

# Desenho e Implementação

## Conteúdos

<b>Desenho e Implementação .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Introdução .....</b>	<b>1</b>
1.1 Sumário executivo .....	1
1.2 Controlo de versões .....	2
<b>2 Arquitetura do sistema .....</b>	<b>3</b>
2.1 Objetivos gerais .....	3
2.2 Requisitos com impacto na arquitetura .....	3
2.3 Decisões tomadas e fundamentação .....	4
2.4 Arquitetura proposta .....	4
2.4.1 Arquitetura lógica da solução .....	4
2.4.2 Interação entre módulos .....	5
2.4.3 Integrações com sistemas externos .....	9
<b>3 Ambiente de desenvolvimento e incrementos .....</b>	<b>11</b>
3.1 Arquitetura de instalação .....	11
3.2 Tecnologias de desenvolvimento .....	12
3.3 Incremento desenvolvido .....	12
<b>4 Histórias e critérios de aceitação .....</b>	<b>21</b>
4.1 Caracterização das <i>Personas</i> representativas .....	21
4.2 Histórias para a 1ª iteração da Construção ( <i>Construction #1</i> ) .....	21
4.3 Automação de testes de aceitação .....	23
<b>5 Referências e recursos .....</b>	<b>26</b>

## 1 Introdução

### 1.1 Sumário executivo

Este relatório apresenta os resultados da segunda iteração da *Elaboration* e da fase de *Construction*, adaptada do método OpenUP, em que se constrói o produto ao longo de várias iterações.

Os principais requisitos com impacto na arquitetura prendem-se com a necessidade de desenvolver um sistema de tempo real, que agilize os processos de trabalho e que proporcione um ambiente de utilização simples e eficiente. Tendo como objetivo a flexibilidade e simplicidade, o sistema deverá ser acessível ao utilizador final. Para este tipo de aplicações, é expectável um número de utilizadores relativamente grande, para isso o sistema deve estar preparado para lidar com um elevado número de informação e tráfego. Para

além disso, é necessário garantir um ambiente seguro que proteja as informações pessoais dos utilizadores e a sua privacidade.

Nesta iteração, consideramos prioritário implementar os principais fluxos e funcionalidades básicas do sistemas.

O que foi implementado:

- Processo de login e registo.
- Editar dados pessoais.

Para vendedores:

- Funcionalidade básica de adicionar um novo estabelecimento e sua gestão, adicionar novos produtos, editar catálogo, editar informações gerais e consultar histórico de pedidos.
- Fazer confirmação de pedidos.

Para consumidores:

- Processo de procura de estabelecimentos, de acordo com a posição geográfica do cliente.
- Lista de favoritos.
- Lista de estabelecimentos até uma certa distância do utilizador.
- Processo de compra de um produto (exclui-se o processo de pagamento).
- Histórico de compras.

Integrações com MapBox:

- Mapa com direções a localização geográfica dos estabelecimentos.
- Geocodificação para saber as coordenadas dos estabelecimentos para depois calcular as distâncias

Persistência de dados:

- Implementação da base de dados do sistema.

A implementação foi priorizada com o fim de entregar o “core” do sistema ao promotor. Uma vez que o objetivo é construir um SI, capaz de servir como marketplace de produtos alimentares, foram escolhidas para desenvolvimento funcionalidades básicas do sistema, que seriam esperadas nos sistemas já em produção. Exclui-se aqui o processo de pagamentos, uma vez que a equipa nunca trabalhou com serviços externos de pagamento encontrou aqui uma barreira que impossibilitou a entrega desse serviço na primeira iteração. Também foi implementada a base de dados, garantindo assim a persistência da informação.

## 1.2 Controlo de versões

Quando?	Responsável	Alterações significativas
30/12/2020	João Ferreira	Sumário e priorização da implementação
30/12/2020	Alexandre	Objetivos gerais
30/12/2020	Roberto	Caracterização das Personas Requisitos com impacto na Arquitetura Construction #1
31/12/2020	João Ferreira	Novos objetivos gerais
31/12/2020	Roberto João Ferreira Alexandre	Diagramas de Sequência da interação entre módulos  Criar Estabelecimento Alexandre Editar Catálogo Alexandre
12/01/2021	João Rainho	Conclusão da aplicação

13/01/2021	João Ferreira Alexandre João Rainho	Adicionados diagramas de sequências de interação com os sistemas externos
------------	---	---

## 2 Arquitetura do sistema

### 2.1 Objetivos gerais

- A web-store deverá integrar com uma plataforma de pagamentos eletrónicos para suportar transações desmaterializadas. No entanto, deve ser possível substituir o fornecedor do serviço sem disrupção das operações.
- Os utilizadores devem receber notificações (*push notifications*) a anunciar novas oportunidades de compra. Para isso, é importante que haja uma adesão generalizada ao uso das aplicações móveis, na plataforma Android e iOS. Também pretendemos para o mesmo fim, entregar um sistema de envio de emails.
- O sistema deve garantir robustez nas operações críticas de realização de pedidos, como as operações de gestão/alteração da informação relativa aos produtos e à sua disponibilidade, e gestão de dados, como as operações de pagamentos e suas informações associadas.
- Os lojistas devem poder editar o seu catálogo em tempo real.
- Os clientes devem poder filtrar a pesquisa por nome e distância rapidamente.
- O sistema deve prever eventuais falhas de rede no ato de levantamento do produto e confirmação da realização do pedido, não estando essa confirmação totalmente dependente das condições de rede.
- O sistema deve ser suficientemente simples e prático de usar tanto para o consumidor como para o lojista, não implicando um consumo excessivo de tempo na sua utilização e gestão.
- O sistema deve ser capaz de guiar o utilizador, dando-lhe direções e indicando o caminho desde a sua localização até ao estabelecimento de interesse.

### 2.2 Requisitos com impacto na arquitetura

Requisitos	Descrição
RD-4	O sistema deve suportar a utilização sustentada de 500 sessões em simultâneo.
RD-5	Todos os serviços que suportam o sistema devem ser configurados de forma redundante, com recurso a um ambiente em <i>cloud</i> , para assegurar uma disponibilidade de 99.9%
RS-1	A informação relativa a clientes (pessoal, de histórico de encomendas, e de pagamentos efetuados) deve ser guardada de forma cifrada.
RU-3	O portal da loja deve-se ajustar para ter uma apresentação adequada ao ecrã, designadamente para <i>smartphones</i> , <i>tablets</i> ou sistemas de secretária.

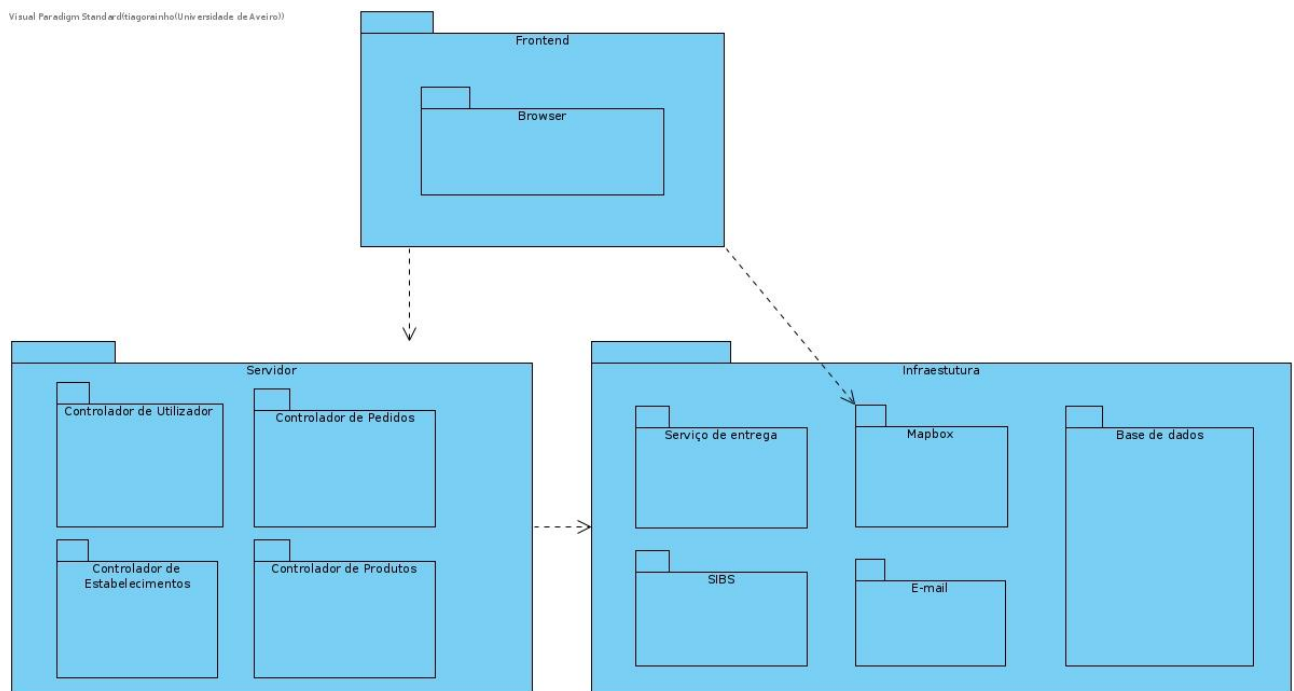
## 2.3 Decisões tomadas e fundamentação

Tendo em conta os objetivos para a arquitetura, e os requisitos levantados na Análise, foram tomadas as seguintes decisões:

- Foi usado o framework Laravel para backend que é baseado em Symfony (PHP) e usa um modelo MVC. O Laravel facilita o controle do fluxo de informação. A aplicação terá diferentes controladores que ficam responsáveis por controlar e comunicar com os diferentes tipos de objetos.
- No frontend, foi utilizado Blade para facilitar a interação com Livewire.
- Foi usado Livewire como full-stack para facilitar a interação com o Laravel.
- O framework de mapas digitais será o Mapbox. Este serviço possui um plano gratuito e ao contrário de alternativas, como o Google Maps, não mostra watermarks ao longo de todo o mapa, melhorando a experiência.
- Para facilitar o acesso em smartphones, tablets e PCs pretendemos usar um “service worker”.
- Usamos mysql para base de dados, pois é uma base de dados relacional, adequada ao projeto.

