

# Análise e especificação de requisitos

1.1

Sumário executivo.....

1

1.2

Controlo de versões.....

1

1.3

Estratégia de determinação dos requisitos.....

2

1.4

Referências e recursos suplementares.....

2

3.1

Atores.....

4

3.2

Casos de utilização – visão geral .....

4

3.3

Relação dos conceitos com os casos de utilização .....

5

4.1

Regras do negócio .....

6

4.2

Requisitos não funcionais.....

6

4.3

Restrições de implementação .....

7

5.1

Protótipo das interações.....

8

5.2

Modelos de estado .....

9

6.1

Novo processo de xxx .....

10

6.2

Novo processo de yyyy .....

10

7.1

Pacote 1: descoberta e compra .....

11

7.2

Pacote 2: Serviços pós-compra .....

11

## 1. Introdução

### 1.1 Sumário executivo

Este relatório apresenta os resultados da 2ª iteração (fase de *Elaboration*, adaptada do método OpenUP), em que se desenvolvemos sobretudo a análise de requisitos para o 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.

Os novos processos de trabalho incidem sobre logística, armazenamento ou gestão de pacotes. É tido como objetivo, facilitar o processo de encomendas por parte o distribuidor e o consumidor do serviço. Para isso a criação de um cacifo ao qual é atribuído a um e apenas um cliente e a um distribuidor onde apenas eles terão acesso. Apenas na altura de distribuições é que ganha acesso a partir da aplicação e número da encomenda.

### 1.2 Controlo de versões

Quando?	Responsável	Alterações significativas
8/5	Hugo	Responsável pelo tópico 1, 7 e 8, pela implementação de parte dos casos de uso no tópico 3 e pela implementação do diagrama de estados do relatório.

5/5	Hugo	Design da página de pagamento do protótipo (junto com o caetano) e por parte da apresentação.
8/5	Rúben	Desenvolvimento do tópico 5 e parte de casos de uso do tópico 3, e eventuais reajustes em outros pontos (como diagramas realizados pelos membros).
5/5	Rúben	Desenvolvimento de grande parte do protótipo, como páginas, ligações, design geral, imagens, entre outros. Realização de parte do PowerPoint para a apresentação.
8/5	Caetano	Desenvolvimento dos tópicos 4 e 6 deste relatório, bem como os diagramas de atividades do relatório.
5/5	Caetano	Design da página de pagamento do protótipo (junto com o Hugo) e por parte da apresentação.
8/5	Carlos	Desenvolvimento dos tópicos 2 e 4 deste relatório, bem como o diagrama de classes.
5/5	Carlos	Desenvolvimento do protótipo (criação de algumas páginas e funcionalidades do mesmo) e desenvolvimento significativo do PowerPoint para a apresentação.

### 1.3 Estratégia de determinação dos requisitos

A nossa empresa utilizou como base para o desenvolvimento deste produto diversas fontes de requisitos, tais como:

- **Clientes e utilizadores:** Ajuda na criação e melhoria dos nossos serviços, como por exemplo a localização dos cacifos e a forma de manuseio dos cacifos (métodos de acesso).
- **Parceiros:** Ajuda na facilidade de acesso por parte do distribuidor por parte da aplicação
- **Experts no domínio:** Ajuda a na parte de marketing e formas de manter boas relações com os consumidores.

### 1.4 Referências e recursos suplementares

Os materiais consultados para este negócio estão relacionados com a estatística ao nível das encomendas importadas e exportadas, através do site da INE e ANACOM conseguimos observar que desde o início da década de 10, o número de encomendas vem vindo a aumentar gradualmente. Daí nasce o potencial deste negócio.

Bibliografia:

[https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&&DESTAQUEStema=5414357](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&&DESTAQUEStema=5414357)

<https://www.anacom-consumidor.pt/-/em-2022-as-encomendas-internacionais-representaram-30-7-do-trafego-postal>

