

Class Quiz

PEA – Mestrado em Engenharia e Automação Industrial
Universidade de Aveiro

António Teixeira (72293)



OBJETIVOS

- O dimensionamento e construção dos terminais individuais;
- O circuito eletrónico dos terminais individuais;
- O leitor de cartões a utilizar para o reconhecimento do aluno;
- O software utilizado para o funcionamento dos terminais individuais;
- O software utilizado para o reconhecimento do aluno;
- O modo de comunicação entre os terminais individuais e a estação-base;
- O software para o modo de comunicação;
- O software da estação-base recetora;

Microcontroladores utilizados

Arduino Uno



Programação dos Terminais

Arduino Mega



Programação da estação base

Componentes dos terminais

Leitor de cartões



SL031

Alimentação: 2.5 - 3.6 VDC

Interface: UART

Frequência: 13.56 MHz

Transmissor RF



MX-FS-03V

Alimentação: 3.5 - 12 VDC

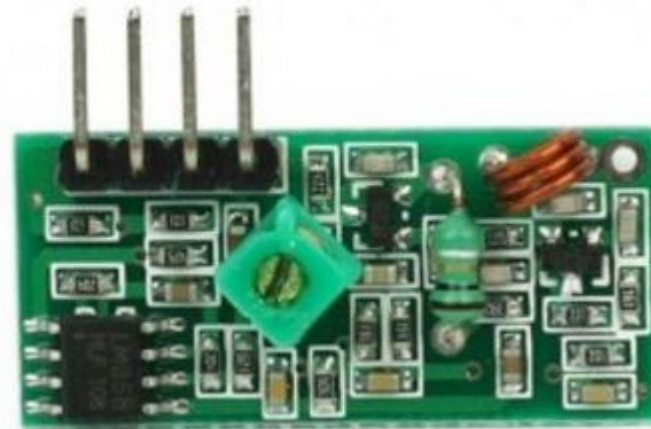
Alcance: 20-200 metros

Taxa de transferências: 4KB/s

Frequência de transmissão: 433 MHz

Componentes da estação base

Recetor RF



