

Projeto de Programação em Ambiente Web

Licenciatura em Engenharia Informática

2023/2024

Grupo 20

Bruno Miguel Magalhães Soares Pontvianne Ferreira - 8220191

Miguel Correia Ribeiro Rangel Tavares - 8220229

Francisco Jose Pinto Costa - 8220805

Índice

[1. Introdução 3](#_Toc169122674)

[2. Credenciais de acesso 3](#_Toc169122675)

[3. Modelos 4](#_Toc169122676)

[2.1 Doador 4](#_Toc169122677)

[2.2 Entidade 6](#_Toc169122678)

[2.3 Funcionário 8](#_Toc169122679)

[2.4 Doação 10](#_Toc169122680)

[2.5 Pontos 13](#_Toc169122681)

[2.6 Vales 15](#_Toc169122682)

[4. Funcionalidades 16](#_Toc169122683)

[3.1 Administradores/Funcionários da plataforma 16](#_Toc169122684)

[3.2 Entidades beneficiadoras 19](#_Toc169122685)

[3.3 Doadores 21](#_Toc169122686)

[5. Funcionalidades propostas 23](#_Toc169122687)

[4.1 Sistema de envio de emails (integração com MailGun) 23](#_Toc169122688)

[4.2 Implementação de sistema de angariações 23](#_Toc169122689)

[4.3 Integração com API de pagamento para doações diretas em Euros (PayPal) 24](#_Toc169122690)

[6. Estrutura analítica do projeto 24](#_Toc169122691)

[5.1 Arquitetura 24](#_Toc169122692)

[5.2 Desenvolvimento do projeto 25](#_Toc169122693)

[5.3 Flows e atividades 27](#_Toc169122694)

[7. Conclusão 30](#_Toc169122695)

## Introdução

A Recicla Têxtil tem como objetivo desenvolver uma plataforma de doações de produtos têxtil a diversas entidades.

Este sistema consiste em dois componentes principais: BackOffice (portal de administração do sistema) e FrontOffice (aplicação web pública que permite o acesso ao sistema por parte de doadores ou entidades).

Qualquer doador tem acesso às diversas entidades registadas, sendo então possível realizar uma doação, têxtil ou monetária, para a entidade desejada. As doações têxteis realizadas recompensam o doador que a realizou, e/ou um possível doador que o convidou para utilizar a plataforma, com a atribuição de pontos que mais tarde podem ser usados para resgatar vales afetos a diversas empresas conhecidas a nível nacional.

Todo e qualquer tipo de validação pode ser realizada a partir do BackOffice, onde os funcionários da nossa empresa são responsáveis pela correta verificação das doações realizadas, entidades que submetem o seu registo para validação e registo de vales de empresas com parceria.

## Credenciais de acesso

Acesso ao BackOffice:

* Administrador:
  + Email: projetopaw2324082203@gmail.com
  + Password: admin082203
* Funcionário:
  + Email: testerFuncionario@gmail.com
  + Password: tester

Acesso ao FrontOffice:

* Utilizador sem convite:
  + Email: 8220191@estg.ipp.pt
  + Password: 123
* Utilizador convidado:
  + Email: jrmr@estg.ipp.pt
  + Password: 123
* Entidade:
  + Email: defesa@gmail.com
  + Password: 123

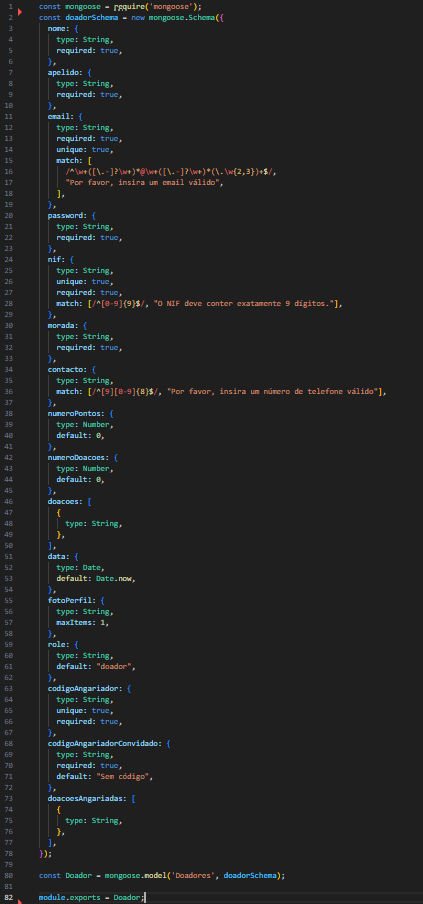
Acesso à base de dados:

* Connect:
  + mongodb+srv://BrunoFerreira:wPc1l5M7rtJUBAux@reciclatextil.lufifqt.mongodb.net/