## 2. Modelo do domínio

DIAGRAMA DE CLASSES

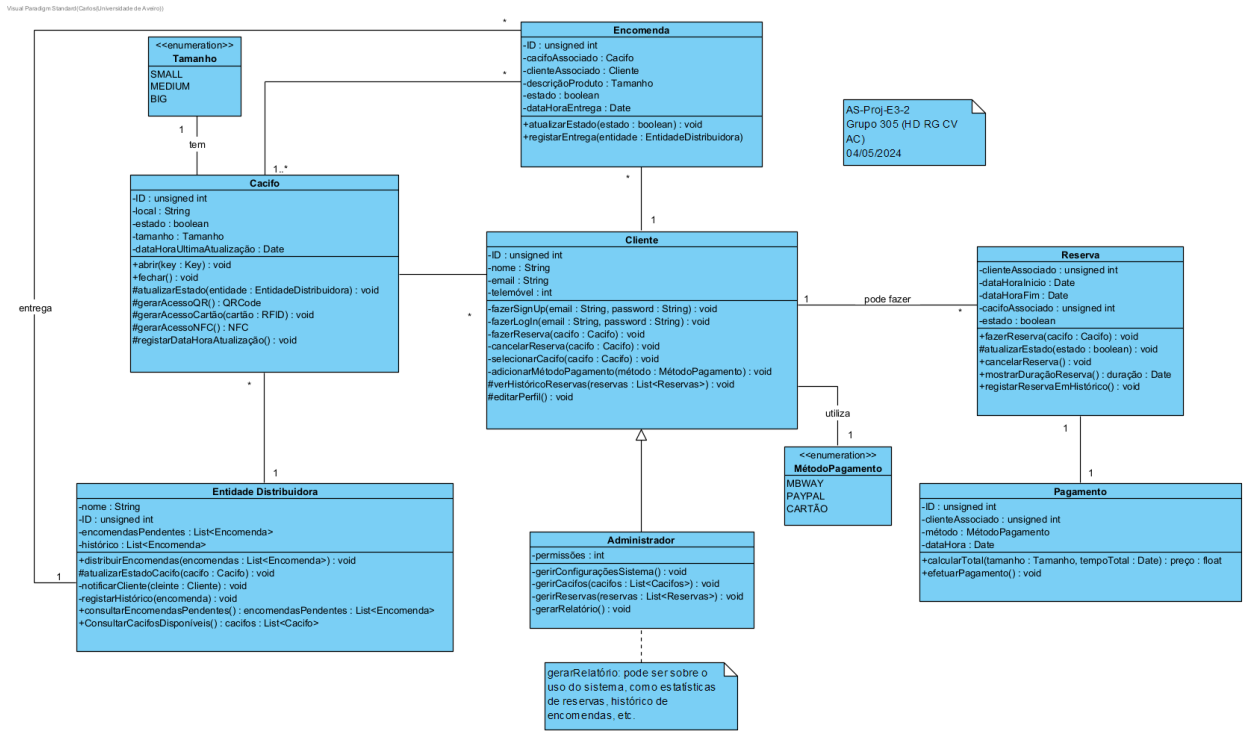


Diagrama 1: Modelo do domínio.

Conceito do domínio	Descrição
Cliente	Esta classe representa os utilizadores registados na plataforma que utilizam os serviços para armazenar e recolher encomendas. Cada cliente tem uma conta na OneBox, onde pode efetuar reservas de cacifos, acompanhar o estado das suas encomendas, efetuar pagamentos e gerir as suas preferências de entrega e pagamento.
Encomenda	Representa os pacotes armazenados nos cacifos da plataforma. Cada encomenda possui um identificador único, descrição do conteúdo e informações sobre o estado, como entregue, pendente ou recolhida. Os clientes podem acompanhar o estado das suas encomendas e recolhê-las quando conveniente.
Reserva	Refere-se às solicitações de reserva de cacifos feitas pelos clientes. Cada reserva inclui informações sobre o cliente, o cacifo reservado, a data/hora de início e fim da reserva e o estado atual (ativa, expirada ou cancelada). As reservas permitem aos clientes garantir um cacifo para armazenar as suas encomendas por um período específico.
Pagamento	Representa as transações financeiras realizadas pelos clientes para usar os serviços da plataforma. Cada pagamento é associado a um cliente específico, registrando o valor, data/hora da transação e método de pagamento utilizado. Essa classe permite à OneBox gerir os pagamentos dos clientes de forma segura e eficiente.
Administrador	Refere-se aos utilizadores com privilégios especiais para gerir e supervisionar a plataforma. Os administradores têm acesso a funcionalidades adicionais, como configurar o sistema, monitorar atividades e gerar relatórios para estatísticas. Eles desempenham um papel crucial na manutenção, desenvolvimento e operação eficiente da OneBox, garantindo que todas as operações ocorram sem problemas.
Entidade Distribuidora	Esta é responsável pela distribuição eficiente das encomendas para os cacifos correspondentes. Ela coordena a logística de entrega, garantindo que as encomendas sejam atribuídas aos cacifos corretos com base na localização e disponibilidade. Além disso, esta classe supervisiona o processo de entrega,

	assegurando que as encomendas sejam armazenadas e disponibilizadas aos clientes de forma oportuna e precisa.
Cacifo	Representa as unidades de armazenamento seguro onde as encomendas são colocadas para os clientes recolherem. Cada cacifo possui um identificador único, uma localização, um estado (ocupado, livre ou fora de serviço) e um tamanho para acomodar diferentes tipos de encomendas. Esta classe gere as operações relacionadas com os cacifos, como abrir, fechar, reservar e atualizar o estado, garantindo uma experiência conveniente e segura para os utilizadores.

