

António Domingues (89007), João Simões (88930), Miguel Ferreira (93419), Pedro Gonçalves (88859)  
Turma P2, v2021-01-22, v1.4

RELATÓRIO – *ELABORATION*

# Análise de Requisitos

## Conteúdos

<b>Análise de Requisitos</b>	<b>1</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>1</b>
1.1 Sumário executivo	1
1.2 Controlo de versões	2
1.3 Estratégia de determinação dos requisitos	2
<b>2 Reengenharia/caracterização dos processos de trabalho</b>	<b>3</b>
2.1 Novos processos de trabalho	3
2.2 Tecnologias potenciadoras e ambiente de utilização	7
<b>3 Casos de utilização</b>	<b>7</b>
3.1 Visão geral	7
3.2 Atores	9
3.3 Descrição dos casos de utilização	9
3.3.1 CaU 1.1 Inscrição na loja	10
3.3.2 CaU 1.3 Remover a conta	10
3.3.3 CaU 1.4 Ver histórico de encomendas	11
3.3.4 CaU 2.1 Adicionar produto	11
3.3.5 CaU 2.2 Consultar os produtos disponíveis	11
3.3.6 CaU 2.3 Encomendar produtos	12
3.3.7 CaU 2.4 Pagamento dos produtos	13
3.3.8 CaU 2.5 Tracking da encomenda	13
3.3.9 CaU 2.6 Avaliação do produto	13
<b>4 Requisitos não funcionais</b>	<b>14</b>
<b>5 Modelo do domínio</b>	<b>15</b>
5.1 Mapa de conceitos do domínio	15
5.2 Relação dos conceitos com os casos de utilização	16
5.3 Ciclos de vida	16
<b>6 Referências e recursos suplementares</b>	<b>17</b>

## 1 Introdução

### 1.1 Sumário executivo

Este relatório apresenta os resultados da fase de *Elaboration*, adaptada do método OpenUP, em que se desenvolve a análise funcional do produto a desenvolver.

O conceito do produto, caracterizado no relatório referente à Visão, serviu como ponto de partida para o trabalho de análise aqui apresentado.

O presente relatório tem por finalidade, expor informações sobre o EcoMarket, de forma a identificar, analisar e registar os requisitos e metodologias de trabalho para a realização deste sistema.

Este mesmo relatório, é fundamental, principalmente antes da fase de implementação, uma vez que, permitirá seguir uma linha de trabalho, para que se desenvolva de uma maneira organizada e estruturada.

O relatório é um documento dinâmico, que terá como base de construção, três modelos, a saber:

- Modelo de processo: permite saber compreender/perceber o funcionamento do sistema desenvolvido, apresentando novos processos de trabalho;
- Modelo de casos de utilização: apresenta requisitos funcionais pretendidos do sistema e os elementos externos que interagem com o mesmo. Resume a forma de como os atores interagem com o sistema
- Modelo de domínio: identifica os conceitos relacionados aos requisitos do sistema e analisa o problema sob a perspetiva conceitual, apresentando o mapa de conceitos divididos por classes e respetivos atributos.

Este documento terá várias iterações, a fim de poder ser atualizado, tendo como vantagem a correta concretização do projeto.

## 1.2 Controlo de versões

Versão	Quando?	Responsável	Alterações significativas
v1.0	07/12/2020	António Domingues	Sumário executivo, estratégia de determinação dos requisitos, reengenharia dos processos de trabalho
v1.1	08/12/2020	Pedro Gonçalves	Casos de utilização e requisitos não funcionais
v1.2	10/12/2020	Miguel Ferreira	Modelo do Domínio
v1.3	11/12/2020	João Simões	Revisão final para a entrega da segunda iteração
v1.4	22/01/2020	Miguel Ferreira	Correção e atualização do diagrama de estados na secção Ciclos de vida

## 1.3 Estratégia de determinação dos requisitos

O levantamento e análise de requisitos é o ponto de partida de qualquer projeto. É a partir dos resultados obtidos que será possível definir as próximas etapas bem como a sua execução. É um sistema de compreensão e identificação das utilidades/necessidades.

Com o propósito de fazer o levantamento de requisitos, a equipa foi unânime na escolha das estratégias/procedimentos a utilizar: entrevistas a stakeholders e alguns casos de utilização.

No que diz respeito às entrevistas, a equipa focou-se em realizar perguntas do tipo “O EcoMarket seria um projeto a adotar?”, “Seria vantajoso incluir na loja a renovação de stock?”, ...

Uma das entrevistas foi dirigida a um possível stakeholder, engenheiro agrônomo Fernando Teles, que faz parte de uma grande quinta de mirtilos e outros frutos, no concelho de Santa Maria da Feira. A entrevista foi frutífera, pois permitiu constatar que estas áreas alimentares têm tido uma diminuição de procura ao longo do tempo (alguma dificuldade a escoar o stock) bem como uma certa dificuldade de expor o produto e analisar a viabilidade do projeto.

De forma a verificar a interação do sistema (sistema ↔ utilizadores e sistema ↔ sistemas externos), foram definidos vários atores e casos de utilização sendo necessário recorrer a vários tipos de