## Modelos

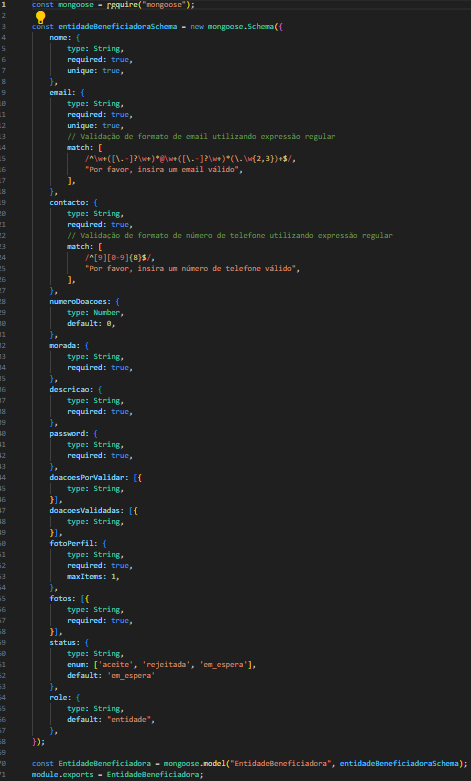
### 2.1 Doador



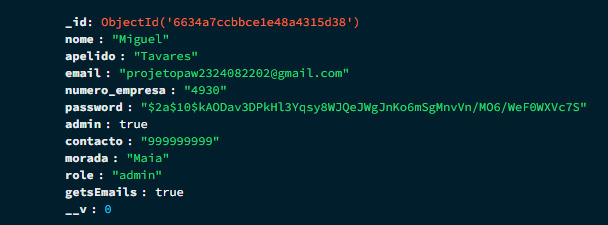


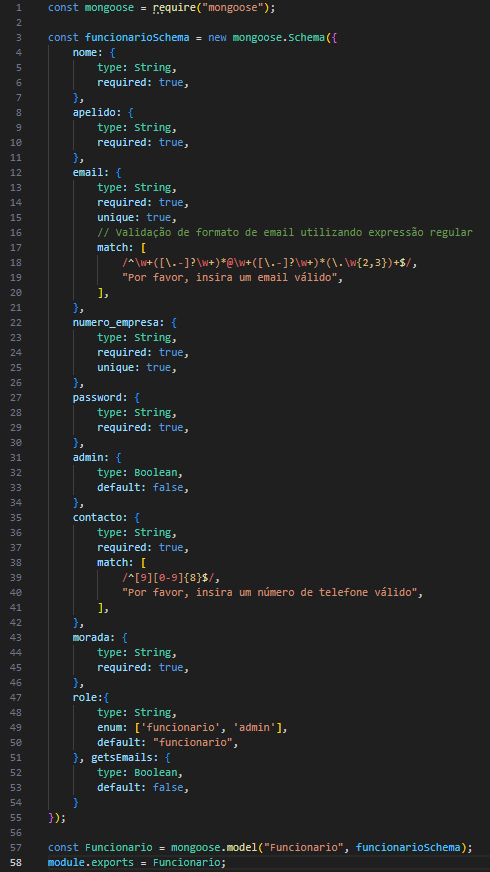
### 2.2 Entidade



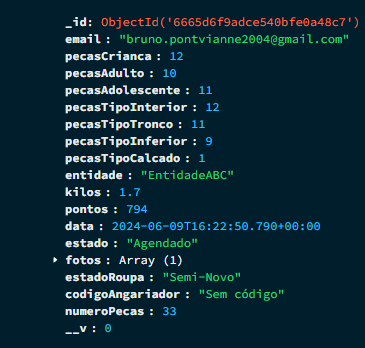


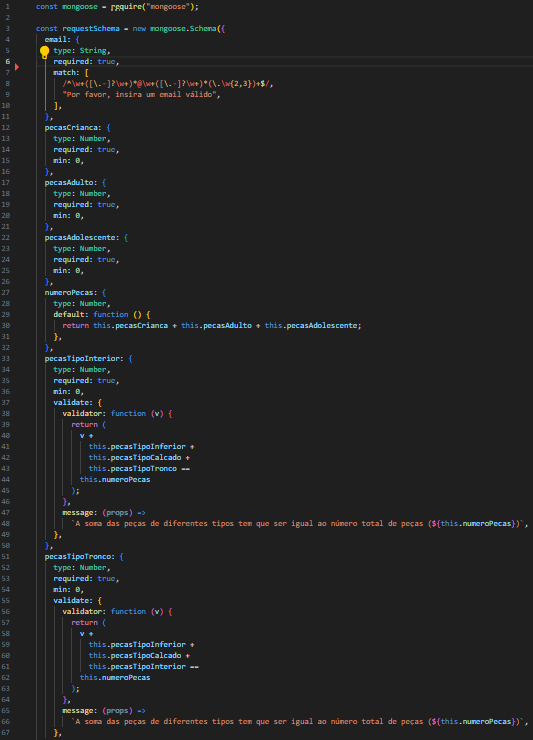
### 2.3 Funcionário

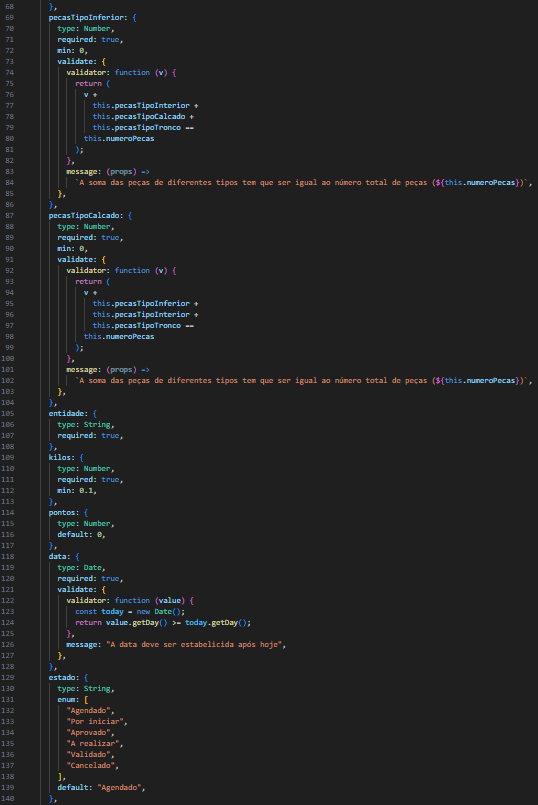




### 2.4 Doação

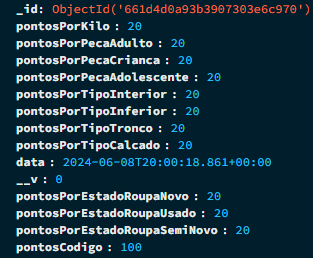


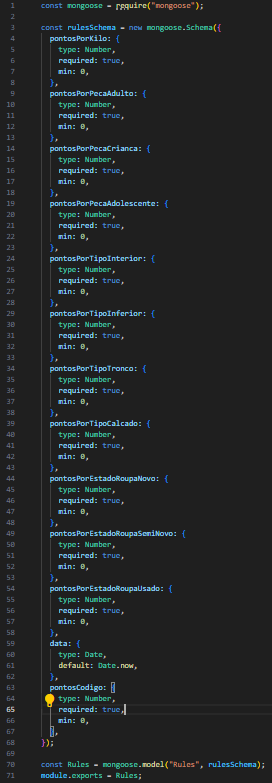




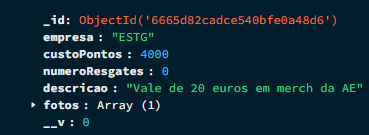


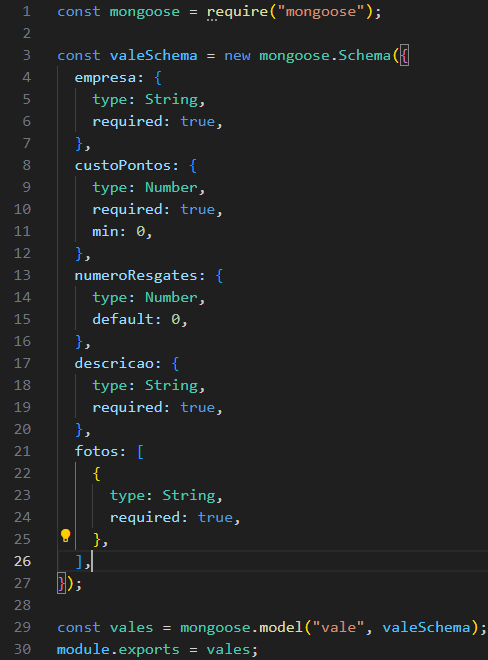
### 2.5 Pontos





### 2.6 Vales





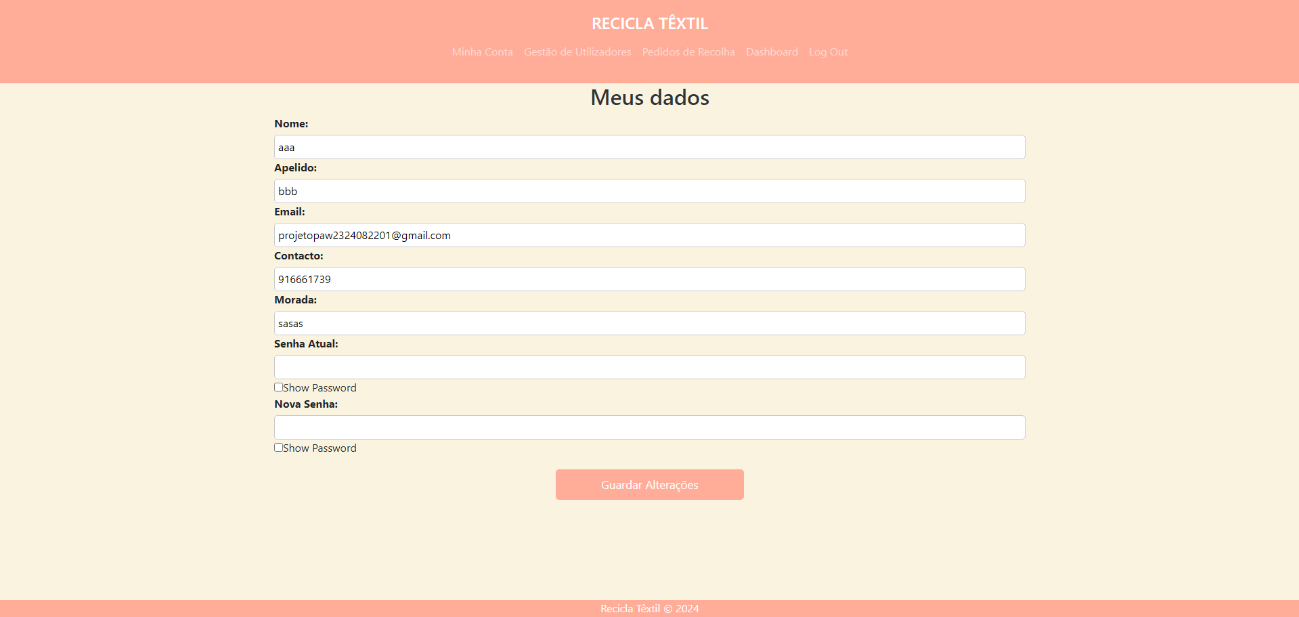
## Funcionalidades

Todas as funcionalidades requisitadas foram desenvolvidas pelo grupo.

### 3.1 Administradores/Funcionários da plataforma

Os funcionários da empresa têm acesso, a partir do BackOffice, a:

* Editar a sua própria conta a partir do menu “Minha conta”:



* Gestão de todo o tipo de utilizadores, caso o funcionário seja um administrador da empresa este tem acesso a um maior número de funcionalidades, através do menu “Gestão de Utilizadores”. Através da API do MailGun, que por limitação apenas nos deixa registar 5 emails, os administradores registados que estão disponíveis para receber emails são notificados. Exemplo:

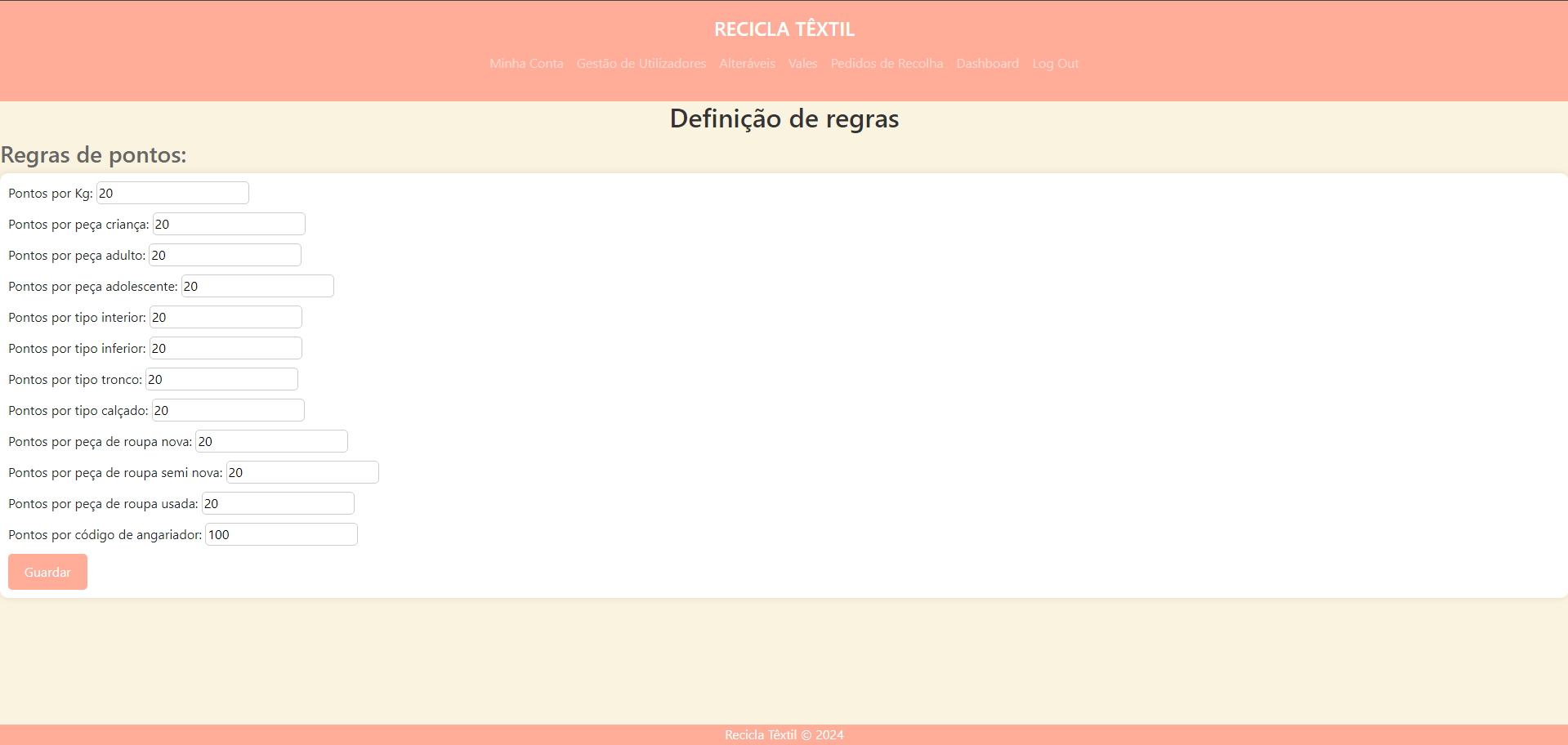
Caso o funcionário seja um administrador:



Caso o funcionário não seja um administrador:



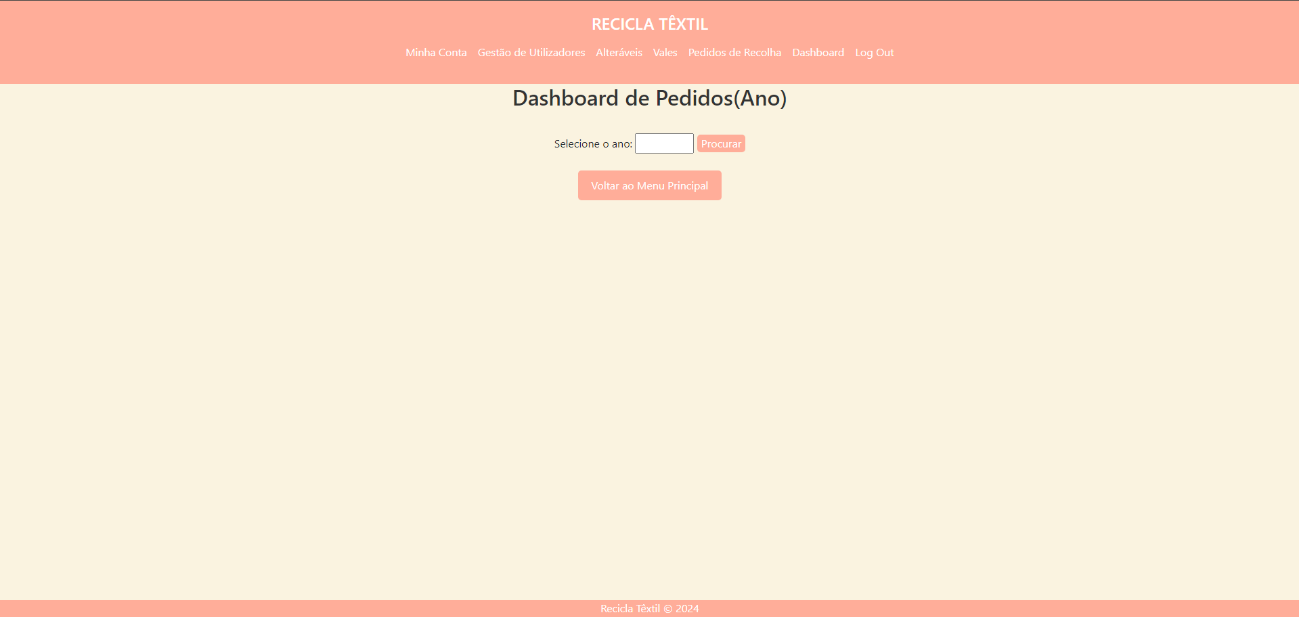
* Gerir as regras de atribuição de pontos para as doações (APENAS ADMINISTRADORES), através do menu “Alteráveis”:



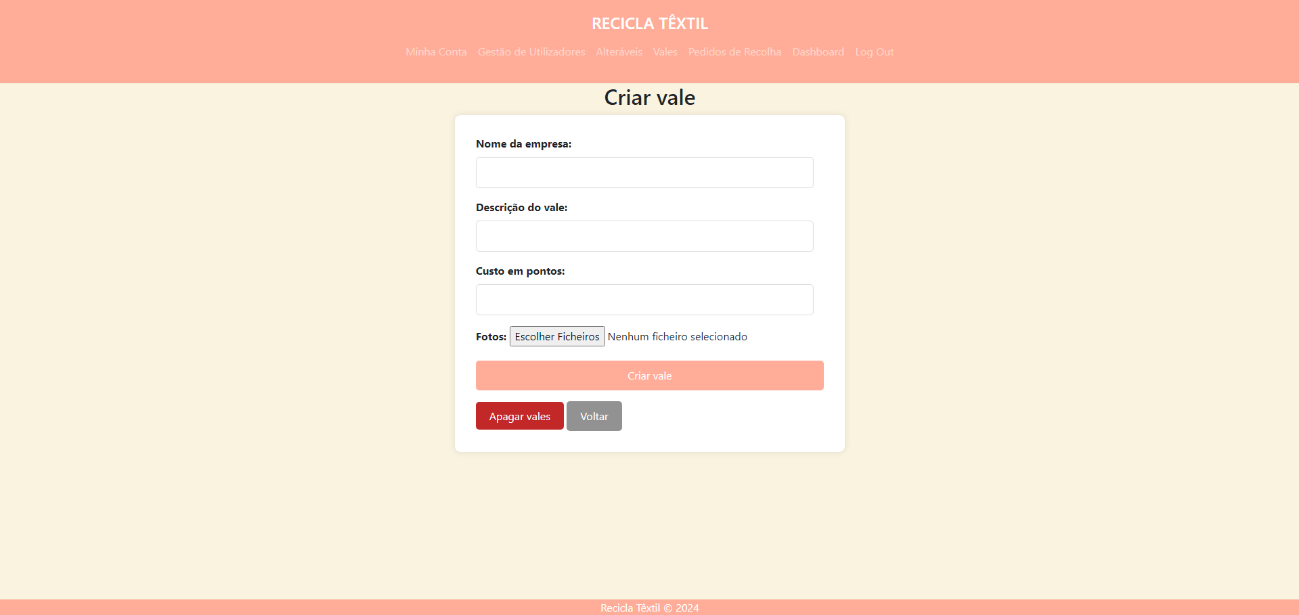
* Gestão dos pedidos de recolha dos doadores, através do menu “Pedidos de Recolha”:



* Dashboard, através do menu “Dashboard”:



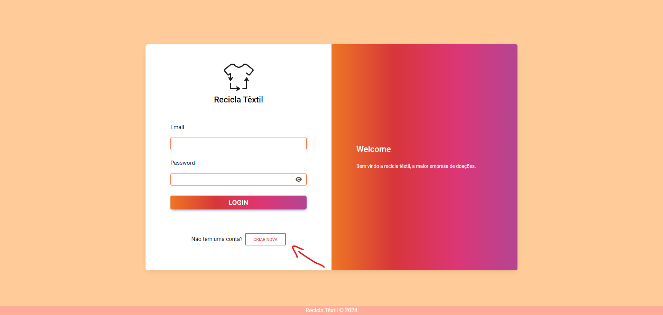
* Os administradores da plataforma podem também registar e remover os vales das empresas com parceria através do menu “Vales”:

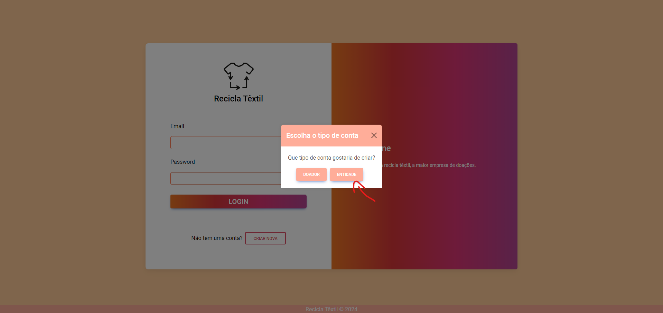


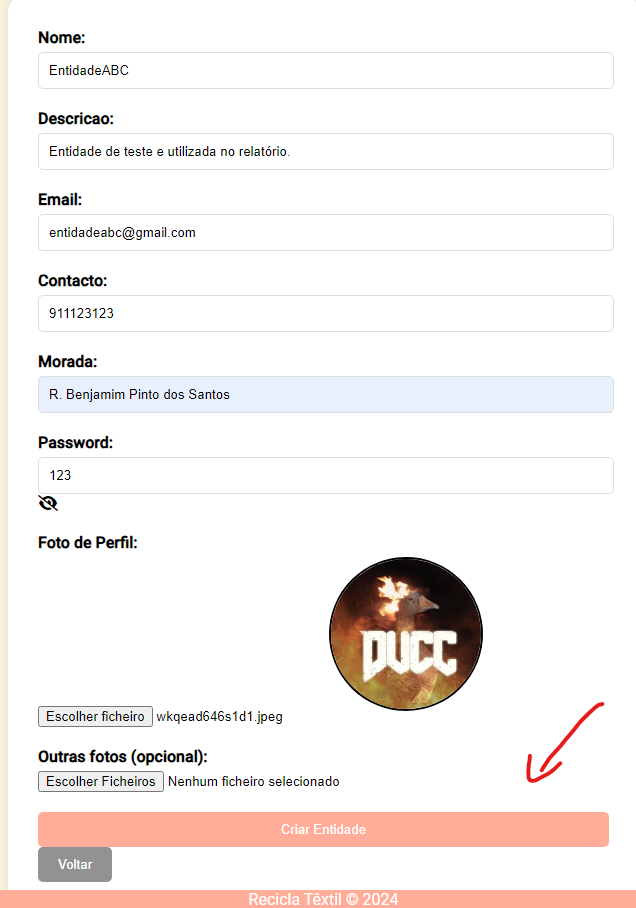
### 3.2 Entidades beneficiadoras

As entidades interessadas têm acesso, a partir do FrontOffice, a:

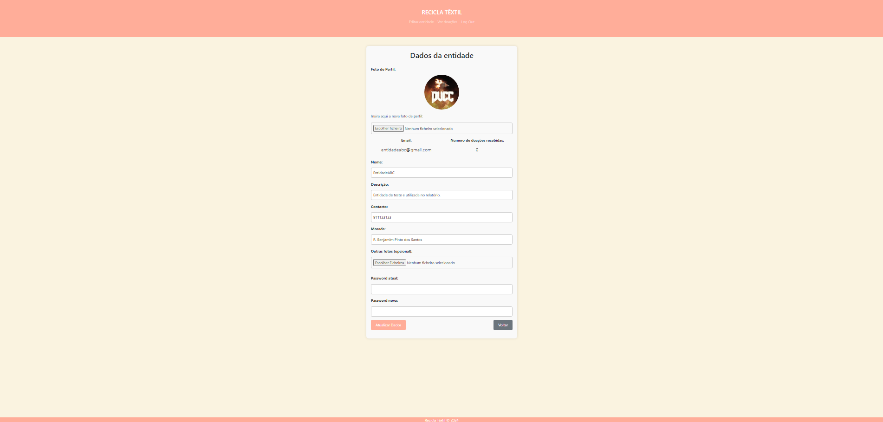
* Registarem-se na plataforma e ficarem eleitas para o processo de validação por parte da Recicla Têxtil, através dos seguintes passos:



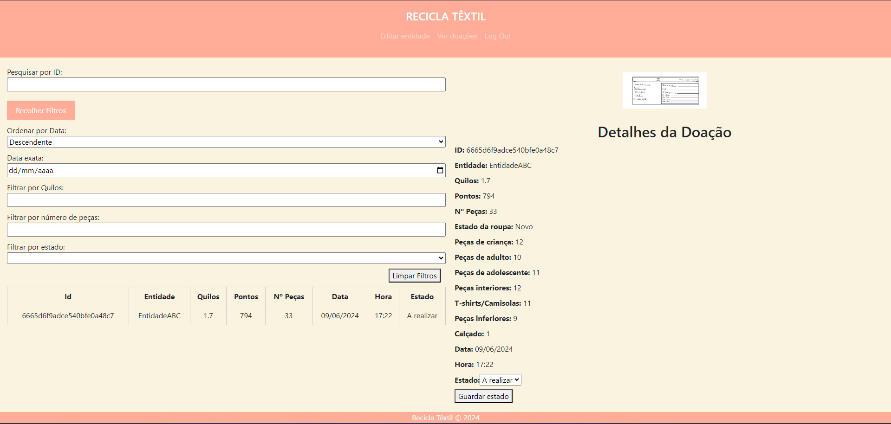




* Editar as suas informações, através do menu “Editar entidade”:



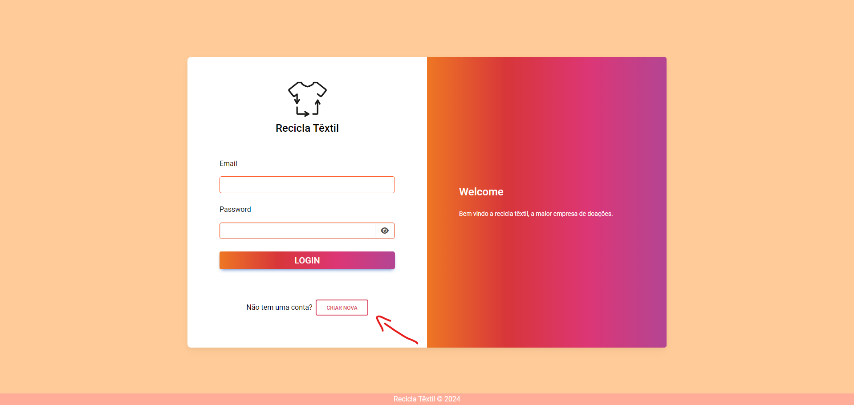
* Consultar informações e validar doações associadas, através do menu “Ver doações”:

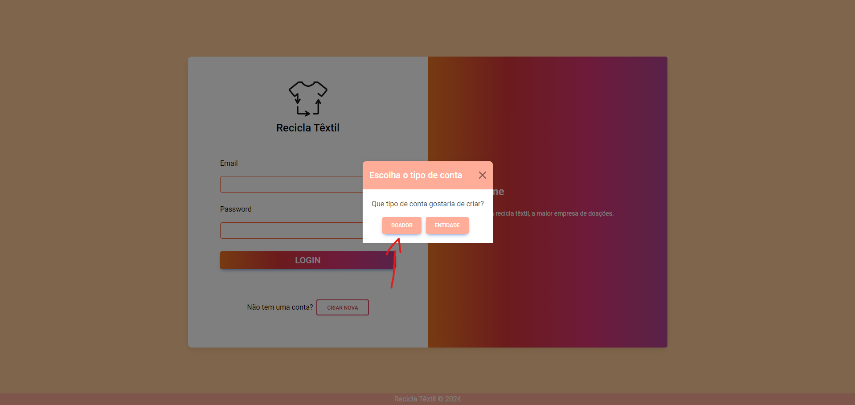


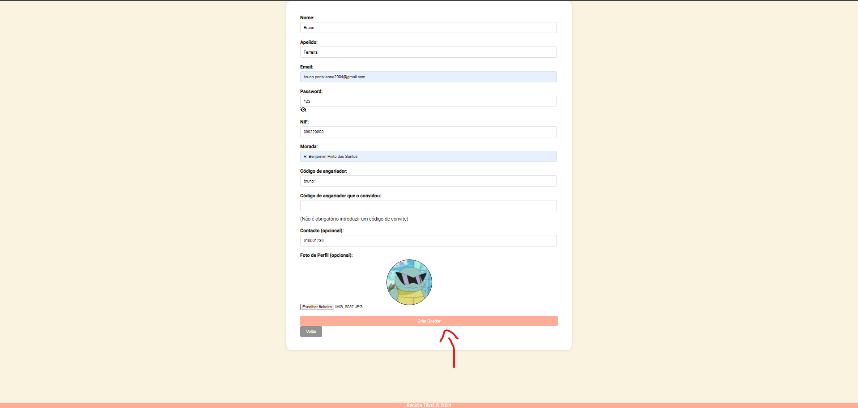
### 3.3 Doadores

Os doadores interessados têm acesso, a partir do FrontOffice, a:

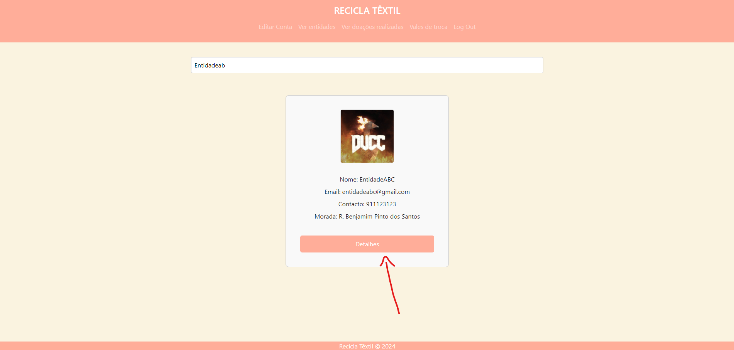
* Registarem-se na plataforma, através dos seguintes passos:

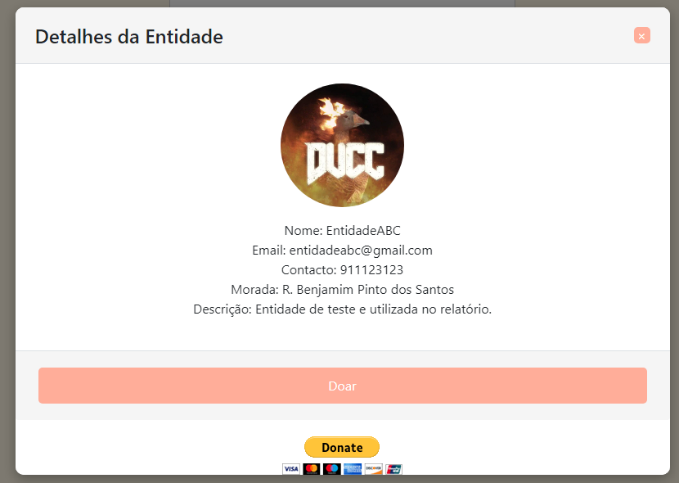




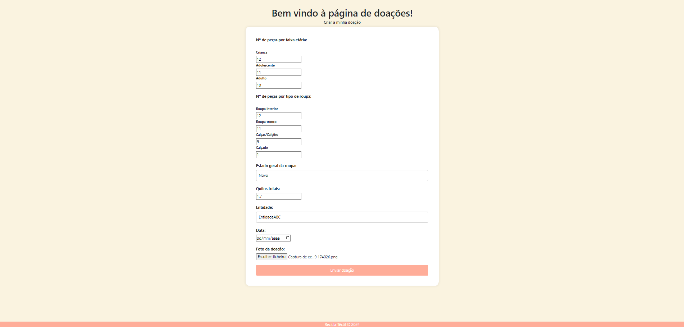


* Efetuar doações a entidades registadas no sistema através do menu “Ver entidades”, onde é possível pesquisar pela entidade pretendida e doar financeiramente, através da integração da API do PayPal, ou a nível têxtil:

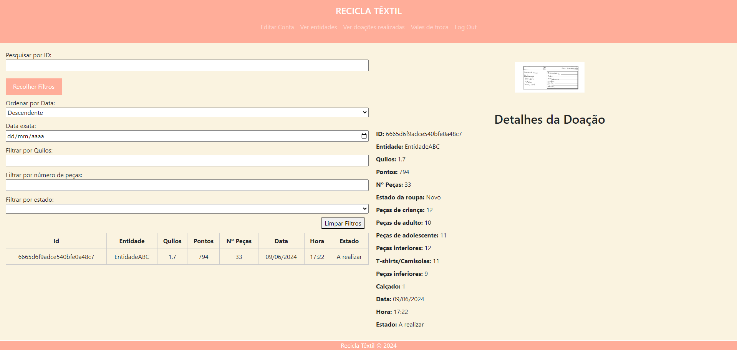




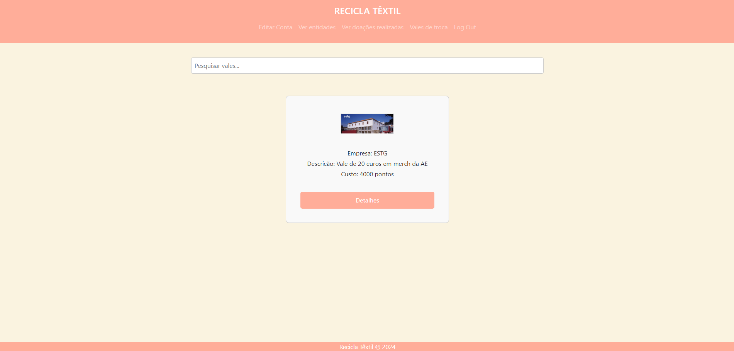
(Caso seja uma doação têxtil):



* Verificar o estado e informações de todas as doações que realizou previamente, através do menu "Ver doações realizadas":



* Resgatar vales de promoção com base nos pontos provenientes das doações, através do menu “Vales de troca”:



## Funcionalidades propostas

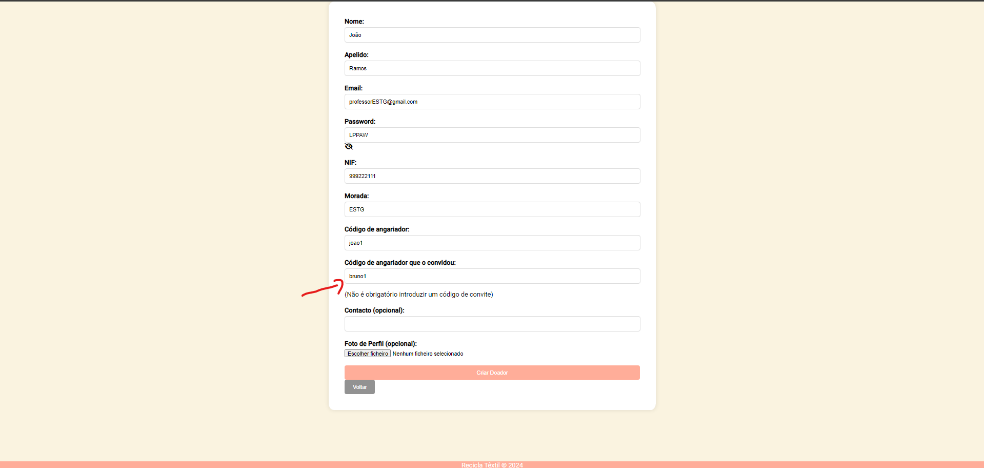
### 4.1 Sistema de envio de emails (integração com MailGun)

A plataforma dispõe de um sistema de notificações baseado na API do MailGun que notifica um limitado número de funcionários sempre que é efetuado um registo de um doador e/ou entidade. Consequentemente o sistema também notifica que determinada entidade está a aguardar a sua validação, e (caso seja esse o caso) quando essa entidade for validada.  
O MailGun está “configurado” no ficheiro “emailController.js”.



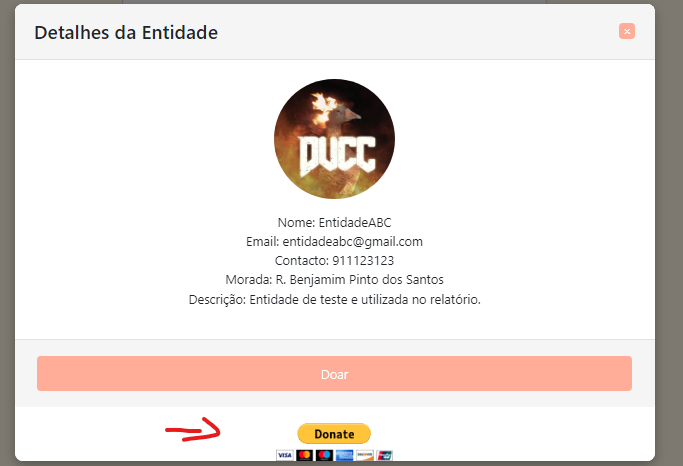
### 4.2 Implementação de sistema de angariações

Através do código de angariador associado a um doador previamente registado, um novo doador pode referenciar o tal doador ao preencher o campo “Código de angariador que o convidou”. Se for esse o caso, o doador referenciado passa a receber um número estabelecido de pontos, definido pelos administradores da plataforma na página “Alteráveis” no BackOffice.



### 4.3 Integração com API de pagamento para doações diretas em Euros (PayPal)

Como foi previamente referenciado, também é possível doar monetariamente para uma entidade registada. Para tal acontecer basta o doador escolher o botão PayPal presente nos detalhes da entidade escolhida.



## Estrutura analítica do projeto

### 5.1 Arquitetura

#### 5.1.1 Explicação

• No nosso projeto, a arquitetura cliente-servidor foi implementada através da framework Angular para o frontend, no FrontOffice, e utilizando ficheiros .ejs para o BackOffice (cliente) e Node.js como runtime com a framework ExpressJS para o backend (servidor).

• O frontend, Angular e ficheiros.ejs, é responsável por interagir com o utilizador final, apresentando a interface gráfica e enviando HTTP requests para o servidor.