Tabela 1: Descrição dos conceitos do domínio.

### 3. Casos de utilização

#### 3.1 Atores

Ator	Papel no sistema
Cliente	Proceder à reserva de cacifos e ter acesso a utilizações gerais
Admin	Tem acesso a todo o tipo de feature e faz a sua manutenção
Distribuidor	Tem acesso aos cacifos dos clientes, com o intuito de colocar a encomenda nos cacifos

Tabela 2: Atores do sistema.

#### 3.2 Casos de utilização – visão geral

Caso de utilização	Sinopse
UC1.1 Registo	O Cliente quer comparar descobrir que artigos existem na loja, incluindo a análise de vários produtos alternativas para a mesma finalidade.
UC2.1 Login	Tendo identificando os artigos de interesse, o Cliente prepara o seu carrinho de compras, e completa a compra com um meio de pagamento digital.
UC3.1 Escolha de cacifos	Cliente quer reservar um cacifo
UC3.2 Compra de cacifos	Cliente encontra e escolhe o cacifo ideal e procede à escolha da data e o local ao qual quer alugar esse cacifo, procedendo assim ao respetivo pagamento digital
UC4.1 Pagamento	Cliente procede ao pagamento da reserva
UC4.2 Método de pagamento	Cliente escolhe o método de pagamento (MBWay / Paypal / Multibanco)
UC5.1 Visualizar mapa	Cliente procede à visualização do mapa interativo que contém todos os cacifos
UC6.1 About	Cliente procede à visualização da página about que contém a informação dos criadores
UC7.1 My profile	Cliente procede à visualização do seu perfil e a sua alteração de dados
UC8.1 Manual de Utilização	Cliente procede à visualização do manual de utilização que o ensina acerca do método de reserva de cacifos
UC9.1 Gerir sistema	Um administrador pode gerir a aplicação
UC10.1 Notificar cliente	O distribuidor notifica que a entrega foi feita, de forma ao cliente poder saber quando pode levantar a mesma

Tabela 3: Lista de casos de utilização do sistema.

### 3.3 Relação dos conceitos com os casos de utilização

	Cacifo	Encomenda	Cliente	Reserva	Pagamento	Admin	Entidade distribuidora
Registo			C				C
Login			C, U			C, U	C, U
My profile			C, U, D, R	R	R, U	C, U, D, R	C, U, D, R
About			R			R, D, U	R
View map		U, R	R	U	R	R, D, U	R
Manual			R			R, D, U	R
Payment					U		
Rent Locker	R	R	C, U, D				
Manage System						C, U, D, R	

Tabela 4: Rastreamento Casos de utilização e operações sobre os principais conceitos do domínio (Create, Update, Delete, Retrieve/Read)

## 4. Aspetos transversais

### 4.1 Regras do negócio

#### Reserva de Cacifos:

- Os clientes devem ser capazes de reservar um cacifo para uma determinada encomenda por um período específico.
- O tempo máximo de reserva de um cacifo deve ser definido para evitar bloqueios excessivos de cacifos.

#### Segurança das Encomendas:

- Os cacifos devem ser seguros e à prova de violação durante o período de armazenamento da encomenda.
- Apenas o cliente designado pode desbloquear o cacifo e recolher a sua encomenda.

#### Notificações e Avisos:

- Os clientes devem receber notificações quando a sua encomenda for colocada no cacifo e quando expirar o tempo de armazenamento.
- A equipa de suporte deve ser notificada em caso de problemas técnicos com os cacifos.

#### Pagamento e Faturação:

- Os clientes devem pagar pelo uso do cacifo através de métodos de pagamento aceitáveis, como cartões de crédito, dinheiro físico, PayPal, MBway, etc.
- Faturas detalhadas devem ser geradas automaticamente para cada utilização do cacifo e enviadas para os clientes.

