



**IPG** Politécnico  
da Guarda  
Escola Superior  
de Tecnologia e Gestão

# RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Curso Técnico Superior Profissional em  
Testes de Software

Ricardo Morais Santiago

Julho 2018





**Escola Superior de Tecnologia e Gestão**

Instituto Politécnico da Guarda

---

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Ricardo Morais Santiago

RELATÓRIO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE TÉCNICO SUPERIOR  
PROFISSIONAL EM TESTES

DE SOFTWARE

JULHO|2018



## **Escola Superior de Tecnologia e Gestão**

### **Estágio realizado na Altran Portugal (Fundão)**

Relatório de estágio realizado no âmbito da unidade curricular de Estágio Curricular do segundo ano do curso de Técnico Superior Profissional de Testes de Software do Instituto Politécnico da Guarda.

**Orientador na instituição de ensino:** Professor Noémio Dória

**Orientador na entidade acolhedora:** Liliana Santarém

## **Elementos identificativos**

**Nome do formando:** Ricardo Morais Santiago

**Número de aluno:** 1012355

**Docente orientador:** Professor Doutor Noémio Dória

**Instituição de estágio:** Altran Portugal

**Morada:** Praça Amália Rodrigues – Pavilhão Multiusos

6230-350 Fundão

**Morada Sede (Portugal):** Av. D. João II - Lote 1.07.2.1 Piso 2

1990-096 Lisboa

**Contactos:** Telefone: +351 210 331 600

Fax: +351 210 331 639

E-mail: [info@altran.pt](mailto:info@altran.pt)

**Ramo de actividade:** Consultoria de Tecnologia e Inovação

**Orientador na entidade:** Liliana Santarém

**Duração do estágio:** 4 meses (750h), início a 08 de Março 2018 a 13 de Julho de 2018

## Resumo

O documento foi escrito no âmbito da unidade curricular de Estágio realizado na Altran, previsto no segundo semestre do segundo ano do curso Técnico Superior Profissional de Testes de *Software*, leccionado na Escola Superior de Tecnologia e Gestão, do Instituto Politécnico da Guarda.

Vou mencionar alguns trabalhos desenvolvidos e descrever as actividades realizadas durante os 4 meses de estágio onde o foco foi na automação de testes, realização de testes, registar e reportar *bugs*.

Em suma, pretendo que após a leitura deste relatório, conclua-se que testar é mais do que a utilização da ferramenta de teste.

**Palavras-chave:** Processo de testes; Qualidade de *software*; Testes de *software*; Testes de regressão; testes automatizados.

## **Agradecimentos**

O estágio realizado na empresa – Altran Portugal (Fundão) - foi bastante recompensador, uma vez que tive a possibilidade de trabalhar nas áreas base do meu curso.

Com esta oportunidade considero uma mais-valia na preparação para o meu futuro profissional, como tal gostaria de agradecer a várias pessoas.

Em primeiro lugar quero agradecer o acolhimento excelente que tive nesta instituição e ao meu orientador de estágio, Prof. Noémio Dória por toda a ajuda oferecida durante o estágio, bem como ao coordenador de curso, Prof.<sup>a</sup>. Natália Gomes. Posto isto, agradeço de forma geral a todos os professores com quem me cruzei ao longo dos 2 anos nesta instituição.

De seguida, agradecer a excelente forma como fui recebido no local de estágio, começando pela minha supervisora Prof.<sup>a</sup>. Liliana Santarém. Pelo excelente ambiente proporcionado que me ajudou em todos os aspectos na conclusão do meu estágio. Quero também deste modo, agradecer a todas as pessoas com quem me cruzei ao longo destes quatro meses de estágio e que também me ajudaram no meu sucesso enquanto estagiário.

Por último, e o mais importante, quero agradecer à minha família, principalmente aos meus pais e ao meu irmão, todo o apoio que me deram e dão, pois sem eles nunca poderia, nem conseguiria ter realizado este curso.

# Índice

<b>Elementos identificativos.....</b>	<b>IV</b>
<b>Resumo.....</b>	<b>V</b>
<b>Agradecimentos.....</b>	<b>VI</b>
<b>Índice.....</b>	<b>VII</b>
<b>Índice de figuras.....</b>	<b>IX</b>
<b>Índice de tabelas.....</b>	<b>XII</b>
<b>Glossário .....</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo I - Introdução .....</b>	<b>16</b>
Estrutura do relatório .....	16
Objectivos propostos .....	17
Descrição da entidade de acolhimento.....	18
Instalações do Fundão.....	19
<b>Capítulo II – Testes de <i>software</i>.....</b>	<b>21</b>
O que são os testes de <i>Software</i> .....	21
Objectivo dos testes de <i>software</i> .....	21
Terminologia dos testes .....	21
Ciclo de vida dos testes de <i>software</i> .....	22
Execução de testes .....	22
Responsabilidades dos <i>stakeholders</i> .....	23
<b>Capítulo III - Projecto <i>Immovlan</i> .....</b>	<b>25</b>
Apresentação da equipa .....	25
Ferramentas utilizadas .....	26
<i>JIRA</i> .....	26
<i>Xray</i> .....	27
<i>Ranorex Studio</i> .....	27
<i>Robot framework</i> .....	28
<b>Capítulo IV - Actividades desenvolvidas .....</b>	<b>31</b>
Instalação do <i>Robot Framework</i> :.....	31
<i>Jira</i> .....	42
Outras actividades.....	52

<b>Capítulo V - Considerações finais .....</b>	<b>60</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>61</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>63</b>