## 2.4 Arquitetura proposta

### 2.4.1 Arquitetura lógica da solução

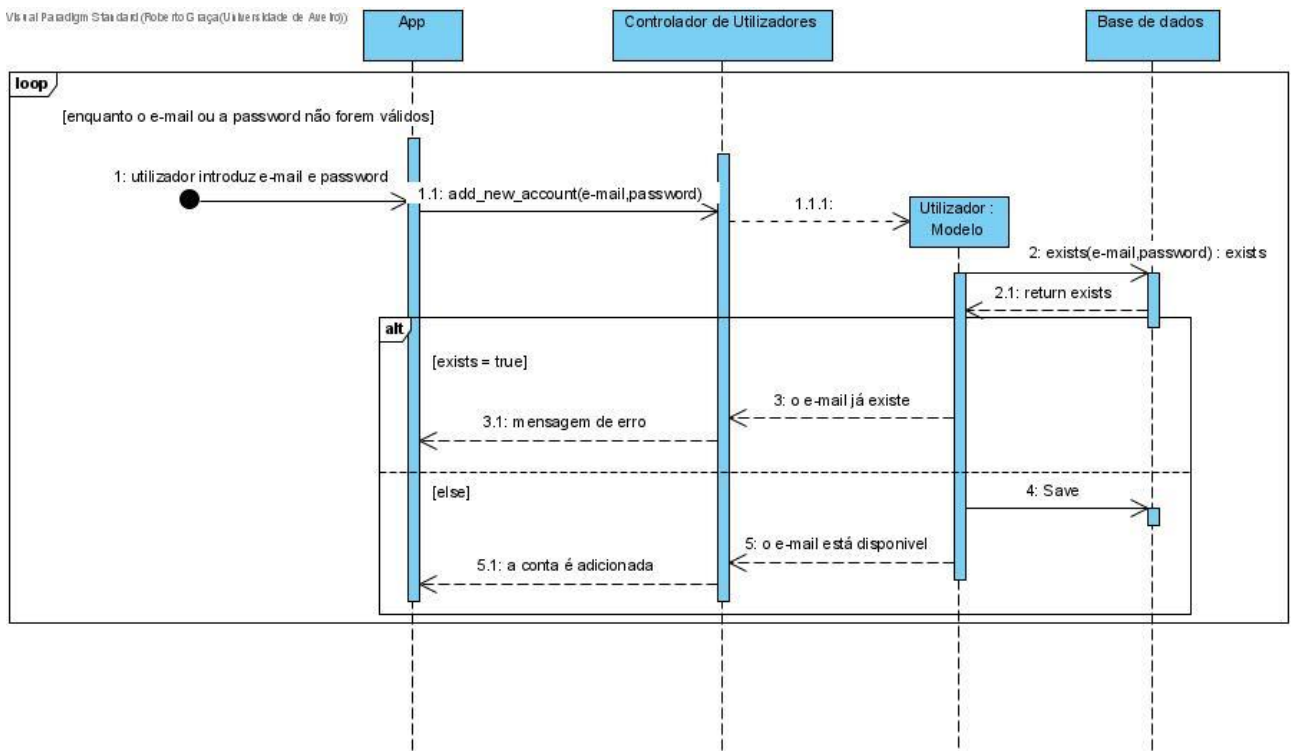


A aplicação comunica com o servidor através de sockets e http fazendo pedidos, o servidor recebe a informação, valida-a e altera a aplicação consoante a sua lógica interna e todos os módulos da infraestrutura que necessita.

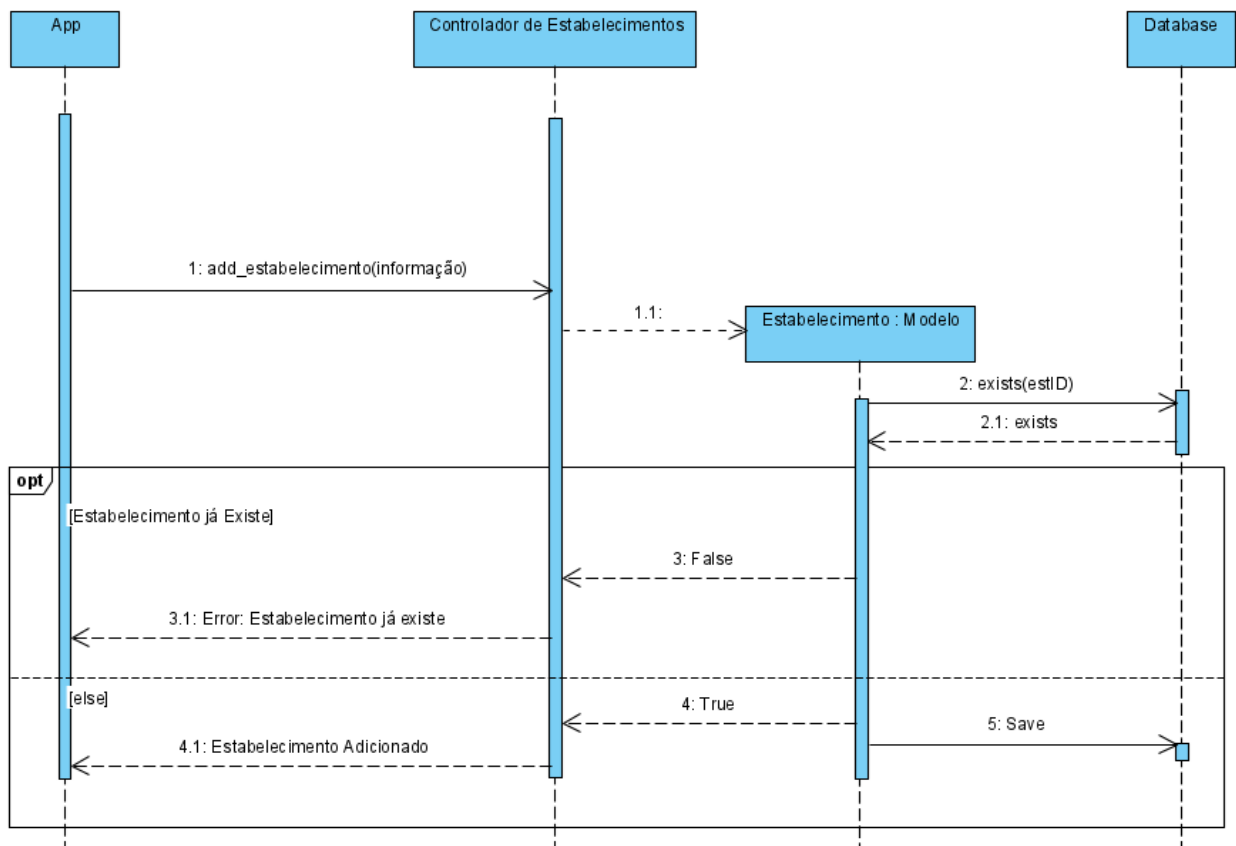
## 2.4.2 Interação entre módulos

### - Criar Conta

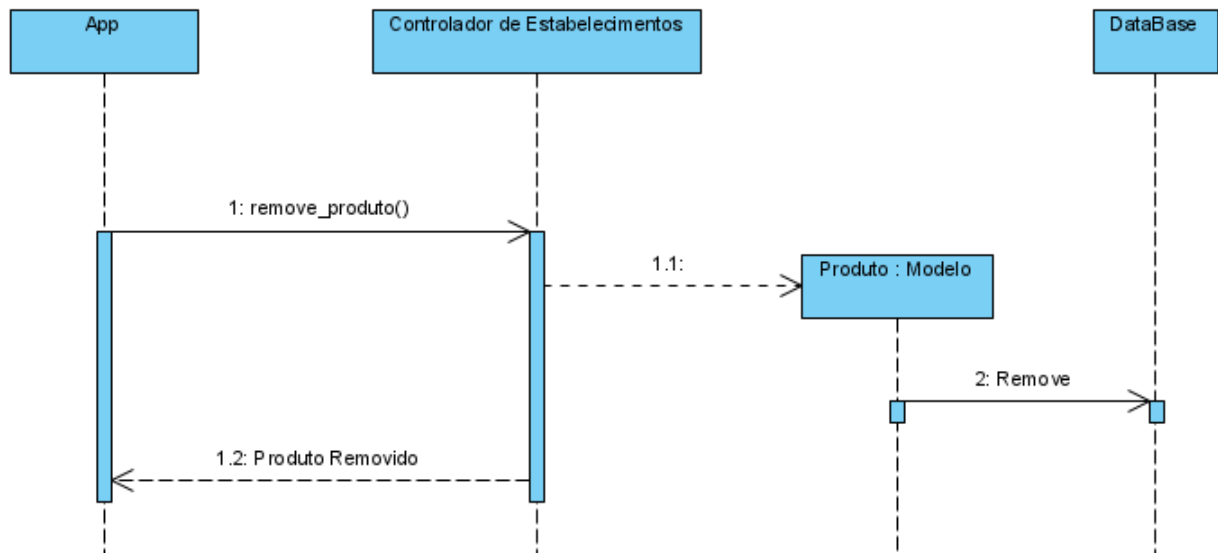
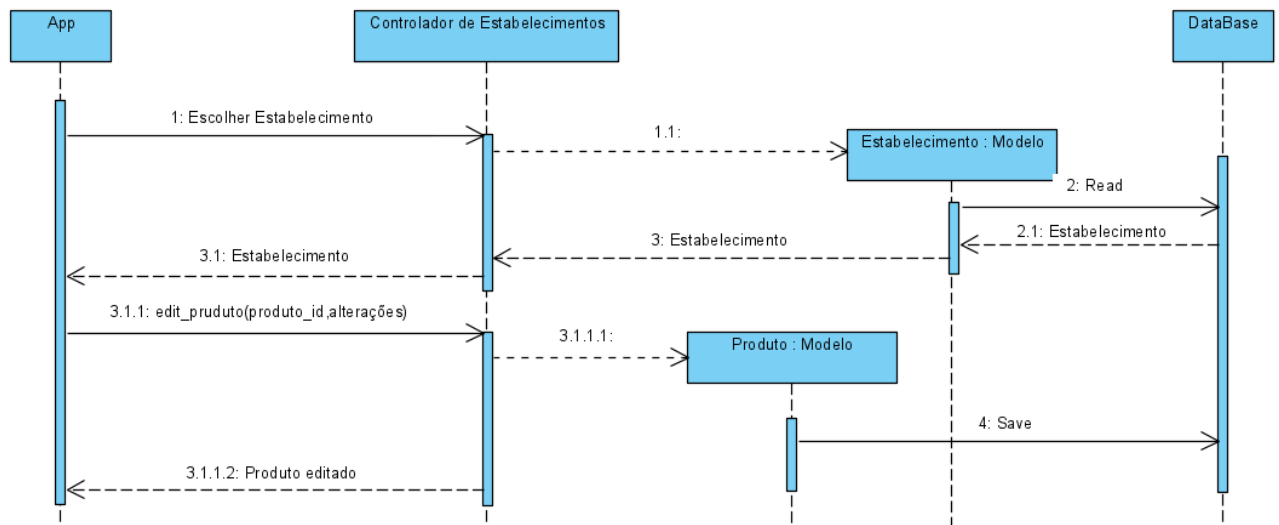
Visual Paradigm Standard (Roberto G. Lago/Universidade de Aveiro)