#### Limpeza e Manutenção dos Cacifos:

- Os cacifos devem ser limpos e inspecionados para garantir a sua funcionalidade e segurança.
- Qualquer cacifo danificado ou com defeito deve ser retirado de serviço imediatamente para reparação ou substituição.

#### Parcerias Comerciais:

- Estabelecer parcerias com bombas de gasolina e locais de comércio para instalação de cacifos deve seguir contratos específicos e acordos de serviço.

#### Privacidade e Proteção de Dados:

- Garantir que os dados pessoais dos clientes, como informações de pagamento e histórico de uso, sejam protegidos de acordo com as regulamentações de privacidade de dados aplicáveis.

### 4.2 Requisitos não funcionais

#### Requisitos de usabilidade

Ref <sup>a</sup>	Requisito de interface e usabilidade	CaU relacionados
RInt.1	O mapa deve permitir a seleção de cacifos de forma intuitiva	Todos.
RInt.2	O calendário deve permitir a visualização e reserva de horários de forma clara	Todos.
RInt.3	O sistema deve fornecer confirmação visual imediata ao reservar um cacifo	Todos.
RInt.4	A interface deve ser responsiva e adaptável a diferentes dispositivos (computadores, tablets, smartphones)	Todos.
RInt.5	Deve haver uma funcionalidade de busca para localizar rapidamente cacifos disponíveis por localização ou horário	Todos.

**Requisitos de desempenho**

Ref <sup>a</sup>	Requisito de desempenho	CaU relacionados
RDes.1	O nosso site não pode demorar mais que 20 segundos a responder.	Todos
RDes.2	O mapa deve reagir rapidamente às interações do utilizador	Todos
RDes.3	O servidor deve suportar pelo menos o número de utilizadores equivalente ao número de cacifos existentes	Todos
RDes.4	Os cacifos devem ter o seu estado (ocupado, livre ou fora de serviço) atualizado, no máximo, a cada 12 horas	Todos
RDes.5	O tempo de carregamento inicial do site deve ser inferior a 5 segundos	Todos
RDes.6	O sistema deve suportar até 10.000 acessos simultâneos sem degradação de desempenho	Todos

**Requisitos de segurança e integridade dos dados**

Ref <sup>a</sup>	Requisito de segurança, privacidade e integridade de dados	CaU relacionados
RSeg.1	Criptografia de dados sensíveis durante a transmissão e armazenamento	Todos
RSeg.2	Autenticação de dois fatores para acesso administrativo	Todos
RSeg.3	Monitorização contínua de logs de segurança	Manage
RSeg.4	Proteção contra eventuais ataques para garantir a disponibilidade do serviço	Todos

Ref <sup>a</sup>	Requisito de interface com sistemas externos e com ambientes de execução	CaU relacionados
RSeg.1	Interface com POS actuais para pagamentos seguros(modelo 234, interface SOC543): MB	RF3
RSeg.2	Utilização de motores de base de dados escaláveis para suportar a carga de dados	Todos (que têm persitência)
RSeg.2	Uso de 2 servidores ( <i>main</i> e <i>backup</i> ) para evitar que o sistema fique indisponível caso um vá abaixo	Todos

**4.3 Restrições de implementação****Requisitos de interface com sistemas externos**

- Implementação de APIs para integração com sistemas;
- Suporte para trocas de dados.
- Suporte de uma comunicação eficaz com empresas distribuidoras de encomendas, como os CTT por exemplo, para facilitar a integração e a troca de dados entre os sistemas, garantindo a sincronização adequada de informações sobre encomendas, reservas de cacifos, status de entregas, entre outros.

