

RELATÓRIO – *Elaboration*

# Análise

## Conteúdos

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. Introdução</b>                                   | <b>2</b> |
| 1.1 Sumário executivo                                  | 2        |
| 1.2 Controlo de versões                                | 2        |
| 1.3 Estratégia de determinação dos requisitos          | 2        |
| 1.4 Referências e recursos suplementares               | 2        |
| <b>2 Reengenharia dos processos de trabalho</b>        | <b>3</b> |
| 2.1 Novos processos de trabalho                        | 3        |
| 2.1.1 Requisição de Sala                               | 3        |
| 2.1.2 Requisição de Equipamento                        | 4        |
| 2.1.3 Devolução de Equipamento                         | 5        |
| 2.2 Tecnologias potenciadoras e ambiente de utilização | 5        |
| <b>3 Modelo do domínio</b>                             | <b>6</b> |
| 3.1 Mapa de conceitos do domínio                       | 6        |
| <b>4 Casos de utilização</b>                           | <b>7</b> |
| 4.1 Atores   | 7        |
| 4.2 Casos de utilização – visão geral                  | 7        |
| 4.3 Relação dos conceitos com os casos de utilização   | 8        |
| <b>5 Aspetos transversais</b>                          | <b>8</b> |
| 5.1 Regras do negócio                                  | 8        |
| 5.2 Requisitos não funcionais                          | 8        |
| <b>6 Protótipo das interações</b>                      | <b>9</b> |

# 1. Introdução

Neste relatório é apresentada a “*Gestire*”, uma solução de software e hardware que permite que organizações giram facilmente a disponibilidade dos seus espaços e equipamentos por parte dos seus funcionários e utentes.

A *Gestire* será composta por uma plataforma multiplataforma acessível em qualquer lugar e em qualquer momento para gerir a requisição de salas e equipamentos, que comunicaria com cacifos inteligentes capazes de oferecer um controlo completo e eficaz sobre os equipamentos.

## 1.1 Sumário executivo

Este relatório apresenta os resultados da 2ª iteração (fase de Elaboration, adaptada do método OpenUP), em que se desenvolveu 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. Os novos processos de trabalho incidem sobre a forma como se requisita salas e como se requisita e devolve equipamentos.

## 1.2 Controlo de versões

| Quando? | Responsável | Alterações significativas |
|---------|-------------|---------------------------|
|         |             |                           |

## 1.3 Estratégia de determinação dos requisitos

O levantamento de requisitos foi feito pela própria equipa que, como antigos estudantes do DETI (Departamento de Engenharia de Telecomunicações e Informática) da Universidade de Aveiro, sabem as dificuldades que existem quer em requisitar salas, quer em gerir a utilização de equipamentos partilhados, já que, por vezes, passaram por alguns constrangimentos.

Também foram feitos questionários aos atuais alunos e professores da instituição de modo a perceber quais seriam as funcionalidades de maior interesse e utilidade.

## 1.4 Referências e recursos suplementares

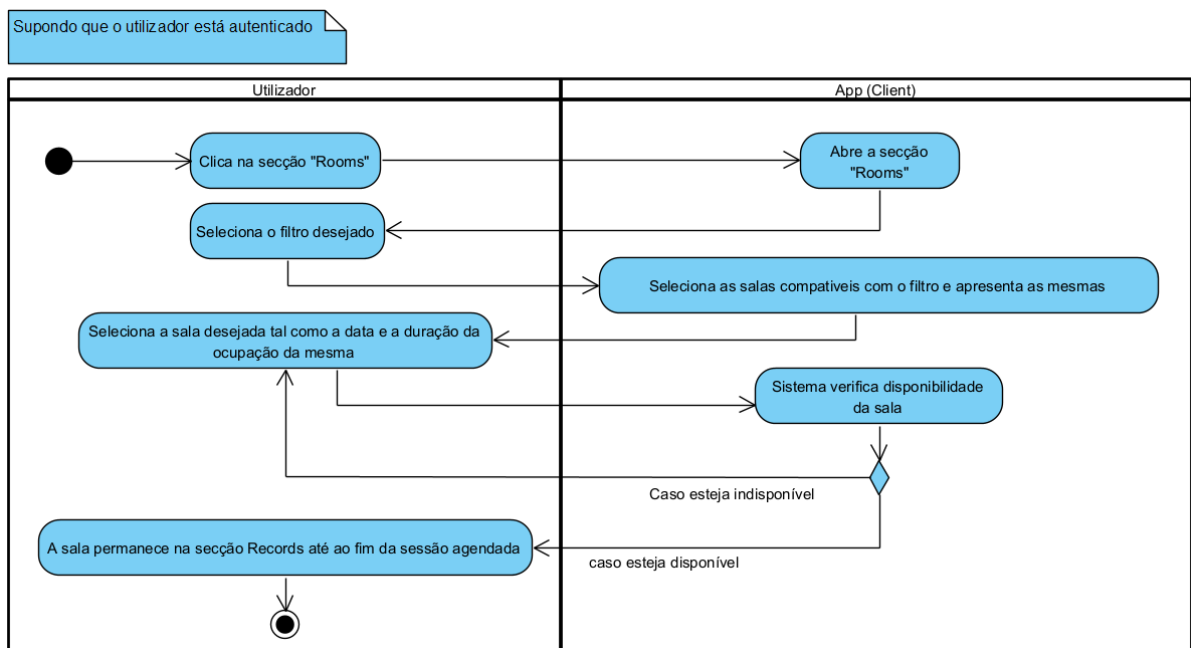
De modo a perceber qual seria a melhor forma para tratar da gestão de equipamentos, efetuou-se a análise do modo de funcionamento dos Cacifos Locky dos CTT.