### - Criar Estabelecimento

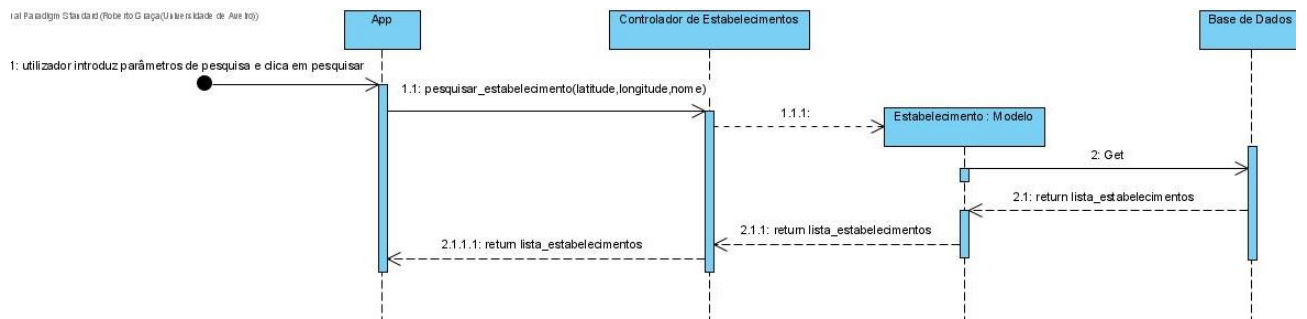


## - Editar Catálogo

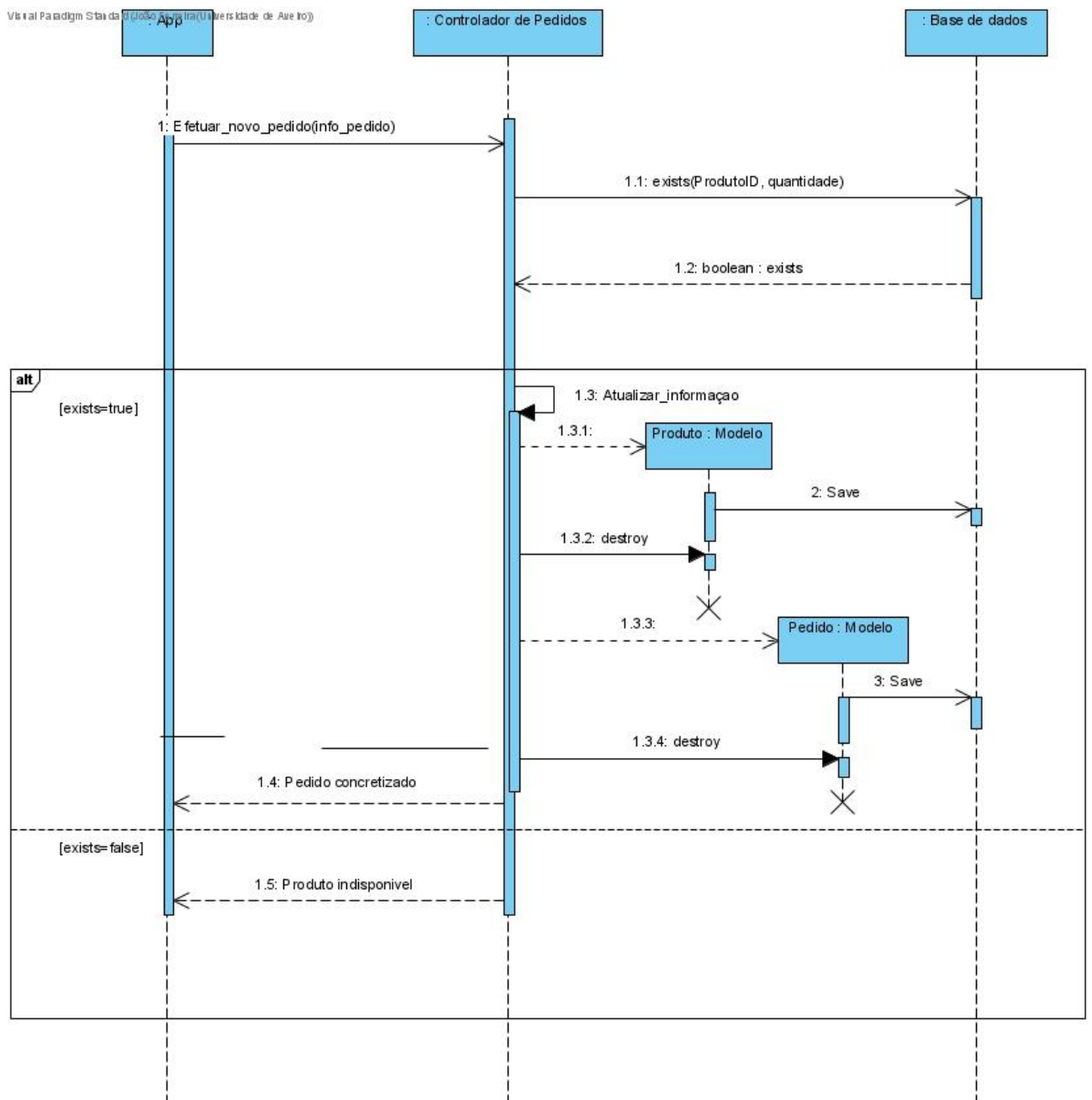


## - Procurar Estabelecimento

ral Paradigma Standard (Roberto G. Lago/UFRJ e Universidade de Aveiro)

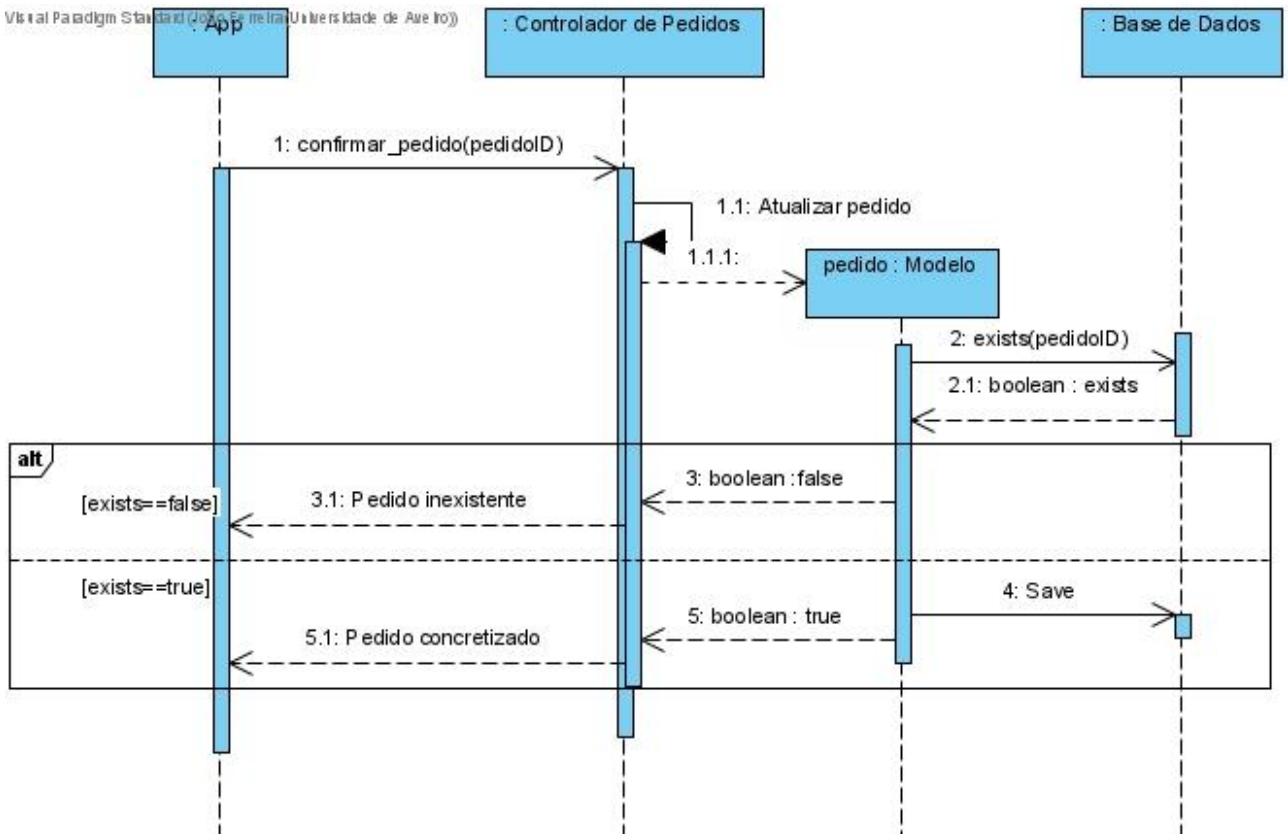


## - Fazer Pedido



## - Confirmar Pedido

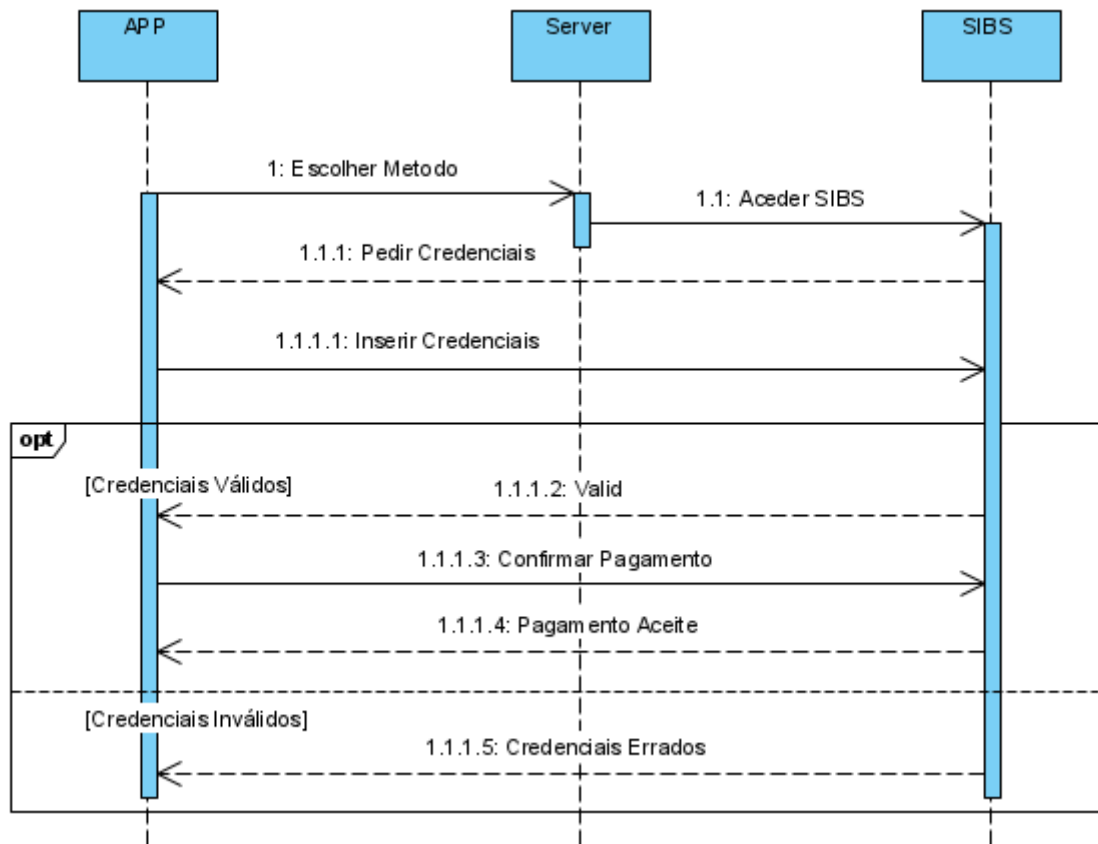
Visual Paradigm Standard (2020, Setembro, Universidade de Aveiro)



