

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO

TLM03E

---

# Manual de Utilizador: Medidor de tensões

MotoStudent 2021/22

---

*Escrito por:*

Fábio DIAS



20 de fevereiro de 2022

# 1 Protótipo

O medidor de tensões prototipado (visível na figura 1) usa um Arduino Nano como unidade de processamento, tem um conector Molex fêmea de 7 pins (que conecta directamente com as baterias) e resistências.

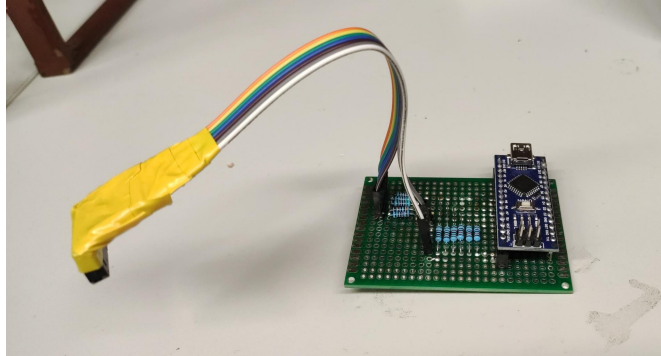


Fig. 1 – Protótipo, versão 1.

O esquemático do protótipo encontra-se disponível em anexo, no fim deste documento (ver figura 3).

## 2 Conexões

Há alguns cuidados a ter com as conexões deste protótipo.

### 2.1 Posicionamento do Arduino

O Arduino deve ser colocado segundo o esquema da figura 2. É de notar que há uma entrada que não é usada no pin header (ponto vermelho na figura 2).

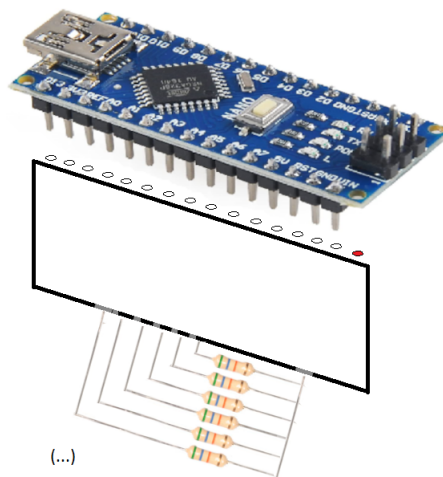


Fig. 2 – Protótipo, versão 1.

## 2.2 Alimentação do Arduíno

A alimentação do Arduíno não deve ser desligada sem desconectar a ligação ao pack de baterias primeiro.

## 2.3 Conector Molex

Os diversos pins do conector aguentam diferentes tensões. Esses limites são visíveis no esquemático da figura 3.

Por vezes as tensões lidas podem parecer incorretas (tensões de 0 V ou negativas), isto acontece por haver mau contacto no conector. Para a resolução deste problema deve-se orientar as pontas dos cabos jumpers que se encontram cobertos de fita isoladora até que se encontre a orientação ideal.

## 3 Programação do Arduíno

O código deste protótipo pode ser consultado na plataforma Swit, na secção correspondente a este dispositivo. Para este passo será necessário a aplicação do Arduíno.

Na aplicação deverá começar-se por definir a placa que está em uso fazendo: Ferramentas -> Placa: -> Arduino Nano.

Já com a placa ligada por USB ao computador deverá instalar-se as driver necessárias, que podem ser baixadas aqui.

Usualmente a porta onde está ligado o Arduíno é escolhida automaticamente, mas caso não seja, defini-se fazendo: Ferramentas -> Porta -> COMX (X sendo o número da porta usada).

Antes de enviar o programa deve escolher-se o processador da placa em uso (caso não se saiba, a alternativa será escolher um processador e enviar o código, quando o código for enviado com sucesso será esse o processador). No Arduíno Nano atualmente usado faz-se: Ferramentas -> Processador: -> ATmega328P (Old Bootloader).

Após o código ter sido enviado com sucesso, pode-se conectar o conector Molex às baterias, e para observar as tensões basta ir a: Ferramentas -> Monitor de Série.

