



**Universidade
Europeia**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Relatório de Projeto HomeBay

(2020/2021)

Grupo Nº	Curso / Nome Projeto				
1	HomeBay				
Composição do Grupo					
Número / Nome	Esforço (Horas)				
	Pesquisa Web	Reuniões	Elaboração Diagramas	Elaboração Relatório	Total
(50039058) Diogo Sousa	8	7	5	7	27
50039852) Tiago Oliveira	8	7	7	7	29
(50039046) Manuel Morgado	7	7	5	8	27



Índice

Sumário Executivo	3
Acrónimos	4
1 Introdução	5
2 Diagrama de Contexto do Sistema Marcação de Visitas	6
3 Diagrama de Casos de Utilização do Sistema Marcação de Visitas	7
3.1 Casos de Uso – Descrição Geral	7
3.2 Descrição Detalhada dos Casos de Utilização	8
4 Modelo de Domínio do Sistema Marcação de Visitas.....	10
5 Diagrama Máquina de Estados do Sistema Marcação de Visitas	11
6 Apresentação da Arquitetura do Sistema Marcação de Visitas	12
7 Especificação de Processos Negócio.....	13
8 Conclusões e Trabalho Futuro.....	15
Referências.....	16
Biografia dos Autores	16
Anexo A: Manual de Utilização da Aplicação HomeBay	17
Anexo B: Frameworks utilizadas no desenvolvimento da solução	18
Anexo C: Levantamento de Requisitos do Sistema HomeBay	19
Anexo D: Funcionamento logístico do projeto.....	20

Sumário Executivo

Plataforma web desenhada para ser intuitiva e de fácil utilização, focada na venda de imóveis para investimento. Nesta encontrar-se-á uma variedade de produtos (moradias, apartamentos, terrenos) com todas as suas informações, especificações e condições de aquisição. O utilizador (cliente) pode pesquisar de diversas formas, como a localização (Mapa) ou pela nossa lista de imóveis. Através da plataforma poderá ainda marcar uma visita com o agente correspondente ao imóvel que selecionar. Para isto indicará os seus dados nomeadamente, o nome, email, telefone ao que se sucederá um calendário com as datas disponíveis para marcação, podendo assim concluir a reserva do seu horário de visita. Para o sucesso e crescimento da plataforma, são frequentemente analisadas as interações na plataforma, procurando fazer a melhor gestão dos seus recursos.

Palavras Chave: Investimento; Imobiliário; Base de dados; SQL; WEB.

Foi realizado um estudo para avaliar a concorrência no mercado. Analisámos 2 plataformas que já estão no mercado, ambas relacionadas com o ramo Imobiliário.

Analises de Mercado	Imovirtual	Era	HomeBay
Navegação Geográfica	✓	✓	✓
Marcação de Visitas	✗	✗	✓
Histórico de Casas Vendidas	✗	✓	✓
Listas de todos os imóveis	✓	✓	✓
Gestão da Plataforma p/parte Admin	✓	✓	✓
Histórico das Visitas	✗	✗	✓
Barra de pesquisa	✓	✓	*

Label	✗	Não Funcional
	✓	Funcional
	*	Implementações futuras

Tabela 1 - Analises de Mercado

Links:

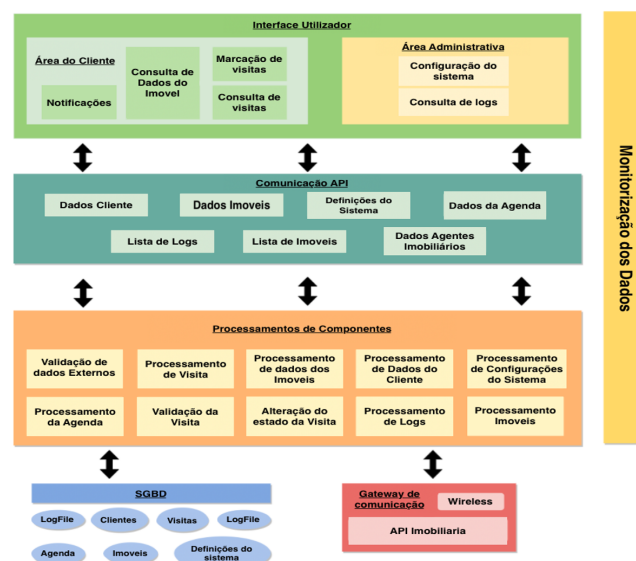
- **Imovirtual:** www.imovirtual.com
- **Era:** www.era.pt
- **HomeBay:** <https://projeto-homebay.herokuapp.com/quemSomos.html>

Acrónimos

API	Application Programming Interface
BD	Base de Dados
DBA	<i>Database Administrator</i>
GUI	Graphical user interface
SGBD	Sistema de Gestão de Bases de Dados
SoI	<i>System of Interest</i>
UC	<i>Use Case</i>
UoD	Universo de Discurso