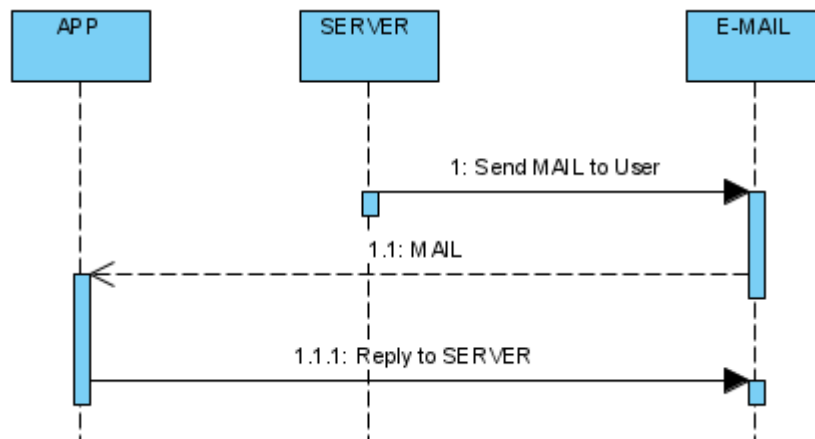


### 2.4.3 Integrações com sistemas externos

#### - Integração com o SIBS (realização do pagamento)

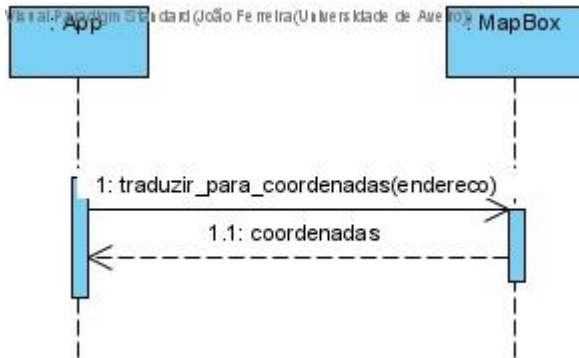


#### - Integração com o E-MAIL

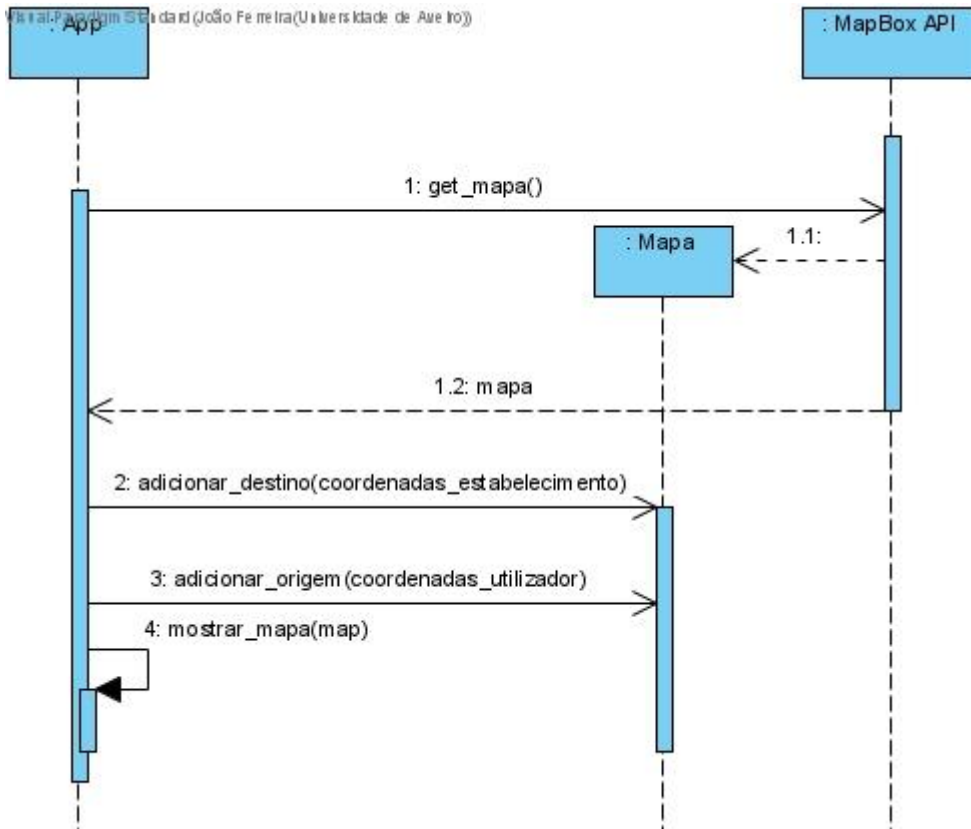


## - Integração com a api do MapBox

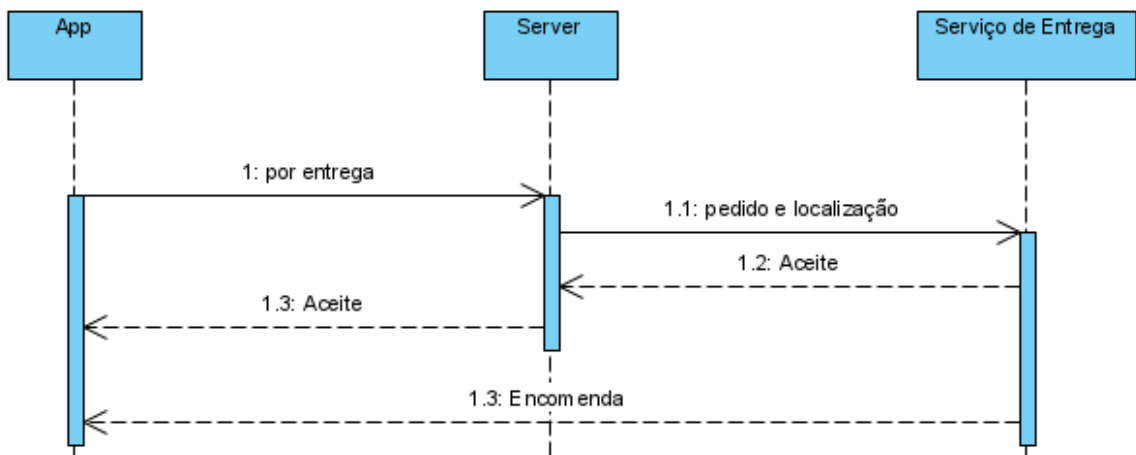
### 2.4.3.1 - Tradução de endereço para coordenadas geográficas



### 2.4.3.2 - Tradução de endereço para coordenadas geográficas



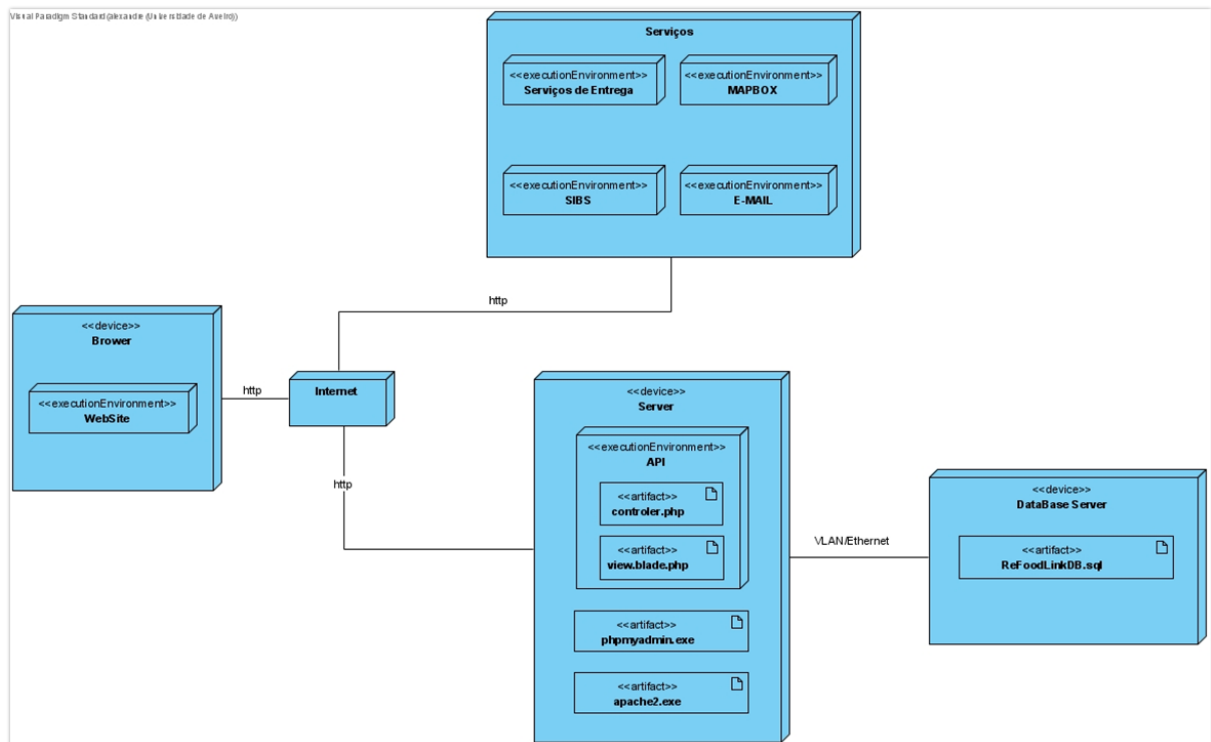
## - Integração do Serviço de Entrega



## 3 Ambiente de desenvolvimento e incrementos

### 3.1 Arquitetura de instalação

Neste diagrama representamos a colaboração entre os diferentes sistemas de software, do lado do cliente tem a WebSite onde o utilizador vai poder interagir com o servidor. O servidor contém a API responsável por estabelecer a ligação entre o frontend e o backend, os controladores são usados para aceder à base de dados. Para realizar outras operações pode ser necessário, tanto ao utilizador como o servidor aceder a um sistema externo, por http.