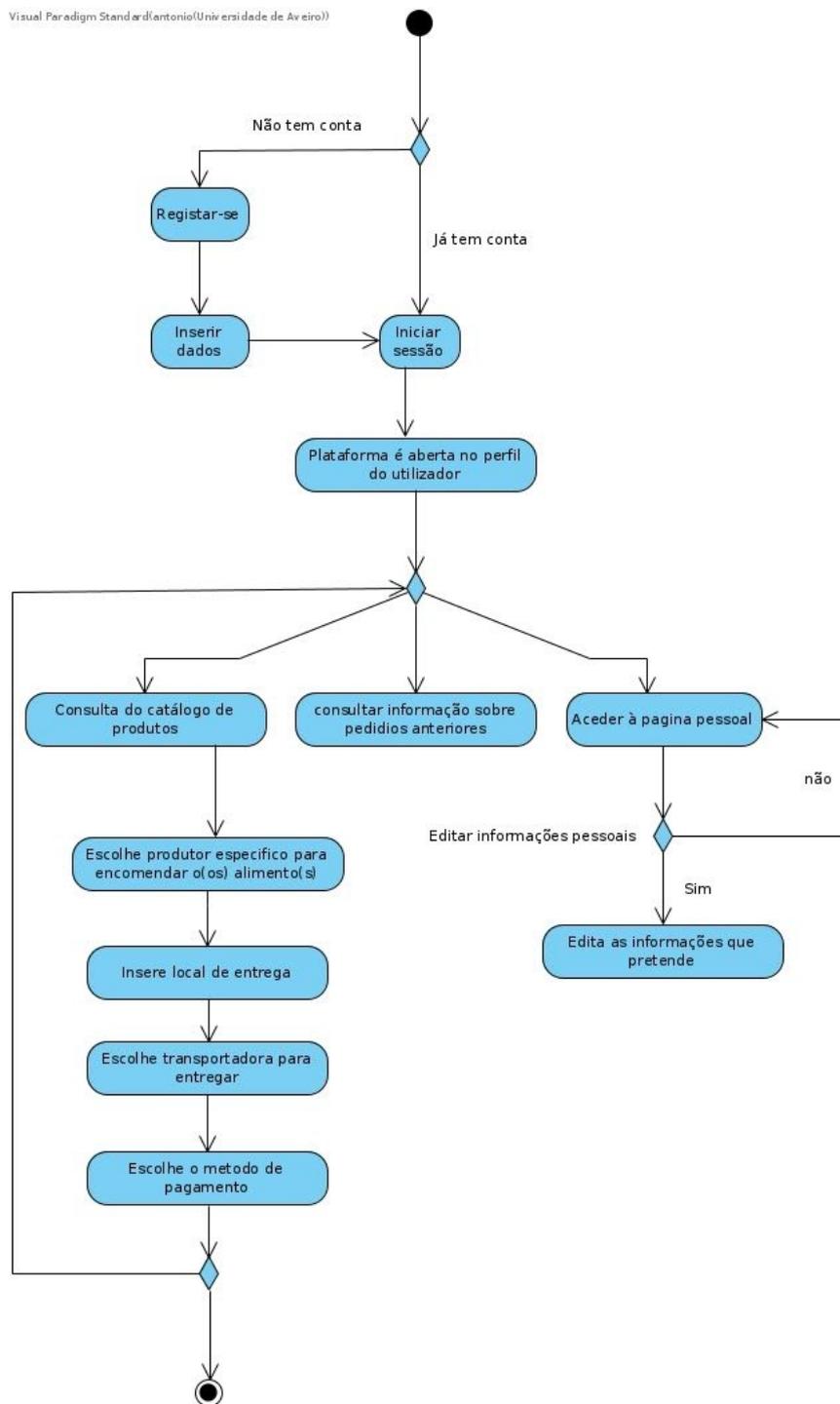
requisitos(funcionais, técnicos), para determinar como é que na perspetiva do utilizador o sistema deveria funcionar.

## **2 Reengenharia/caracterização dos processos de trabalho**

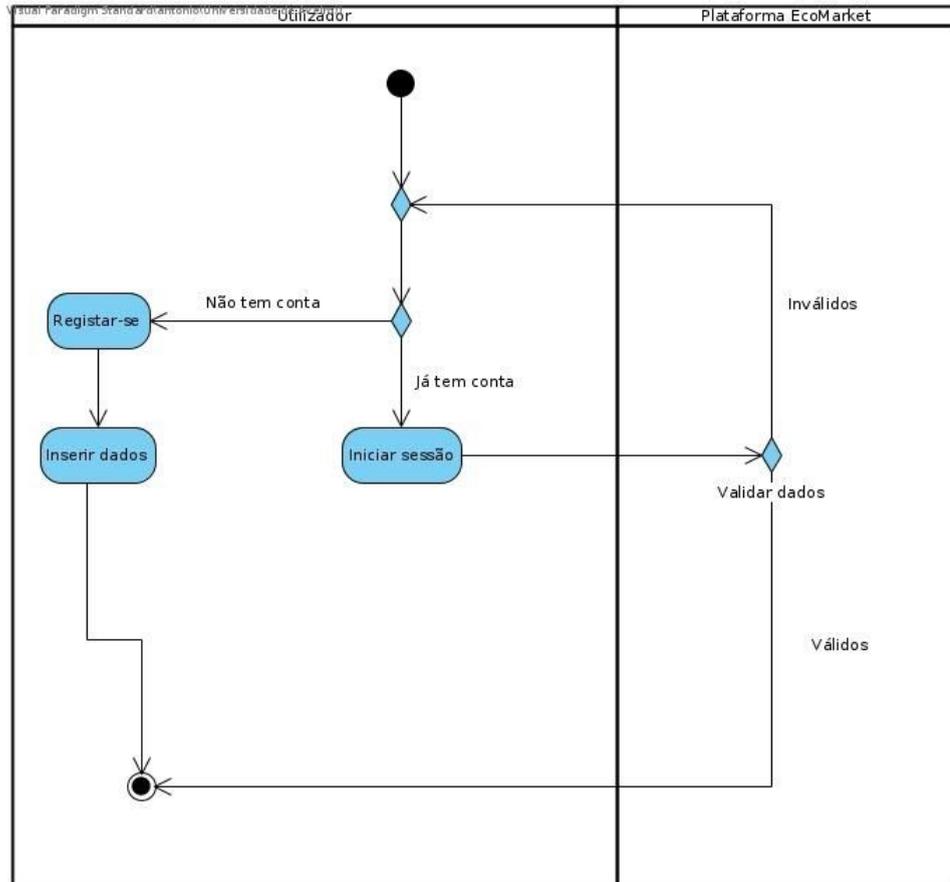
### **2.1 Novos processos de trabalho**

Os diagramas a seguir apresentados, descrevem de forma concisa e prática como deve ocorrer a interação do sistema com o utilizador e/ou com outros serviços.