## 2 Reengenharia dos processos de trabalho

### 2.1 Novos processos de trabalho

Nesta secção irá-se apresentar as atividades de reserva de salas, requisição de equipamentos e devolução dos mesmos.

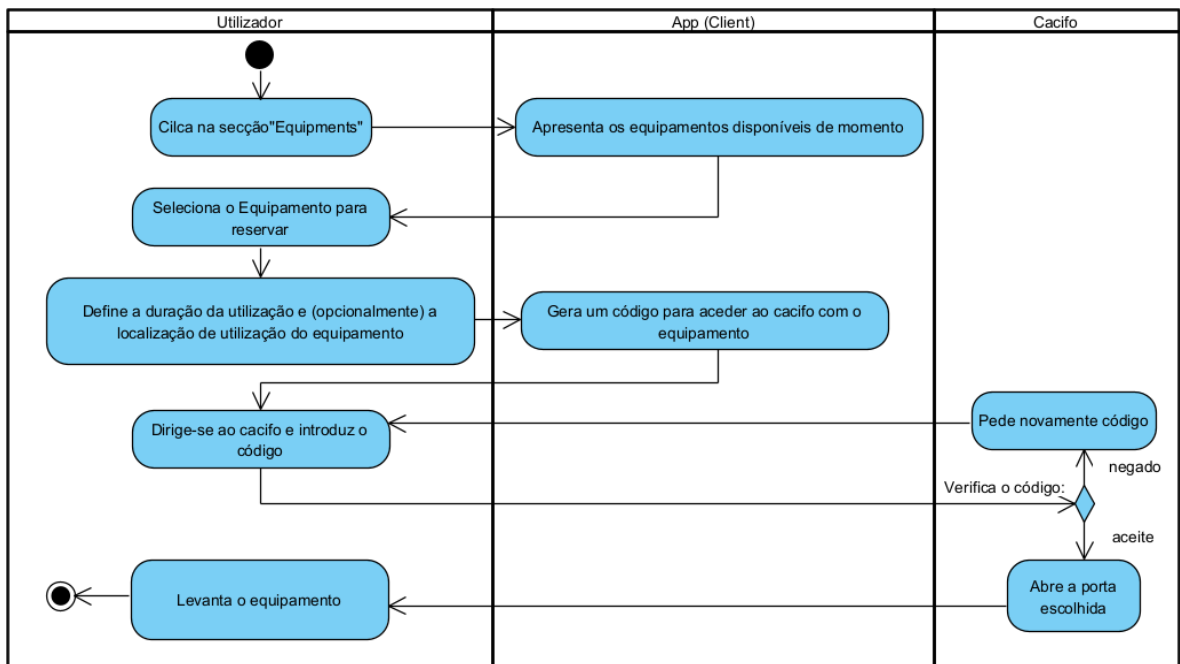
#### 2.1.1 Requisição de Sala



Após iniciar sessão com as suas credenciais da UA, o utilizador acede à secção "Rooms" e, podendo utilizar filtros de pesquisa, procura o tipo de sala com as características desejadas. Seleciona uma das salas apresentadas e indica a data, hora e tempo de ocupação. Após o sistema verificar a disponibilidade do espaço, a sala será reservada e esse registo poderá ser consultado na secção "Records".