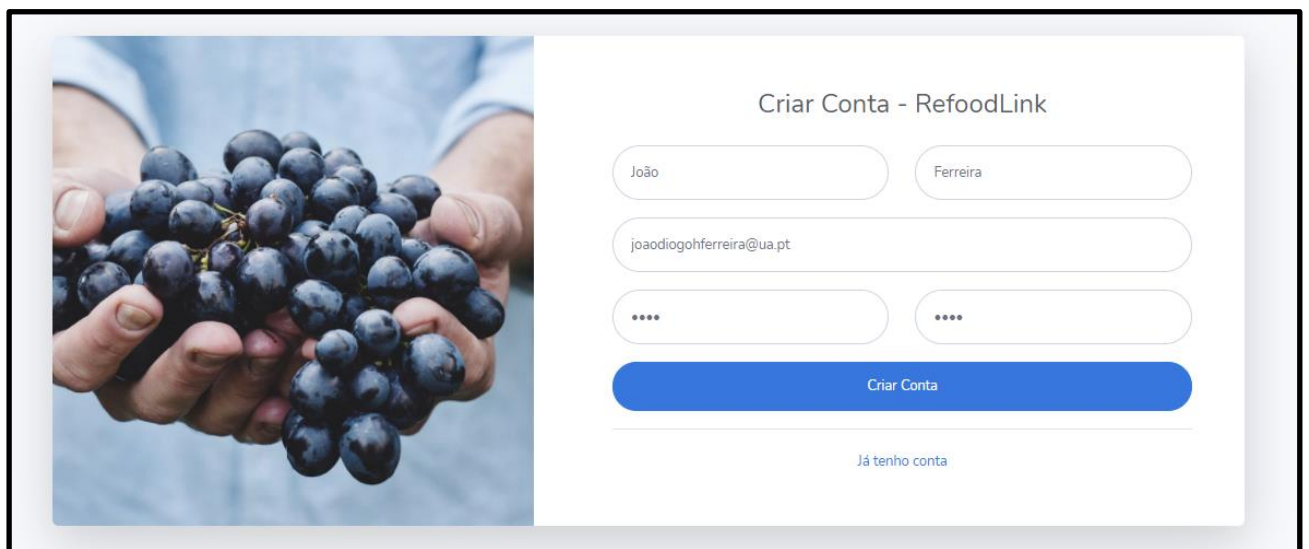


## 3.2 Tecnologias de desenvolvimento

Na implementação, foi utilizado PHP com o framework Laravel para o backend, que permite maior fluidez no desenvolvimento de *Website*. No frontend, foi utilizado Blade, que facilita a conjugação entre PHP, HTML, JavaScript e CSS. Para interagir melhor com a informação fornecida pelo Laravel, foi usado o Livewire. Para bases de dados, foi utilizada MySQL, pois é a que tem melhor suporte com o Laravel.

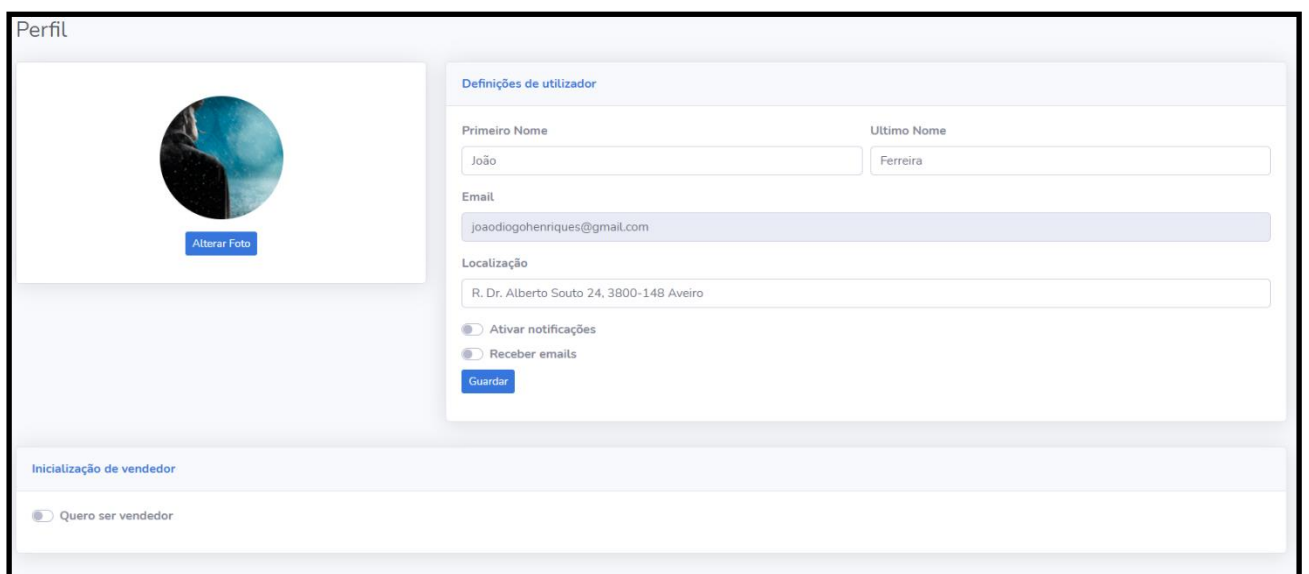
## 3.3 Incremento desenvolvido

### - Login / registo



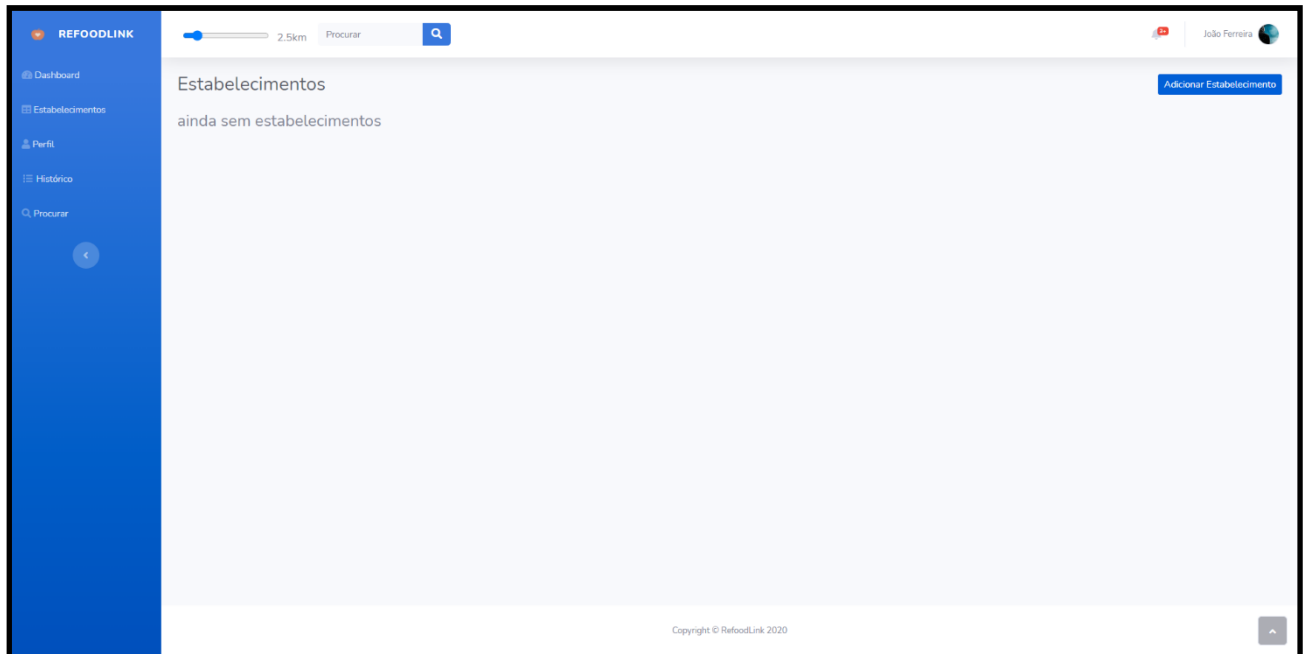
### - Perfil utilizador / alteração dos dados e definições

url: <http://refoodlink.ga/perfil>

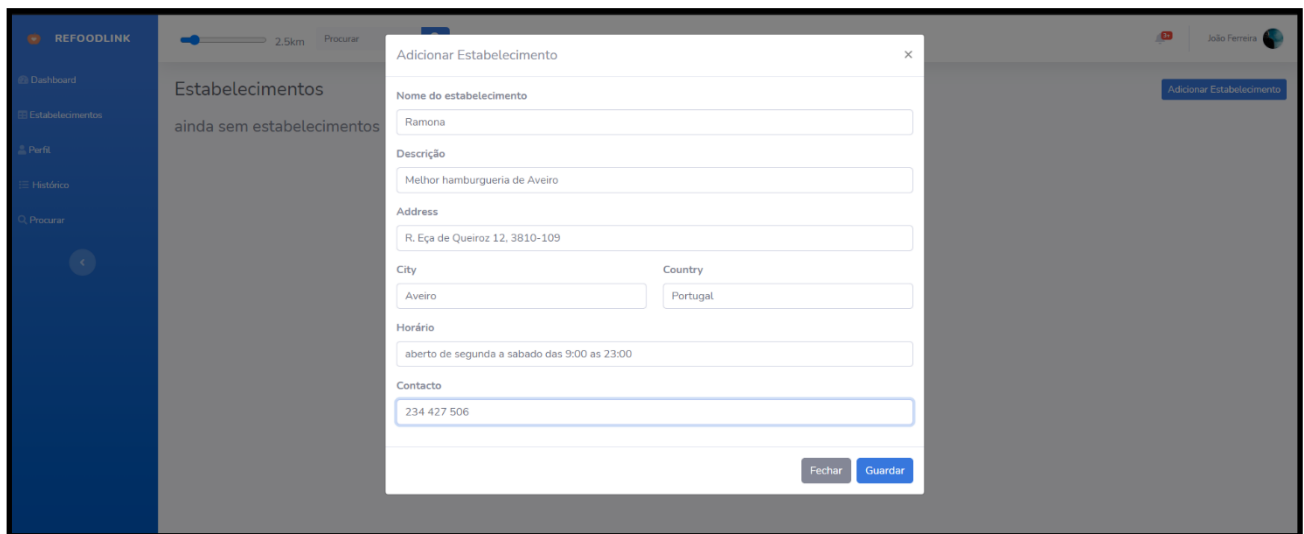


- **Adicionar novo estabelecimento**

url: <http://refoodlink.ga/estabelecimentos>



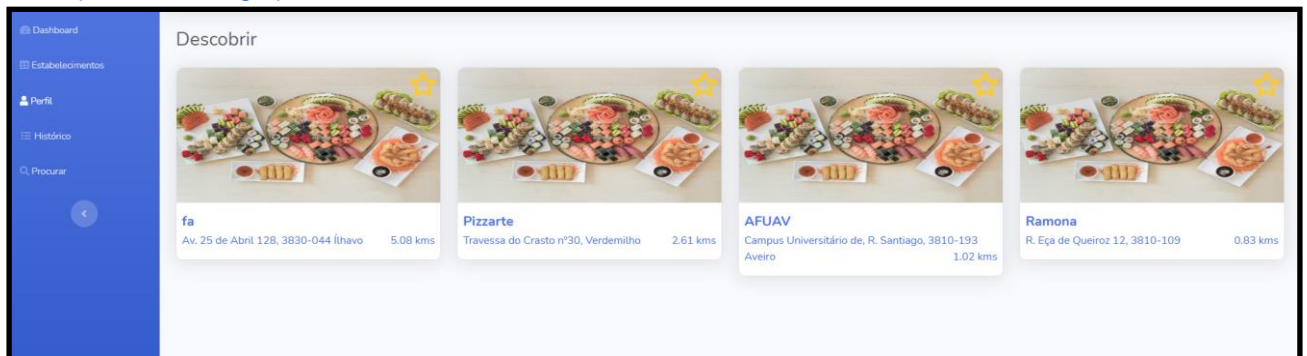
Clicar em “Adicionar Estabelecimento”