• O servidor Express processa esses requests, e comunica com a nossa base de dados em MongoDB para obter ou manipular dados, de seguida é enviada uma resposta com os resultados do respetivo request.

#### 5.1.2 BackOffice

No BackOffice obedecemos ao padrão MVC (Model-View-Controller). Este separa a aplicação em três componentes que se conectam, ou seja:

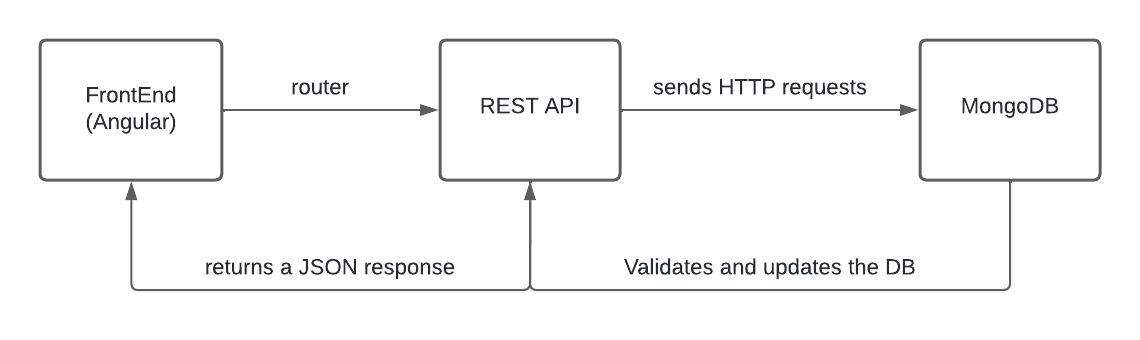
* Model
* Implementados através do mongoose para definir os esquemas da base de dados.
* View
* Desenvolvidas através de ficheiros .ejs.
* Estas representam o frontend desta parte do projeto.
* São utilizadas para receber e enviar os dados através do router para as respetivas rotas. Rotas essas que comunicam com os DIVERSOS controllers.
* Controller
* Responsável por comunicar com a base de dados através de HTTP requests.
* Estes processam os dados recebidos no request , validam-nos e manipulam a base de dados em prol dessa informação.

#### 5.1.3 FrontOffice

Através da framework Angular, o processo de desenvolvimento de um frontend integrado com a API previamente desenvolvido tornou-se mais fácil e direto.

Devido à modelação através de componentes e ao facto de ter sido desenvolvido uma SPA, características próprias desta framework, tornou-se mais acessível a reutilização e a otimização de código, bem como a vasta melhoria na sua leitura e implementação.

O frontend desenvolvido para o FrontOffice, comunica com o backend implementado em EJS, tirando partido dos seus endpoints e separando, de uma forma mais percetível, o desenvolvimento para o cliente (client-side) e para o servidor (server-side).



### 5.2 Desenvolvimento do projeto

O projeto foi organizado de forma a facilitar a sua manutenção e clareza.  
Vamos detalhar a sua estrutura principal:

#### 5.2.1 Estrutura do BackOffice

* controllers: pasta onde se encontram todos os ficheiros respetivos aos métodos que garantem a integração da base de dados bem como a integração do MailGun.
* models: pasta onde se encontram todos os schemas da nossa base de dados,
* public: pasta onde se encontram todos os ficheiros javascript e css que estão associados às views.
* routes: pasta com todas as rotas utilizadas, quer pelo BackOffice quer pelo FrontOffice.
* views: pasta com todos os ficheiros .ejs, ou seja, frontend do BackOffice.
* app.js: Ficheiro executado para iniciar o servidor e os middlewares definidos.
* swagger.json: Ficheiro que configura a documentação de todas as rotas que retornam .json.

(Toda a documentação relacionada com as rotas encontra-se em: http://localhost:3000/api-docs/)

#### 5.2.2 Estrutura do FrontOffice (Angular)

* componentes: pasta onde se encontram todos os componentes utilizados no desenvolvimento do Frontend.
  + about-us: componente que contém um curto resumo da empresa.
  + check-donations: componente que contém todas as informações sobre as doações do doador/entidade autenticada. Este componente permite a aplicação de filtros de pesquisa. É reutilizado pelos dois tipos de utilizadores. Quando os doadores acedem a este componente é lhes permitido que cancelem a sua doação caso ela ainda esteja agendada. No caso das entidades, estas podem validar uma doação caso esteja tenha sido aprovada pelos funcionários da Recicla Têxtil, ou seja, se o estado da doação foi “A realizar”.
  + check-entitys: componente acessível pelos utilizadores que carrega a informação de todas as entidades validadas no sistema. Este componente permite a pesquisa dinâmica das diversas entidades. Cada entidade tem um botão de doação associado, a partir deste componente é possível ser redirecionado para o componente “criar-doacao”.
  + create-entity e create-user: componentes responsáveis pela criação de novas contas.
  + criar-doacao: componente que permite o registo de uma doação para a entidade previamente selecionada.
  + editar-entidade e editar-user: componentes responsáveis pela edição das respetivas contas.
  + entidade-initial-page e user-initial-page: componentes iniciais. Este componente “carrega” o componente previamente mencionado “about-us” e age como página inicial após ser dado o login.
  + footer: footer da aplicação.
  + header-entity e header-user: menus acessíveis pelos respetivos tipos de conta.
  + login: componente responsável pelo login na plataforma.
  + message-dialog: responsável pelos popups de erros presentes nas validações. Este componente é chamado pelos vários componentes do FrontOffice.
  + page-not-found: Em caso de a rota não conseguir ser concluída este componente é carregado.
  + vales: componente que permite ao doador resgatar os vales registados em troca de pontos.
* guards: responsável por verificar as permissões do utilizador.
* interceptor: responsável por editar o pedido, adicionando o token para futura validação.
* services: pasta com todos os services que acedem à API.

#### 5.2.3 Extras

Para agilizar e otimizar o ritmo de trabalho apresentado pelo grupo foram criados dois ficheiros (runner.bat e killer.bat) para iniciar e encerrar automaticamente quer o FrontOffice quer o BackOffice.

* runner.bat: executa o comando “npm install” e “npm start” em ambas as pastas: BackOffice e FrontOffice.
* killer.bat: termina todos os processos node a rodar na máquina.

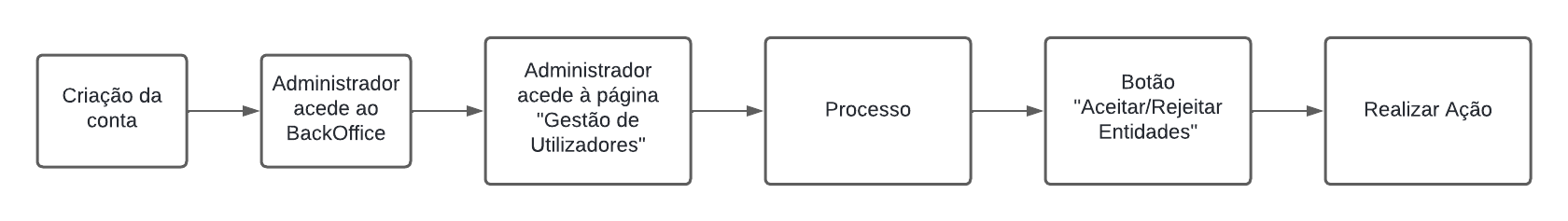
### 5.3 Flows e atividades

Em caso de dúvida esta secção destina-se a explicar a ordem de acontecimentos de eventos mais complexos e outras possíveis dúvidas.