Visual Paradigm Standard (Antonio Universidade de Aveiro)

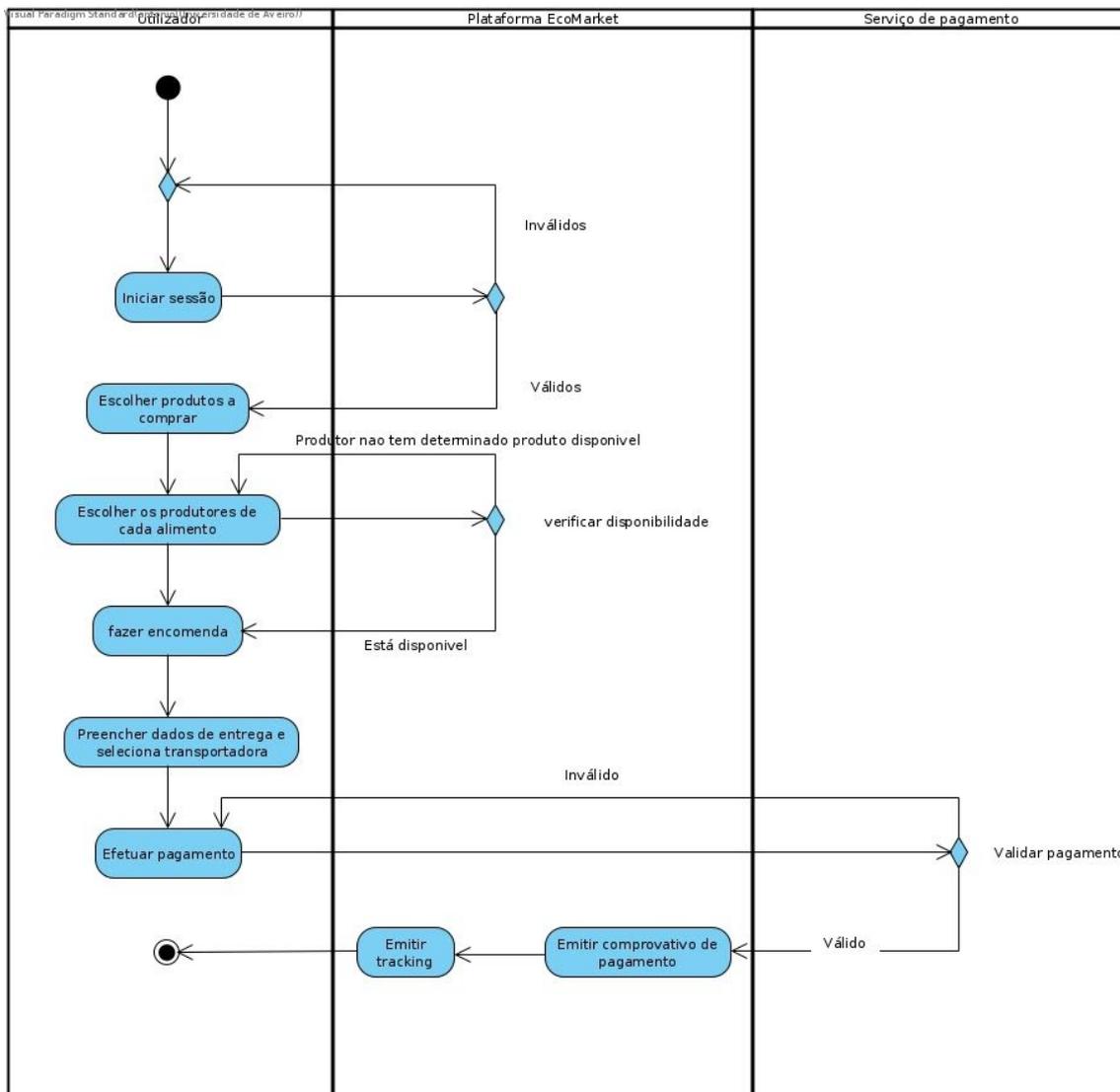


**Diagrama de atividades 1:** Processo geral de interação do utilizador com o serviço. Ilustra como se pretende que decorra o fluxo de interação do utilizador com o serviço.



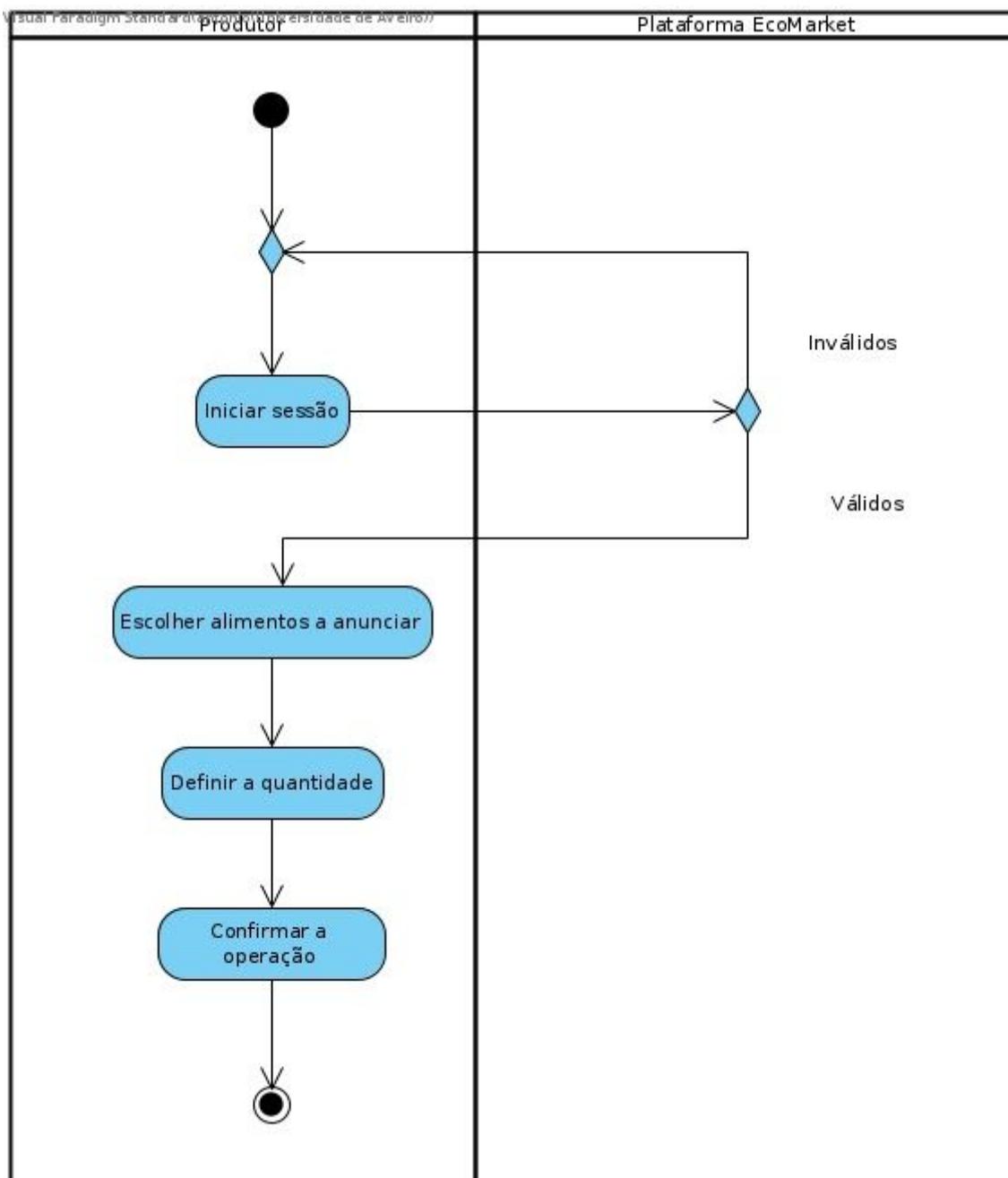
**Diagrama de atividades 2** (Subdiagrama do diagrama 1): Adesão e iniciar sessão