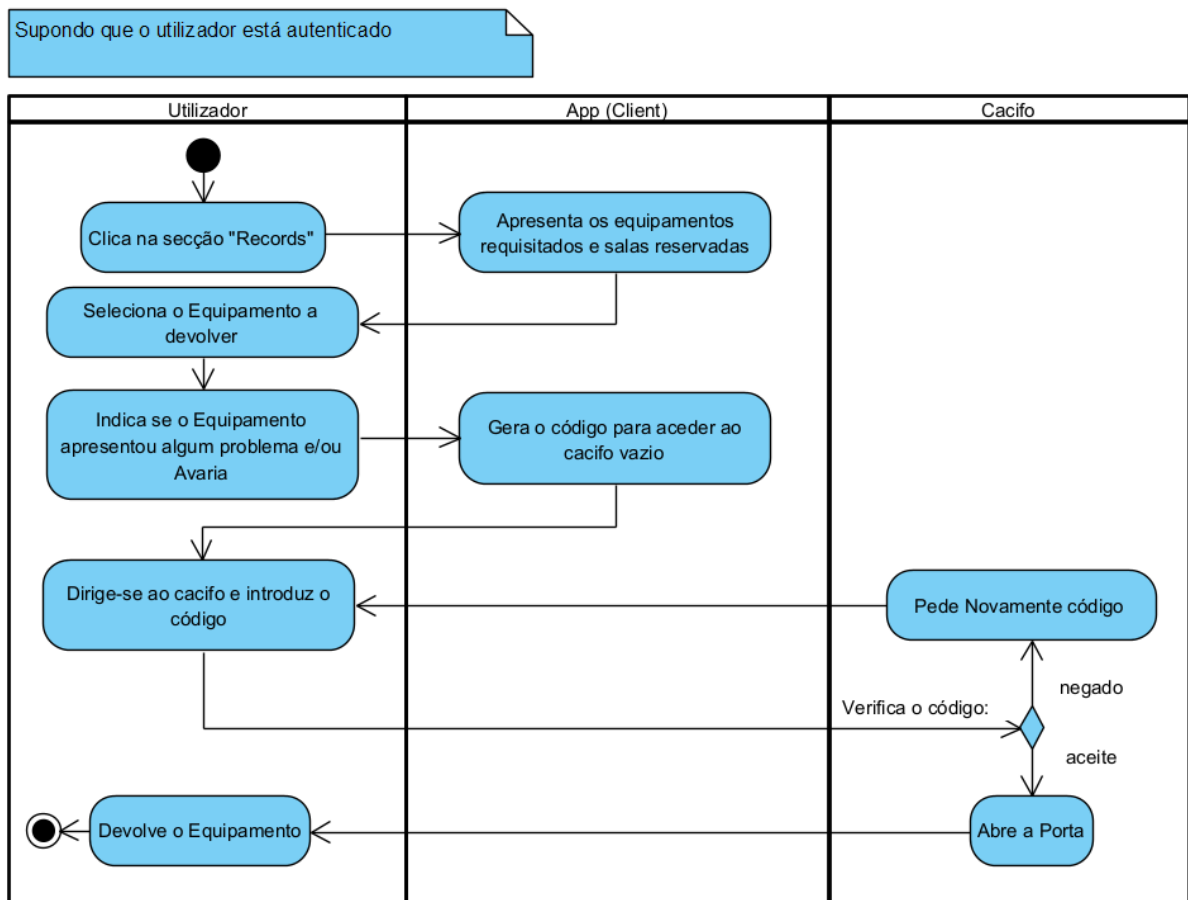
## 2.1.2 Requisição de Equipamento

Supondo o utilizador está autenticado



Com sessão iniciada na aplicação, o utilizador acede à secção “Equipments” e de entre os dispositivos disponíveis, seleciona o equipamento pretendido, assim como o tempo que o pretende utilizar. O sistema irá gerar um código com o qual o utilizador poderá recolher o equipamento num dos cacifos inteligentes. Se o código não se encontrar expirado, poderá proceder à recolha do equipamento.