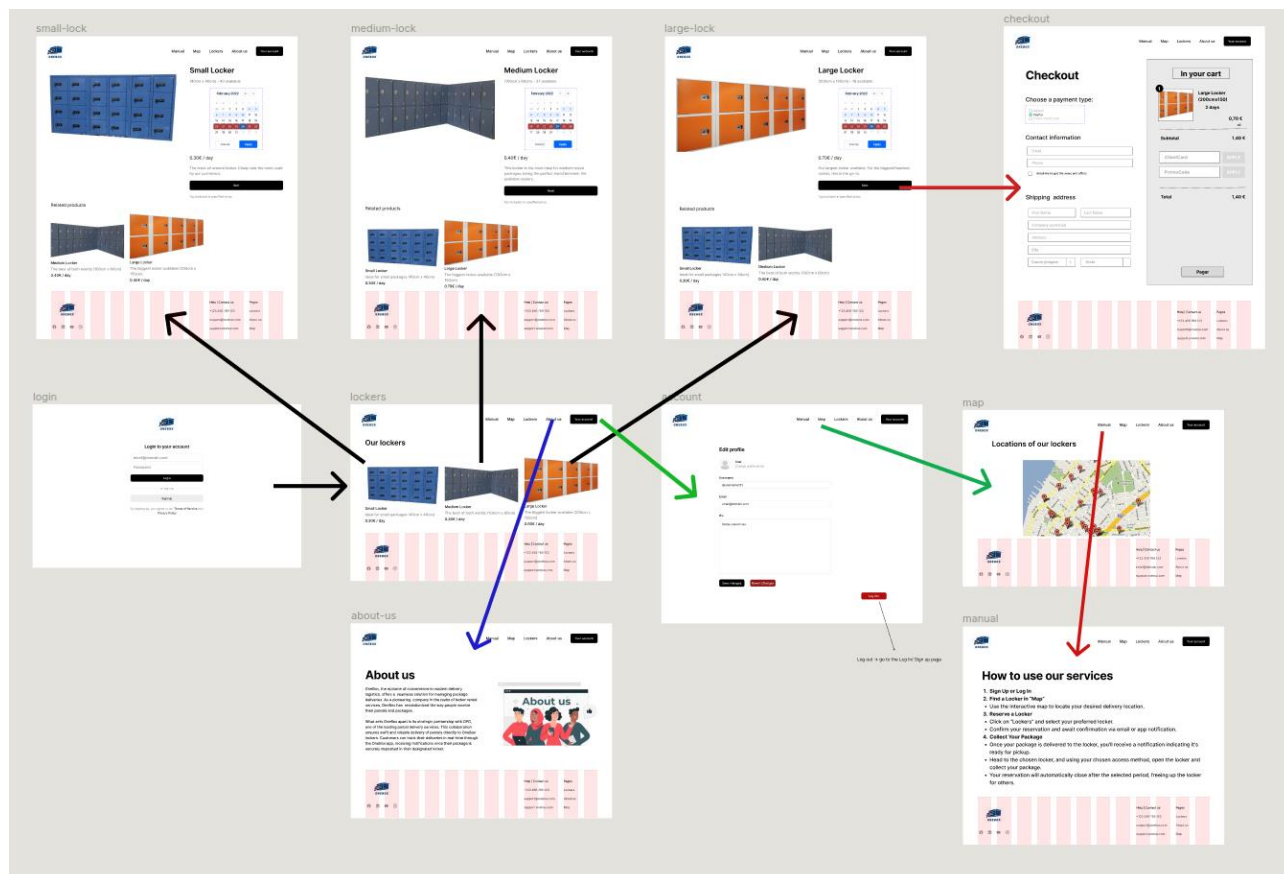
**Requisitos de interface com sistemas externos**

- Suporte para operar na nuvem e localmente;
- Compatibilidade com sistemas operativos Windows e Linux.

- Implementação de uma base de dados (i.e., SQL) para o armazenamento das informações das contas e/ou produtos.

## 5. Outros modelos e resultados da análise

### 5.1 Protótipo das interações



Após a efetuação do *login* do utilizador, este é direcionado para a main page (lockers). Neste ponto, o utilizador pode ir para as páginas:

- About us (A empresa OneBox)
- Manual (Como usar o site)
- Map (Mapa (estático no protótipo) da localização dos cacifos)
- Account (Editar informação sobre o utilizador)
- Um dos 3 cacifos (pequeno, médio ou grande)

