

## Gestão Inteligente de Stocks

42142 Ana Santos, 42142@alunos.isel.ipl.pt, 967064568  
42162 Inês Soares, 42162@alunos.isel.ipl.pt, 914182857  
42181 Nuno Veloso, 42181@alunos.isel.ipl.pt, 910364327

Orientadores Matilde Pato, mpato@deetc.isel.pt  
Nuno Datia, datia@isel.ipl.pt

Proposta de Projeto realizado no âmbito de Projeto e Seminário,  
do curso de licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores  
Semestre de Verão 2017/2018

Março de 2018

## Introdução

Com a explosão da *Internet of Things (IoT)* nos dias de hoje, as pessoas ainda realizam tarefas no seu dia-a-dia que poderiam ser auxiliadas por recursos mais inteligentes. Libertando-o para outras atividades como lazer. Ao automatizarmos a recolha de dados relacionada com os stocks de produtos em casa, conseguimos dinamizar a eficiência na gestão dos mesmos, ajudando os utilizadores a manter o stock adequado às suas necessidades, bem como alerta-lo para a falta de produtos. Assim, o nosso trabalho vai no sentido de dar repostas a “como evitar transtornos causados na altura de reabastecer a nossa despensa? controlo de stock de alimentos e outros produtos? artigos fora de prazo?”. Se entendermos que a nossa casa funciona como uma empresa, onde existem pessoas que podem realizar as mesmas tarefas, e.g. ir às compras seguindo uma lista previamente elaborada, capacitamos qualquer elemento da família para exercer a compra.

Para responder às perguntas levantadas anteriormente, pretendemos desenhar duas aplicações, uma móvel e uma web, que interagem diretamente com uma Web API. A recolha de dados, i.e., informação dos produtos existentes, é feita por um leitor de *tags* (NFC ou RFID) e transmitida para a Web API, para ser armazenada. Os locais de armazenamento de produtos devem dispor de dispositivos de hardware, equipados com scanners capazes de ler as *tags* e sensores de movimento. A adoção destas peças é a chave na monitorização dos stocks, permitindo a distinção do tipo de movimento, de entrada ou saída.

No âmbito do nosso projeto assumimos a existência de dois estados para os produtos, avulsos e embalados. Os primeiros são conservados em sistemas de arrumação (caixas, sacos, etc.), que contém *tags* NFC programáveis por *smartphones*. Os detalhes dos produtos são especificados pelo utilizador e carregados para a *tag*. Enquanto que para os produtos embalados, admitimos que os produtores utilizam *tags*, NFC ou RFID, para guardar os rótulos em formato standard.

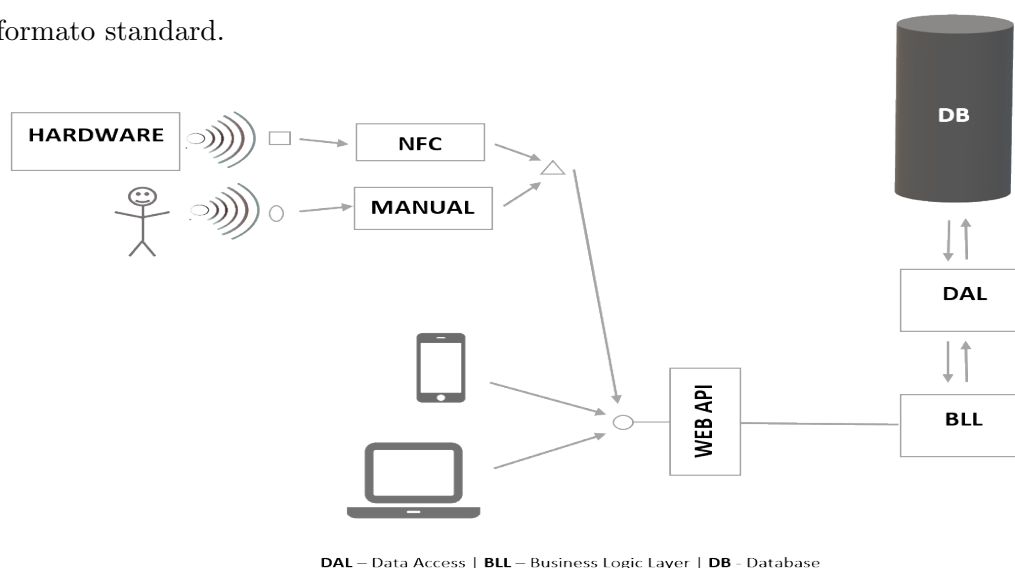


Figura 1: Esquema Geral do Projeto

## Análise

Para a realização deste projeto encontrámos algumas dificuldades que se prendem com o facto de os produtos não terem rótulos digitais. Isto é um problema para a concretização do projeto, na medida em que se torna menos eficiente a obtenção dos dados presentes nos produtos. Contudo, assumindo que este dilema é resolvido fora do âmbito do projeto, apenas é preciso definir um formato standard de como os dados devem ser armazenados nas *tags*, que podem ser NFC ou RFID. Este formato deve ser respeitado por todos os embaladores, assim, os produtos em vez de terem um código de barras, têm uma *tag* RFID ou uma *tag* NFC, com a informação necessária. Está fora do âmbito do nosso trabalho implementar o suporte hardware para a leitura das *tags* e do sentido do movimento. Assume-se que essa informação é disponibilizada num determinado formato.

A base de dados será desenhada como *multi-tenant*, que pode aumentar os riscos de segurança da informação numa aplicação informática ligada em rede. Os riscos serão mitigados usando as boas práticas para proteção de dados, bem como de autorização nos acessos.

O projeto é composto por 5 blocos principais, inter relacionados entre si. O primeiro bloco a desenvolver será a base de dados, para tal iremos usar o SGBD *PostgreSQL*. O segundo bloco necessário será o acesso à base de dados para leitura e escrita na mesma, fazendo uso da linguagem de programação *Java*, com JDBC API. Um outro bloco servirá para gerir os dados obtidos através da base de dados e/ou da Web API. Para receber e enviar a informação, quer armazenada quer recolhida, iremos disponibilizar uma interface em JSON, acedida através da Web usando o protocolo HTTP. Vamos usar a *framework* da *Spring*, chamada de *Spring Boot* para a implementação deste bloco. O último bloco será a interação com o utilizador, para tal iremos desenhar duas aplicações, uma móvel e uma Web. A aplicação móvel será apenas desenvolvida para a plataforma *Android*, e vamos utilizar a linguagem *Kotlin*. Para a aplicação Web, irá ser desenvolvida utilizando a linguagem *JavaScript*, com o auxílio da *framework Express*. A figura 1 representa esses blocos.

## Riscos

No caso de existir uma desistência de um elemento do grupo, o trabalho fica comprometido pois não será completado na sua totalidade. Se um elemento eventualmente desistir, cuja a responsabilidade seja a de realizar uma camada imprescindível para a realização do resto do trabalho, um outro elemento terá de prescindir das suas tarefas para realizar o trabalho do elemento que desistiu, caso contrário, o projeto não se desenvolveria. O risco seria as camadas superiores não ficarem realizadas na sua totalidade ou da forma mais correta.

# Planeamento

