

MEDIÇÃO DE VELOCIDADE DE MOTORES CC

Mário Curitiba¹, Rennan Salve Reinoso²,

Prof. Orientador: Elias Dantas³.



1 INTRODUÇÃO

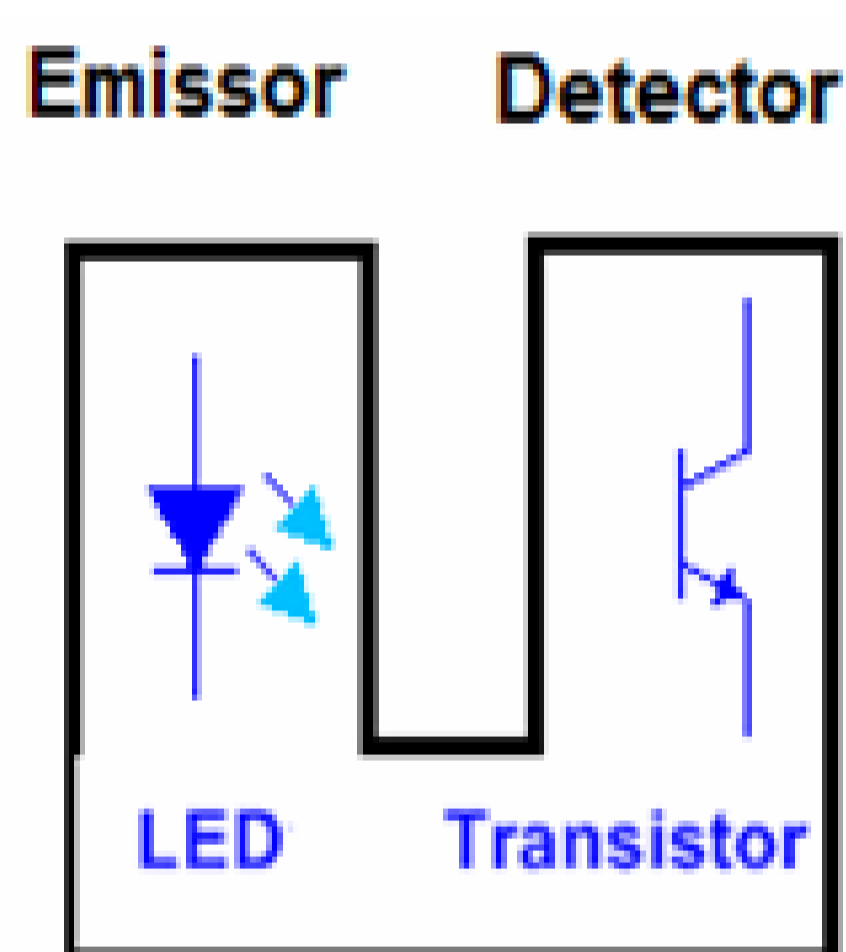
O controle de velocidade sempre foi uma necessidade nas aplicações que envolvem motores elétricos.

Este trabalho mostra uma técnica para medição de velocidade de pequenos motores de corrente contínua – CC, muito utilizados nos aparelhos eletroeletrônicos atuais: multifuncionais, aparelhos de som, DVD, computadores, etc.

2 CIRCUITO DE MEDIÇÃO

A **Figura 1** mostra um circuito optoeletrônico formado por um diodo emissor e um fototransistor receptor usados para a medição do período de rotação de um disco conectado ao eixo de um motor CC.