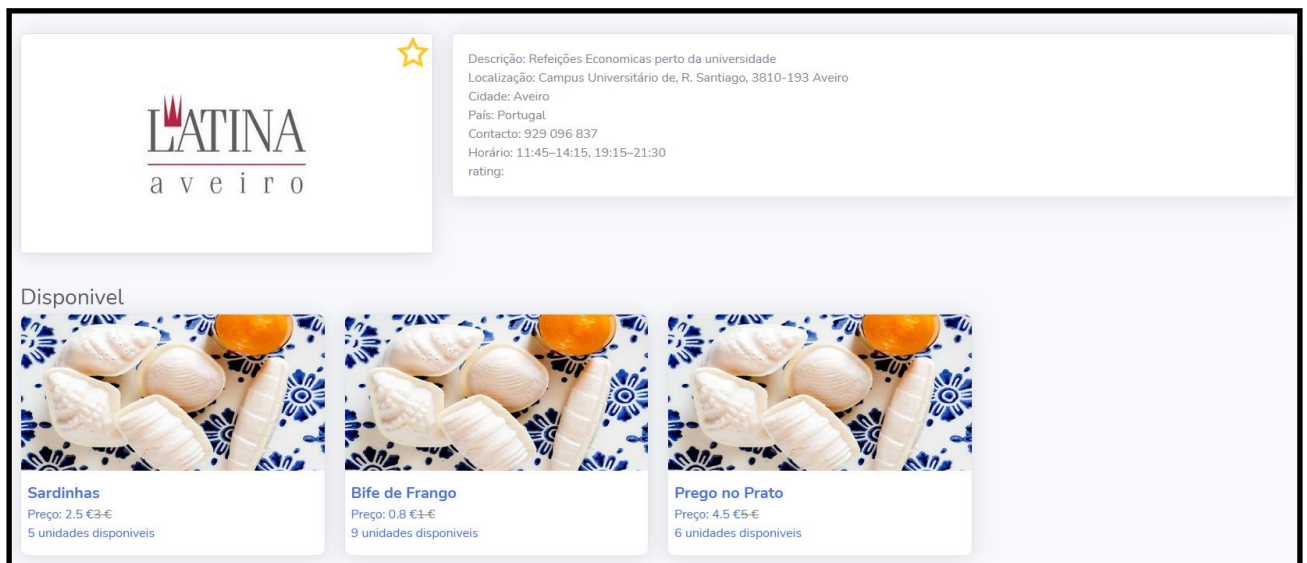
Inserir os dados e clicar em “Guardar”.

## - Fazer Pedido

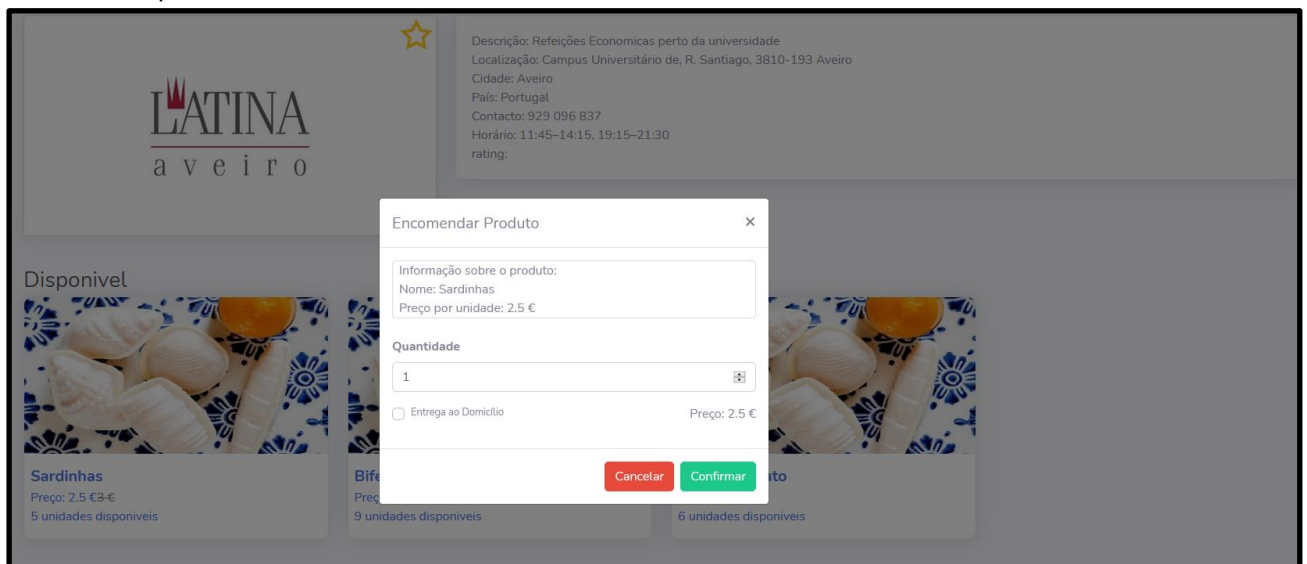
url: <http://refoodlink.ga/procurar?search=>



Escolher um estabelecimento.



Escolher um produto.




Finalizar o Pedido.


- Ir para a página de gestão do estabelecimento

url: <http://refoodlink.ga/estabelecimentos?>

### Estabelecimentos



**Churrascaria Vila Jovem**  
R. de Anadia 2




**Vouga Rio Café**  
77 R. de Anadia

Adicionar Estabelecimento

Selecionar o estabelecimento pretendido.

### Vouga Rio Café

Modo Cliente



Alterar Foto

Descrição: Café/Pastelaria/Padaria  
Localização: 77 R. de Anadia  
Cidade: Aveiro  
País: Portugal  
Contacto: 987654321  
Horário: 6:00 - 20:00  
rating:

Editar

Adicionar Produto

#### Catálogo

Mostrar 4

Search

Nome	Preço normal	Preço	Unidades
Não existem produtos			

↑





## - Confirmar pedido

Na página do estabelecimento

Catálogo

Mostrar 4



Search

Nome	Preço original	Preço com desconto	Unidades	
 Sardinhas	3 €	2.5 €	4	<a href="#">Editar</a>
 Bifana	4 €	3 €	0	<a href="#">Editar</a>
 Bife de Frango	1 €	0.8 €	9	<a href="#">Editar</a>
 Prego no Prato	5 €	4.5 €	6	<a href="#">Editar</a>

Confirmar pedido

Histórico

Search





ID	Nome	Conta	Unidades	Data	
8hlfZYj	 Sardinhas	2.5 €	1	16-01-2021	<a href="#">Ver</a>
nYjcFsdA	 Bife de Frango	0.8 €	1	16-01-2021	<a href="#">Ver</a>

Clicar em “Confirmar pedido”.

Catálogo

Mostrar 4



Search

Nome	Preço original	Preço com desconto	Unidades	
 Sardinhas	3 €	2.5 €	4	<a href="#">Editar</a>
 Bifana	4 €	3 €	0	<a href="#">Editar</a>
 Bife de Frango	1 €	0.8 €	9	<a href="#">Editar</a>
 Prego no Prato			6	<a href="#">Editar</a>

Confirmar pedido

Histórico

Search

ID	Nome	Conta	Unidades	Data	
8hlfZYj	 Sardinhas	2.5 €	1	16-01-2021	<a href="#">Ver</a>
nYjcFsdA	 Bife de Frango	0.8 €	1	16-01-2021	<a href="#">Ver</a>

Confirmar Pedido

ID do Pedido

8hlfZYj



Fechar

Confirmar

Clicar em “Confirmar”.

Histórico

Search

ID	Nome	Conta	Unidades	Data	
8hlfZYj	 Sardinhas	2.5 €	1	16-01-2021	<a href="#">Ver</a>
nYjcFsdA	 Bife de Frango	0.8 €	1	16-01-2021	<a href="#">Ver</a>



## - Adicionar Produto

Clicar em “adicionar produto”

Preencher os campos do produto em clicar em “Guardar”.



**Editar Estabelecimento**

Nome do estabelecimento  
Vouga Rio Café

Descrição  
Café/Pastelaria/Padaria situado em Aveiro

Address  
77 R. de Anadia

City  
Aveiro

Country  
Portugal

Horário  
8:00 - 20:00

Contacto  
933333333

Fechar Guardar

Alterar os campos pretendidos e clicar em “Guardar”.

**Vouga Rio Café**

10.0km

Procurar

Roberto Graça

Modo Cliente

Descrição: Café/Pastelaria/Padaria situado em Aveiro  
Localização: 77 R. de Anadia  
Cidade: Aveiro  
País: Portugal  
Contacto: 933333333  
Horário: 8:00 - 20:00  
rating:

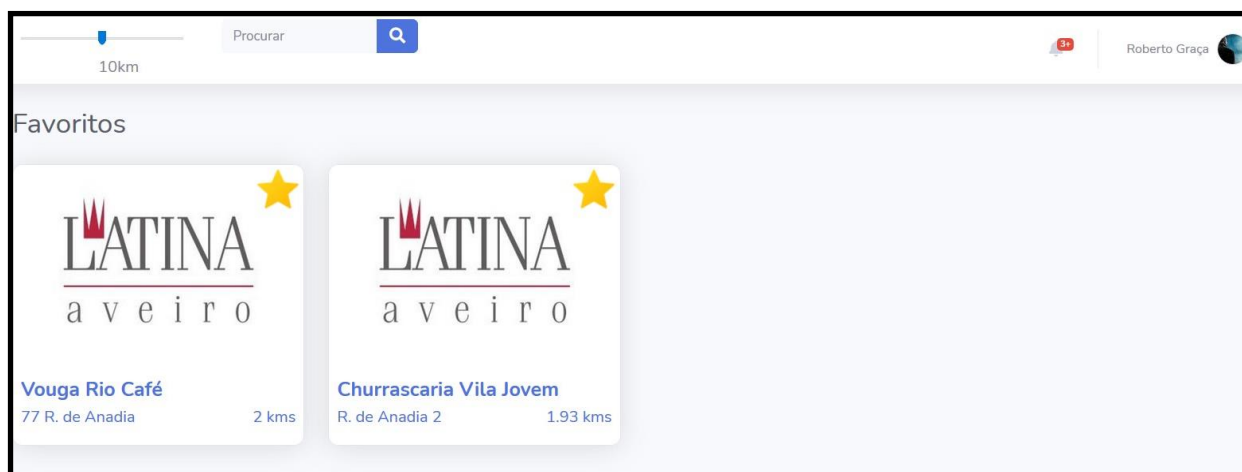
Alterar Foto

Editar

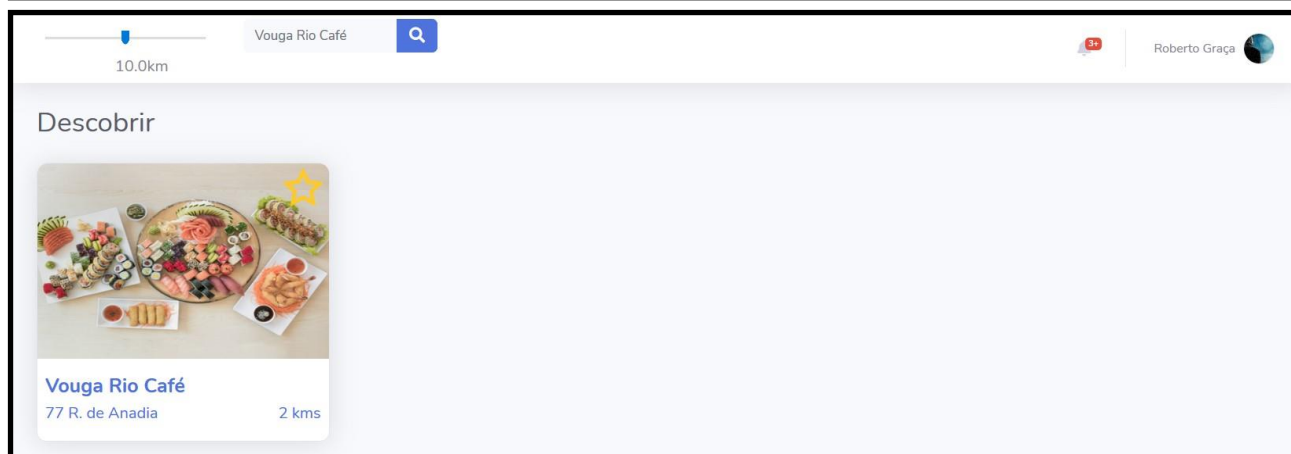
Verificar as alterações.