#### 5.3.1 Entidades

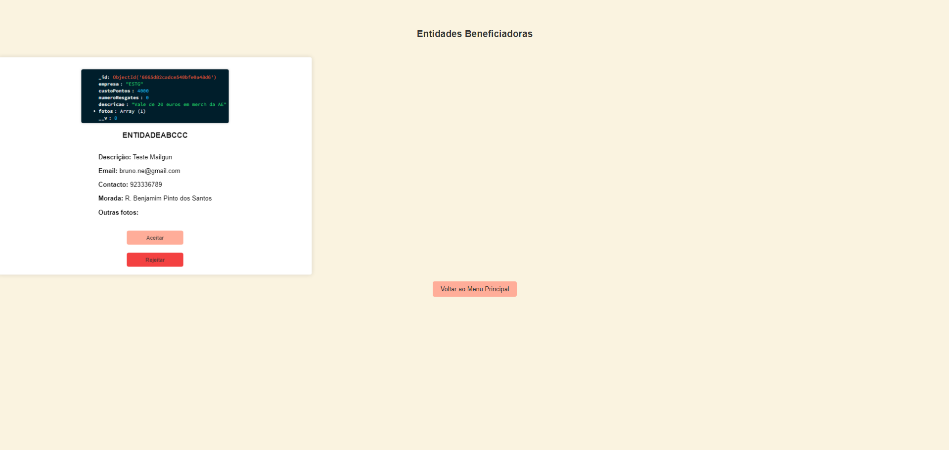
Como foi mencionado ao longo deste relatório as entidades necessitam validação por parte dos administradores da Recicla Têxtil para estarem elegíveis a receber doações.

Tendo em conta que a criação da conta pode ser realizada quer pelo BackOffice (funcionário) quer pelo FrontOffice (próprio utilizador), estas são as etapas para a validação da entidade:



Passo a Passo após a criação da respetiva conta e login no BackOffice como administrador:





Após este processo, caso a entidade fique validada, esta passa a ter acesso a toda a plataforma, caso contrário esta fica guardada na base de dados, na eventualidade de mais tarde vir a ser aceite, mas não tem acesso a nenhuma parte do sistema.

#### 5.3.2 Doações

No nosso sistema as doações podem ter apenas um estado de cada vez, esse estado está limitado em: “Agendado”,” Por iniciar”,” Aprovado”,” A realizar”, “Validado” e “Cancelado”, ou seja:

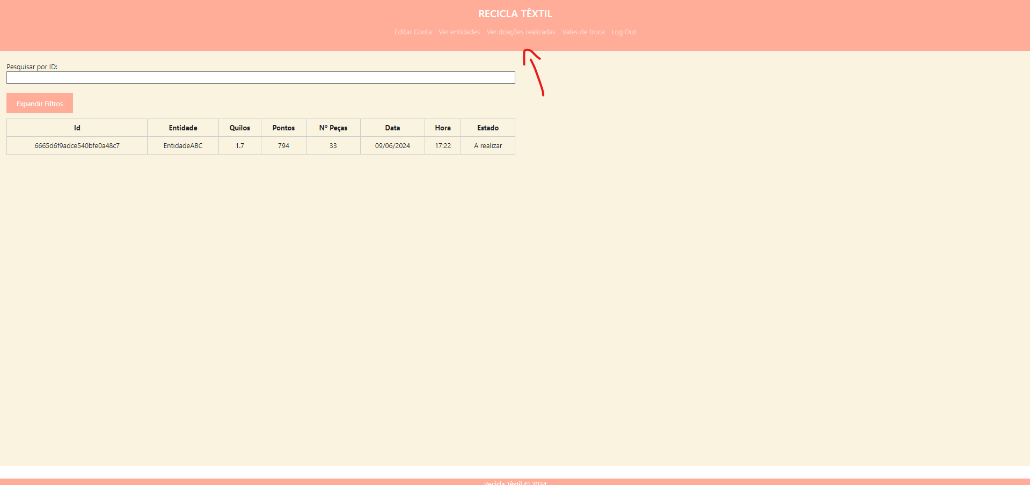
* Agendado: O doador submeteu uma doação e quando a data que ele definiu for verificada a doação passa a “Por iniciar”, durante este tempo o doador pode cancelar a doação. (Nota: Todas as doações registadas através do BackOffice são agendadas para o próprio dia e são iniciadas como “Por iniciar” automaticamente).
* Por iniciar: A data de agendamento aconteceu e os administradores passam a ter acesso ao pedido, através do menu “Pedidos de Recolha” no BackOffice, sendo possível a aprovação do mesmo ou o seu cancelamento, bem como a correção de qualquer detalhe que esteja errado com a doação.
* Aprovado: Os funcionários da Recicla Têxtil aprovaram o pedido e este passa ao estado “A realizar”.
* A realizar: A entidade para onde foi efetuada a doação passa a conseguir validar o pedido recebido.
* Validado: A entidade validou a doação e o doador, e respetivo angariador se for o caso, recebem os pontos na sua conta.
* Cancelado: Em qualquer ponto do processo a doação foi rejeitada ou cancelada pelos intervenientes.

Nota: Para realizar a transição de “Agendado” para “Por iniciar” e de “Aprovado” para “A realizar” está configurado no ficheiro “app.js” um método que a cada minuto verifica o estado e a data de todos os pedidos presentes na base de dados possibilitando assim a sua alteração automática.

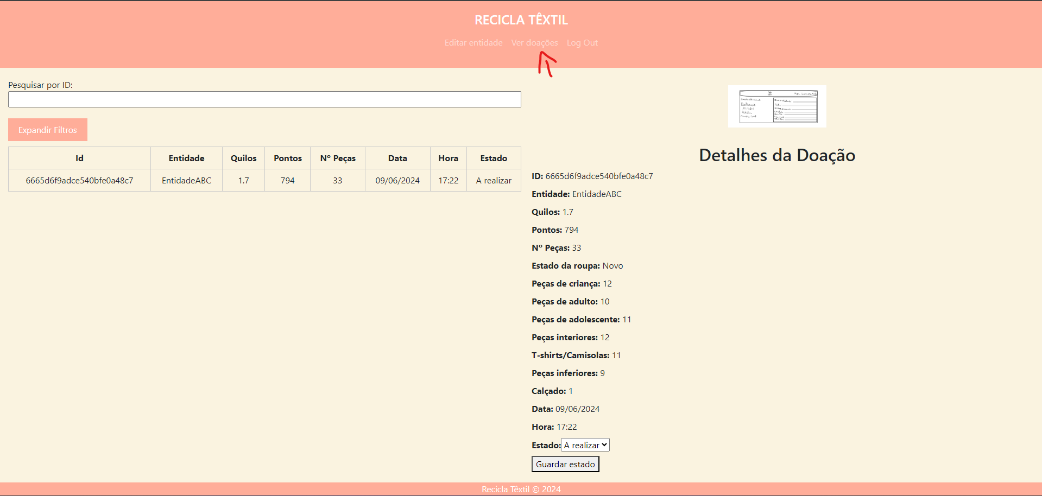
As datas atualizam quando ocorre uma alteração de estado na doação.

Pontos de acesso às doações realizadas:

* Pelos doadores:



* Pelas entidades:



* Pelos funcionários:



## Conclusão

Por fim, o grupo reconhece que conseguiu um bom trabalho. Durante todo este processo trabalhamos em equipa e colaboramos de forma otimizada e organizada em prol de um projeto bem conseguido.  
Possíveis melhorias futuras envolveriam: interface mais detalhada e “embelezada”, maior organização a nível de nomenclaturas e organização de ficheiros, implementação de dashboards mais completas e mais informativas.