MX-05V

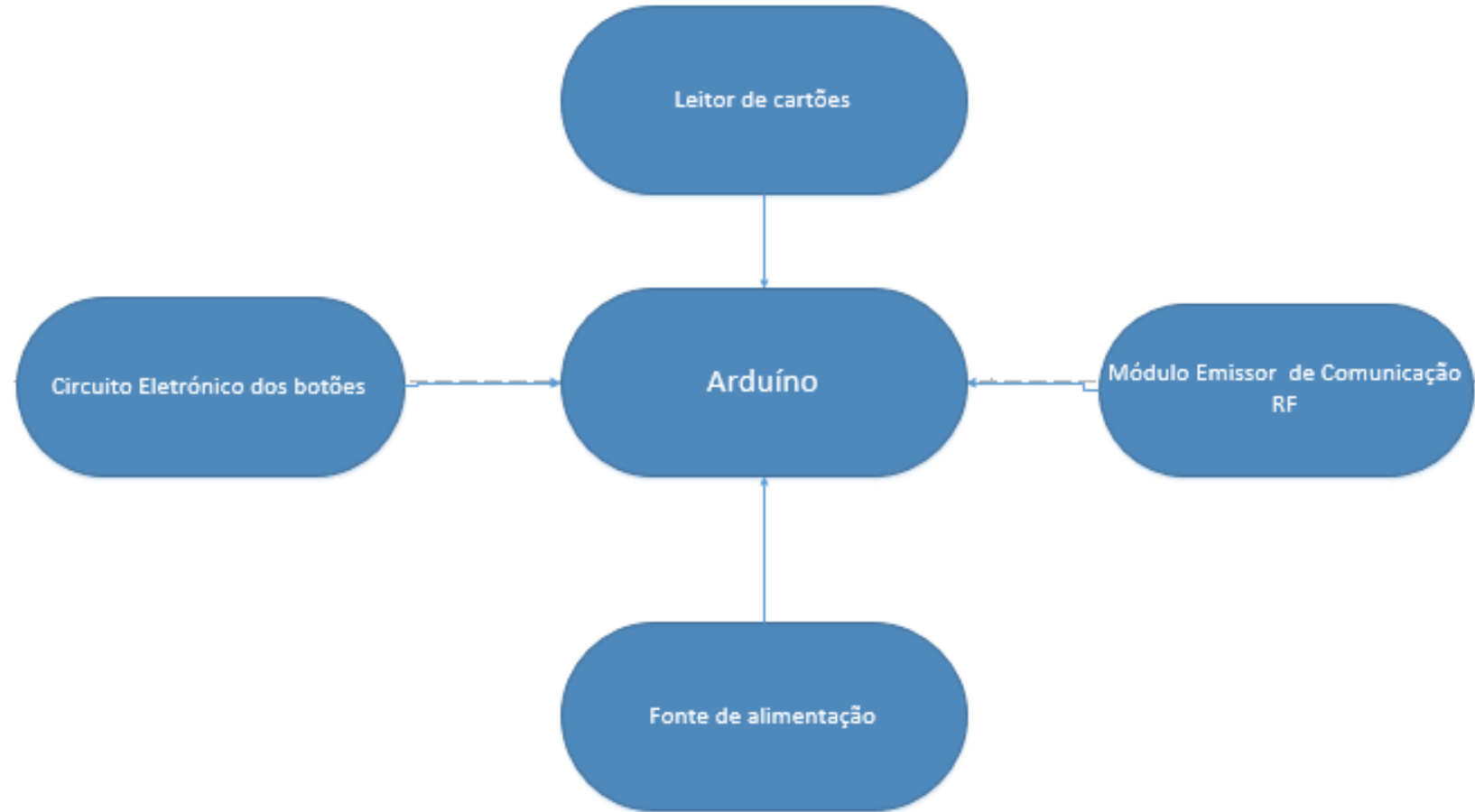
Alimentação: 5 VDC

Corrente de operação: 4mA

Frequência de Recepção: 433 MHz

Sensibilidade: -105dB

Diagrama de blocos dos terminais



Esquema elétrico dos Terminais

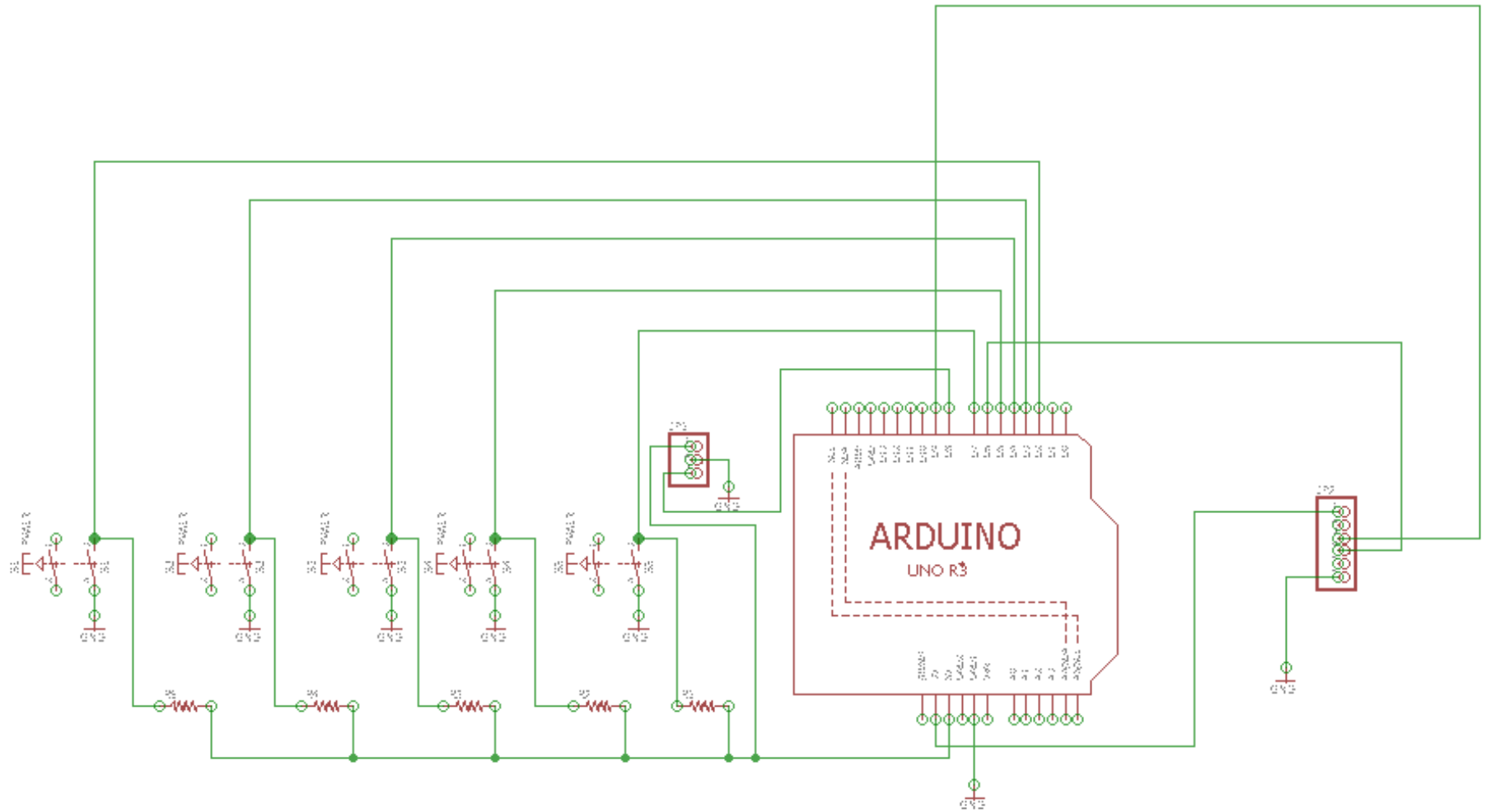
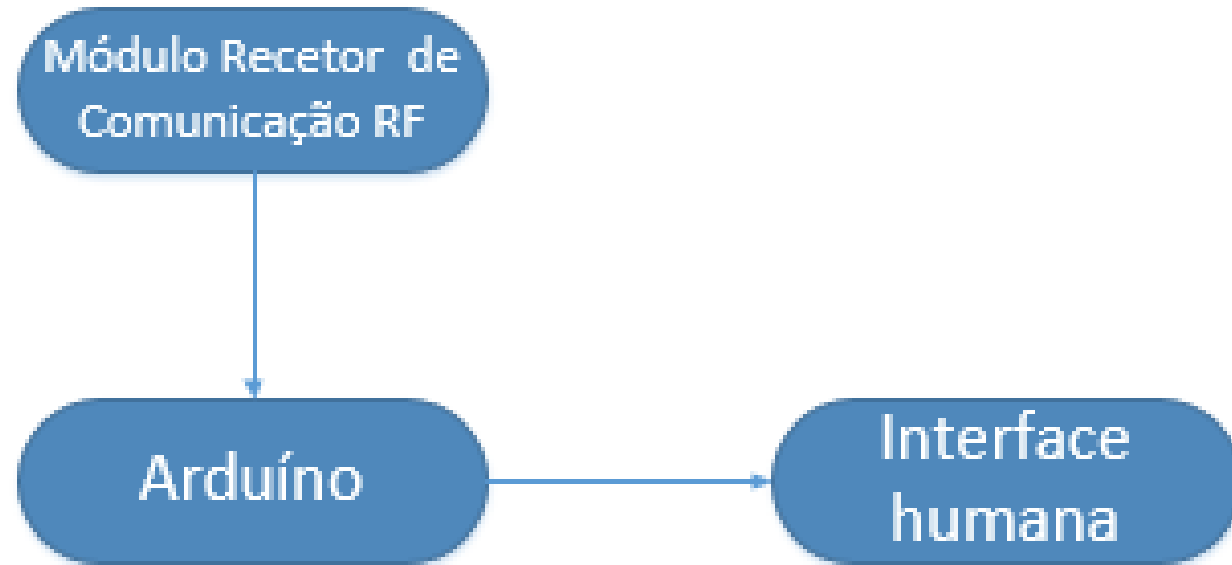
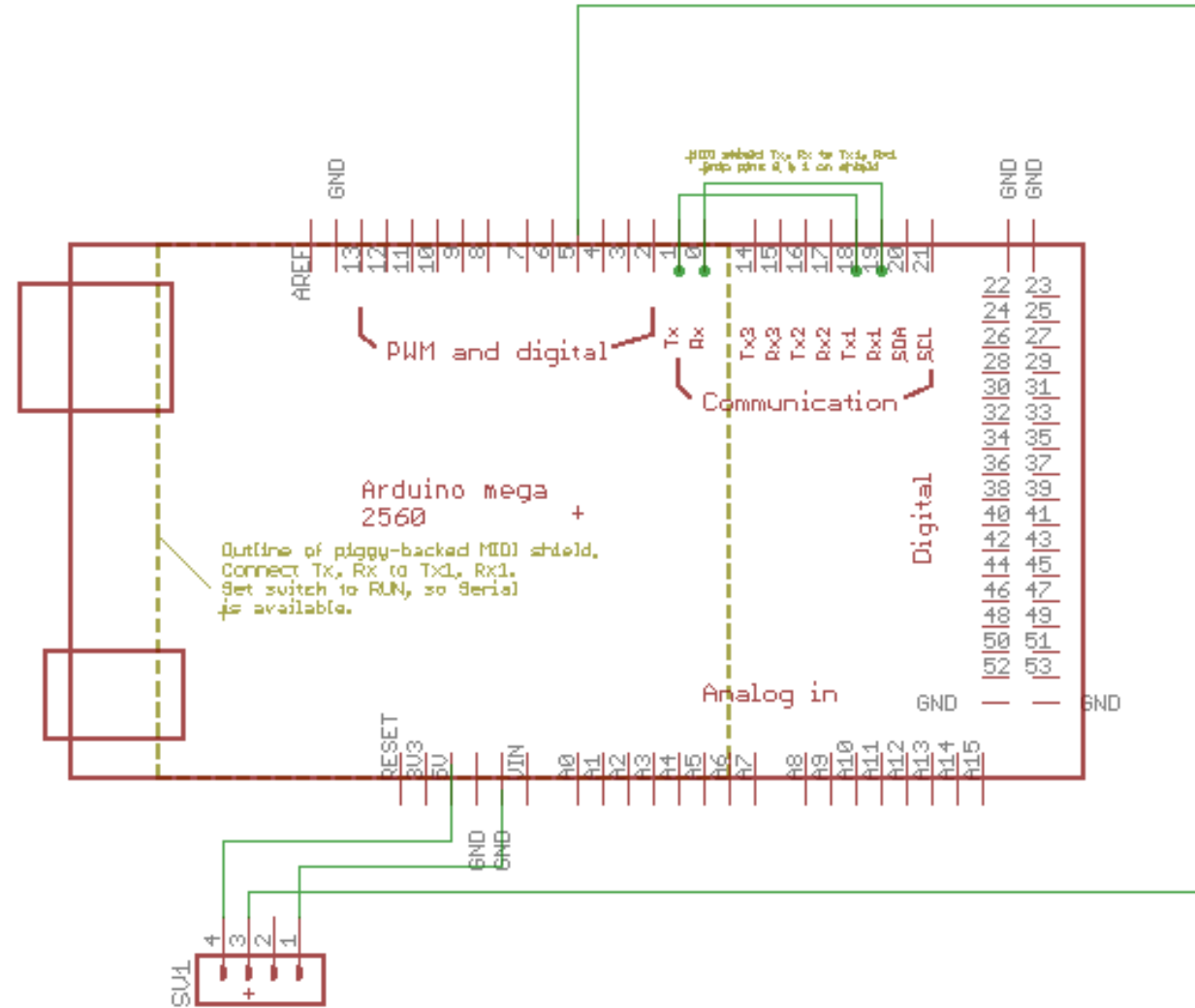


