

# SCAPE – Sistema de Controlo de Acesso as Portas da ESMAD

Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação para a Web

Sistemas Distribuídos

Orientação: Professor Filipe Portela

Vila do Conde, 21 de novembro de 2018

## Enquadramento

No âmbito da Unidade Curricular lecionada pelo docente Filipe Portela, denominada de Sistemas Distribuídos, a qual faz parte do primeiro semestre do terceiro ano da Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação para a Web, foi-nos proposto um trabalho prático que consiste no desenvolvimento de uma aplicação REST que permita facilitar a resolução de um problema real da ESMAD recorrendo a Arduino e sensores. Neste documento está descrita a distribuição de tarefas pelos diferentes elementos do grupo de trabalho.

## PROBLEMA

Depois de detetarmos diferentes problemas não só na ESMAD, mas também fora deste contexto, acabamos por decidir desenvolver algo que realmente pudesse ser útil dentro da nossa instituição de ensino. Foi assim que nos lembramos da necessidade de os docentes terem de solicitar as chaves responsáveis pela abertura das portas das salas de aula junto dos seguranças.

## DESCRIÇÃO DO TEMA

De modo a facilitar o início de uma aula, evitando o tempo perdido da parte do docente ao ter de ir pedir a chave ao segurança responsável, pensamos e desenvolver um sistema que permita abrir a porta da sala de aula através do Login efetuado numa aplicação de telemóvel com finalidade para tal.

## FUNCIONALIDADES

Do lado do utilizador comum, o qual será um docente, este terá a possibilidade de efetuar Login. Após isso, conseguirá consultar o seu horário e histórico das suas entradas e saídas nas salas. Este tipo de utilizador poderá abrir a porta de uma sala, conforme o seu horário e, no fim de uma aula, poderá fechar a porta dessa mesma sala.

O administrador, o qual será um segurança, também poderá efetuar Login e ver o histórico das entradas e saídas nas salas, mas neste caso, de todos os utilizadores registados na plataforma. Este terá a possibilidade de abrir e fechar uma sala sempre que necessitar, tendo total privilégio de acesso a qualquer sala de aula.

## SENSORES E COMPONENTES UTILIZADOS

Para detetar o dispositivo móvel que vai servir de “chave tecnológica”, utilizaremos um sensor de Bluetooth. Para simular a permissão ou não permissão de abertura de uma porta, utilizaremos um LED que nos irá mostrar uma luz diferente, conforme o estado dessa permissão.

Como uma forma de apoio a este acontecimento, utilizaremos também um Display, que nos dará informação sobre a abertura ou fecho de uma porta.

## DIVISÃO DE TAREFAS

Depois de uma conversa entre todos, decidimos que o cargo de Líder do projeto bem como o de responsável por Front-End, ficará com a Joana Crasto. De apoio e como responsável pela configuração da PWA e service workers ficará o Miguel Silva. O responsável por Back-end será o Evandro Delgado. Com o cargo de Full-stack e responsável pelos testes unitários ficará o Samuel Monteiro e o responsável pelo IOT (Arduíno) será o João Machado.

## Back-End

### Criação do Servidor

Foi utilizado o interpretador de código Node.js no cloud9 para criar o servidor web com a Frameworks express.js e a arquitetura MVC para organização do código.

### Criação da BD

A base de dados está alojada no mlab. Escolhemos utilizar uma base de dados não relacional que foi o MongoDB e poder executar as queries com a livraria ODM mongoose.

### API REST

Fizemos a criação de rotas tendo em conta o paradigma CRUD e utilizar as que achamos necessárias para as seguintes collections: classrooms, schedules, users, logs e authentication, que podem ser encontradas na documentação da API feita no postman.

Link: <https://documenter.getpostman.com/view/4103727/Rzfjmne1>

### Segurança

Para assegurar a segurança da nossa aplicação e do código utilizamos:

- Json Web Token(JWT): para gerar tokens de acesso para autenticação dos utilizadores.
- Express-sanitize-escape: para proteger de ataques cross site scripting passados nos inputs.
- Bcrypt(hash): para encriptação e descriptação da password guardada na base de dados.