### 2.1.3 Devolução de Equipamento



Para proceder à devolução de um equipamento requisitado, o utilizador deverá dirigir-se à secção “Registos” e seleccionar “Reserva de Equipamento”. Caso deseje fazer qualquer tipo de observação relativa ao equipamento, o utilizador poderá fazê-lo preenchendo o campo de observações que lhe é apresentado. Por fim é apresentado um código de segurança temporário para proceder à entrega do equipamento no cacifo indicado.

## 2.2 Tecnologias potenciadoras e ambiente de utilização

A aplicação será constituída por 3 partes fundamentais para o seu funcionamento: um *frontend*, um *backend* e *hardware* (cacifos inteligentes):

- O *frontend* será uma aplicação multi-plataforma (Web, Android, Mac, Linux e Windows) desenvolvida em Flutter e Dart;
- O *backend*, desenvolvido em python, será responsável por todos os processos de validação e processamento de dados, incluindo o controlo da localização nos cacifos de todos os itens;
- Os cacifos inteligentes serão o *hardware* que fará com que a aplicação funcione no mundo real. Estes cacifos serão equipados com sensores e com uma fechadura eletrónica para controlar o acesso dos utilizadores aos equipamentos neles armazenados. O hardware comunicar-se-á com o backend para garantir que todas as operações são válidas.

### 3 Modelo do domínio

#### 3.1 Mapa de conceitos do domínio

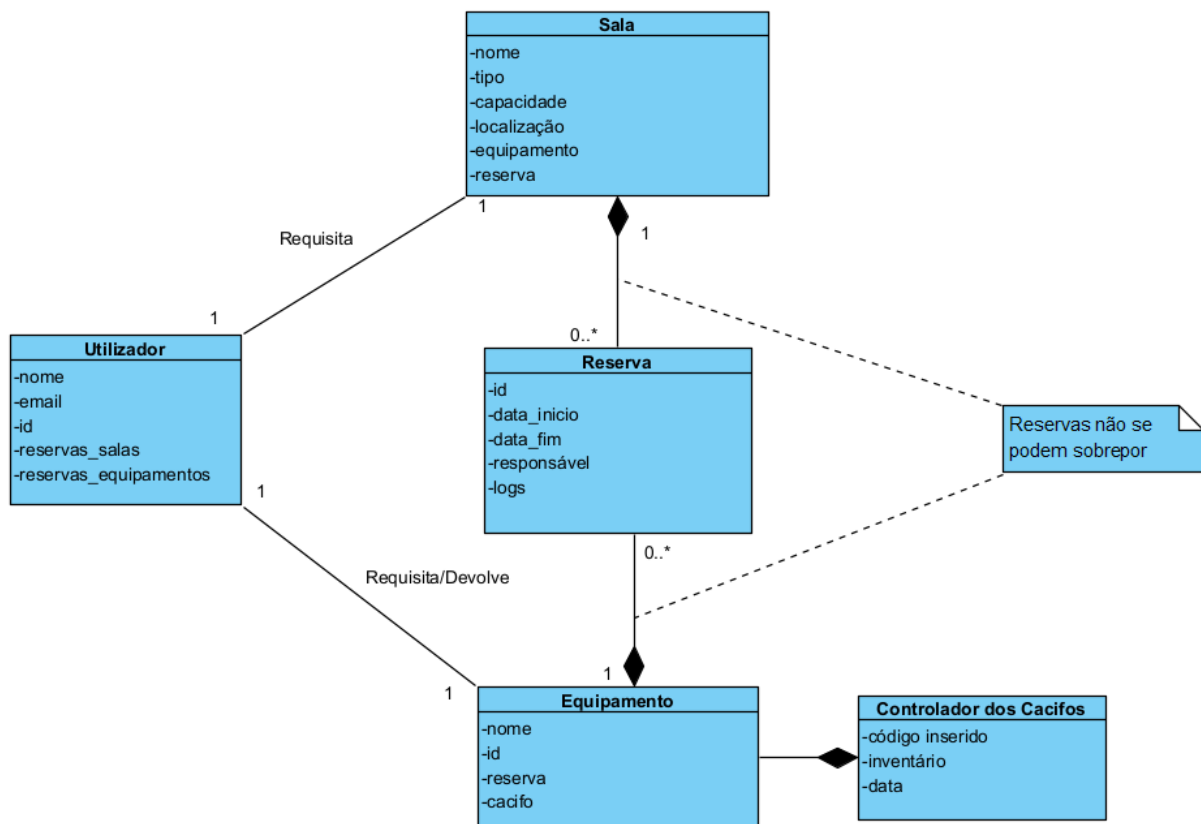


Diagrama 3: Modelo do domínio.