Ilustra como o utilizador acede à loja. Se não tiver nada contra, o utilizador tem de registar-se e preencher os seus dados para aceder à loja, caso contrário, efetua “iniciar sessão”. A plataforma verifica se os dados são válidos. Se os dados estiverem corretos, a sessão é iniciada, caso contrário, volta à página inicial.



**Diagrama de atividades 3** (Subdiagrama do diagrama 1): Processo completo de comprar alimentos

Ilustra todas as etapas para completar o processo de comprar alimentos. O utilizador inicia sessão, escolhe os alimentos/produtos a comprar, escolhe os produtores de cada alimento e se estiver disponível, faz a encomenda, caso contrário escolhe outro produtor. Depois de efetuar a encomenda, preenche os dados com a morada e seleciona a transportadora/estafeta para a entrega dos alimentos. Depois efetua o pagamento via Multibanco, MB Way, PayPal, Visa ou MasterCard e o seu comprovativo de pagamento ficará guardado.



**Diagrama de atividades 4** (Subdiagrama do diagrama 1): Processo completo de anunciar alimentos

## 2.2 Tecnologias potenciadoras e ambiente de utilização

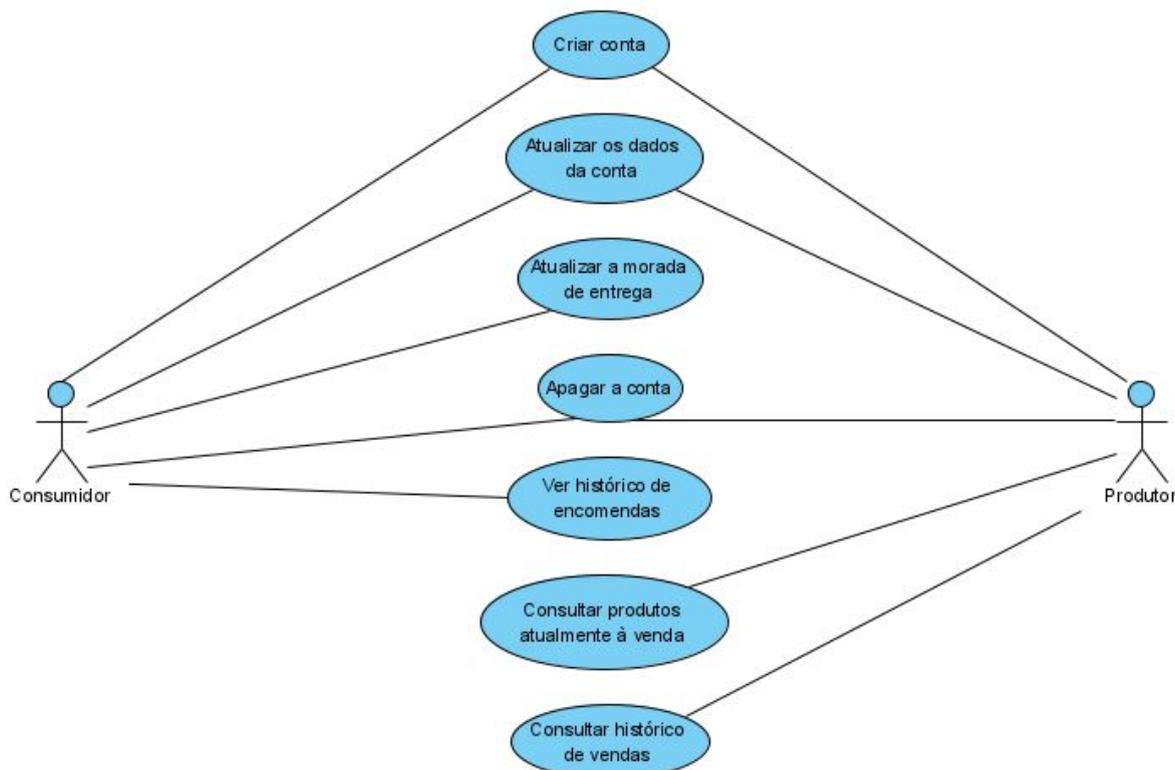
- API's de serviços de pagamento (MB Way, PayPal, Visa, ...);
- Serviços de comunicação (email);
- Migração e consolidação de serviços na cloud (CDN, ...).

