

# Controle de velocidade de motor baseado em tecnologia pulse-width modulation

Luís Guilherme Miranda Spengler<sup>1</sup> e Diogo Paes Masacottes<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

## 1 Introdução

Com a aplicação de um pulso modulado por largura sobre um intervalo de tempo, pode-se reduzir a potência transmitida à carga. Neste relatório descrevemos um experimento de controle de velocidade de um motor baseado na variação de potência transmitida à carga.

## 2 Problemática

A importância do estudo da disciplina de controle se justifica pelo fato de estarmos em constante contato com dispositivos operados por sistemas de controle e também para posterior aplicações como profissionais da área de eletrotécnica.

## 3 Objetivo Geral

Identificar o tipo de controle para incrementar a velocidade do motor, enquanto se observa os efeitos do controle por PWM.

## 4 Metodologia

Utilizando o kit de instrumentação do laboratório, foi possível montar o circuito da figura 1.

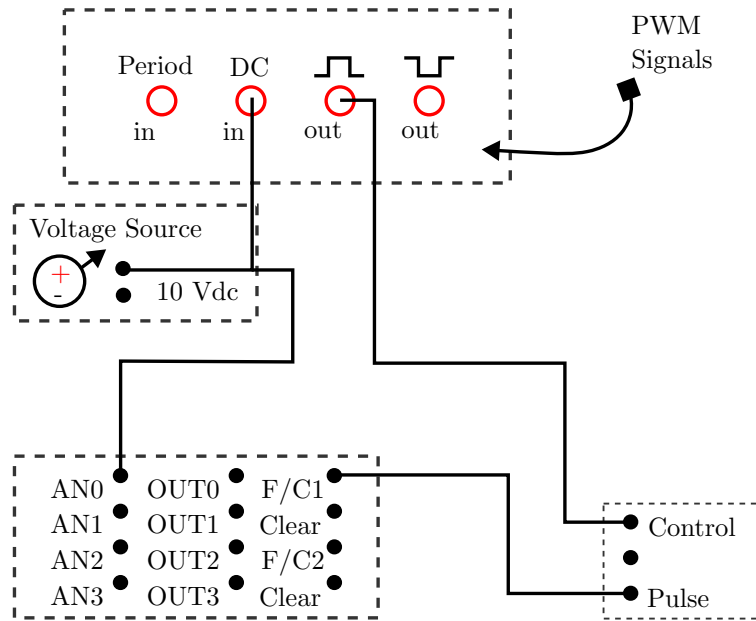


Figura 1: Esquema do circuito

O controle da tensão que vai para o motor DC é feito ajustando o potenciômetro de “Voltage Source”, que fornece só até 10V. O sinal PWM sai de “PWM Signals”. A velocidade do motor é medida através de um rotary encoder.

Foram medidas as variáveis de tensão, frequência de PWM, Potência (através da relação da tensão e ciclo de trabalho) e frequência de rotação. Os dados obtidos estão na próxima seção.

## 5 Resultados

Tabela de variáveis			
Tensão	Frequência	Pot.	Frequência
$0 \approx 10V$	PWM	%	Encoder (F/C1)
0,02	0,10 KHz	00	0 KHz
0,99	0,10 KHz	10	0 KHz
1,98	0,10 KHz	20	0 KHz
2,99	0,10 KHz	30	0 KHz
4,00	0,10 KHz	40	0 KHz
5,00	0,10 KHz	50	0 KHz
5,92	0,12 KHz	55	0,05 KHz
7,01	0,10 KHz	65	0,25 KHz
7,97	0,10 KHz	75	0,55 KHz
8,92	0,10 KHz	85	0,95 KHz
10,0	0,10 KHz	100	1,65 KHz

## 6 Conclusão

Como é necessário incrementar a tensão na entrada do motor para ter uma maior velocidade (neste caso medida em termos de frequência), pode-se concluir que estamos trabalhando com um sistema em malha fechada manual, enquanto se aprofunda os conhecimentos técnicos de encoders e PWM da disciplina.