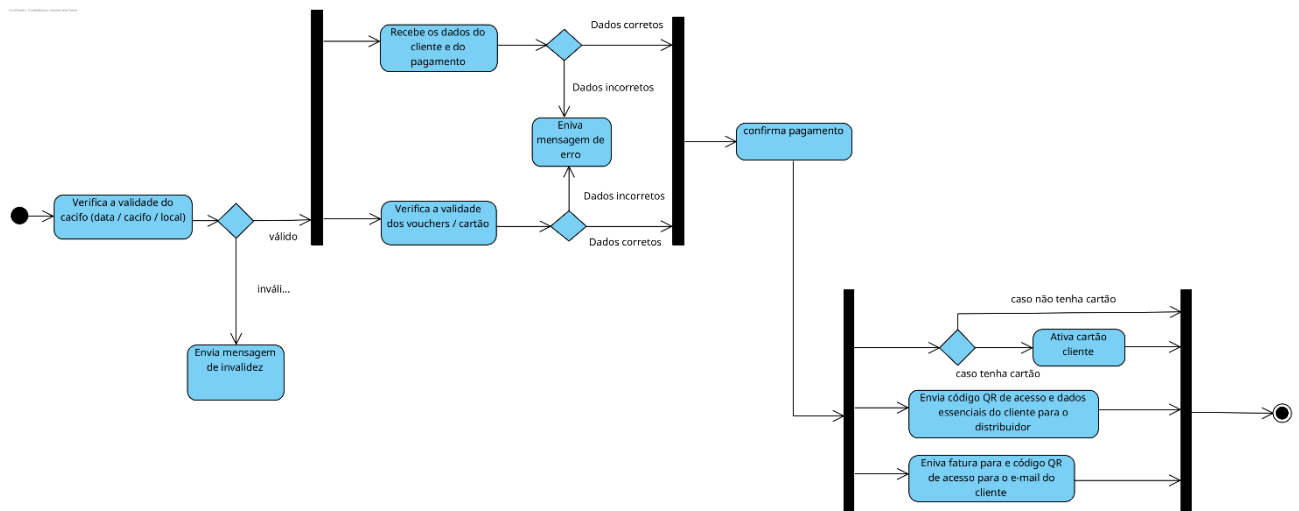
Se o utilizador escolher uma das páginas dos cacifos, é direcionada para uma página dedicada ao mesmo, onde poderá selecionar os dias desejados (mostrando os dias ocupados). Após a seleção, e clicar no botão de arrendamento, o utilizador vai para a página de pagamento, onde após o devido preenchimento, concluirá a sua compra.

A interação proposta no protótipo pode ser experimentada em:

<https://www.figma.com/file/PbWgcBTcAt7udyJi8ZU7np/Figma-basics?type=design&node-id=0%3A1&mode=design&t=OGRin3tAeSEjnOc0-1>



## 5.2 Modelos de estado



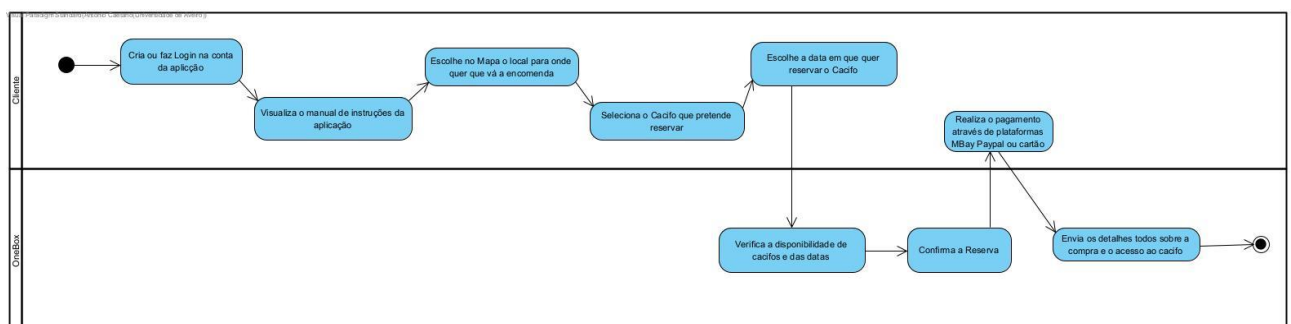
Este diagrama de estados exemplifica o aspeto mais importante quando toca a estados na aplicação desenvolvida, sendo este o pagamento e processo de acesso.

Assumindo o *best-case* (sem erros), o utilizador introduz os seus dados, sendo efetuada a sua validação. Após a validação, é gerado os acessos (para o cliente e para o distribuidor). O acesso ao distribuidor apenas deve ser fornecido quando a encomenda estiver em circulação.