O EcoMarket será desenvolvido numa plataforma web para ser utilizado diretamente em qualquer dispositivo, desde que este possua um browser e uma ligação à internet (Wi-Fi ou dados móveis). Para ser mais prático, se o utilizador preferir, poderá ainda ser instalada no seu dispositivo mobile, com recurso a uma *progressive web app* (PWA). Por sua vez, a loja, permitirá de forma intuitiva, que tanto os clientes como os produtores comprem e anunciem respetivamente, os alimentos desejados. Tendo em conta a sua localização, o EcoMarket, filtra os anúncios para que o cliente não compre alimentos que se encontrem a uma distância muito elevada. Tem ainda um sistema de rating, permitindo de certa forma informar o cliente se determinado produto tem um "historial" bom ou menos bom. O produtor, após o cliente efetuar uma determinada compra, é notificado, e o mesmo prepara os alimentos, a fim de serem recolhidos pela transportadora, para chegarem até ao consumidor final (podendo os ambos dar tracking os alimentos).

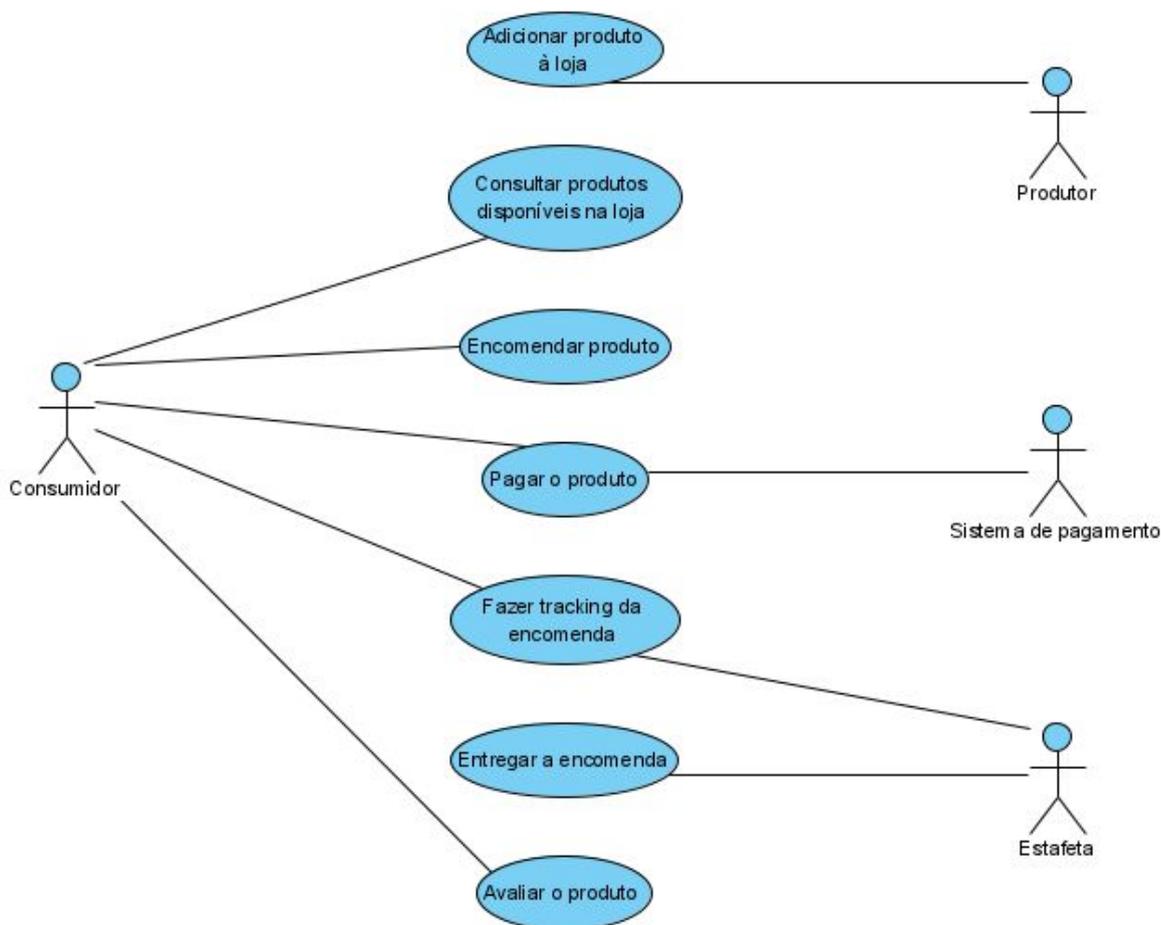
## 3 Casos de utilização

### 3.1 Visão geral

#### 3.1.1 Diagrama de gestão de conta



### 3.2.2 Compra e venda dos produtos



## 3.2 Atores

Ator	Papel no sistema
Consumidor	O consumidor utiliza a loja para encomendar e pagar os produtos que pretende.
Estafeta	Responsável por recolher os pedidos já preparados ao produtor e entregar as encomendas a cada cliente.
Produtor	Cultiva, recolhe e publica na loja os produtos para o estafeta os poder entregar.
Sistema de pagamento	O sistema externo que permite que os pagamentos sejam feitos e processados.

### 3.3 Descrição dos casos de utilização

Caso de utilização	Sinopse
#1.1: Inscrição na loja	O consumidor ou o produtor inscreve-se na loja, registando a sua conta. É necessário que o utilizador introduza um nome de utilizador, uma password, um endereço de email válido e ainda a sua localização.
#1.2: Atualizar dados da conta	O utilizador pode aceder ao seu perfil onde poderá atualizar a sua conta, seja mudar o nome de utilizador, password, email ou localização onde quer que as encomendas sejam entregues, no caso do consumidor.
#1.3: Remover a conta	É possível que o utilizador remova a sua conta se não pretender continuar a utilizar a loja, ou por qualquer outra razão.
#1.4: Ver histórico de encomendas	O consumidor pode ver as estatísticas das suas encomendas passadas.
#1.5: Ver histórico das suas vendas	O produtor pode consultar todos os seus produtos que foram vendidos.
#1.6: Consultar os seus produtos atualmente à venda	O produtor pode ver todos os produtos que tem à venda atualmente.
#2.1: Adicionar produto	O produtor pode adicionar um produto que esteja pronto a colher ou que já tenha sido colhido e já esteja pronto.
#2.2: Consultar os produtos disponíveis	O consumidor pode aceder à loja para ver todos os produtos disponíveis.
#2.3: Encomendar produtos	O cliente acede à loja e encomenda os produtos que desejar.
#2.4: Pagamento dos produtos	Depois de encomendados, o cliente é remetido para a página de pagamento onde procede ao pagamento dos produtos que encomendou.
#2.5: Tracking da encomenda	Depois de ter pagado, o consumidor pode ver em que local se encontra a sua encomenda.
#2.6: Avaliação do produto	O cliente pode também avaliar o estado da encomenda, bem como fazer qualquer comentário no que toca à qualidade ou ao tempo que a encomenda demorou a chegar.