Todas as linhas de código identificadas como algo que pode ser alterado ou variáveis de controlo podem ser alteradas. Após alteração não esquecer de enviar de novo o código.

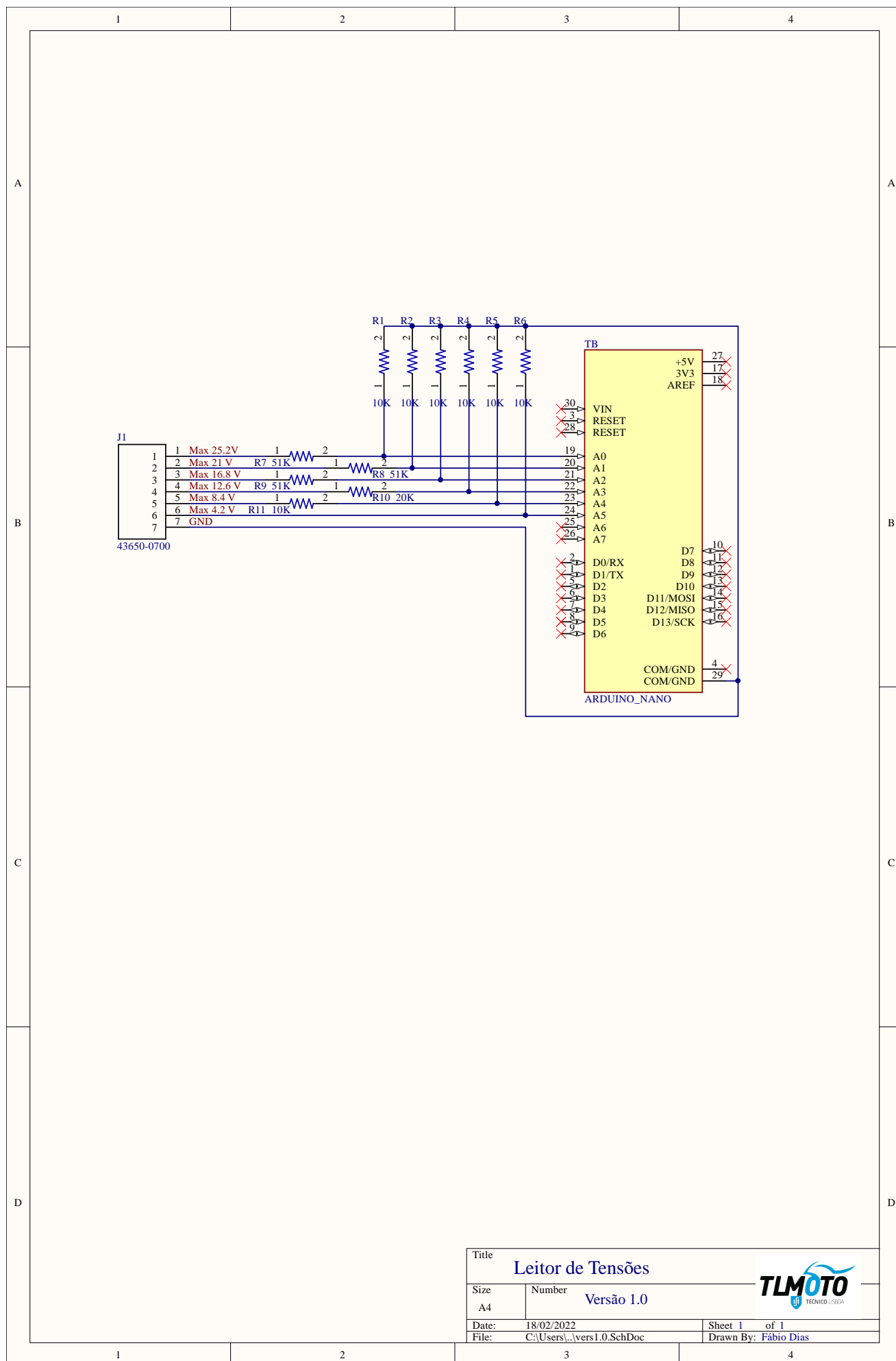


Fig. 3 – Esquemático do protótipo.