1 Introdução

O projeto HomeBay consiste numa plataforma Web desenvolvida para a compra de imóveis como investimento. Analisámos o mercado e chegámos à conclusão de que apesar de já existirem plataformas aparentemente semelhantes nenhuma foi desenhada com o mesmo propósito que a HomeBay. Sendo uma plataforma criada com este objetivo específico beneficiará os clientes que a utilizem, uma vez que todos os imóveis apresentados serão uma potencial oportunidade de negócio facilitando o processo de procura. É também uma mais valia para quem vende um imóvel com este propósito uma vez que vai atingir um mercado mais especializado, restrito e com uma perspetiva mais alinhada com o negócio. Para isto começámos logo por definir claramente quais as funcionalidades mais importantes e que deveriam ser o foco da plataforma, chegando assim à lista de casos de utilização apresentada, focando não só as funcionalidades principais, bem como aquelas mais simples, mas também essenciais para o correto funcionamento e sucesso do projeto. De seguida foi importante definir bem quais os dados importantes a ser guardados e apresentados na plataforma, o que facilitou de seguida a criação da base de dados que apesar de ter sofrido algumas alterações no processo, acabou bem definida. Foi também importante definir algumas regras de negócio para mais facilmente preparar a plataforma contra eventuais falhas técnicas ou problemas. Na plataforma encontram-se uma variedade de produtos (imóveis) de diferentes tipos como apartamentos ou moradias, com todas as suas características e informações relevantes (entre elas: área, tipologia, localização geral e precisa, preço). O utilizador poderá procurar entre os imóveis disponíveis com base na sua localização ou características. Para isto um utilizador pode navegar num mapa interativo onde lhe são apresentados os imóveis disponíveis, podendo assim, quando desejado, focar-se apenas numa área geográfica específica. Selecionando um ponto no mapa assinalado como correspondente a um imóvel pode abrir a sua página onde lhe são apresentadas todas as características da mesma e onde poderá realizar a marcação de uma visita com um agente. No entanto, se preferir pode também selecionar um imóvel através de uma lista de todos os imóveis disponíveis, comparando as suas características. Uma vez selecionado acederá novamente à sua página específica onde poderá também efetuar a marcação da visita. Sendo o principal foco da plataforma a marcação da visita ao imóvel por parte do cliente, nesta fase inserirá todos os seus dados relevantes para que a visita seja marcada com sucesso numa data disponível pela imobiliária e escolhida pelo cliente.



2 Diagrama de Contexto do Sistema Marcação de Visitas

Diagrama de contexto consistente na indicação dos atores (Cliente, Administrador e imobiliária) que interagem com o Sol – MDV (Marcação de Visitas). Este diagrama identifica os tipos de interfaces que existem para viabilizar a interação do ator com o sistema. Cada ator representa um conjunto de responsabilidades na organização e esse role não muda ao longo do tempo para um determinado modelo de negócio. Todavia um colaborador pode acumular diferentes roles levando assim a atualizações nos seus roles.

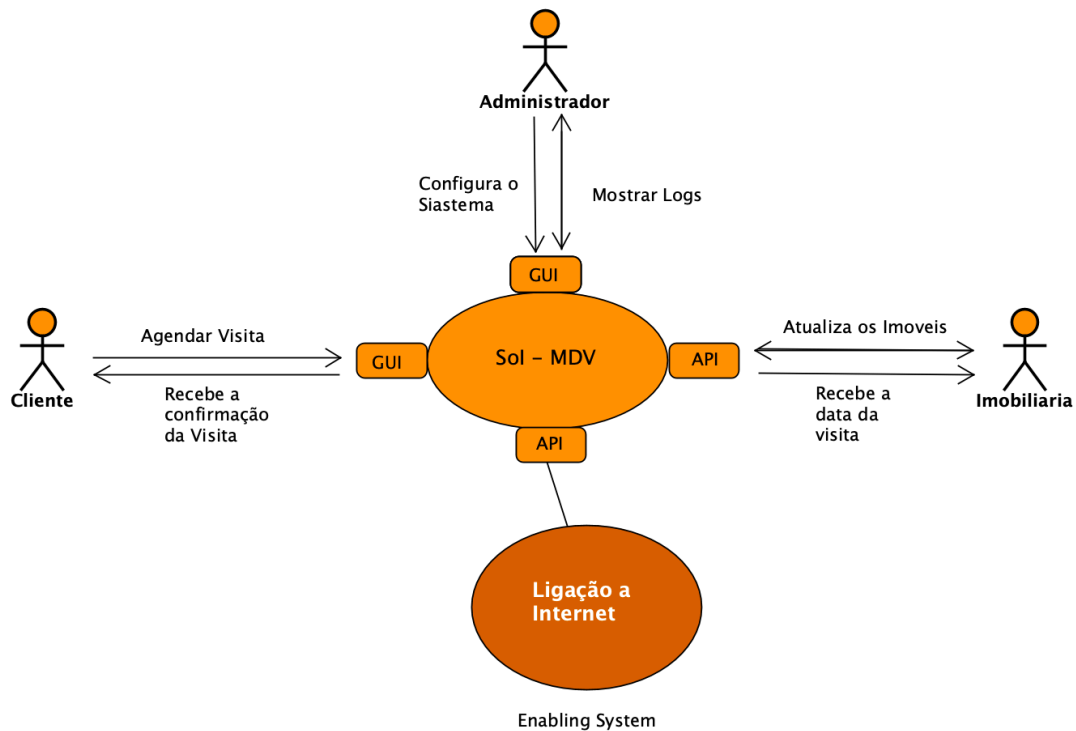


Figura 1. Diagrama de Contexto do sistema MDV

Flow description

Administrador	Gere a plataforma. Configura o sistema. Accede e analisa Logs.
Cliente	Accede à plataforma, seleciona imóveis e marca visitas
Imobiliária	Insere, remove e edita imóveis.

