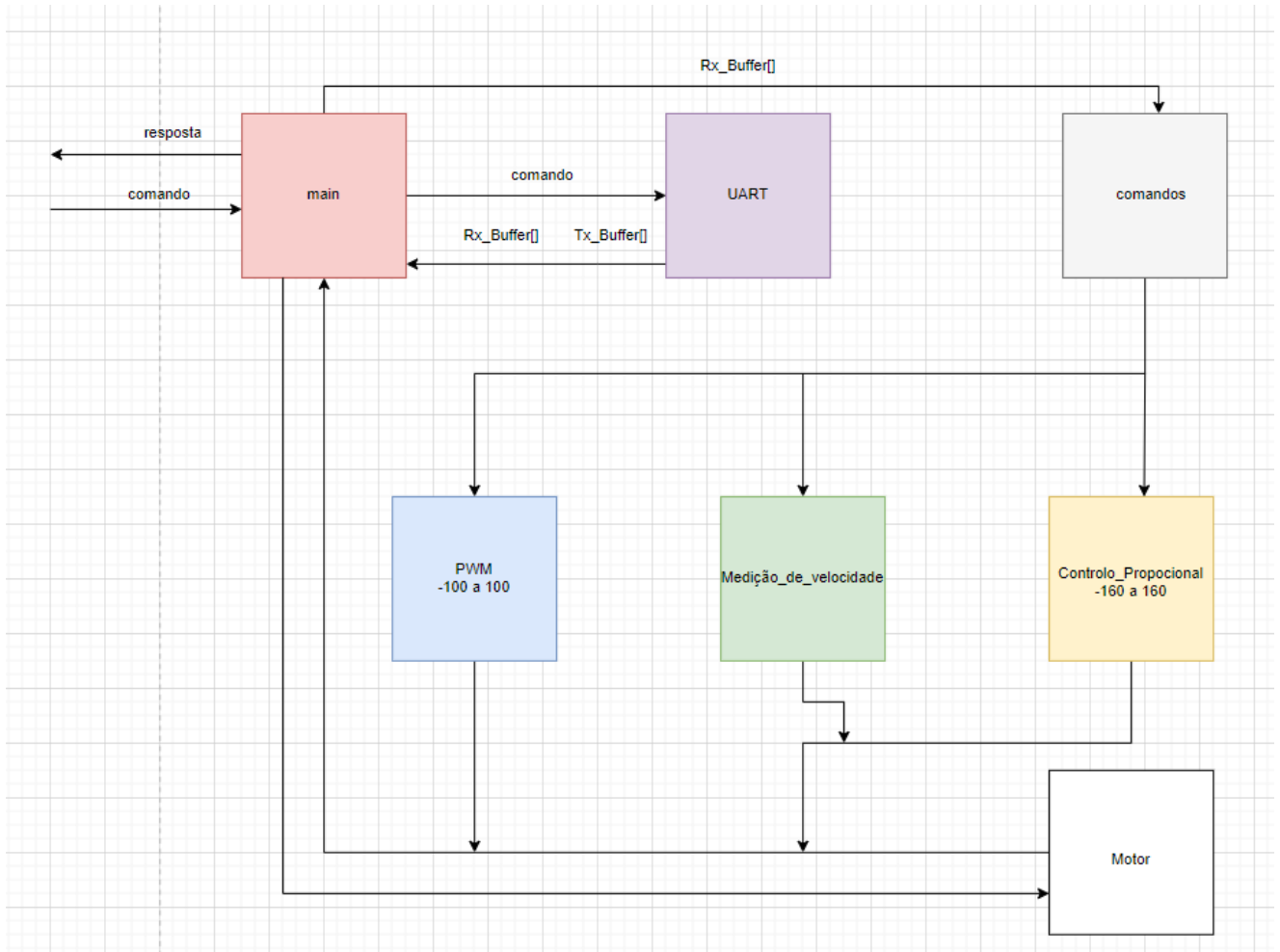


Diagrama de blocos



Valores Máximos e Mínimos

- STM32:
Valor máximo de tensão de saída e de entrada = 3,3V
- Driver Ponte-H (BTS 7960):
Valores de tensão entrada: 6V - 27V
Valores de Corrente: 0A - 43 A
Valor máximo de frequência: 25kHz
Valores de tensão de controlo: 3,3V – 5V
Duty-cycle: 0% - 100%
- Motor CC:
Tensão Nominal: 6V