## Índice de figuras

Figura 1 - Localizações da Altran. ....	18
Figura 2 - Setores de atividade da Altran Portugal. ....	19
Figura 3 - Instalações da Altran no Fundão. ....	19
Figura 4 - Alguns clientes da Altran Portugal. ....	20
Figura 5 - Equipa da Immovlan da Altran Portugal. ....	25
Figura 6 - Imagem representativa da utilização do JIRA. ....	26
Figura 7 - Imagem representativa ao Xray. ....	27
Figura 8 - Imagem representativa da utilização do Ranorex Studio. ....	28
Figura 9 - Log fail de um teste. ....	29
Figura 10 - Log pass de um teste. ....	29
Figura 11 - Interface Robot framework. ....	30
Figura 12 - Fazer o Download do Python. ....	31
Figura 13 - Instalar o Python. ....	32
Figura 14 - Executar linha CMD para ver a versão do Python. ....	32
Figura 15 - Linha CMD para instalação do Robotframework. ....	33
Figura 16 - Linha de CMD para a versão do Robotframework. ....	33
Figura 17 - Criação das variáveis ambiente. ....	34
Figura 18 - Linhas de CMD para o robotframework. ....	34
Figura 19 - Instalação do WxPython. ....	35
Figura 20 - Conclusão da instalação do WxPython. ....	35
Figura 21 - Conclusão da instalação do robot framework. ....	36
Figura 22 - Instalação da Library Selenium2Library. ....	36
Figura 23 - Upgrade da library Selenium2Library. ....	37
Figura 24 - Keywords da biblioteca AutoItLibrary. ....	37
Figura 25 - Exemplo de um test case. ....	38
Figura 26 - Teste automatizado em relação ao test case (Figura 27). ....	38
Figura 27 - Código de um Keyword. ....	39
Figura 28 - Test case inicial. ....	40

Figura 29 - Redução dos argumentos.....	40
Figura 30 - Ficheiro de variáveis.....	41
Figura 31 - Import de variáveis.....	42
Figura 32 - Jira do projeto da IMMOVLAN.....	42
Figura 33 - Imagem respetivamente ao issues type.....	43
Figura 34 - Imagem respetivamente ao Summary. ....	44
Figura 35 - Imagem respetivamente ao Assignee. ....	44
Figura 36 - Imagem respetivamente á Descrição.....	45
Figura 37 - Imagem respetivamente aos Component/s. ....	45
Figura 38 - Imagem de um bug. ....	46
Figura 39 - Imagem respectiva á resolução do bug (Figura 40.....	47
Figura 40 - Validação de um bug.....	47
Figura 41 - Tipos de estados de tarefas/bugs. ....	48
Figura 42 - Página de aceitação das políticas de um profissional. ....	49
Figura 43 - Popup de aceitação das políticas de um private. ....	49
Figura 44 - Teste automatizado do login via Google.....	50
Figura 45 - Nova página de detalhes.....	51
Figura 46 - Nova página de detalhes.....	51
Figura 47 - Novas funcionalidades.....	52
Figura 48 - Avaliação de Francês.....	52
Figura 49 - Página de staging da IMMOVLAN.....	53
Figura 50 - Admin de staging.....	53
Figura 51 - Página de Produção da IMMOVLAN.....	54
Figura 52 - Admin de Produção.....	54
Figura 53- Anuncio final.....	56
Figura 54 - Inserção de imagens sobre o anúncio.....	63
Figura 55 - Localização de um anúncio de um private.....	63
Figura 56 - Financial details de um private.....	64
Figura 57 - Informações sobre a energia.....	64
Figura 58 - Definições da publicação.....	64
Figura 59 – Esboço do anuncio.....	64

Figura 60- Anuncio final.....	64
Figura 61 - Resultado final.....	64
Figura 62 - Localização de um anúncio de um Profissional.....	64
Figura 63 – Inserção de imagens e descrição do anúncio. ....	64
Figura 64 – Informações Gerais .....	64
Figura 65 - Informações sobre o preço.....	64
Figura 66 – Informações sobre o interior do anúncio. ....	64
Figura 67 - Informações sobre a garagem.....	64
Figura 68 - Informações a cozinha e casa de banho.....	64
Figura 69 - Informações sobre o equipamento.....	64
Figura 70 – Informações sobre aquecimento e energia.....	64
Figura 71 - Informações sobre a parte ao ar livre .....	64
Figura 72 - Informações sobre certificados e conformidade.....	64
Figura 73 - Informações sobre o local do anúncio.....	64

## Índice de tabelas

Tabela 1 - Glossário .....	15
Tabela 2 - Responsabilidades de cada interveniente.....	24
Tabela 3 - Dados inseridos por um utilizador privado.....	55
Tabela 4 - Dados inseridos por um utilizador profissional .....	59

## Glossário

Termos	Definição
<i>Addon</i>	Aplicativos que potenciam ou personalizam as características originais das ferramentas de teste.
Ambiente de teste	Ambiente de teste é onde o teste é executado, compreendendo todas as configurações de <i>hardware</i> , <i>software</i> e documentação. A sua finalidade é possibilitar a realização de testes em condições conhecidas e controladas, o mais próximo às que o utilizador terá na utilização em ambiente real.
Casos de Teste – <i>test case</i>	Um caso de teste é uma especificação de valores de entrada, condições de execução, procedimento de teste e resultados esperados que definem um único teste a ser executado para alcançar um objectivo de teste de <i>software</i> específico
Cobertura de Testes	A cobertura é a medida da abrangência do teste e é expressa pela cobertura dos requisitos e casos de teste ou pela cobertura do código executado.
Critérios de entrada	Conjunto de condições específicas que evitem que uma actividade (geralmente um teste) implique mais esforços ou recursos como tempo, em comparação com o esforço que é necessário.

