Relatório Técnico - Especificações do Projeto

Vaccination Desk

Unidade Curricular:	IES - Introdução à Engenharia de Software
Data:	Aveiro, 25 de janeiro de 2022
Alunos:	98323, Raquel da Silva Ferreira 98546, Patrícia Matias Dias 91359, Juan Victor Lessa Gonçalves 98491, Pedro Alexandre Coelho Sobral
Resumo do Projeto:	Sistema de agendamento de vacinação, distribuição de vacinas e verificação de administração de vacinas

Tabela de conteúdos:

1 Introdução

Um dos objetivos do projeto é a aprendizagem e utilização de monitorização e controlo de sistemas automatizados. Assim, no âmbito da Engenharia de Software, vamos usar práticas dessa área que vão desde o desenho do sistema até à implementação do mesmo, com a ajuda do *Github* para trabalhar em conjunto, gerindo a parte do código e usando a parte *Projects* dessa mesma ferramenta para a gestão do trabalho entre os elementos da equipa.

Será também discutido mais a fundo o conceito do sistema, os seus requisitos e as decisões tomadas para a sua arquitetura.

2 Conceito do Produto

Visão

O sistema servirá para a gestão de todo o processo relacionado com a administração de vacinas. Fará o agendamento automático de vacinas, a sua distribuição por diferentes centros de vacinação e a verificação da presença da pessoa a levar a vacina no centro de vacinação.

Com isto, pretende-se que o processo da marcação de vacinas se torne mais eficiente, tanto para a parte da administração e gerência das vacinas, como para os utentes. Isto porque os utentes deixam de ter de se deslocar para marcar a vacina, ganhando tempo e diminuindo filas de espera em centros de saúde. E a automatização da marcação, distribuição e verificação de presenças permite diminuir o número de erros humanos e aumentar tornar o processo mais rápido.

Para marcar uma vacina, o utilizador insere no sistema os seus dados para que lhe possa ser atribuída uma data e local para a toma da vacina no centro de vacinação mais próximo. Mais tarde, no centro de vacinação, a pessoa terá de validar o código QR que lhe foi enviado. Caso seja válido, poderá levar a vacina.

A distribuição de vacinas pelos centros de vacinação é feita automaticamente pelo sistema, que ao receber um novo lote, distribui as vacinas consoante a capacidade de cada centro.

O sistema será parecido à plataforma criada para agendamento de vacinas para a Covid-19 do Ministério da Saúde. No nosso caso, o dia e local da vacina são atribuídos automaticamente e não é necessária a confirmação do agendamento. Se a pessoa não aparecer, será colocada em fila de espera para novo agendamento.

Isto será possível através da aplicação web, que será adaptada consoante quem a estiver a usar (Utentes ou Gerentes do sistema).

Personas

Definimos 2 atores principais:

- Gerente
    - Nome: Filó
    - 45 anos
    - Mãe de 2 meninas
    - Já estava encarregue da gestão e distribuição de vacinas, que vai passar a ser feita com este sistema
- Utente
    - Nome: Alberto
    - 49 anos
    - Advogado
    - Com o inverno a chegar, quer marcar a toma da sua vacina, mas gostava de fazê-lo online

Cenários Principais

Gestão dos centros de vacinação

Na aplicação web, a **Gerente** do sistema consegue observar em tempo real o **número de vacinas de cada centro de vacinação** e as pessoas que estão a levar a vacina. A gerente pode também **definir a ordem de pessoas a serem vacinadas**, por exemplo dar prioridade aos doentes respiratórios, alterando a ordem das pessoas em fila de espera. E pode ainda **definir a capacidade de vacinas de cada centro de vacinação** para que não haja falta ou excesso de vacinas e ver quantas vão ser enviadas para estes.

Monitorização de vacinas

A **Gerente** pode verificar as **estatísticas de cada centro de vacinação ou de toda a distribuição,** como por exemplo, quantas pessoas foram vacinadas, quantas pessoas faltaram à sua vacinação e número de vacinas disponíveis no centro de vacinação, permitindo adaptar os valores e capacidades dos centros de vacinação consoante esses dados para que a vacinação ocorra da forma mais eficiente possível.

Agendamento de vacinas

O **Utente,** para **agendar a vacina**, preenche um formulário com o seu número de utente,

nome completo e data de nascimento, recebendo uma **notificação do dia da sua vacinação**. O Utente pode também verificar na aplicação web o dia agendado para a vacina. No dia da vacina, é necessário passar o **QR code** (só é válido no centro de vacinação agendado, gerado no agendamento) para **confirmar** que o Utente foi vacinado.