3 Diagrama de Casos de Utilização do Sistema Marcação de Visitas

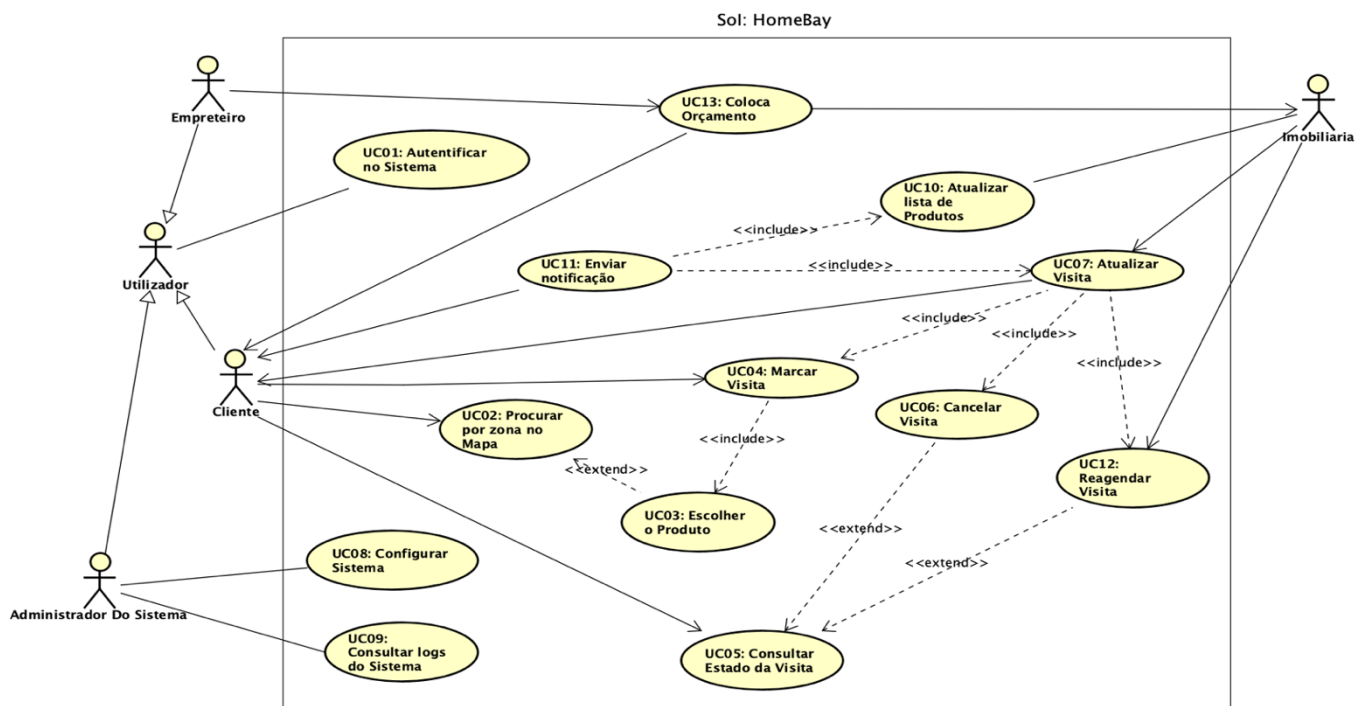


Figura 2. Diagrama de Casos de Utilização do sistema MDV

3.1 Casos de Uso – Descrição Geral

UC01 – Autenticar no Sistema

Descrição	O utilizador realiza a autenticação no sistema através de um username e password
------------------	--

UC03 – Escolher o produto

Descrição	O imóvel pretendido é escolhido através do mapa para que de seguida se possa marcar uma visita
------------------	--

UC05 – Consultar Estado da Visita

Descrição	O cliente consulta o estado da visita
------------------	---------------------------------------

UC06 – Cancelar visita

Descrição	Através do UC07 a imobiliária ou o cliente podem cancelar uma visita efetuando uma atualização à mesma
------------------	--

UC07 – Atualizar Visita

Descrição	A imobiliária ou o cliente podem atualizar a visita
------------------	---

UC08 – Configurar Sistema

Descrição	O Administrador tem acesso privilegiado ao sistema, podendo configurar o seu funcionamento
------------------	--

UC09 – Consultar Logs do Sistema

Descrição	O Administrador tem acesso ao logs do sistema
------------------	---

UC11 – Enviar Notificação

Descrição	Quando a imobiliária atualiza a lista de imóveis, ou uma visita é atualizada, uma notificação é enviada ao utilizador
------------------	---

UC12 – Reagendar Visita

Descrição	Através do UC07, uma visita pode ser reagendada para uma nova data
------------------	--

UC13 – Coloca Orçamento

Descrição	Um empreiteiro pode indicar um orçamento à imobiliária
------------------	--

3.2 Descrição Detalhada dos Casos de Utilização

UC02 – Utilização do Mapa

Descrição	Utilização do mapa interativo para selecionar um imóvel com base na sua localização geográfica definida por um ponto marcado por um <i>pin</i> que uma vez clicado apresenta o nome do imóvel e um botão para a página do mesmo.
Pré-Condições	Após aceder ao site o utilizador deve escolher o <i>tab</i> “mapa” no topo do site
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizador utiliza o cursor para selecionar a área do mapa desejada centrando-a 2. Utilizador pode aumentar ou diminuir a escala do mapa, permitindo observar mais ou menos imóveis 3. Utilizador seleciona um imóvel através do seu <i>pin</i> 4. São apresentados o nome do imóvel, um botão “ver” para a sua página e uma cruz “X” para desselecionar o imóvel 5. Utilizador seleciona “ver” 6. O utilizador é redirecionado para a página do imóvel selecionado 7. São apresentadas todas as informações e características do imóvel e um formulário para a reserva 8. O utilizador tem a opção de seguir para o UC04 ou voltar a trás voltando a selecionar o <i>tab</i> “mapa”
Cenário Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 5.1. Utilizador seleciona “X” 5.2. Utilizador mantém-se na página do mapa, sem nenhum imóvel selecionado e pode voltar ao ponto 1
Pós-Condições	Sistema atualiza a base de dados com os dados da visita marcada e o cliente com os dados inseridos Sistema disponível para nova marcação
Cenário de Exceção	Em qualquer momento o utilizador pode selecionar o <i>tab</i> “mapa” e regressar ao passo 1
Pós-Condições	N/A

UC04 – Marcar visita

Descrição	Agendar visita a um imóvel
Pré-Condições	Utilizador deve ter concluído o UC2, ou selecionado o <i>tab</i> “lista de casas” e selecionado um imóvel
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. São apresentadas todas as informações e características do imóvel e um formulário para a reserva 2. O utilizador insere os seus dados (Nome, telemóvel, email), 3. O utilizador seleciona uma data através de um calendário e insere uma hora 4. Utilizador seleciona “Reservar” 5. Sistema insere os dados da visita na tabela Visita da Base de Dados 6. Sistema apresenta uma mensagem de sucesso ao utilizador “Visita Marcada” 7. Utilizador seleciona “OK”
Cenário Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. A data não está disponível 3.3. Sistema apresenta uma mensagem informativa de que a data não está disponível 3.2. Utilizador seleciona uma nova data
Pós-Condições	N/A
Cenário de Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. O utilizador não aceita inserir os seus dados 2.2. O utilizador regressa à página inicial selecionando o <i>tab</i> “home” 2.3. O utilizador utiliza os contactos apresentados para entrar em contacto com a HomeBay
Pós-Condições	<ol style="list-style-type: none"> 2.4. Utilizador marca visita diretamente com agente 2.5. Administrador insere manualmente os dados da visita na base de dados