<p>Critérios de saída</p>	<p>Conjunto de condições genéricas e específicas, previamente acordadas, que permite que um processo seja oficialmente considerado concluído.</p> <p>Os critérios de saída são utilizados nos documentos de estratégia de testes para planear o momento de interromper os testes.</p>
<p><i>Bug</i></p>	<p><i>Bug</i>, na língua computacional, é um erro no funcionamento normal de um programa ou aplicativo, admitida ou desconhecida pelo programador [7].</p>
<p><i>Debug</i></p>	<p>É o processo de encontrar e reduzir defeitos num aplicativo de <i>software</i> ou mesmo em hardware.</p>
<p>ISTQB</p>	<p>Internacional <i>Software Testing Qualifications Board</i>, é uma entidade que oferece uma estrutura de certificação em testes de <i>software</i>[8].</p>
<p>Plano de Teste</p>	<p>O Plano de Teste é o documento mais abrangente do projecto de teste, e tem por objectivo documentar o projecto de testes, definindo o escopo do teste, a abordagem – ou estratégia de teste -, os riscos, os recursos e o cronograma do projecto de testes, e também qualquer restrição ou execução para a abordagem de teste [10].</p>
<p>Testes de Aceitação</p>	<p>É uma fase do processo de teste em que um teste de caixa-preta é realizado num sistema antes de sua disponibilização</p>

	<a href="#">[9]</a> .
<i>Testers</i>	Pessoa especializada para executar vários tipos de testes.
Testes Funcionais	Testa os requisitos funcionais da aplicação e <i>software</i> . Resumidamente verificar se a aplicação está apta a realizar as funções na qual foi desenvolvida para fazer.
Testes não funcionais	Reduzem o risco de quebras de serviço e o descontentamento do utilizador perante problemas de qualidade de <i>software</i> <a href="#">[15]</a> .
Testes de manutenção	Testar as alterações feitas num sistema operativo e o impacto de um ambiente alterado <a href="#">[11]</a> .
Testes de Regressão	É uma técnica do teste de <i>software</i> que consiste na aplicação de versões mais recente do <i>software</i> , para garantir que não surgirão novos defeitos em componentes já analisados <a href="#">[16]</a> .
Testes de caixa preta	É um teste de software para verificar a saída dos dados usando entradas de vários tipos.

Tabela 1 - Glossário

# Capítulo I - Introdução

## Estrutura do relatório

O relatório de estágio encontra-se organizado em cinco capítulos:

No capítulo I, Introdução, inclui a apresentação do relatório de estágio, e onde é mencionada a entidade de acolhimento e os objectivos do estágio.

O capítulo II, Testes de *Software*, inclui o que são os testes de *Software*, Terminologia dos testes e apresenta as noções fundamentais adquiridas no decorrer do período de formação

No capítulo III, projecto *IMMOVLAN* apresentação da equipa, os processos de teste, as ferramentas e metodologias utilizadas.

No capítulo IV, Actividades desenvolvidas, encontram-se escritas as diversas tarefas realizadas ao decorrer do estágio, execução dos testes, detecção e criação de anomalias para a sua correcção.

Por ultimo, o capítulo V, Considerações finais, apresento conclusões de todo o meu esforço na equipa, desde os pontos fortes a algumas dificuldades encontradas.

Com este documento pretende-se apresentar em concreto as minhas actividades desenvolvidas ao longo do estágio, passando pela especificação do trabalho desenvolvido, finalizando com um conjunto reflexões finais.

O estágio curricular é feito por estudantes, em empresas visando a integração profissional na sua área de estudo.

No meu estágio curricular estive integrado na Altran de 8 de Março a 13 de Julho de 2018.

### Objectivos propostos

Na Altran fui integrado no projecto *Immovlan*. A *Immovlan* pretende implementar recursos de teste automatizados, com foco nas interfaces da *Web* e de dispositivos móveis.

De seguida podem ver-se os itens que compilam o plano de estágio:

- 1) Integração no projecto;
- 2) Conhecer os objectivos do projecto e da equipa;
- 3) Criação de plano de testes;
- 4) Testes em diferentes ambientes (*Staging e Prod*);
- 5) Testes de Regressão;
- 6) Relatar não conformidades e defeitos;
- 7) Análise de requisitos;
- 8) Análise e comparação de diferentes ferramentas de automação;
- 9) Construir um plano de testes automáticos eficientes;
- 10) Utilizar técnicas comuns de automação;
- 11) Rever os testes automáticos e os seus resultados;

## Descrição da entidade de acolhimento

Como líder global em inovação e consultoria de engenharia de alta tecnologia, a Altran acompanha os seus clientes na criação e desenvolvimento de produtos e serviços. Há mais de 30 anos, em sectores chave como aeroespacial, automóvel, defesa, energético, financeiro, ciências da vida, ferroviário, Telecom, entre outros (Figura 1).



Figura 1 - Localizações da Altran.

Fonte: <https://www.altran.com/pt/pt-pt/>

No mercado português desde 1998, a Altran Portugal conta com mais de 1200 colaboradores. (Figura 2) A Altran tem como objectivo contribuir para o enriquecimento tecnológico do país. Através do *Global Delivery Center* (GDC), centenas de engenheiros participam em projectos de cariz internacional.



Figura 2 - Setores de atividade da Altran Portugal.

Fonte: <https://www.altran.com/pt/pt-pt/>

### Instalações do Fundão

Na Figura 3 podemos ver as instalações da Altran Fundão em que está apresentado uma sala de reunião, *open space* e o exterior do edifício onde a Altran se situa.



Figura 3 - Instalações da Altran no Fundão.

Fonte: <https://www.altran.com/pt/pt-pt/>

Na figura 4 são exemplos de projectos em que a Altran está envolvida.

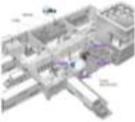
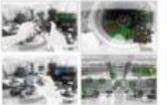
<p><b>Design of Navigation System</b> System design on embedded equipment for Airbus</p>   <p>Complete solution including requirements writing, development monitoring, validation &amp; verification process management and permanent support.</p>	<p><b>Smart, Safe &amp; Secure Platform</b> Building a standardized Operating System for the IoT World</p>   <p>26 industrial partners have gathered under the lead of the S3P consortium with the objective to set up and develop a unified, standard operating for their IoT solutions. The group, which includes industry leaders like Safran, Alstom, Airbus, Continental, Axa or Schneider, focus in particular on applications for Industry 4.0 and Smarthealth.</p>
<p><b>HMI Air Traffic Controller Workstation</b> Co-creation an Air Traffic Controllers</p>   <p>Altran created the HMI for the next generation of air traffic controller workstation using a user-centric design process. A dedicated team of designers supported by Air Traffic Controllers was involved to realize different prototypes.</p>	<p><b>Real Time Industrial Asset Tracking</b> Indoor geo-localization of tools and people in real-time</p>   <p>A complete scalable solution to equip assets and plants with sensors integrating a new type of Lora 2.4GHz communication networks enabling real time indoor geolocation of up to 60 000 tools in real time.</p>
<p><b>Redefine UX for precision tool operators</b> Co-creation to develop prototypes</p>   <p>Development of a new precision tool operators using the augmented reality technology. Activities included benchmarking, creativity workshop, use case design, storyboarding, pitching &amp; google glass prototyping</p>	<p><b>The Connected Operator</b> A smart coat allowing real time monitoring of work conditions</p>   <p>This coat is connected through wide area networks to a central back-end where information on workers positioning, movements and health parameters can be visualized in real-time and analyzed, in order to prevent health problems, enable fast intervention in case of accidents, improve working conditions, and comply with safety regulations.</p> <p><b>DEMO AVAILABLE!</b></p>

Figura 4 - Alguns clientes da Altran Portugal.