## - Procurar Estabelecimento

url: <http://refoodlink.ga/procurar?search=>



Para adicionar um estabelecimento à lista de favoritos basta clicar na estrela.



Para pesquisar por um estabelecimento, basta procurar pelo “nome”. Também é possível filtrar os estabelecimentos pela distância.

## 4 Histórias e critérios de aceitação

### 4.1 Caraterização das *Personas* representativas

#### *Persona 1: Artur*

O Artur é dono de um restaurante familiar. Desde que criou o restaurante, que o Artur se esforça todos os dias para oferecer os melhores pratos aos seus clientes. Mas, quando o CoViD-19 surgiu, os clientes deixaram de poder ir ao restaurante. Como o Artur precisa de manter o restaurante operacional, tem de arranjar maneiras de continuar o processo de venda de refeições.

#### *Persona 2: José*

O José é aluno na Universidade de Aveiro. Ele está a tirar Mestrado Integrado em Engenharia de Computadores e Telemática. Como ele não sabe cozinhar e mora longe da universidade, todos os dias ele almoça na cantina e janta fora. A mãe dele, todas as semanas, envia-lhe uma refeição num tupperware. Como o dinheiro que o José tem é limitado, ele tem de procurar soluções que lhe permitam gastar o mínimo de dinheiro possível.

### 4.2 Histórias para a 1ª iteração da Construção (*Construction #1*)

#### **O José procura um estabelecimento**

Sendo o José, um consumidor da plataforma,

Quero procurar um estabelecimento

De modo a informar-me sobre as opções disponíveis para a minha próxima refeição

#### **Cenário 1: Procura com sucesso**

Dado que estou na página de entrada da RefoodLink

E insiro o nome do estabelecimento “Vouga Rio Café” no campo de pesquisa

E “deslizo” o slider para “10 km”

Quando seleciono o botão para iniciar pesquisa

Então a página de resultados inclui uma lista de estabelecimentos

E, dado que estou no Glicínias, em Aveiro, existe uma opção

#### **Cenário 2: Procura sem resultados**

Dado que estou na página de entrada da RefoodLink

E insiro o nome do estabelecimento “Flor de Mira” no campo de pesquisa

E “deslizo” o slider para “20 km”

Quando seleciono o botão para iniciar pesquisa

Então a página de resultados inclui uma lista de estabelecimentos

E, dado que estou na Universidade de Aveiro, a lista está vazia

### **O José quer fazer um pedido**

Sendo o José, um consumidor da plataforma,  
Quero poder fazer um pedido a um estabelecimento  
De modo a poder satisfazer o meu apetite

#### **Cenário 1: Pedido Completo**

Dado que estou na página de um dos estabelecimentos da ReFoodLink  
Quando clico no ícone de um produto, na seção “Disponível”,  
Então aparece uma janela com a descrição do produto e com uma caixa que serve para indicar a quantidade desse produto que vou comprar, atualizando o preço da compra,  
E, depois de preencher tudo, posso clicar em “Entrega ao Domicílio”, se quiser que a entrega seja feita a minha casa,  
E, de seguida, posso clicar em “Confirmar”, para finalizar a compra.

### **O Artur quer adicionar um estabelecimento**

Sendo o Artur, um vendedor da plataforma,  
Quero adicionar um novo estabelecimento  
De modo a poder criar um catálogo com os produtos disponíveis neste estabelecimento

#### **Cenário 1: Estabelecimento Criado**

Dado que estou na página de estabelecimento da ReFoodLink  
Quando seleciono o botão “Adicionar Estabelecimento”  
Então aparece uma janela com os campos a preencher com a informação do estabelecimento  
E, depois de preencher tudo, quando clico em “Guardar”, aparece uma pré-visualização da lista estabelecimentos  
E, passado algum tempo, quando um administrador aceitar o pedido, esse estabelecimento torna-se efetivo na plataforma e posso criar o novo catálogo.

#### **Cenário 2: Pedido de Estabelecimento Negado**

Dado que estou na página de estabelecimento da ReFoodLink  
Quando seleciono o botão “Adicionar Estabelecimento”  
Então aparece uma janela com os campos a preencher com a informação do estabelecimento  
E, depois de preencher tudo, quando clico em “Guardar”, aparece uma pré-visualização da lista estabelecimentos  
E, passado algum tempo, um administrador recusa o pedido, esse estabelecimento é apagado da pré-visualização.

### **O Artur quer adicionar um novo produto**

Sendo o Artur, um vendedor da plataforma,  
Quero adicionar novos produtos ao catálogo do meu estabelecimento  
De modo a poder informar possíveis clientes dos produtos disponíveis

#### **Cenário 1: Produto Adicionado**

Dado que estou na página de um dos meus estabelecimentos  
Quando seleciono o botão “Adicionar Produto”  
Então aparece uma janela com os campos a preencher com a informação do produto  
E, depois de preencher tudo, quando clico em “Guardar”, aparece o novo produto na lista de produtos  
E, de seguida, posso clicar em “Editar”, para adicionar a quantidade

### **Cenário 2:** Produto Existente no Catálogo

Dado que estou na página de um dos meus estabelecimentos

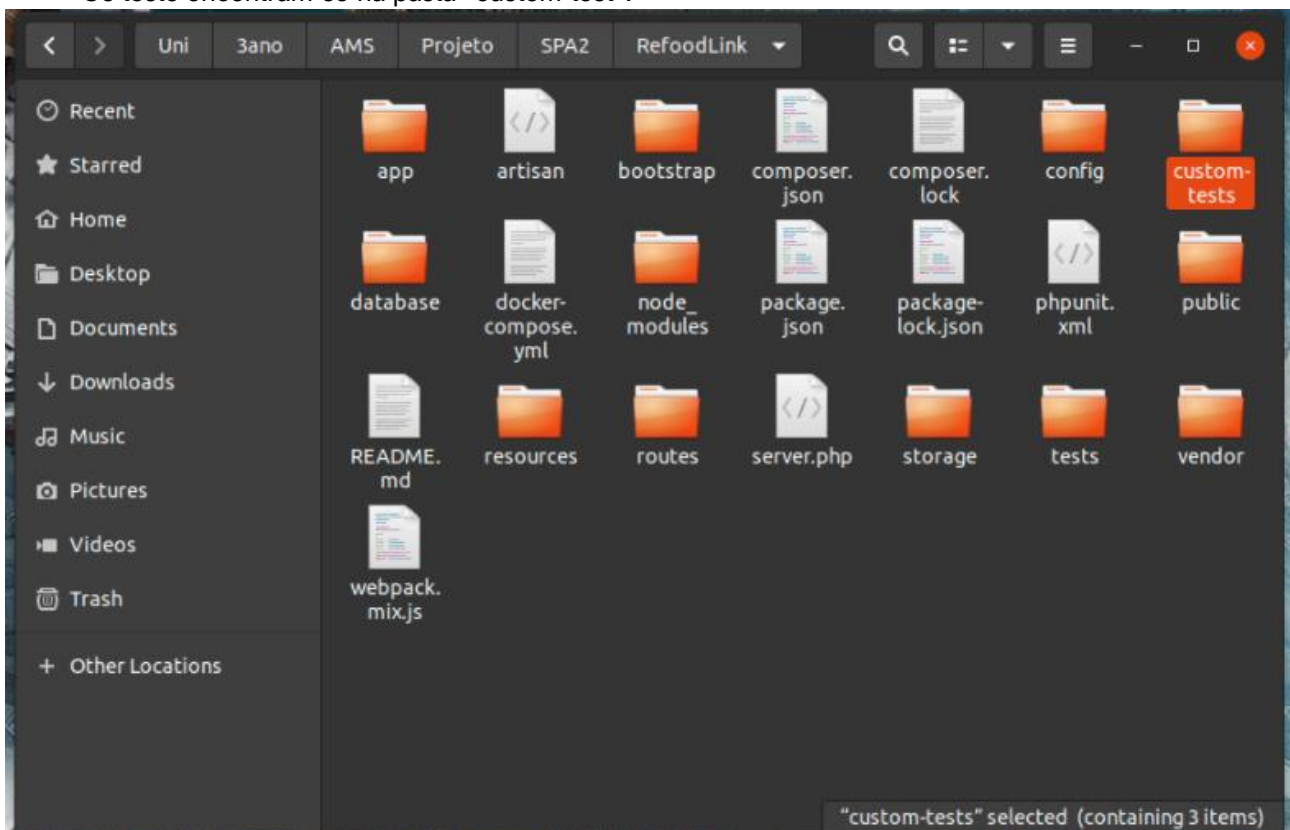
Quando seleciono o botão “Adicionar Produto”