| Conceito do domínio     | Descrição  |
|-------------------------|--|
| Utilizador              | Entidade que requisita salas e requisita/devolve equipamentos  |
| Sala                    | Entidade requisitada pelo utilizador. É caracterizada pelo seu nome, tipo, capacidade, localização e equipamentos que tem. Contém uma lista de reservas às quais está associada. |
| Equipamento             | Entidade requisitada/devolvida pelo utilizador. É caracterizada pelo seu nome, id e cacifo onde se encontra. Contém uma lista de reservas às quais está associado.               |
| Reserva                 | Entidade que representa um período de indisponibilidade da sala ou equipamento.  |
| Controlador dos Cacifos | Entidade responsável por gerir o inventário de equipamentos disponíveis. Mantém uma lista da localização de cada equipamento nos cacifos.  |

Tabela 1: Descrição dos conceitos do domínio.

## 4 Casos de utilização

### 4.1 Atores

| Ator      | Papel no sistema  |
|-----------|---|
| Aluno     | Um aluno inscrito na Universidade de Aveiro, com número mecanográfico único e login válido. |
| Professor | Uma professora da Universidade de Aveiro, com número mecanográfico único e login válido.    |

Tabela 1: Atores do sistema.

### 4.2 Casos de utilização – visão geral

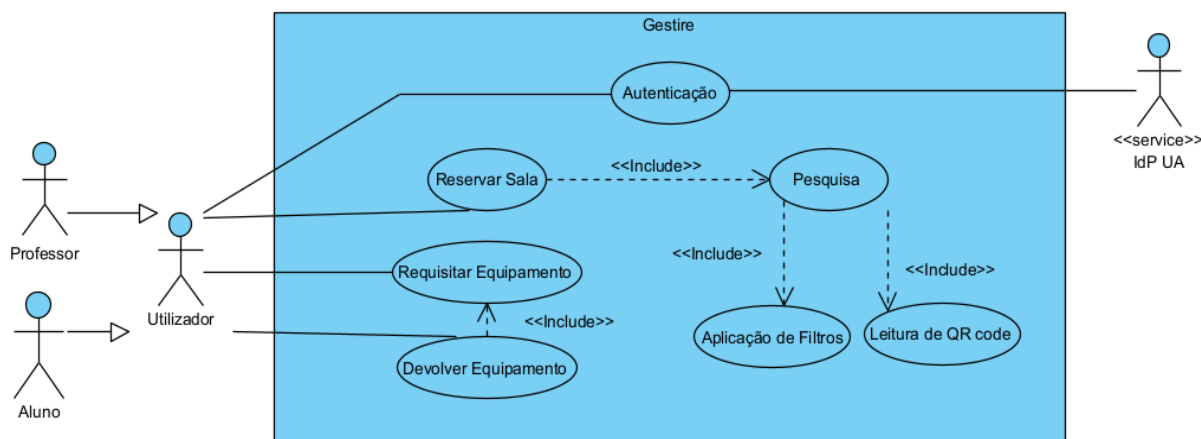


Diagrama 4: Diagrama geral de CaU.

| Caso de utilização           | Sinopse   |
|------------------------------|---|
| #1.1: Autenticação           | O utilizador efetua login na aplicação recorrendo ao provedor de identidade da sua organização. Só poderá fazer as restantes ações na aplicação com uma autenticação válida.                                    |
| #1.2: Reservar uma sala      | O utilizador seleciona a sala que pretende reservar com o QR Code da sala ou pesquisando e filtrando pelas salas com características que lhe interessem. Após a seleção, define uma data e hora para a reserva. |
| #1.3: Requisitar Equipamento | O utilizador acede à secção “Equipments” e seleciona o equipamento a requisitar, recebendo um código de levantamento nos cacifos.   |
| #1.4: Devolver Equipamento   | O utilizador acede à secção “Records” e seleciona o equipamento que deseja devolver, recebendo um código de devolução nos cacifos.  |

Tabela 3: Lista de casos de utilização do sistema.