Fonte: <https://www.altran.com/pt/pt-pt/>

## Capítulo II – Testes de *software*

### O que são os testes de *Software*

Os testes de *software* consistem na verificação de um *software* com o fim de fornecer informações sobre as suas qualidades em relação ao contexto em que deve ser inserido, relaciona-se com o conceito de validação e verificação. Os testes de *software* são realizados pelos *testers*, que passa por processos da engenharia de *software* que são acções do levantamento de requisitos até à sua execução do teste.

### Objectivo dos testes de *software*

O principal objectivo dos testes é encontrar o maior número de defeitos num *software*.

Na minha opinião, o objectivo dos testes de *software*, é testar o mesmo de forma a encontrar o máximo de defeitos e validar esses defeitos até que o *software* esteja a funcionar devidamente de acordo com que o cliente necessita [\[1\]](#).

### Terminologia dos testes

Engano, defeito, erro e falha

- Um engano traduz uma falha humana como um defeito no *software*;
- O defeito, quando activado, pode criar um erro;
- O erro, se for prolongado até à saída do *software*, cria uma falha;
- A falha pode ocorrer por causa de um erro.

## Ciclo de vida dos testes de *software*

O ciclo de vida dos testes de *software* é composto por várias etapas:

**Definição de objectivos:** tem como função definir a finalidade do *software* e a sua inscrição numa estratégia global;

**Análise das necessidades e viabilidade:** tem como finalidade recolher as necessidades do requerente (cliente);

**Conceção geral:** elabora as especificações da arquitectura em geral;

**Conceção detalhada:** define exactamente cada subconjunto do *software*;

**Testes unitários:** permitem verificar individualmente cada subconjunto do *software*;

**Integração:** garante a confecção das interfaces dos diferentes elementos;

**Documentação:** destina-se às informações para a utilização do *software* e os desenvolvimentos seguintes;

**Produção:** onde os utilizadores finais acederão ao *software*,

**Manutenção:** é o processo de melhoria e optimização de um *software* já desenvolvido [12].

## Execução de testes

É nesta etapa do processo de teste que são executados os testes de regressão. Mais importante que o resultado do teste que pode ser positivo (*passed*), ou negativo (*failed*), considero que a maior importância da execução de teste, são as evidências obtidas do mesmo, a qual permite:

- Em caso de defeito detectado em produção, se este estiver relacionado com alguma funcionalidade seleccionada para testes de regressão, é possível comprovar que a causa da anomalia deveu-se a código que possivelmente fora implementado após os testes de regressão terem sido realizados;
- Com as evidências de teste obtidas da execução, qualquer alteração que seja necessária de ser efectuada na documentação de testes é mais fácil de efectuar;
- Uma imagem vale mais que mil palavras. Em caso de anomalia, é mais fácil a identificação da possível causa e o passo em que foi detectada, através do registo de *screenshots* do comportamento obtido;

## Responsabilidades dos *stakeholders*

Num modelo de negócio de uma empresa multinacional, as responsabilidades de cada interveniente devem ser bem delineadas. Na Tabela 2, descrevo a função de cada elemento dentro do modelo de negócio.

Cargo	Responsabilidade
Utilizadores da área de negócio ( <i>key users</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Rever documentos como planos de teste (<i>test plan</i>) e o desenho de casos de teste;</li><li>▪ Esclarecer dúvidas sobre o funcionamento ou comportamento esperado de uma determinada funcionalidade;</li><li>▪ Estabelecer critérios de aceitação;</li></ul>
Gestores das diversas áreas de negócio do grupo Altran	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Esclarecer dúvidas sobre o funcionamento ou comportamento esperado de uma determinada funcionalidade;</li><li>▪ Validar os critérios de aceitação estabelecidos pelos utilizadores do negócio, sejam consultores, gestores ou <i>managers</i>;</li><li>▪ Assegurar a disponibilidade dos diversos ambientes de teste;</li></ul>
<i>Test Manager / Project Manager</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Gerir equipa de testes e as suas responsabilidades;</li><li>▪ Estabelecer o plano de testes;</li><li>▪ Validar o desenho dos casos de teste;</li><li>▪ Monitorizar a execução de testes;</li></ul>

<i>Tester</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar e disponibilizar reportes de execução de testes periódicos;</li> <li>▪ Elaborar planos de teste;</li> <li>▪ Monitorizar a execução de testes;</li> <li>▪ Executar casos de teste;</li> <li>▪ Gestão das anomalias encontradas e o seu ciclo de vida até à resolução no JIRA.</li> </ul>

*Tabela 2 - Responsabilidades de cada interveniente.*

## Capítulo III - Projecto *Immovlan*

Na Altran, fui integrado no projecto *Immovlan*. Este é direccionado à gestão de compra, venda e aluguer de, casas, apartamentos, garagens, escritórios, terrenos, casas de estudantes e outras propriedades.