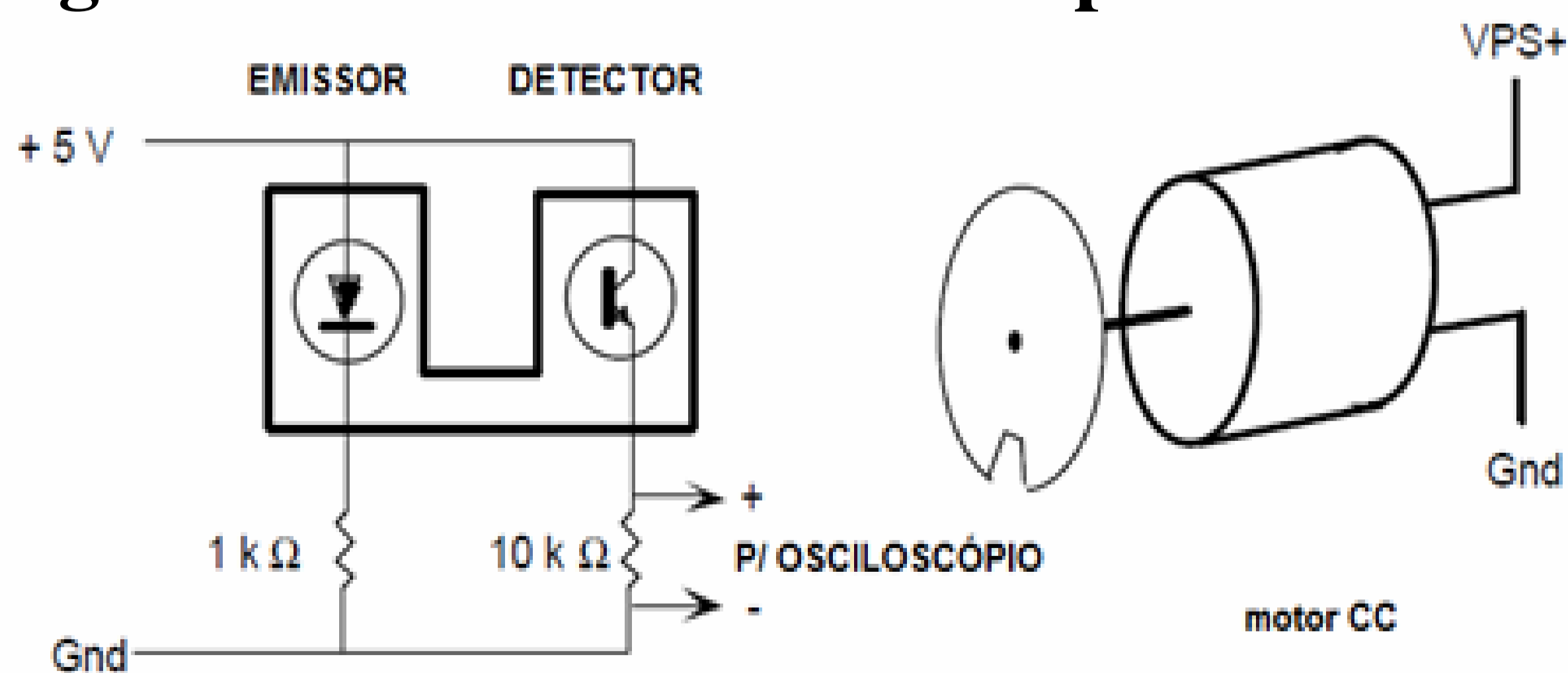
Figura 1 – Esquema de uma chave optoeletrônica



Fonte: Próprio autor, 2013.

A **Figura 2** mostra o circuito detector de movimento e as partes necessárias no motor para a montagem do circuito. Nesta figura podemos perceber a existência de um disco com uma hachura para passagem de luz, acoplado ao eixo do motor.

Figura 2 – Circuito detector e partes do motor cc



Fonte: NATIONAL INSTRUMENTS, 2011.