#### 3.3.1 CaU 1.1: Inscrição na loja

Caso de utilização:	#1.1: Inscrição na loja
Versão:	Iteração 1, v2020-12-07
Descrição:	O utilizador inscreve-se na loja, registando a sua conta. É necessário que o utilizador introduza um nome de utilizador, uma password, um endereço de email válido e ainda a sua localização.
Pré-condições:	O utilizador tem endereço de email
Fluxo típico:	<p><b>Passo 1 - Aceder à página de registo</b> O utilizador acede à página de registo para poder prosseguir para a inscrição na loja.</p> <p><b>Passo 2 - Preencher o formulário</b> O utilizador introduz os campos necessários e confirma.</p> <p><b>Passo 3 - Confirmar registo</b> Finalmente, o sistema envia um email de validação da conta acabada de criar.</p>

Fluxo alternativo:	<b>Passo 2.1 - Corrigir o formulário</b> O utilizador introduziu algum campo que não é válido, tendo de o corrigir de modo a poder prosseguir.
Aspetos em aberto:	Nenhum

### 3.3.2 CaU 1.3: Remover a conta

Caso de utilização:	#1.3: Remover a conta
Versão:	Iteração 1, v2020-12-07
Descrição:	É possível que o utilizador remova a sua conta se não pretender continuar a utilizar a loja ou por qualquer outra razão.
Pré-condições:	Ter uma conta na loja
Fluxo típico:	<b>Passo 1 - Aceder à página de perfil</b> O utilizador acede à página de perfil para apagar a sua conta definitivamente. <b>Passo 2 - Introduzir a password</b> O utilizador introduz a sua password para confirmar que é a sua conta. <b>Passo 3 - Confirmar a remoção de conta</b> O utilizador confirma que de facto, pretende apagar a conta.
Fluxo alternativo:	<b>Passo 2.1 - Enviar email de confirmação</b> O utilizador falha a password, nesse caso também é possível enviar um email de confirmação para remover a conta
Aspetos em aberto:	Possibilidade de o utilizador reaver a conta ou não

### 3.3.3 CaU 1.4: Ver histórico de encomendas

Caso de utilização:	#1.4: Ver histórico de encomendas
Versão:	Iteração 1, v2020-12-07
Descrição:	O utilizador pode ver as estatísticas das suas encomendas passadas.
Pré-condições:	Ter uma conta na loja (ter encomendas é opcional, a página simplesmente aparece em branco)
Fluxo típico:	<b>Passo 1 - Aceder à página de perfil</b> O utilizador acede à página de perfil, onde pode aceder ao seu histórico de encomendas. <b>Passo 2 - Ver histórico de encomendas</b> O carrega no botão “ver histórico de encomendas” onde pode consultar todas as encomendas que já fez na loja.
Fluxo alternativo:	Nenhum
Aspetos em aberto:	Nenhum

### 3.3.4 CaU 2.1: Adicionar produto

Caso de utilização:	#2.1: Adicionar produto
Versão:	Iteração 1, v2020-12-07
Descrição:	O produtor pode adicionar um produto que esteja pronto a colher ou que já tenha sido colhido e já esteja pronto.
Pré-condições:	Ter conta na loja como produtor. O produto estar pronto ou quase pronto.
Fluxo típico:	<p><b>Passo 1 - Entrar na loja</b> O produtor acede à loja e depois do login é remetido para a página inicial.</p> <p><b>Passo 2 - Adicionar produtor</b> O produtor carrega no botão “Adicionar produto” para adicionar o ou os produtos que tiver disponíveis.</p> <p><b>Passo 3 - Inserir quantidade</b> Por fim, insere a quantidade (em kg) do produto que quer vender, bem como outros dados (nome, imagem, etc.).</p>
Fluxo alternativo:	Nenhum
Aspetos em aberto:	Nenhum

### 3.3.5 CaU 2.2: Consultar os produtos disponíveis

Caso de utilização:	#2.2: Consultar os produtos disponíveis
Versão:	Iteração 1, v2020-12-07
Descrição:	O consumidor pode aceder à loja para ver todos os produtos disponíveis.
Pré-condições:	Ter uma conta na loja
Fluxo típico:	<p><b>Passo 1 - Aceder à página da loja</b> O utilizador acede à página da loja da loja carregando no botão “loja”.</p> <p><b>Passo 2 - Filtrar produtos</b> O utilizador pode filtrar os produtos para apenas ver os que estão disponíveis, carregando no botão “produtos disponíveis” nos filtros.</p> <p><b>Passo 3 - Confirmar o filtro</b> O utilizador confirma e pode observar os produtos disponíveis.</p>
Fluxo alternativo:	<p><b>Passo 4 - Adicionar ao carrinho</b> O utilizador pode adicionar um produto ao carrinho para não se esquecer de o comprar ou por outra razão.</p>
Aspetos em aberto:	Nenhum