### Apresentação da equipa

A equipa do projecto é constituída por (Figura 5):

Nº Membros	Cargo	Competências/Responsabilidade
1	Project Manager Pedro Cabeleira	<ul style="list-style-type: none"><li>-&gt; Comprometer-se com o prjecto</li><li>-&gt; Gerir as restrições</li><li>-&gt; Adaptar a comunicação ao destinatário</li><li>-&gt; Confiar na sua equipa</li></ul>
1	Test Manager Liliana Santarém	<ul style="list-style-type: none"><li>-&gt; Gestão administrative da equipa. Responsavel pela estratégia de teste e implementação do <i>Test Plan</i></li><li>-&gt; -&gt;Definição, validação e avaliação dos critérios de finalização dos testes. Coordenação das actividades a desempenhar pela equipa</li> <li>-&gt; Produção e encaminhamento de reports de execução de testes para todos os <i>stakeholders</i></li></ul>
2	Tester Ricardo Santiago Catia Gêgo	<ul style="list-style-type: none"><li>-&gt; Desenho de casos de teste</li><li>-&gt; Execução de testes de regressão</li><li>-&gt; Reportar ocorrências de defeitos</li><li>-&gt; Gerir e estabelecer prioridades de execução de casos de teste</li></ul>

Figura 5 - Equipa da *Immovlan* da Altran Portugal.

Fonte: Fonte própria

## Ferramentas utilizadas

De seguida, apresento todas as ferramentas que foram utilizadas durante o estágio, em que algumas foram mostradas e aprendemos a trabalhar com essas ferramentas como exemplo o *JIRA* e o *Robot framework*, e outras que não foram mencionadas durante a parte lectiva como por exemplo o *Ranorex* (ferramenta de automação de testes),

### JIRA

*Jira* é um *software* comercial desenvolvido pela empresa Australiana *Atlassian*. O *Jira* permite controlar tarefas/*bugs* e o acompanhamento de projectos. Um projecto no *Jira* é representado por um conjunto de tarefas, sendo este definido de acordo com as suas necessidades e a organização (Figura 6).

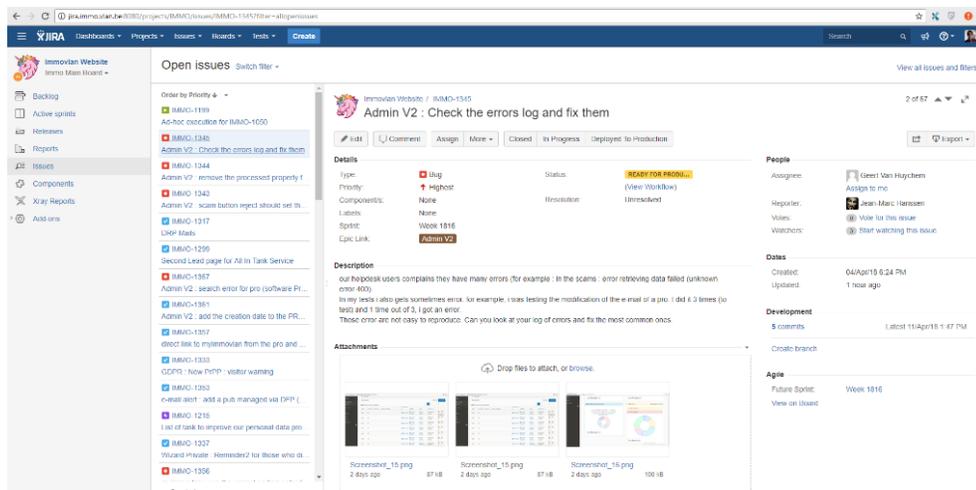


Figura 6 - Imagem representativa da utilização do JIRA.

Fonte: Fonte própria

## *Xray*

O *Xray* suporta testes manuais e automatizados e fornece relatórios úteis para assegurar a qualidade e cobertura de requisitos de seus projectos. *Xray* é uma ferramenta completa para gerir os testes no *Jira*. Suporta todo ciclo de vida do teste: planeamento de teste, projecto de teste, execução de teste e relatório de teste [2]. (Figura 7)



*Figura 7 - Imagem representativa ao Xray.*

Fonte: <https://confluence.xpand-addons.com/display/XRAY/Xray+Documentation+Home?preview=/27534752/27534753/Logo-Xray.png>

## *Ranorex Studio*

O *Ranorex* é uma ferramenta de automação de testes que se pode utilizar em vários tipos de plataformas como na *Web, desktop e mobile*. Ao fim de se correr um teste podemos ver os resultados através de *screenshots* ou no “*log*” (Figura 8).