UC10 – Atualizar Lista de Produtos

Descrição	Atualização da lista de imóveis disponíveis na plataforma, através da possibilidade de adicionar, remover, alterar dados ou definir como vendida.
Pré-Condições	O administrador deve estar autenticado
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador acede à área de administrador através do log in 2. Administrador seleciona “adicionar imóvel” 3. Administrador insere os dados do novo imóvel 4. Administrador seleciona “Adicionar imóvel” 5. Sistema adiciona o novo imóvel à base de dados 6. Administrador recebe confirmação de sucesso da atualização dos dados 7. Administrador regressa à página inicial de administrador
Cenário Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Administrador seleciona “editar imóvel” 2.2. Administrador seleciona imóvel a partir da lista de imóveis 2.3. Administrador altera os dados pretendidos 2.4. Administrador seleciona “submeter alterações” 2.5. Sistema atualiza os dados na base de dados 2.6. Administrador recebe confirmação de alteração 7. Administrador regressa à página inicial de administrador
Pós-Condições	Sistema atualiza os dados na base de dados
Cenário de Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 2.3.1 Administrador não deseja adicionar ou editar o imóvel selecionado 2.3.2 Administrador seleciona “cancelar” 7. Administrador regressa à página inicial de administrador
Pós-Condições	N/A

4 Modelo de Domínio do Sistema Marcação de Visitas

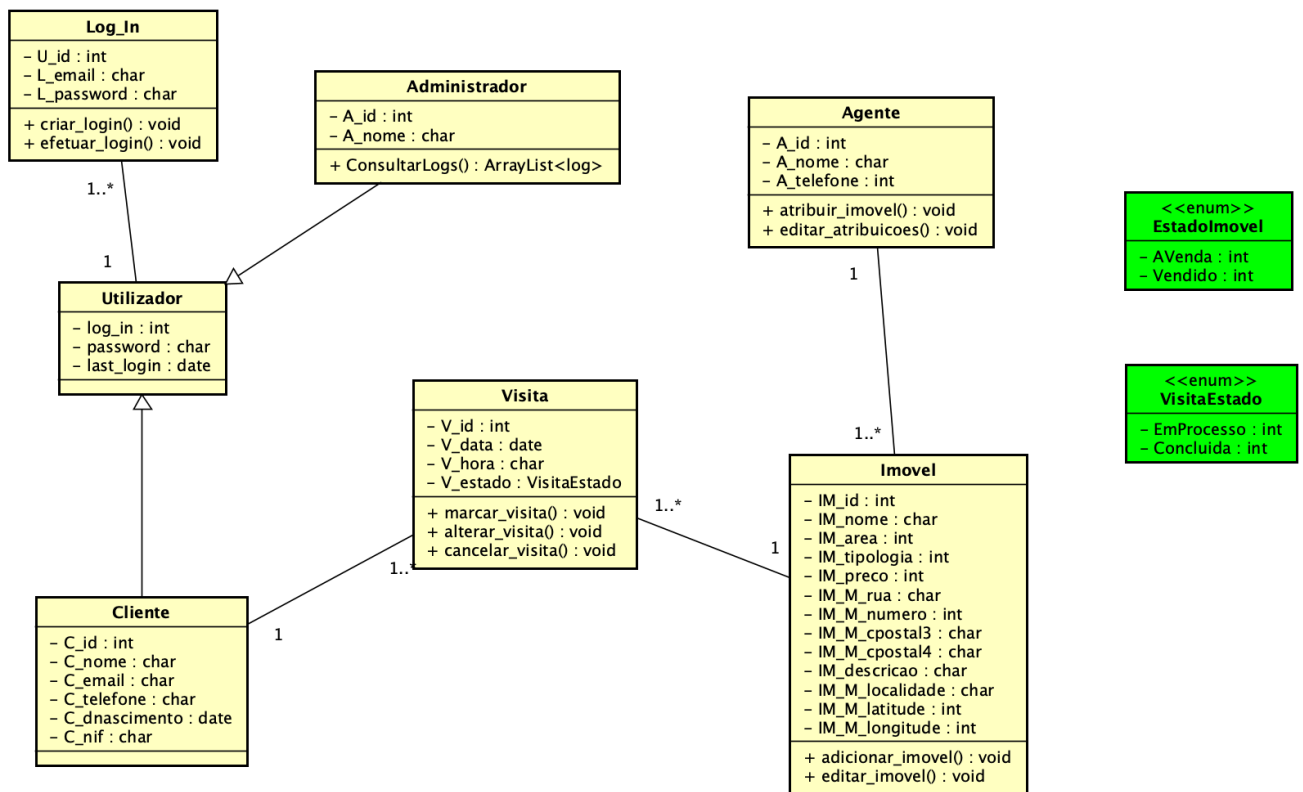


Figura 3. Modelo de Domínio do sistema MDV

O modelo de domínio criado para este projeto integra as seguintes classes: Login, Utilizador, Cliente, visita, administrador, imóvel e agente.

A classe Cliente contém toda a informação necessária para agendar uma visita.

Existem 2 tipos de Utilizador, o Cliente e o Administrador.

Os imóveis poderão ser alterados/geridos pelo Administrador.