3 FUNCIONAMENTO

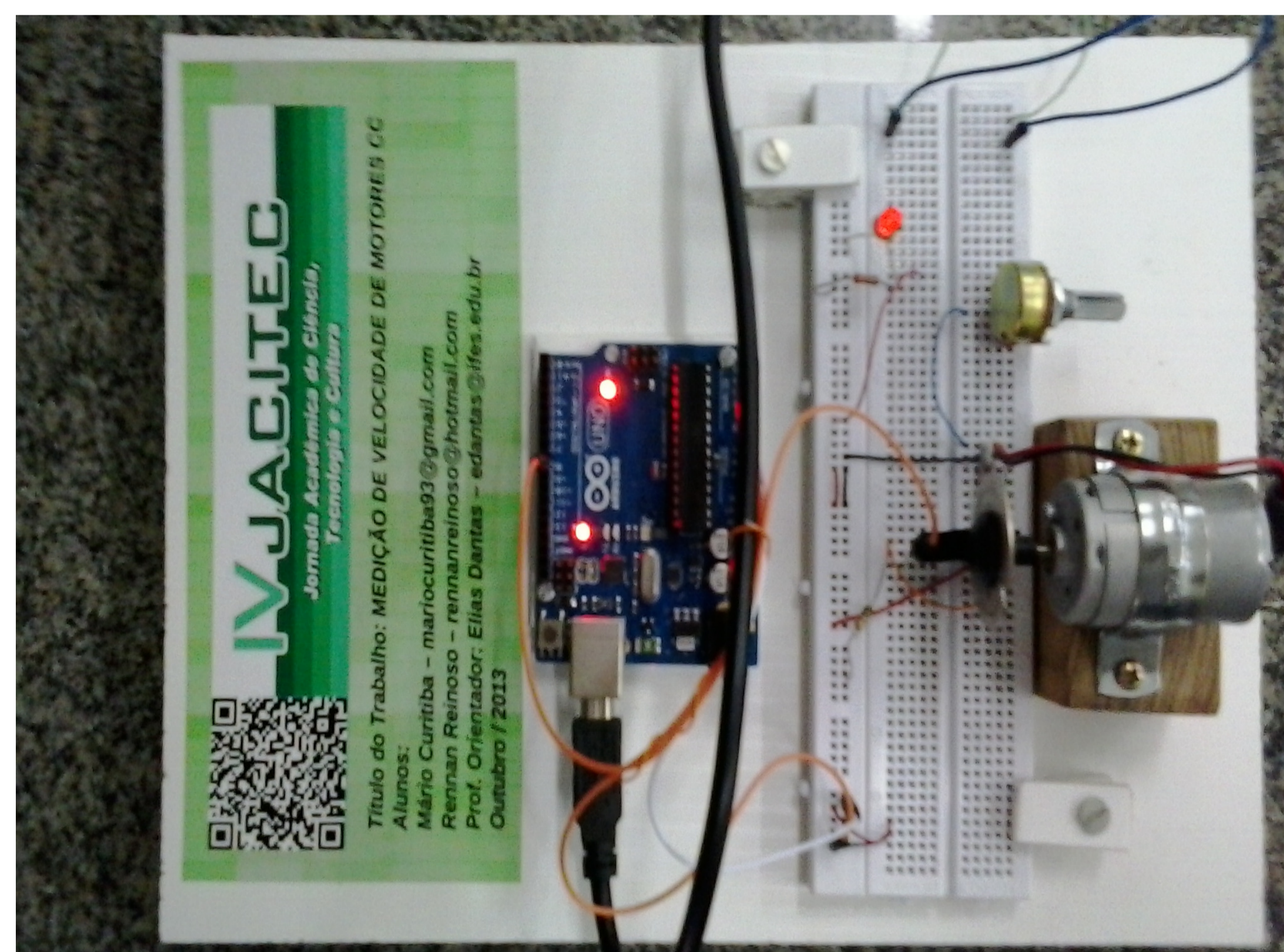
Ao ser percorrido por uma corrente elétrica, o diodo LED, emissor, emite um sinal óptico infravermelho que é reconhecido pela base do fototransistor, detector. Ao variarmos a velocidade de rotação do motor, variando a tensão de alimentação do mesmo, percebemos um “trem-de-pulsos” com frequência diretamente proporcional à velocidade de rotação:

$$1 \text{ Hz} = 60 \text{ rpm}$$

Usando um Arduino UNO e o programa LabView, montamos um circuito para mostrar a velocidade de rotação do eixo do motor em rpm (rotações por minuto).

Figura 3

Figura 3 – Protótipo para medição de velocidade



Fonte: Próprio autor, 2013.

4 CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento deste trabalho pudemos mostrar uma maneira eficaz e barata para fazer a medição de velocidade de motores utilizando o princípio físico da óptica. O uso da plataforma Arduino UNO para aquisição e apresentação de dados, juntamente com o Labview mostraram-se como uma solução eficaz para execução de projetos práticos.

1 Estudante do curso Técnico em Eletromecânica, EN-4, Ifes, Cachoeiro de Itapemirim <mariocuritiba93@gmail.com>

2 Estudante do curso Técnico em Eletromecânica, EN-4, Ifes, Cachoeiro de Itapemirim <rennanreinoso@hotmail.com>

3 Professor do curso Técnico em Eletromecânica, Ifes, Cachoeiro de Itapemirim <edantas@ifes.edu.br>