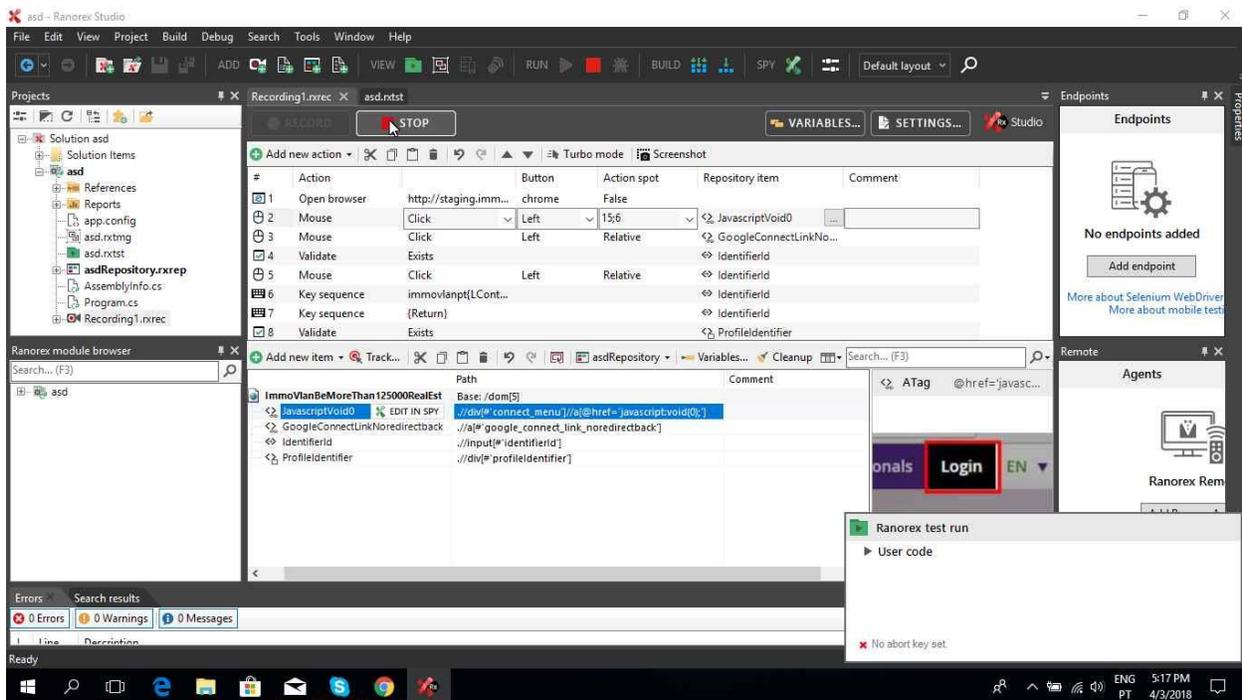


Figura 8 - Imagem representativa da utilização do Ranorex Studio.

Fonte: Fonte própria

### Robot framework

O *Robot framework* é uma ferramenta de automação de testes baseada em *Python*. Pode ser usado para testar aplicativos distribuídos e heterogêneos, em que a verificação requer tocar em várias tecnologias e interfaces. A sua estrutura é rica por ser constituída por diversas bibliotecas e ferramentas de teste genéricas que são desenvolvidas como projectos separados [3] [4].

Porquê o *robot framework*?

- 1) Fornece relatórios e registos de resultados fáceis de ler em formatam HTML. De seguida, podem ver-se registos de falha (Figura 9 e Figura 10).
- 2) Tem suporte embutido para variáveis, prático especialmente para testes em diferentes ambientes.
- 3) Fornece uma API de biblioteca simples, para criar bibliotecas de teste personalizadas que podem ser implementadas nativamente com *Python* ou *Java*.

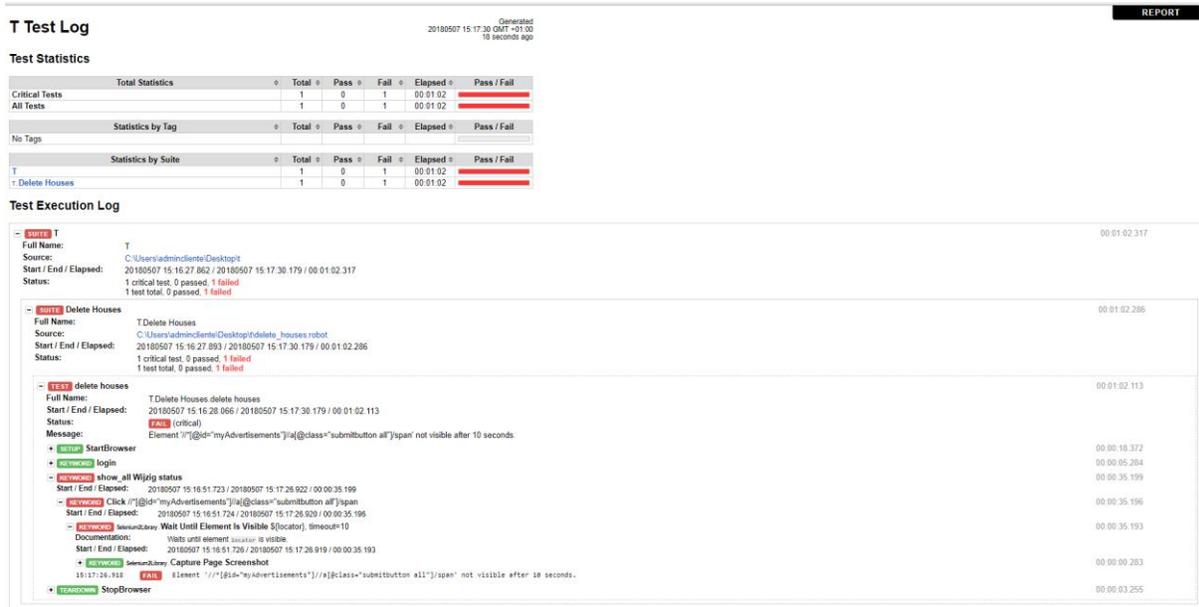


Figura 9 - Log fail de um teste.

Fonte: Fonte própria

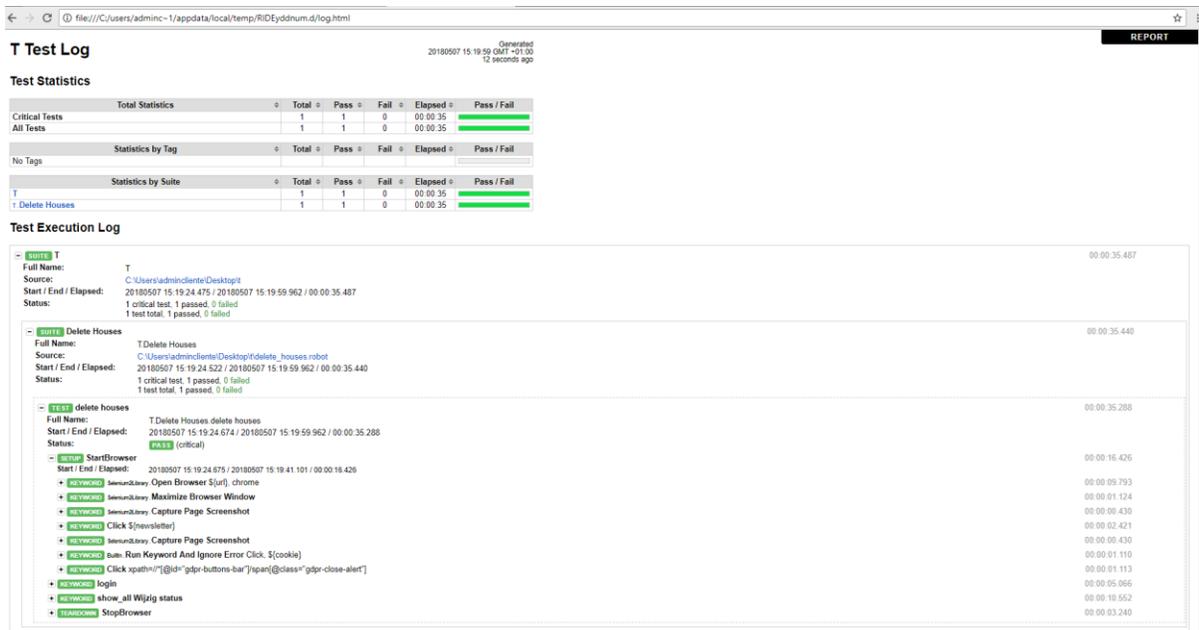


Figura 10 - Log pass de um teste.