5 Diagrama Máquina de Estados do Sistema Marcação de Visitas

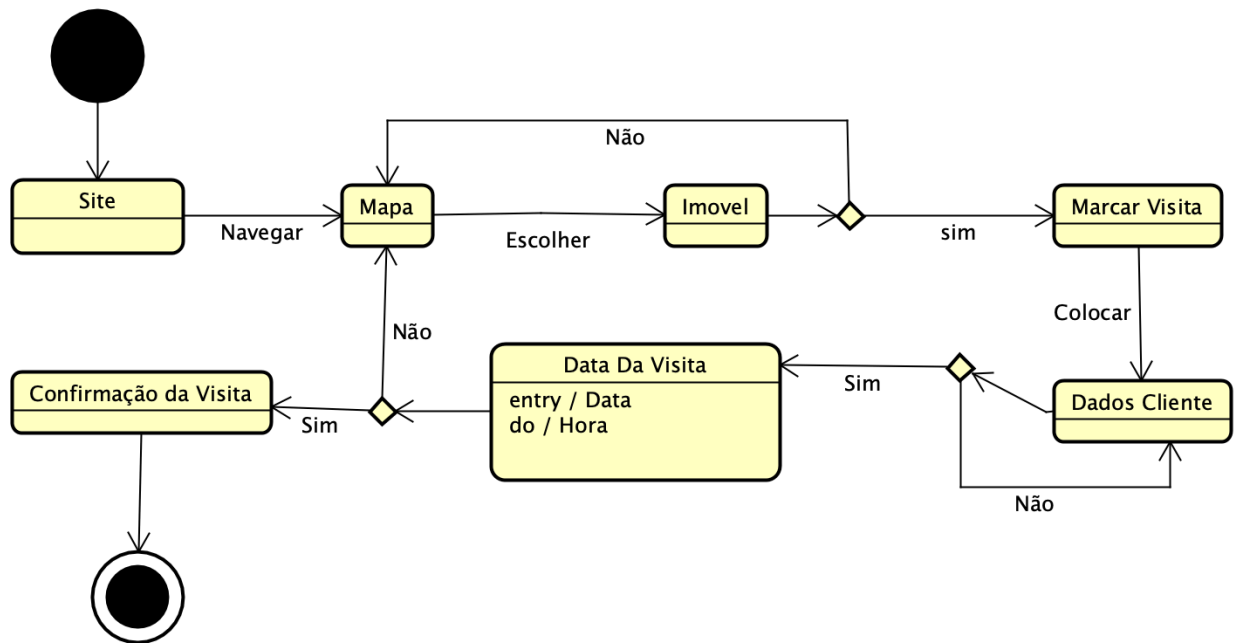


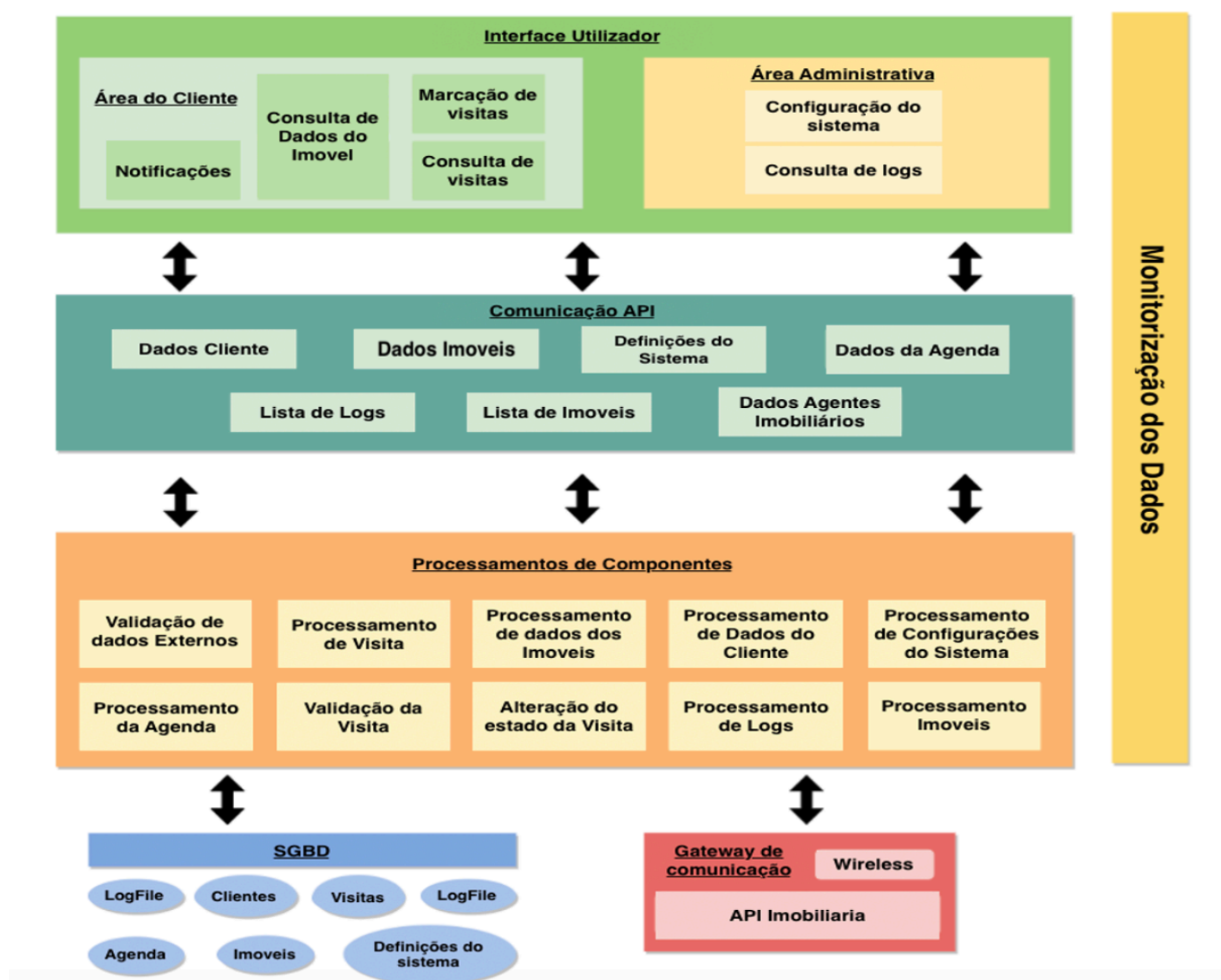
Figura 4. Diagrama Máquina de Estados do sistema MDV

6 Apresentação da Arquitetura do Sistema Marcação de Visitas

- Secção 6.1 Tabela que apresenta a matriz de CRUD:

Matriz de CRUD (Creat Read Update Delete)									
Componentes de Software	Notificações	Dados do Imovel	Registro de Visitas	Marcação de Visitas	Dados Cliente	Consultar Logs	Agenda	Configurações de Sistema	Lista de Imoveis
Utilizadores									
- Agente Imobiliario	R	CRUD	R	RUD	R		CRUD	CRUD	RUD
- Cliente	R	R	R	CRUD	CRUD		RU	RU	R
- Admin	CRUD	CRUD	RUD	RUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD

- Secção 6.2 Diagrama de Blocos da Arquitetura do SI – sugestões:



7 Especificação de Processos Negócio

BPMN

Processo 1: «Visita»

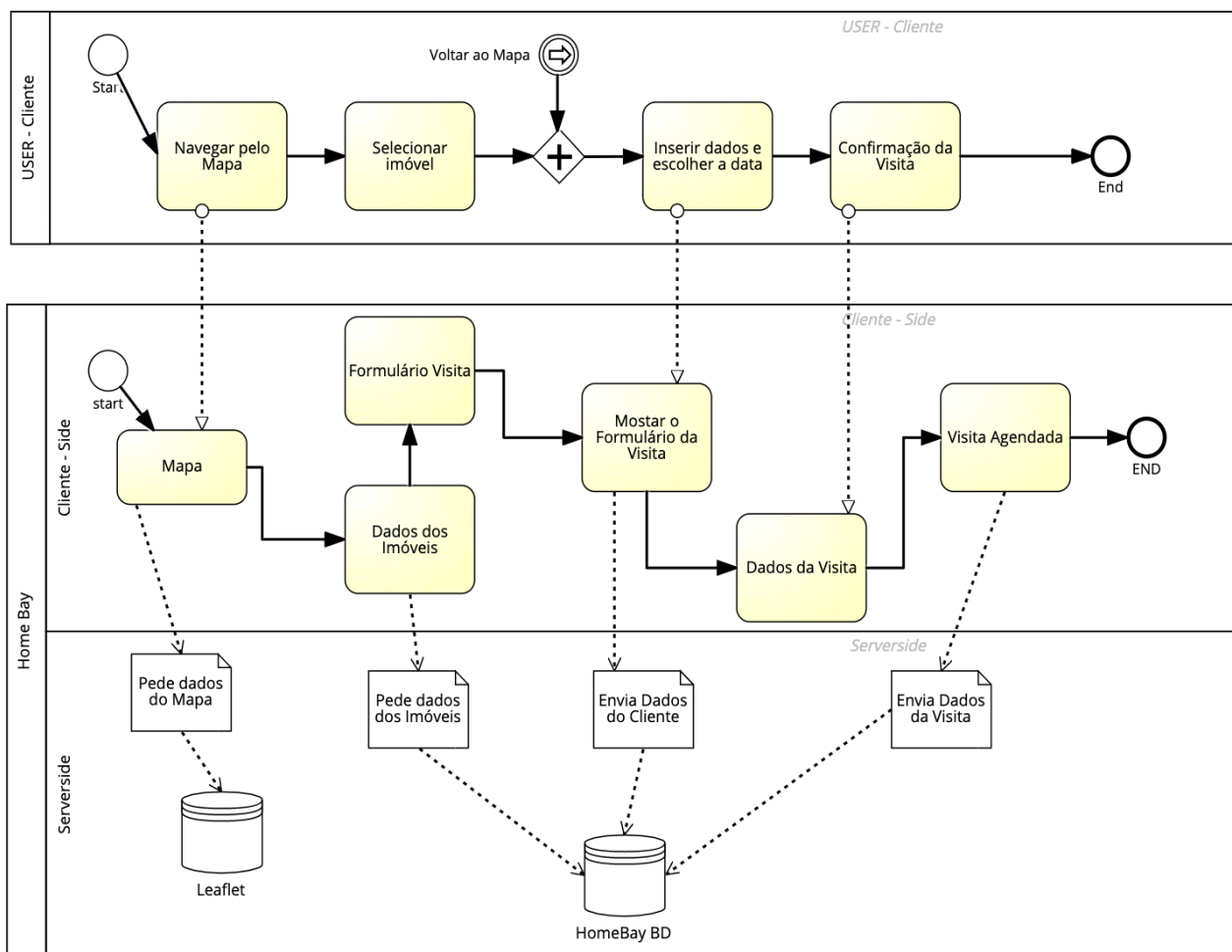


Figura 7. BPMN Criação de uma visita

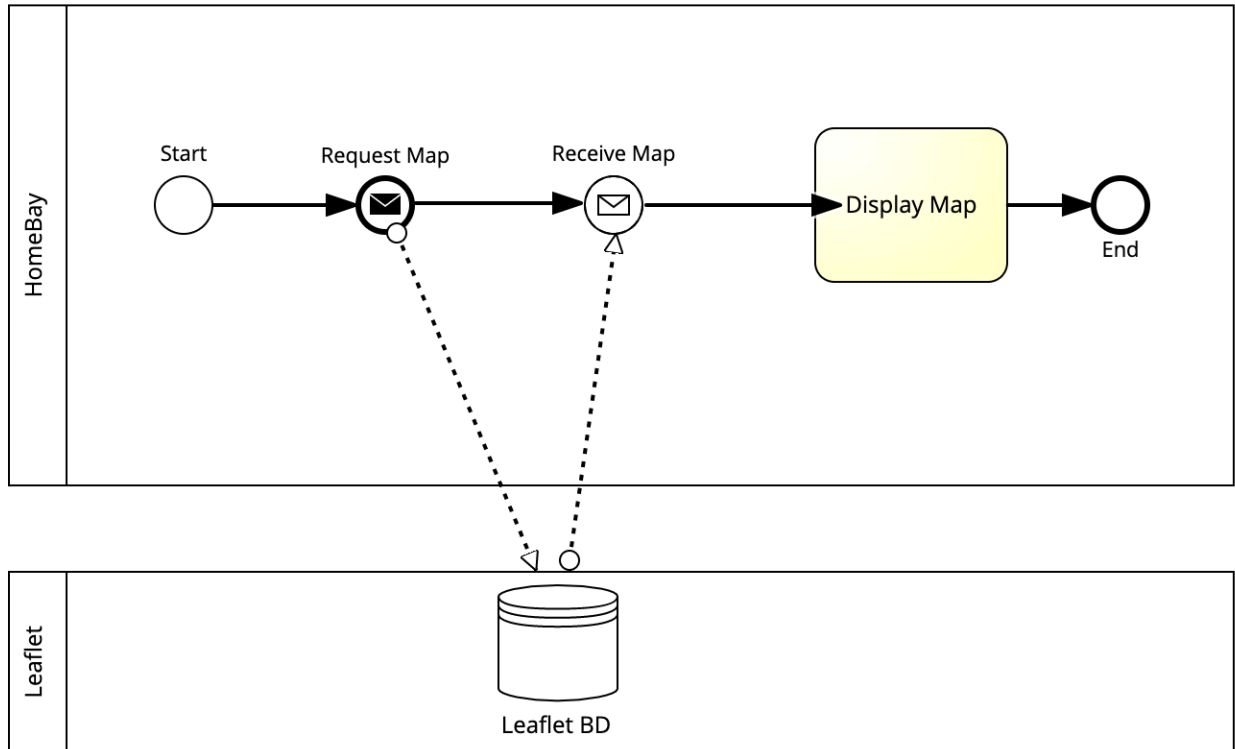
Subprocesso 1.1: «Carregar Mapa»