3 Notas de Arquitetura

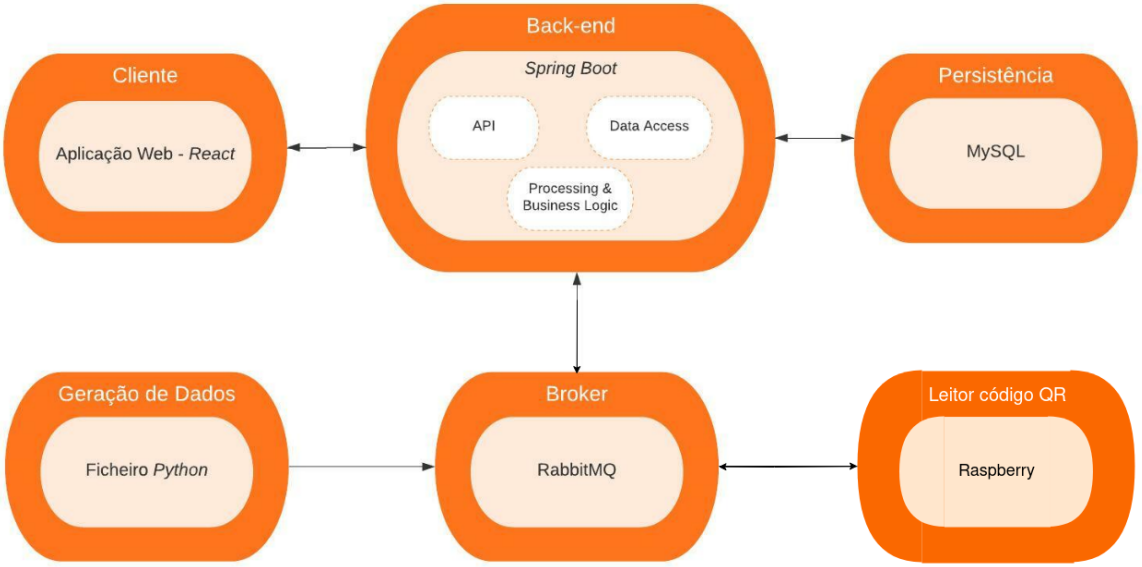
Principais requisitos e Restrições

- O sistema terá de ser capaz de gerar pedidos feitos por Utentes, para que estes se possam inscrever na vacinação.
- A aplicação web deve estar sempre consistente e atualizada.
- Deverá ser possível, e em tempo real, observar em cada centro de vacinação, e no geral quem é que está a ser vacinado.
- Ao fim de cada dia (virtual), o sistema deverá ser capaz de distribuir o número de vacinas que “chegaram” pelos centros de vacinação.
- O sistema terá de ser capaz de produzir leituras e verificações das mesmas através da utilização de um Raspberry, com auxílio de uma câmara.

Vista da Arquitetura

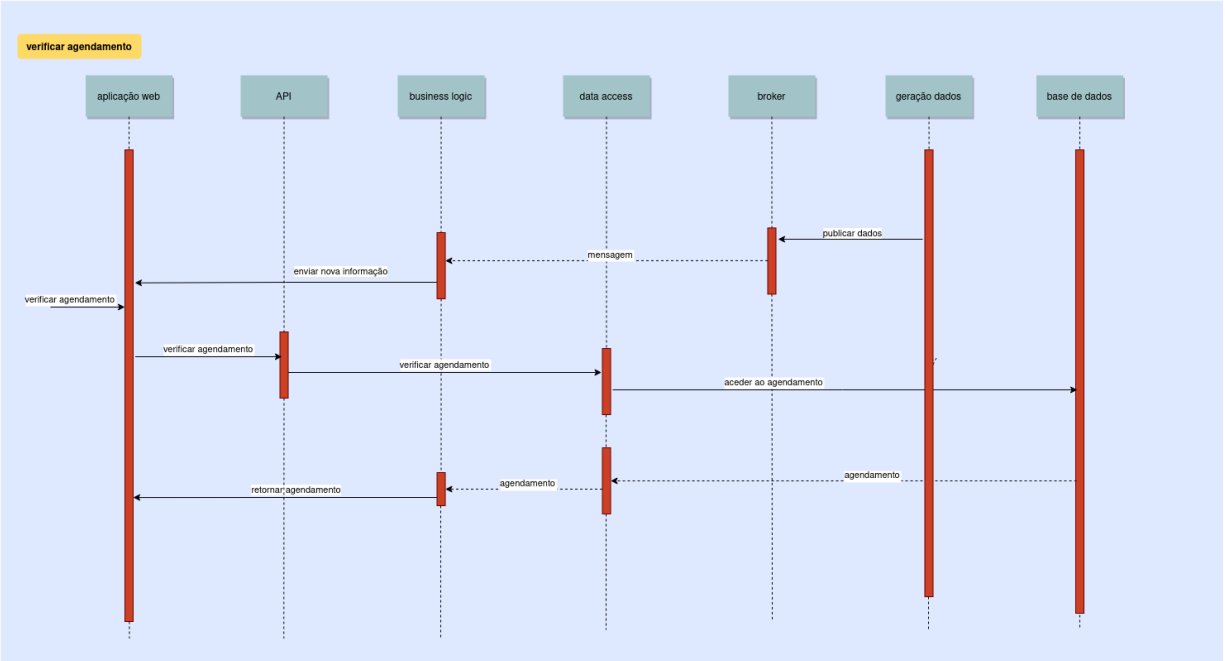
A arquitetura do projeto está composta por 5 grupos principais:

- **Geração de dados**: onde através de um script em *Python*, serão gerados dados relativamente à inscrição de utentes para a vacinação, chegada de vacinas e quantidades das mesmas.
- **Broker:** irá receber as informações da geração de dados, e irá mandá-las para a parte do back-end onde estas serão processadas e guardadas (RabbitMQ).
- **Back-end:** Terá acesso à base de dados e terá comunicações com a parte do cliente e do broker, será aqui que os principais processamentos serão feitos (Spring Boot - Rest API, Broker e BD).
- **Client**: A aplicação web, será desenvolvida com base no template em *JS React*, sendo depois adaptado às necessidades quer de visualização quer de comunicação com o back-end.
- **Persistence:** A base de dados (MySQL) do sistema é do tipo relacional sendo bastante importante guardar de forma segura todos os dados que o sistema gera.



Interações entre Módulos

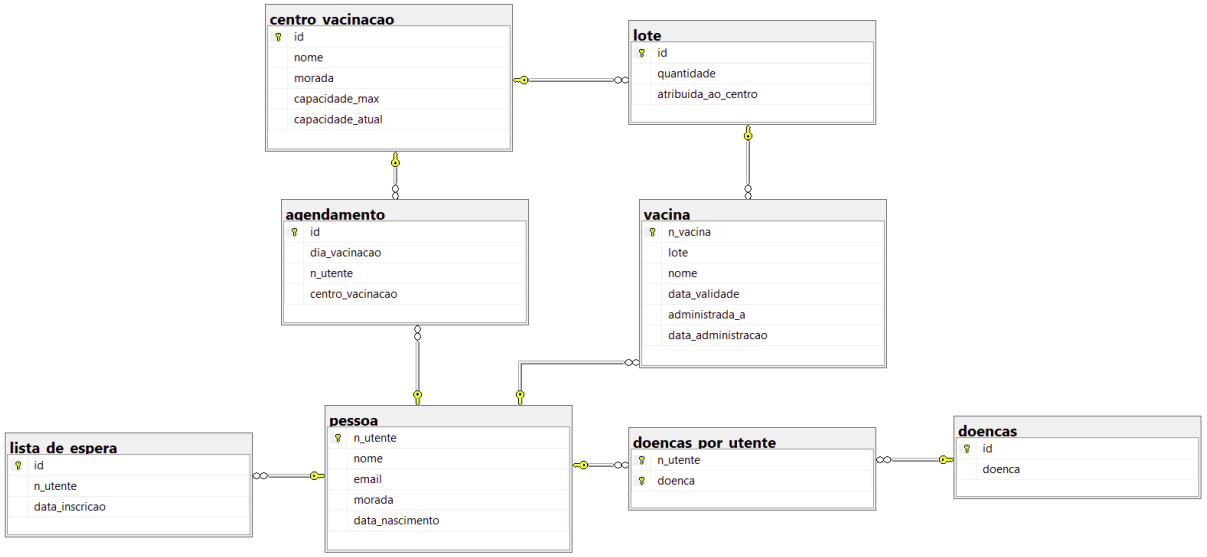
Através da geração de dados (*script Python*), estes serão envidados num tópico do Broker, os dados serão recebidos pelo back-end, processados, e só no fim armazenados na base de dados. Através da ligação da aplicação web com o back-end serão enviadas informações nos dois sentidos, isto é, serão enviados os dados já processados pelo back-end para a aplicação web, como serão enviadas informações da aplicação web para o back-end (por exemplo, quando se muda a capacidade máxima de um centro de vacinação). O Gerente através da aplicação web, consegue agendar vacinas para os utentes com diferentes filtros, ou seja, por exemplo só pessoas com 65+ anos…, sendo essa informação enviada para o back-end, posteriormente processada e serão notificadas os utentes que foram selecionados, sendo a informação de notificação acedida com recurso à base de dados.



4 Perspetiva da Informação

Visto que as entidades que interagem estão relacionadas umas com as outras, a opção mais viável foi uma base de dados relacional, neste caso, MySQL.

A modelação da base de dados está estruturada da seguinte forma:



5 Referências e Recursos

https://material-ui.com/store/items/devias-kit/

https://www.instaclustr.com/blog/rabbitmq-vs-kafka/

https://tanzu.vmware.com/developer/blog/understanding-the-differences-between-rabbitmq-vs-kafka/