Fonte: Fonte própria

Na Figura 11 podemos ver a interface do *robot framework* assim que abrimos um *test case*.

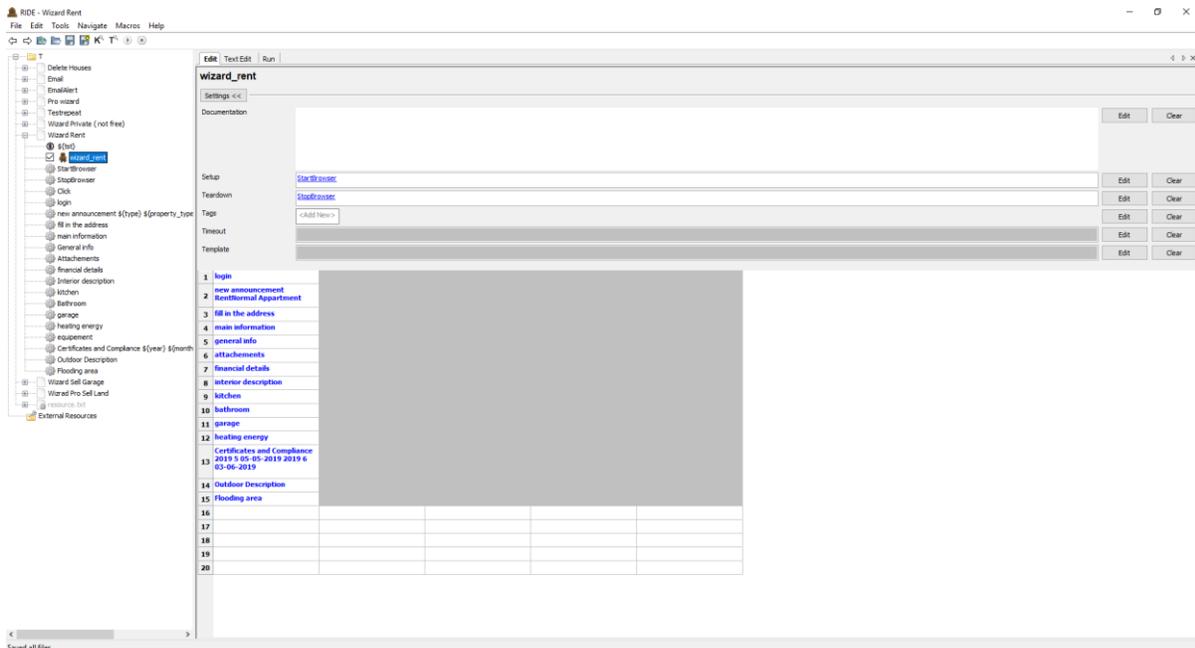


Figura 11 - Interface Robot framework.

Fonte: Fonte própria

## Capítulo IV - Actividades desenvolvidas

Neste capítulo apresento o resumo das actividades desenvolvidas ao longo do período de estágio. Para um enquadramento mais eficaz, detelho as actividades desenvolvidas por etapa do processo de teste em que estas actividades ocorreram.

### Instalação do *Robot Framework*:

De seguida, apresento a forma utilizada para instalar o *robot framework*. Esta instalação é efectuada através do gestor de pacotes pip que é baseado em *Python*.[\[5\]](#) [\[6\]](#) (Figura 12).



Fonte: Fonte própria

Figura 12 - Fazer o Download do Python.

Depois de fazer o *download do Python* procedemos á sua instalação (Figura 13).



Figura 13 - Instalar o Python.

Fonte: <https://www.swtestacademy.com/getting-started-robotframework/#post/0>

Depois da instalação do *Python* abrimos o *CMD (Comand Prompt)* e executamos a seguinte linha de código Python -- version. Esta linha de código dá-nos a versão do *Python* que instalamos (Figura 14).

Fonte:

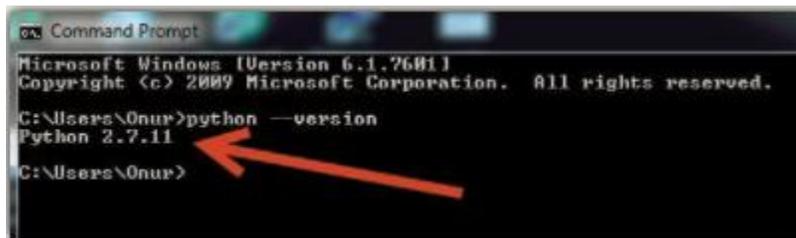
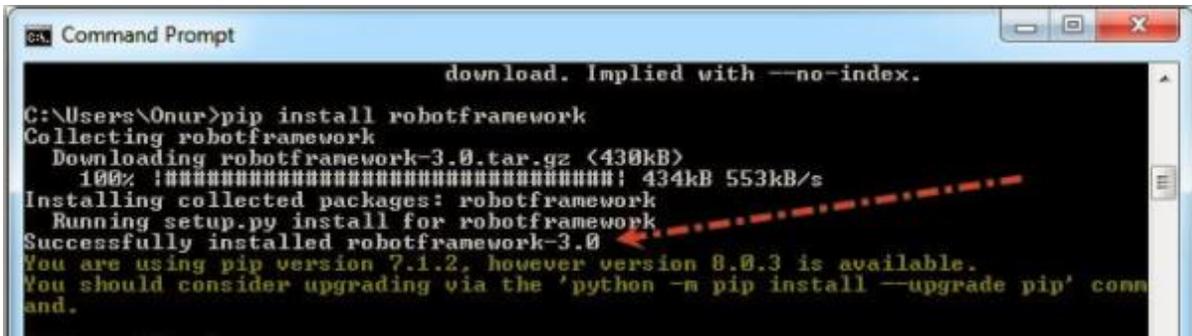


Figura 14 - Executar linha CMD para ver a versão do Python.