## 6. Anexo A: Reengenharia dos processos de trabalho

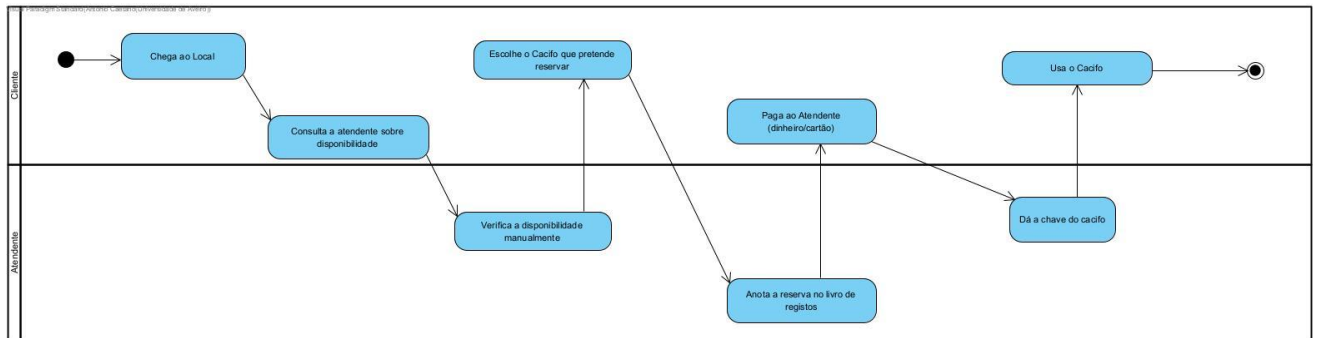
**Descrição do processo com o uso da aplicação:**

- **Login:** O cliente acede ao site e faz login na sua conta, caso não a tenha cria a sua conta;
- **Visualização do Manual:** O cliente pode visualizar o manual de instruções para entender como usar a aplicação;
- **Escolhe no Mapa:** O cliente visualiza o mapa dos cacifos e seleciona o local onde quer buscar a encomenda;
- **Escolhe o Cacifo:** O cliente escolhe qual dos três cacifos ele quer reservar dependendo da sua encomenda;
- **Escolha da Data:** O cliente escolhe a data e horário no calendário;
- **Disponibilidade de cacifos e datas:** A OneBox verifica a disponibilidade e confirma a reserva feita;
- **Pagamento:** O cliente escolhe o método de pagamento e realiza-o;
- **Envio dos detalhes:** A OneBox envia os detalhes sobre a compra e o acesso ao cacifo ao cliente;



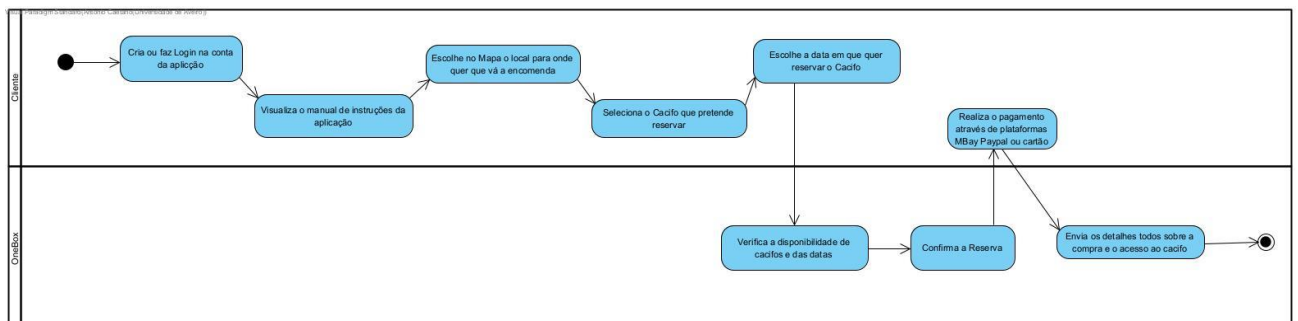
**Descrição do processo sem o uso da aplicação:**

- **Chegada ao Local:** O cliente chega ao ponto de pick-up;
- **Verificação de Disponibilidade:** O cliente consulta um atendente sobre a disponibilidade de cacifos;
- **Escolha de Cacifo:** O atendente verifica manualmente a disponibilidade e informa o cliente;
- **Registo de Reserva:** O atendente anota a reserva num livro de registos;
- **Pagamento:** O cliente paga em dinheiro ou através de cartão;
- **Entrega de chaves:** O atendente entrega a chave do cacifo ao cliente;
- **Uso do cacifo:** O cliente utiliza o cacifo conforme reservado.