### 3.3.6 CaU 2.3: Encomendar produtos

Caso de utilização:	#2.3: Encomendar produtos
Versão:	Iteração 1, v2020-12-07
Descrição:	O cliente acede à loja e encomenda os produtos que desejar.
Pré-condições:	Ter uma conta na loja
Fluxo típico:	<p><b>Passo 1 - Aceder à página da loja</b> O utilizador acede à página da loja da loja carregando no botão “loja”.</p> <p><b>Passo 2 - Selecionar o produto pretendido e quantidade</b> O utilizador pode filtrar os produtos ou procurar diretamente o que pretende. Quando o encontrar basta clicar nele e selecionar a quantidade.</p> <p><b>Passo 3 - Confirmar a compra</b> Depois de selecionado o produto e a respetiva quantidade, o utilizador carrega no botão “comprar” para selecionar a morada onde quer que o(s) produto(s) seja(m) entregue(s) e confirmar se é mesmo o produto pretendido.</p>
Fluxo alternativo:	<p><b>Passo 2.1 - Aceder ao carrinho</b> No caso de o utilizador já ter adicionado o produto ao carrinho, só precisa de carregar no botão “carrinho” e continuar do <b>Passo 3</b>.</p>
Aspetos em aberto:	Nenhum

### 3.3.7 CaU 2.4: Pagamento dos produtos

Caso de utilização:	#2.4: Pagamento dos produtos
Versão:	Iteração 1, v2020-12-07
Descrição:	Depois de encomendados os produtos, o cliente é remetido para a página de pagamento onde procede ao pagamento dos produtos que encomendou.
Pré-condições:	Ter encomendado um produto.
Fluxo típico:	<p><b>Passo 1 - Pagar</b> O utilizador seleciona o método de pagamento e paga o produto.</p>
Fluxo alternativo:	<p><b>Passo 1.1 - Falha no pagamento</b> Se por alguma razão, o pagamento não for feito com sucesso o utilizador terá de proceder ao pagamento mais uma vez.</p>
Aspetos em aberto:	Nenhum

### 3.3.8 CaU 2.5: Tracking da encomenda

Caso de utilização:	#2.5: Tracking da encomenda
Versão:	Iteração 1, v2020-12-07
Descrição:	Depois de ter pagado, o consumidor pode ver em que local se encontra a sua encomenda.
Pré-condições:	Ter encomendado e ter pago o produto.
Fluxo típico:	<p><b>Passo 1 - Aceder à página de tracking</b> O utilizador carrega no botão “ver estado da encomenda” para ver a lista de encomendas que fez e ainda não chegaram.</p> <p><b>Passo 2 - Tracking da encomenda</b> O utilizador carrega na encomenda que deseja saber onde se encontra.</p>
Fluxo alternativo:	<p><b>Passo 2.1 - Nenhuma encomenda feita</b> Se o utilizador não tem nenhuma encomenda feita não pode carregar nela para ver o estado pois esta não existe.</p>
Aspetos em aberto:	Nenhum

### 3.3.9 CaU 2.6: Avaliação do produto

Caso de utilização:	#2.6: Avaliação do produto
Versão:	Iteração 1, v2020-12-07
Descrição:	O cliente pode também avaliar o estado da encomenda, bem como fazer qualquer comentário no que toca à qualidade ou ao tempo que a encomenda demorou a chegar.
Pré-condições:	Ter recebido o produto.
Fluxo típico:	<p><b>Passo 1 - Aceder à página do produto encomendado</b> O utilizador acede à página do produto que encomendou.</p> <p><b>Passo 2 - Avaliar ou comentar o produto</b> O utilizador pode carregar no botão “avaliar” ou “deixar comentário” para, respetivamente, avaliar a qualidade do produto ou deixar um comentário relativamente ao produto.</p>
Fluxo alternativo:	<p><b>Passo 2.1 - Produto não comprado</b> Se o utilizador não comprou o produto, então não pode avaliar nem comentar o mesmo.</p>
Aspetos em aberto:	Possibilidade de anexar fotografias do produto à avaliação

## 4 Requisitos não funcionais

### Requisitos de usabilidade

Ref <sup>a</sup>	Requisito de interface e usabilidade	CaU relacionados
RInt.1	Usar fontes e cores que facilitem a legibilidade da informação para qualquer utilizador.	Todos.
RInt.2	Usar uma interface intuitiva em que seja fácil navegar e que facilite a interação do utilizador.	Todos
RInt.3	Permitir a re-escala da janela de modo a que continue legível e utilizável em qualquer ecrã de um dispositivo	Todos

### Requisitos de desempenho

Ref <sup>a</sup>	Requisito de desempenho	CaU relacionados
RDes.1	A loja deve suportar no mínimo 1000 utilizadores em simultâneo.	Todos
RDes.2	Garantir que a confirmação da encomenda e, posteriormente, de pagamento demoram menos de 1 minuto a ser processadas.	CaU #2.4
RDes.3	O utilizador deverá ser redirecionado para a página de pagamento digital rapidamente (cerca de 2 ou 3 segundos).	CaU #2.4
RDes.4	As fotos e ficheiros mais pesados devem ser comprimidos e guardados em cache no dispositivo.	Todos