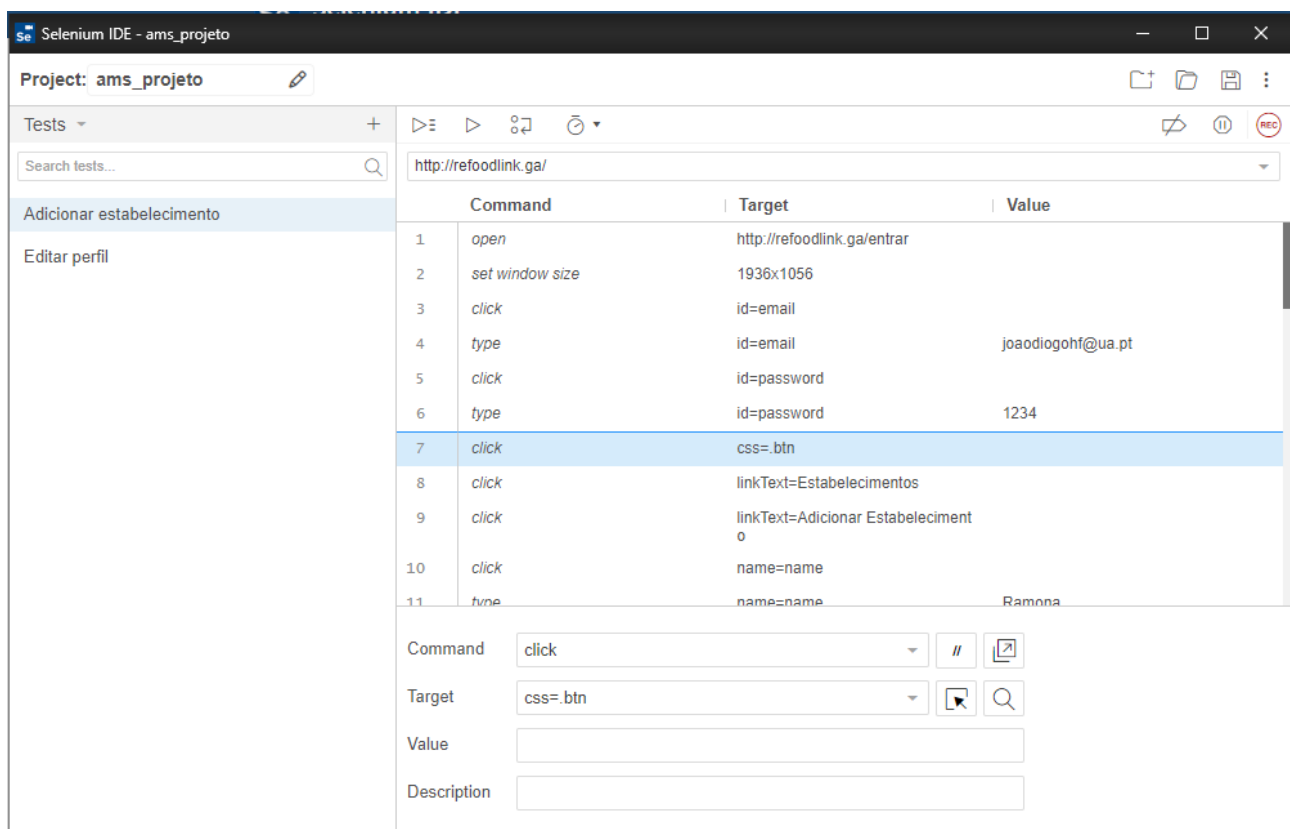
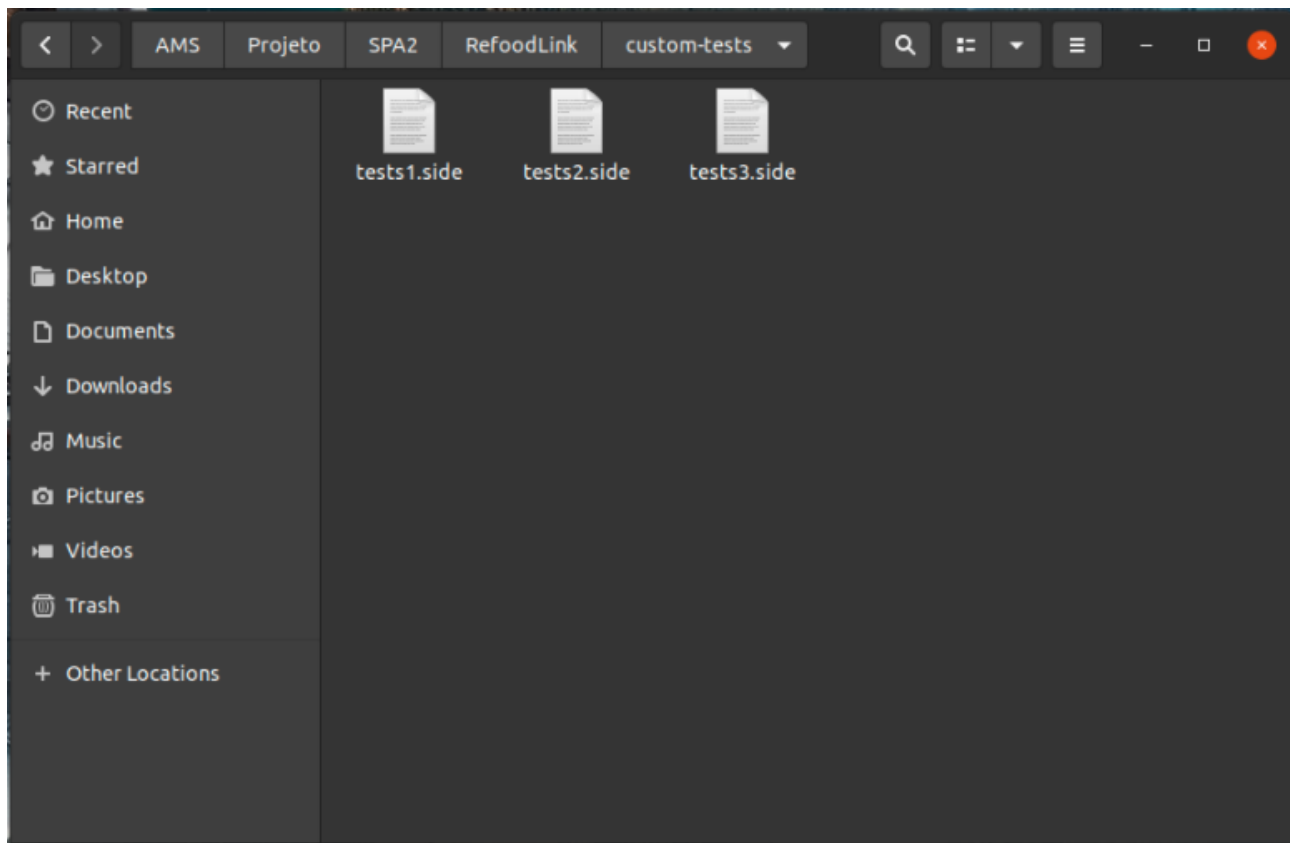
Então aparece uma janela com os campos a preencher com a informação do produto

E, depois de preencher tudo, quando clico em “Guardar”, porque já tinha um produto com um nome semelhante, aparece uma mensagem que explica que já existe um produto com esse nome.

## **4.3 Automação de testes de aceitação**

Os teste encontram-se na pasta “custom-test”.



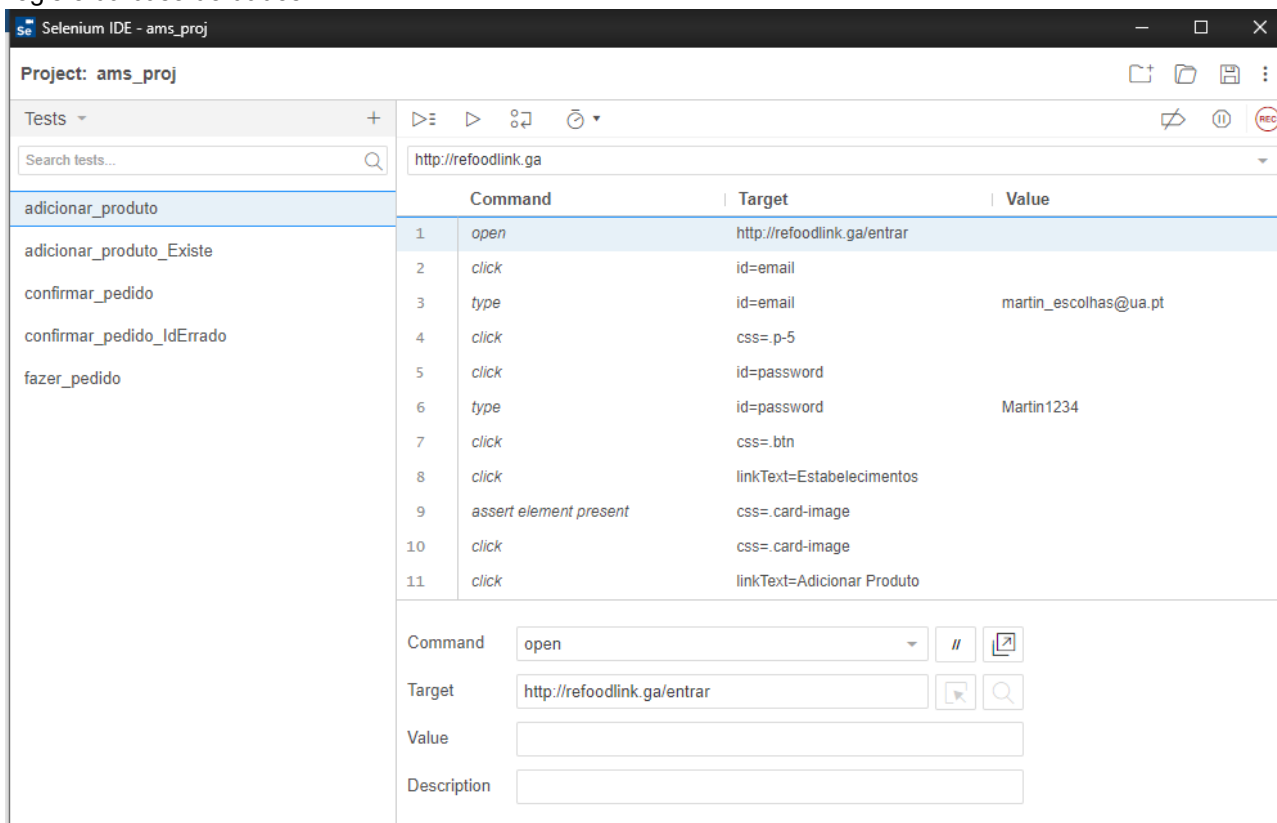


tests1.side:

- Adicionar um novo estabelecimento.
- Editar perfil.



Nota: O teste “Adicionar estabelecimento”, depende do estado da base de dados, por isso antes de executar é necessário garantir que o nome do estabelecimento ainda não existe. Para garantir isso, o nome do estabelecimento pode ser alterado diretamente no Selenium, na 11ª ação, ou em alternativa a limpar o registo da base de dados.



tests2.side:

- Adicionar\_produto
- Adicionar\_produto\_Existente (situação de erro, o produto já existe no catálogo)
- Confirmar\_pedido
- Confirmar\_pedido\_idErrado (situação de erro, o ID do pedido é inválido)
- Fazer\_pedido

Nota: O teste “confirmar\_pedido” depende de um ID de um pedido por confirmar, para satisfazer esta pré-condição é necessário garantir que o ID do pedido existe e que o pedido ainda não foi satisfeito. Após a primeira execução deste teste, vai ser necessário alterar o ID deste pedido, uma vez que o anterior passou a estar confirmado. Para isso, pode-se usar o ID do pedido gerado pelo teste “fazer\_pedido” e a alterar a 12ª ação do teste “confirmar\_pedido”.

Selenium IDE - ams\_project

Project: ams\_project

Tests +

Search tests...

adicionar\_produto

editar\_estabelecimento

procurar\_estabelecimento\_sem\_resultados

procurar\_estabelecimento\_sucesso

http://refoodlink.ga

	Command	Target	Value
1	open	/entrar	
2	set window size	1550x838	
3	type	id=email	roberto_graca7@hotmail.com
4	type	id=password	oi
5	click	css=.btn	
6	click	css=.nav-item:nth-child(2) > .nav-link > span	
7	click	css=.col-md-6:nth-child(1) .card-image	
8	click	linkText=Adicionar Produto	
9	click	name=name	
10	type	name=name	Batatas Fritas

Command: open

Target: /entrar

Value:

Description:

tests3.side:

- Adicionar\_produto
- Editar\_estabelecimento
- Procurar\_estabelecimento\_sem\_resultados
- Procurar\_estabelecimento\_sucesso

## 5 Referências e recursos

<https://www.mapbox.com/>  
<https://laravel-livewire.com/>  
<https://laravel-livewire.com/>