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

| Casos de Uso               | Entidades  |      |             |         |        |
|----------------------------|------------|------|-------------|---------|--------|
|                            | Utilizador | Sala | Equipamento | Reserva | IdP UA |
| Autenticação               | R          |      |             |         | R      |
| Requisição de Sala         | U, R       | U    |             | C, U    |        |
| Requisição de Equipamentos | U, R       |      | U           | C, U    |        |
| Devolução de Equipamentos  | U, R       |      | U           | U, D    |        |

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

## 5 Aspectos transversais

### 5.1 Regras do negócio

| ID  | Regra   | Condições |
|-----|---|-----------|
| BR1 | Subscrição do serviço anual de acordo com a dimensão da instituição | N/A       |

### 5.2 Requisitos não funcionais

#### Requisitos de usabilidade

| Refª   | Requisito de interface e usabilidade   | CaU relacionados |
|--------|--|------------------|
| RInt.1 | Ser facilmente utilizada na utilização com screen readers.                                     | Todos            |
| RInt.2 | Identificar alunos através da autenticação no idP da UA.                                       | Todos            |
| RInt.3 | Acesso em qualquer lugar com acesso à internet. (Preferencialmente através de uma ligação VPN) | Todos            |
| RInt.4 | Deverá seguir as guidelines do Material Design 3.  | Todos            |

#### Requisitos de desempenho

| Refª | Requisito de desempenho | CaU relacionados |
|------|-------------------------|------------------|
|------|-------------------------|------------------|