Figura 8. BPMN Carregar Mapa

8 Conclusões e Trabalho Futuro

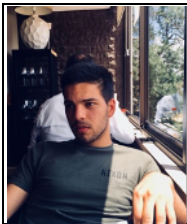
Chegando agora ao fim deste projeto consideramos que nos conseguimos propor a fazer um trabalho completo e de acordo com as orientações impostas pelas diferentes unidades curriculares. Conseguimos ainda cumprir com tudo o que nos havíamos proposto a fazer e, em certos aspetos, até superar o proposto. No entanto, para completarmos o projeto e tendo em contas as circunstâncias académicas em que o mesmo foi realizado fizemos algumas assunções, entre elas, por exemplo o facto de todos os imóveis que apresentamos serem fictícios (mas com dados coerentes) e situarem-se todos na área da grande Lisboa. Assumimos ainda que um administrador apenas precisa de introduzir o seu username para efetuar a sua autenticação, uma vez que não estava no âmbito do projeto desenvolver um sistema seguro de log in. Consideramos que concluímos o projeto com sucesso e que conseguimos dominar e colocar em prática a teoria que aprendemos ao longo deste semestre.

Continuando para uma próxima fase do projeto seguir-se-ia a implementação de um método direto de contacto entre o cliente e o agente do imóvel selecionado para a visita. Este contacto seria feito através de um sistema de mensagens integrado na própria plataforma. Manteríamos a opção de um cliente poder marcar uma visita sem precisar de efetuar uma autenticação, apenas inserindo os seus dados, mas para a utilização deste sistema de mensagens já seria necessário um registo e autenticação. De seguida passaríamos à implementação de uma funcionalidade através da qual um cliente pudesse selecionar imóveis como seus favoritos, para que lhes tivesse um acesso mais rápido e pudesse definir notificações, como por exemplo no caso de alteração de preço nos mesmos.

Referências

- [1] “Comprar e arrendar casa: Imovirtual,” *www.imovirtual.com/*. [Online]. Available: <https://www.imovirtual.com/>. [Accessed: 15-Dec-2020]
- [2] .M. Policht, “Introduction to Azure SQL Database Instance Pools,” *Database Journal*, 20-Apr-2020. [Online]. Available: <https://www.databasejournal.com/features/mssql/introduction-to-azure-sql-database-instance-pools.html>. [Accessed: 15-Dec-2020].
- [3] E. por SBCoaching, “Sumário executivo: o que é, exemplos e dicas de como fazer,” *Blog SBCoaching*, 23-May-2019. [Online]. Available: <https://www.sbcoaching.com.br/blog/sumario-executivo/>. [Accessed: 15-Dec-2020].
- [4] *SQLSERVER Tutorial*, “A Basic guide to SQL Server Stored Procedures”, [Online]. Available: <https://www.sqlservertutorial.net/sql-server-stored-procedures/basic-sql-server-stored-procedures/>. [Accessed: 05-Jan-2021].
- [5] *W3Schools*, “SQL Tutorial”, [Online]. Available: <https://www.w3schools.com/sql/>. [Accessed: 05-Jan-2021].
- [6] *Unsplash*, “photos for everyone”, [Online]. Available: <https://unsplash.com/> [Accessed: 11-Jan-2021].
- [7] *Github*, [Online]. Available: <https://github.com> [Accessed: 11-Jan-2021].

Biografia dos Autores



(50039058) Diogo Sousa

Diogo Sousa, português de Lisboa, aluno da licenciatura de Informática de Gestão na Universidade Europeia em Lisboa. Maior grau de escolaridade: 12ºano. Algumas notas finais de cadeiras relevantes para o projeto são, por exemplo, 14 a Bases de Dados e 14 a Tecnologias da Informação II.



(50039046) Manuel Morgado

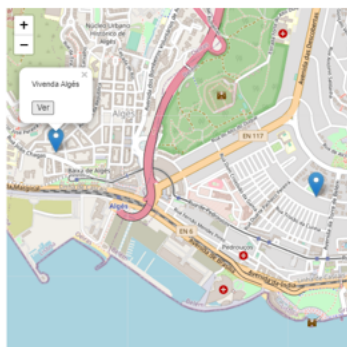
Manuel Morgado, português de Lisboa, aluno da licenciatura de Informática de Gestão na Universidade Europeia em Lisboa. Algumas notas finais de cadeiras relevantes para o projeto são, por exemplo, 13 a Bases de Dados e 16 a Tecnologias de Informação. Demonstra algumas softskills como boa gestão de equipas, adaptabilidade e criatividade.