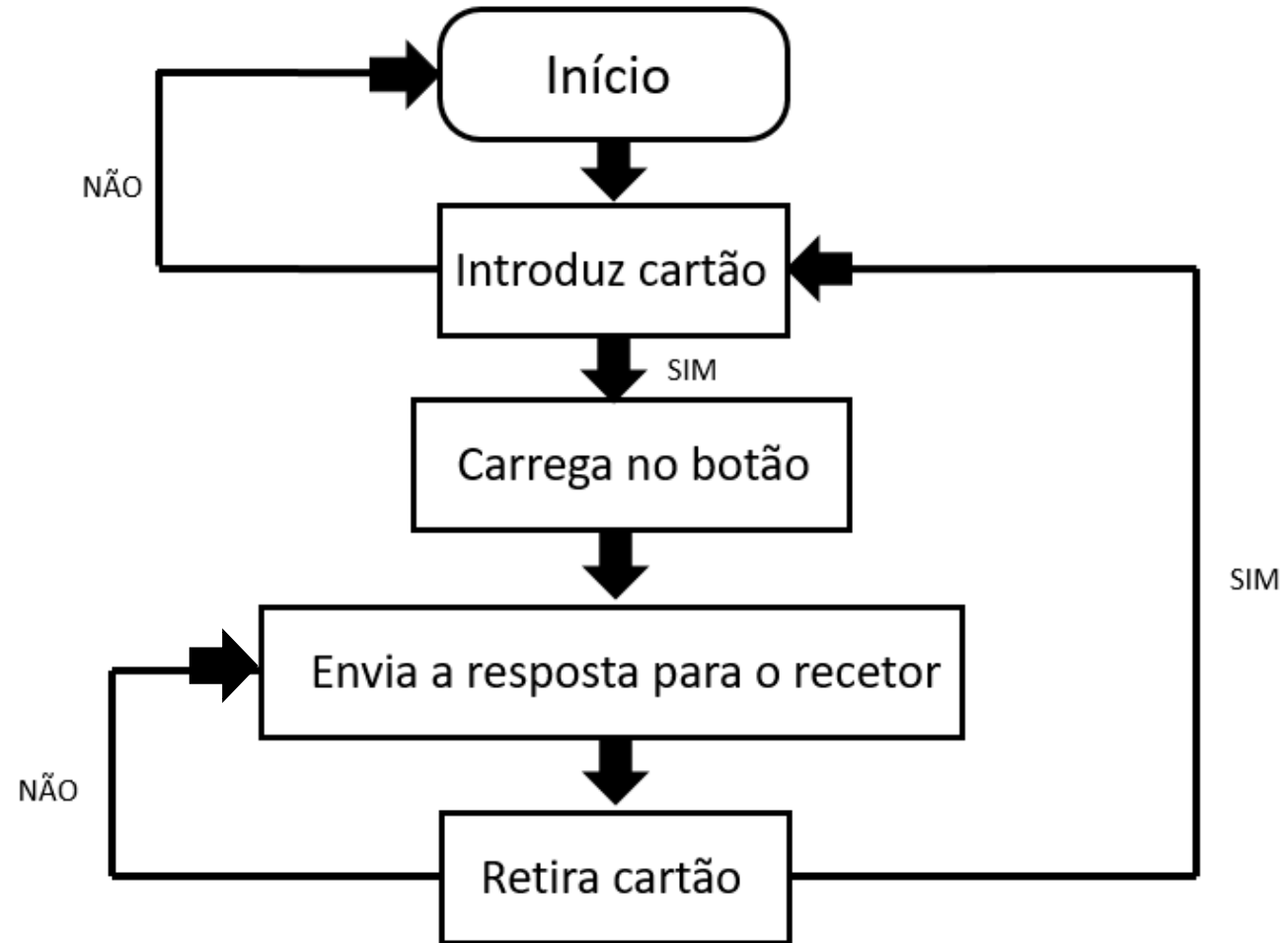
Diagrama de blocos da estação base



Esquema elétrico da estação base



SOFTWARE dos terminais

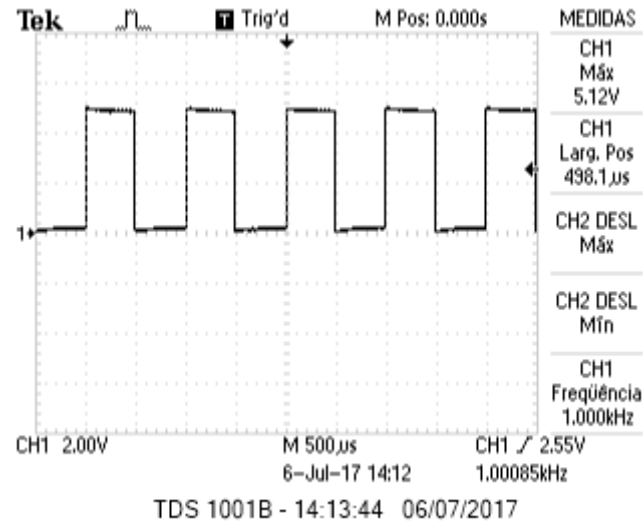




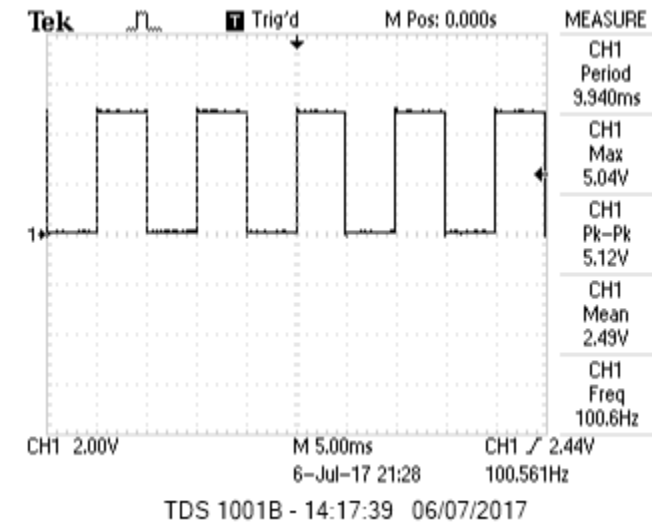
SOFTWARE da estação base

- Programação do módulo recetor RF
 - Criação de bytes para receber dados;
 - Criação de uma função para descodificar os bytes em caracteres iguais aos enviados.

Teste da comunicação aos módulos RF

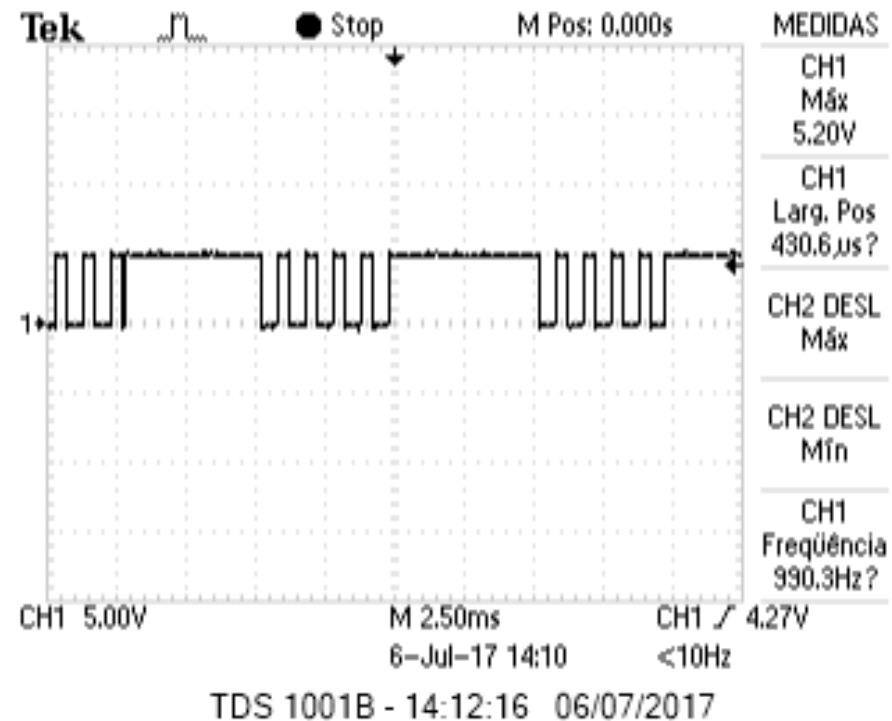


Transmissão de uma onda quadrada com uma frequência de 1 KHz



Transmissão de uma onda quadrada com uma frequência de 100 Hz

Teste da comunicação aos módulos RF



Resultado da recepção das duas ondas



CONCLUSÕES

Objetivos cumpridos:

- Leitura de cartões. ✓
- Comunicação entre um terminal e a estação base. ✓

Melhorias ao projeto:

- Criação de uma interface humana mais sofisticada.
- Utilização de recetores que não sejam afetados por interferências parasitas.
- Base de dados para reconhecimento do aluno.
- Comunicação entre vários terminais e a estação base.
- Utilização de microcontroladores com dimensões pequenas, para obter um layout dos terminais mais comercial.