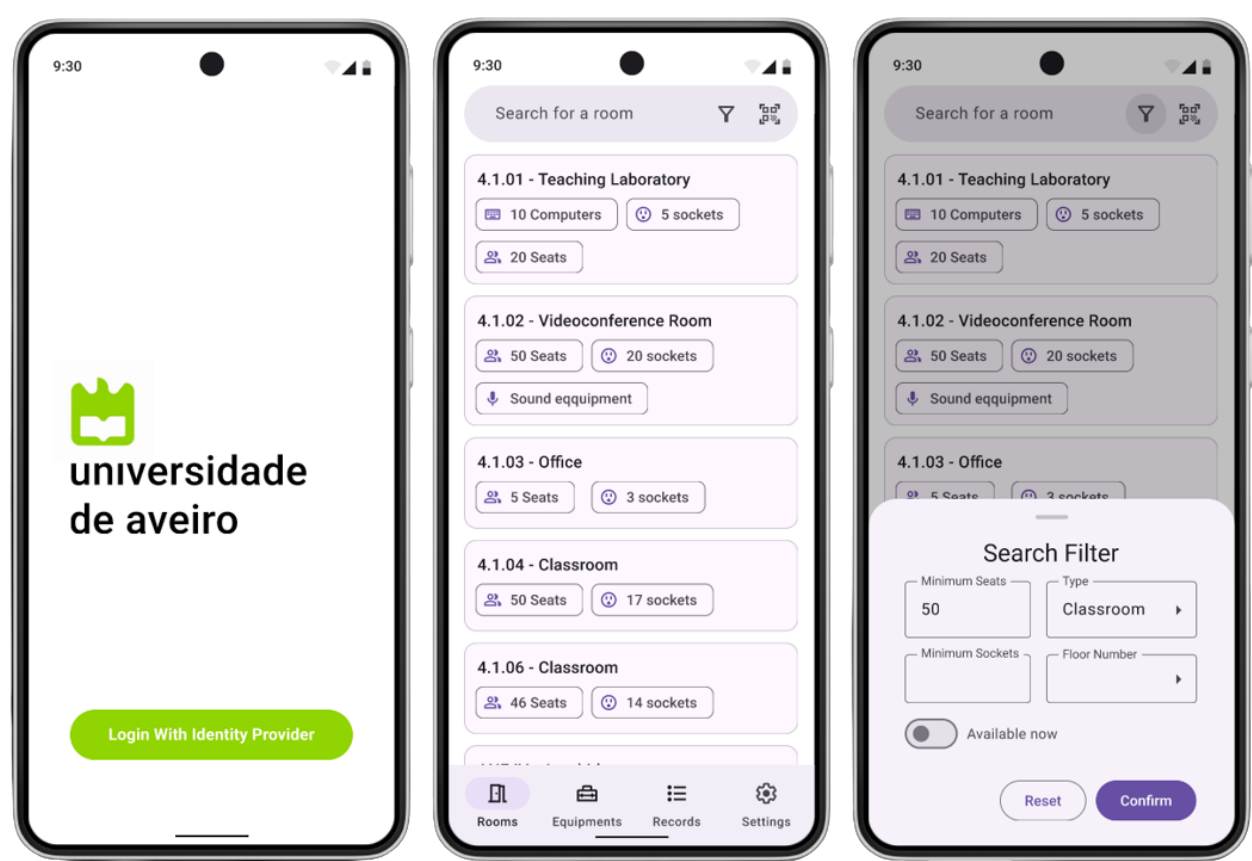


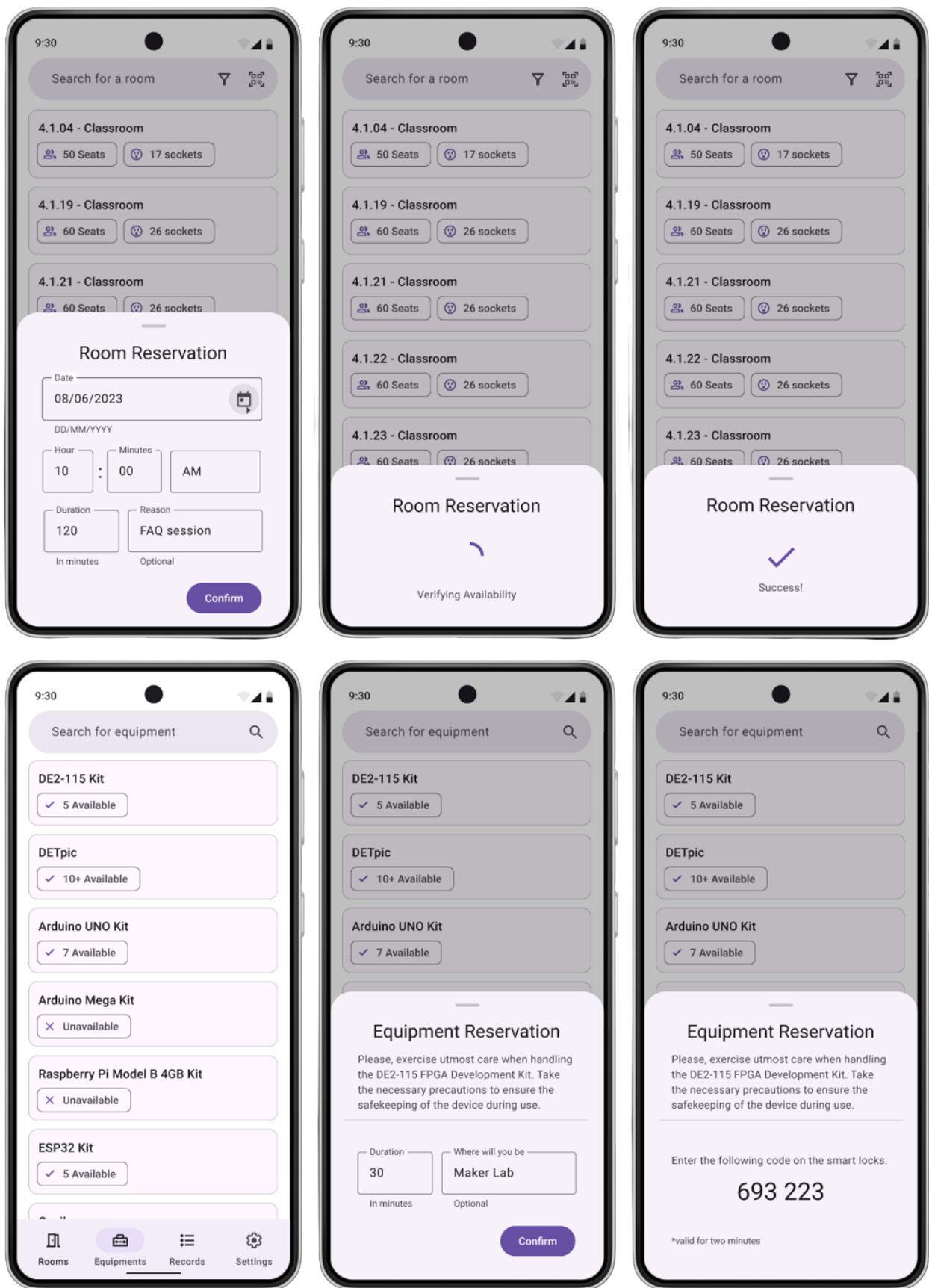
|        |  |       |
|--------|--|-------|
| Rdes.1 | Capacidade para vários utilizadores em simultâneo. | Todos |
| Rdes.2 | UI adaptada a qualquer dispositivo.                | Todos |