## 6.1 Novo processo de Reserva de cacifos

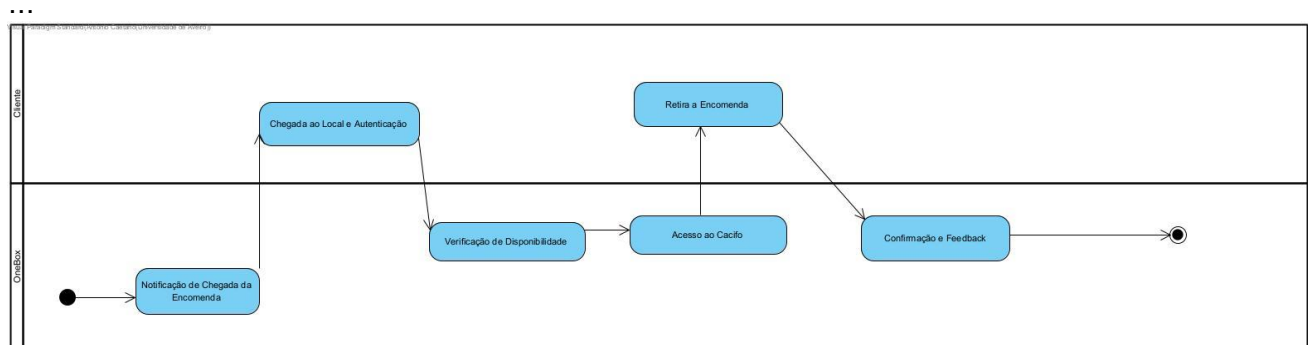
- **Login:** O cliente acede ao site e faz login na sua conta, caso não a tenha cria a sua conta;
- **Visualização do Manual:** O cliente pode visualizar o manual de instruções para entender como usar a aplicação;
- **Escolhe no Mapa:** O cliente visualiza o mapa dos cacifos e seleciona o local onde quer buscar a encomenda;
- **Escolhe o Cacifo:** O cliente escolhe qual dos três cacifos ele quer reservar dependendo da sua encomenda;
- **Escolha da Data:** O cliente escolhe a data e horário no calendário;
- **Disponibilidade de cacifos e datas:** A OneBox verifica a disponibilidade e confirma a reserva feita;
- **Pagamento:** O cliente escolhe o método de pagamento e realiza-o;
- **Envio dos detalhes:** A OneBox envia os detalhes sobre a compra e o acesso ao cacifo ao cliente;



## 6.2 Novo processo de ir buscar encomendas

**Descrição do processo para ir buscar as encomendas:**

- **Notificação de Chegada da Encomenda:** O cliente recebe uma notificação automática (email/SMS) com um código QR quando a encomenda chega ao ponto de pick-up.
- **Chegada ao Local e Autenticação:** O cliente chega ao ponto de pick-up e autentica-se utilizando o código QR;
- **Verificação de disponibilidade:** O sistema verifica automaticamente a disponibilidade do cacifo correspondente;
- **Acesso ao Cacifo:** O sistema desbloqueia automaticamente o cacifo onde a encomenda está armazenada;
- **Retira a encomenda:** O cliente retira a encomenda do cacifo. O sistema regista e fecha o cacifo;
- **Confirmação e feedback:** O sistema envia uma confirmação ao cliente e solicita o feedback sobre o processo;



## 7. Anexo B: Especificação dos casos de utilização

### 7.1 Pacote 1: Seleção de Cacifos

#### UC1.1: Escolha de Cacifos

Cliente apresenta-se na página relativa aos cacifos, a partir desse momento tem a oportunidade de selecionar 1 em 3 cacifos, ideal para o tamanho da sua encomenda. De seguida é lhe apresentada uma página que mostra todos os cacifos espalhados por Portugal e o cliente é livre de selecionar o local mais conveniente. Após a seleção é guiado para uma página que lhe permite a escolha das datas que pretende alugar o cacifo (número de dias).

A partir desse momento pode efetuar o pagamento do cacifo.

### 7.2 Pacote 2: Pagamento

#### UC1.2 Alugamento de Cacifos

Na página relativa ao pagamento é apresentada ao cliente diversas formas de pagamento disponíveis. Este seleciona 1. Perante a sua escolha, terá de colocar os seus dados de informação pessoal, e-mail e número de telefone, e relativo ao pagamento os seus dados bancários.

Poderá, por algum motivo, ter direito a um voucher de desconto, podendo inserir antes da finalização da compra, assim como o seu cartão de cliente que também lhe dá desconto.

A partir desse momento poderá finalizar a compra.

## 8. Anexo C: User Stories

Eu como Cliente / utilizador, quero...

- Fazer login na minha conta, de forma a poder alugar um cacifo
- Ler sobre a empresa, de forma a poder alugar um cacifo
- Alugar um cacifo de forma a arranjar um local ao qual poderão colocar a encomenda
- Aceder ao mapa de forma a escolher o cacifo mais próximo de si
- Editar o meu perfil de forma a poder atualizar a minha informação
- Escolher um método de pagamento preferido
- Ler o manual de reserva de encomendas de forma a proceder da maneira correta