### Requisitos de segurança e integridade dos dados

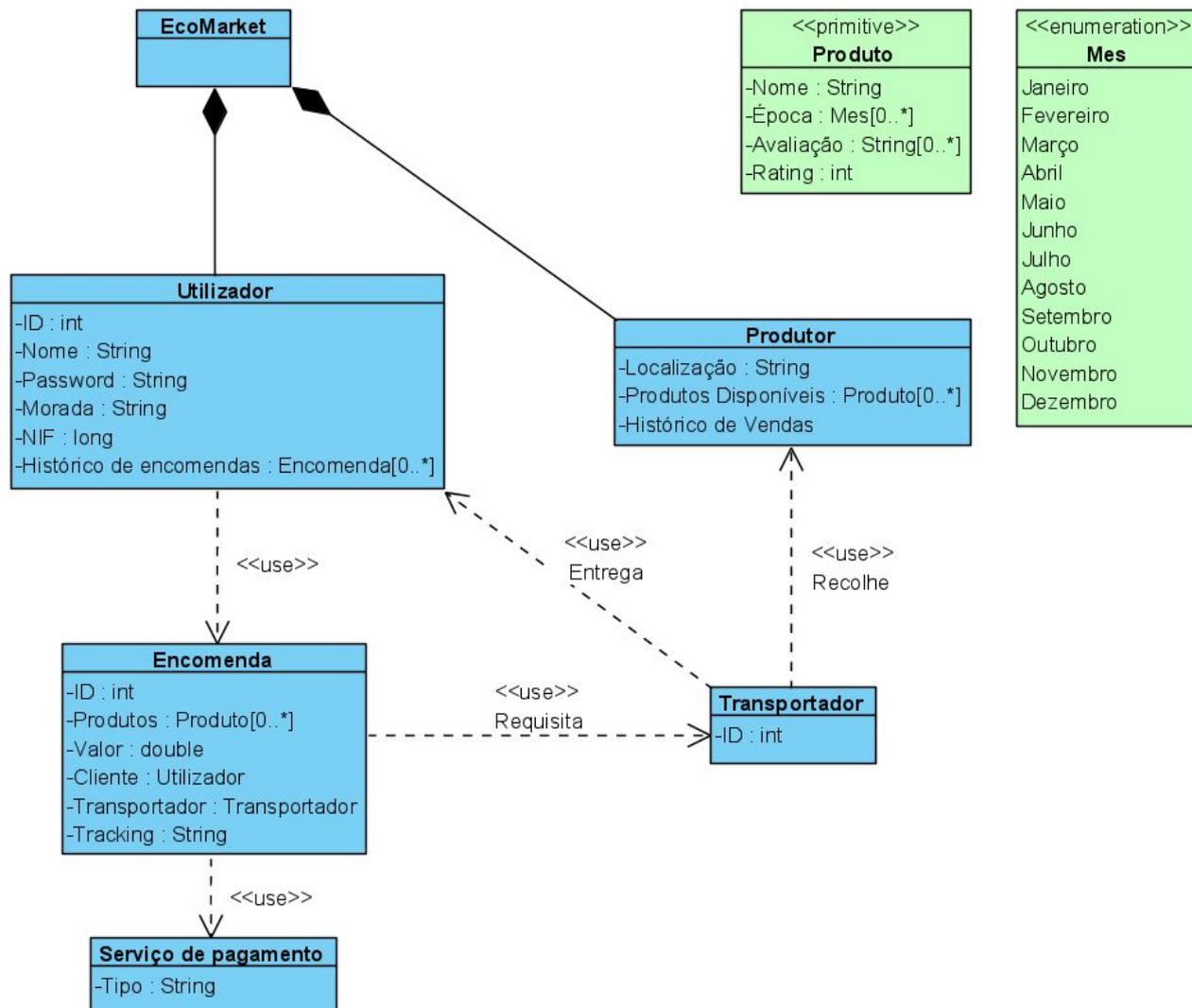
Ref <sup>a</sup>	Requisito de segurança, privacidade e integridade de dados	CaU relacionados
RSeg.1	Após a compra de algum produto por parte do utilizador deve ser enviada uma mensagem ou email para confirmar.	CaU #2.4
RSeg.2	Qualquer alteração à base de dados deve ser registada.	Todos
RSeg.3	Toda a informação do utilizador e dos pagamentos do mesmo deve ser encriptada.	CaU #2.4
RSeg.4	A informação da base de dados deve ser cifrada.	Todos
RSeg.5	Cada utilizador só poderá ter uma única sessão ativa em cada dispositivo (por exemplo: iniciar sessão no telemóvel, termina a sessão no computador).	Todos

### Requisitos de interface com sistemas externos e com ambientes de execução

Ref <sup>a</sup>	Requisito de interface com sistemas externos e com ambientes de execução	CaU relacionados
RSis.1	Utilização do motor de base de dados SQL, com a devida proteção contra ataques de injeção de código implementada.	Todos
RSis.2	Garantir o cumprimento do RGPD aquando da passagem dos dados dos utilizadores para sistemas externos de terceiros (sistemas de pagamentos, por exemplo).	Todos
RSis.3	Necessidade de ser compatível com os diferentes browsers (Chrome, Firefox, Opera, Safari, Microsoft Edge, Internet Explorer, etc.).	Todos

## 5 Modelo do domínio

### 5.1 Mapa de conceitos do domínio

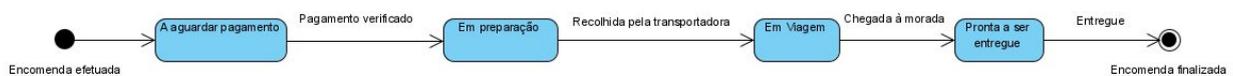


Conceito do domínio	Descrição
<i>EcoMarket</i>	Loja <i>online</i> de compra de produtos frescos da época entregues diretamente em casa.
Utilizador	Dados do Cliente.
Produtor	Entidade responsável pelos produtos a serem distribuídos.
Transportador	Entidade externa responsável pelo transporte e entrega dos produtos.
Serviço de pagamento	Serviço responsável pelo pagamento dos produtos encomendados.
Encomenda	Dados da encomenda.

## 5.2 Relação dos conceitos com os casos de utilização

Use Case \ Entidade	Utilizador	Produtor	Transportador	Serviço de pagamento	Encomenda	Produto
Inscrição na aplicação	C					
Atualizar dados da conta	U					
Remover a conta	D					
Ver histórico de encomendas	R					
Ver histórico das suas vendas		R				
Consultar os seus produtos atualmente à venda		R				
Adicionar produto		U				C
Consultar os produtos disponíveis		R				
Encomendar produtos	R	R	R	R	R	R
Pagamento dos produtos				R		
Tracking da encomenda			R		R	
Avaliação do produto						U

## 5.3 Ciclos de Vida



## 6 Referências e recursos suplementares

Para a realização deste relatório foram consultados os seguintes websites de outros produtos semelhantes já existentes no mercado:

- Biomercado - <http://www.biomercado.com.pt/> (consultado a 06/11/2020)
- Glovo - <https://glovoapp.com/> (consultado a 07/11/2020)
- Mercadão - <https://mercadao.pt/> (consultado a 07/11/2020)
- Pingo Doce - <https://www.pingodoce.pt/servicos-loja/entregas-ao-domicilio/> (consultado a 07/11/2020)
- Amazon - <https://www.amazon.co.uk/> (consultado a 06/12/2020)
- eBay - <https://www.ebay.com/> (consultado a 08/12/2020)
- AliExpress - <https://pt.aliexpress.com/> (consultado a 09/12/2020)