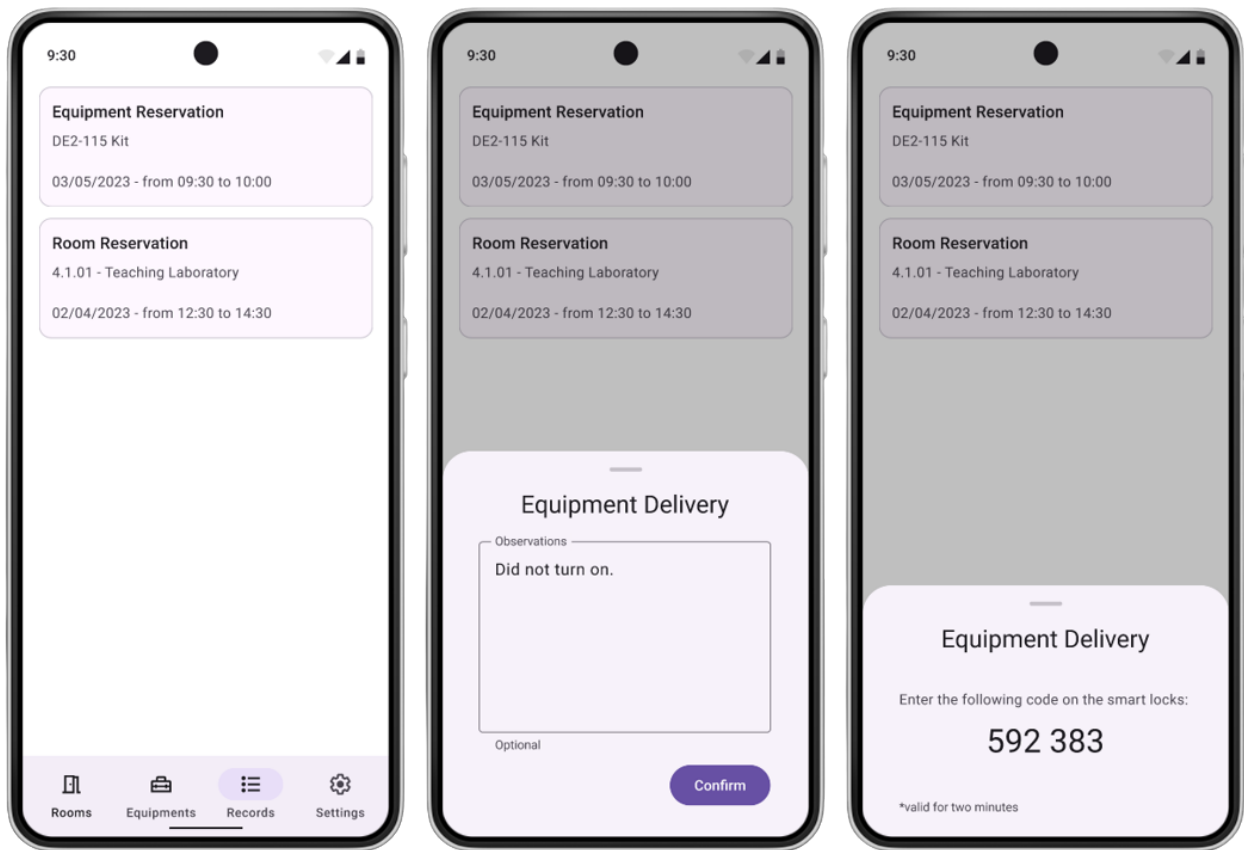
Requisitos de segurança e integridade dos dados

| Refª         | Requisito de segurança, privacidade e integridade de dados  | CaU relacionados |
|--------------|---|------------------|
| Proteção     | Proteção dos dados pessoais do utilizador pelos protocolos da Universidade.                                 | Todos            |
| Autenticação | Informação apenas disponível para os utilizadores registados, ou seja alunos e professores da Universidade. | Todos            |

6 Protótipo das interações







O protótipo pode ser visto com mais detalhe em: <https://tinyurl.com/as603ptty>