(50039852) Tiago Oliveira

Tiago Oliveira, português de Santarém, aluno da licenciatura de Informática de Gestão na Universidade Europeia em Lisboa. Últimos estudos: Nível 5 de telecomunicações e engenharia eletrónica com média final de estágio de 18 valores.

Anexo A: Manual de Utilização da Aplicação HomeBay



Após o utilizador abrir o mapa, fará zoom até à localidade pretendida onde poderá ver as casas existentes.

O botão “Ver” levará o utilizador a uma página específica onde este irá conseguir ver todas as informações da casa e se assim pretender, reservar uma visita.

Lista de casas

Morada Belem
Localidade: Lisboa
Área: 257m²
Preço: 1000005€

Vivenda Algés
Localidade: Alges
Área: 276m²
Preço: 1100000€

Apartamento Alcantara
Localidade: Lisboa
Área: 189m²
Preço: 540000€

A 2ª opção para o utilizador conseguir ver todas as casas disponíveis é na “Lista de casas”.

Ao abrir a lista de casas, o utilizador encontrará uma lista variada de casas com algumas informações importantes.

Só terá de seleccionar a casa pretendida que o levará então à página onde poderá reservar uma visita.

Nome
Telemóvel
Email
Data
Hora

Reservar

Após verificar todas as informações da casa, o utilizador terá de inserir os dados necessários e seleccionar a opção “Reservar”.

Em seguida, aparecerá uma confirmação do sucesso da reserva.

Lista de casas

Morada Belem
Localidade: Lisboa
Área: 257m²
Preço: 1000005€

[Editar](#) [Consultar Histórico](#)

Vivenda Algés
Localidade: Alges
Área: 276m²
Preço: 1100000€

[Editar](#) [Consultar Histórico](#)

Apartamento Alcantara
Localidade: Lisboa
Área: 189m²
Preço: 540000€

[Editar](#) [Consultar Histórico](#)

Após o Admin efetuar o login terá a opção de na “Lista de casas” poder “Editar” a casa ou consultar o “Histórico” de visitas desta.

Anexo B: Frameworks utilizadas no desenvolvimento da solução

Balsamiq (<https://balsamiq.com/wireframes/>)

- Mockups
Ferramenta para a modelação dos Mockups

Astah (<https://astah.net/>)

- Diagrama de Classe
- Modelo de domínio do sistema
- Diagrama máquina de estados
- Diagrama de casos de utilização
- Diagrama de contexto do sistema

Visual Studio Code (<https://visualstudio.microsoft.com/>)

- IDE utilizado para a implementação de todo o código

Draw.io (<https://app.diagrams.net/>)

- Diagrama de blocos

GitHub (<https://github.com/>)

- Repositório onde está guardado o projeto

DataBase (<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15>)

- Microsoft SQL server management studio 18
- Remote MYSQL

Leaflet (<https://leafletjs.com/>)

- uma biblioteca JavaScript para o uso de mapas em aplicações Web
- Camada de apresentação:
 - HTML
 - CSS
 - Javascript
 - Heroku (<https://www.heroku.com/>)
 - Leaflet
- Camada lógica de negócio:
 - Node.js
- Camada de Dados:
 - Microsoft SQL MS 18
 - (<https://remotemysql.com/>)

Anexo C: Levantamento de Requisitos do Sistema HomeBay

Requisitos Funcionais

#	Nome do Requisito	Descrição	Pri.
FR01	Log in Admin	Admin acede com as suas informações	Alta
FR02	Utilização do Mapa	Mapa interativo que permite ao cliente localizar a zona mais conveniente para si	Alta
FR03	Agendamento de imóveis	Cliente vai poder agendar o imóvel	Alta
FR04	Acessibilidade do Menu	Rapidez no uso do menu	Alta
FR05	Quem Somos	Informações	Baixa
FR06	Contactos	Informações	Baixa
FR07	Adicionar Imóveis	Admin poderá adicionar novos imoveis sempre que necessário	Alta
FR08	Editar Imóveis	Admin poderá editar novos imoveis sempre que necessário	Alta
FR09	Consultar agendamentos	Admin poderá consultar todos os agendamentos	Média

Requisitos Não Funcionais

#	Nome do Requisito	Descrição	Pri.
FR01	CSS	Trebuchet MS (Body)	Alta
FR02	HTML	Necessário usar html	Alta
FR03	JAVASCRIPT	Necessário usar JavaScript	Alta
FR04	HEROKU	Necessário para visualizarmos o site	Média

Anexo D: Funcionamento logístico do projeto

Este semestre, devido à situação global em que atualmente nos inserimos, foi extremamente atípico no mais profundo dos significados da palavra. Esta nova realidade veio trazer muitos desafios à nossa aprendizagem, mas veio também provar uma elevada capacidade de adaptação tanto pela nossa parte enquanto alunos como também certamente aos professores. Honestamente o que considerámos mais desafiante foi o facto de termos tido a maioria das aulas semanais em formato à distância online. Sendo este projeto muito focado no trabalho colaborativo e prático, a extrema dificuldade de trabalhar em proximidade física com os colegas de grupo, dentro e fora do horário letivo, veio claramente prejudicar a nossa capacidade de trabalho, o que levou muitas vezes a aumentar exponencialmente o tempo necessário para cumprir os objetivos propostos. Acrescentamos ainda que este distanciamento físico também nos fez sentir uma maior dificuldade em obter feedback em tempo real por parte dos professores, uma vez que tornou quase impraticável um acompanhamento direto do nosso processo de trabalho como normalmente seria possível numa aula prática presencial.

Apesar de tudo, e uma vez que a situação em que nos inserimos está totalmente fora do controlo de qualquer parte envolvida neste projeto, consideramos que também os professores fizeram um ótimo esforço em tentar adaptar-se às limitações que nos foram impostas.

Sendo um projeto exigente pelo qual nos temos esforçado por atingir todos os objetivos propostos, mesmo através de algumas dificuldades acrescidas, valorizamos e agradecemos o esforço feito pelos professores para suavizar o mais possível estas limitações, enquanto esperamos também que o nosso esforço acrescido seja de alguma forma apreciado de forma geral pelo conjunto de professores que nos têm acompanhado.