<https://www.swtestacademy.com/getting-started-robotframework/#post/0>

O *pip* não está incluído nas versões anteriores ao *Python 2*, como a versão que instalei é superior ao *Python 2* o *pip* já vem instalado por defeito. A seguir executamos esta linha de comando pip instal robotframework. Como a própria linha de comando mostra serve para instalar o *robot framework* (Figura 15).

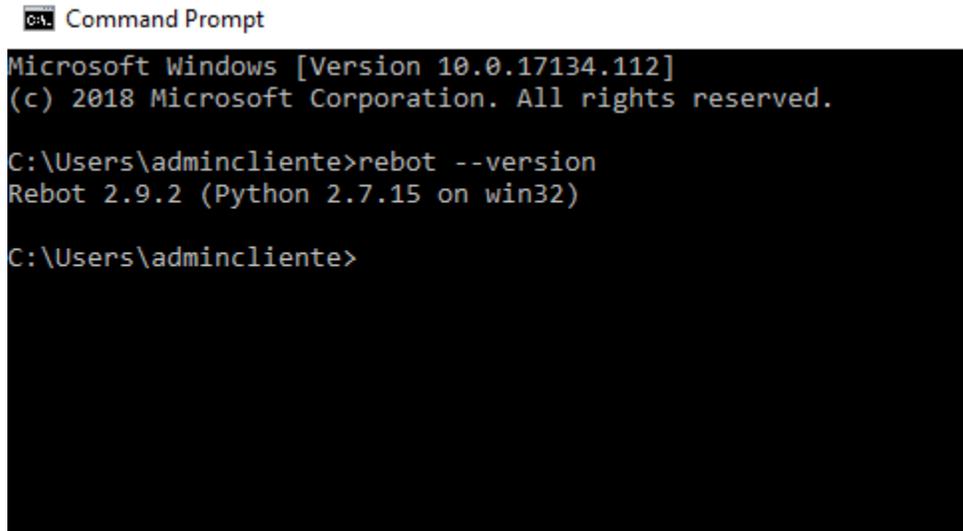


```
download. Implied with --no-index.
C:\Users\Onur>pip install robotframework
Collecting robotframework
  Downloading robotframework-3.0.tar.gz (430kB)
    100% |#####| 434kB 553kB/s
Installing collected packages: robotframework
  Running setup.py install for robotframework
Successfully installed robotframework-3.0
You are using pip version 7.1.2, however version 8.0.3 is available.
You should consider upgrading via the 'python -m pip install --upgrade pip' command.
```

Figura 15 - Linha CMD para instalação do Robotframework.

Fonte: <https://www.swtestacademy.com/getting-started-robotframework/#post/0>

De seguida executamos a seguinte linha de comando `rebot --version`. Esta linha dá-nos a versão do *robot framework* que acabamos de instalar (Figura 16).



```
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.112]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\admincliente>rebot --version
Rebot 2.9.2 (Python 2.7.15 on win32)

C:\Users\admincliente>
```

Figura 16 - Linha de CMD para a versão do Robotframework.

Fonte: Fonte própria

De seguida, vamos criar variáveis de ambiente em relação ao *robot framework*. Uma variável de ambiente é um valor nomeado dinamicamente que pode afectar o modo como os processos em execução irão se comportar em um computador (Figura 17).

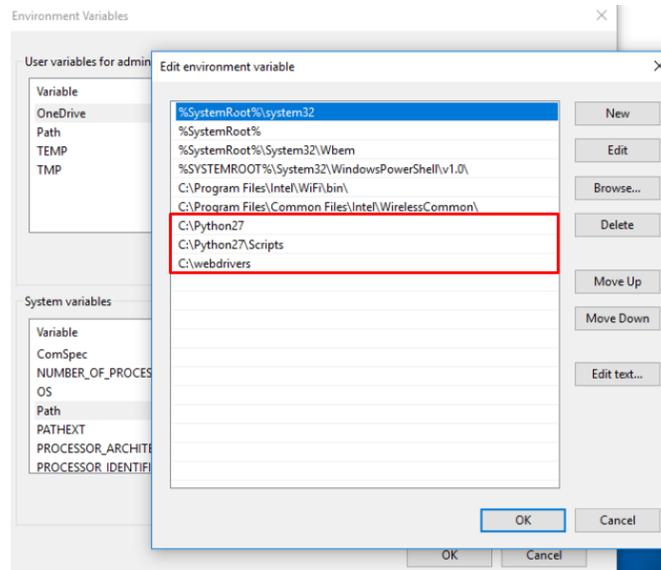


Figura 17 - Criação das variáveis ambiente.

Fonte: Fonte própria

Nós podemos actualizar a versão do *robot framework* através da seguinte linha de código, ao dizer qual a versão que queremos do *robot framework* (Figura 18).

```
pip install --upgrade robotframework
pip install robotframework==2.9.2
```

Figura 18 - Linhas de CMD para o robotframework.

Fonte: Fonte própria

De seguida fazemos o *download* e a instalação do “8-win32-unicode-2.8.12.1-py27.exe” 32-bit” e procedemos à sua instalação. (Figura 19/20). O *wxPython* é um conjunto de ferramentas *GUI* (*Graphical User Interface*), ou gráficas, multiplataforma para a linguagem de programação *Python*. Isso significa que o mesmo programa será executado em várias plataformas sem modificação. As plataformas actualmente suportadas são *Microsoft Windows*, *Mac os X* e *MacOS*, e *Linux* ou outros sistemas.

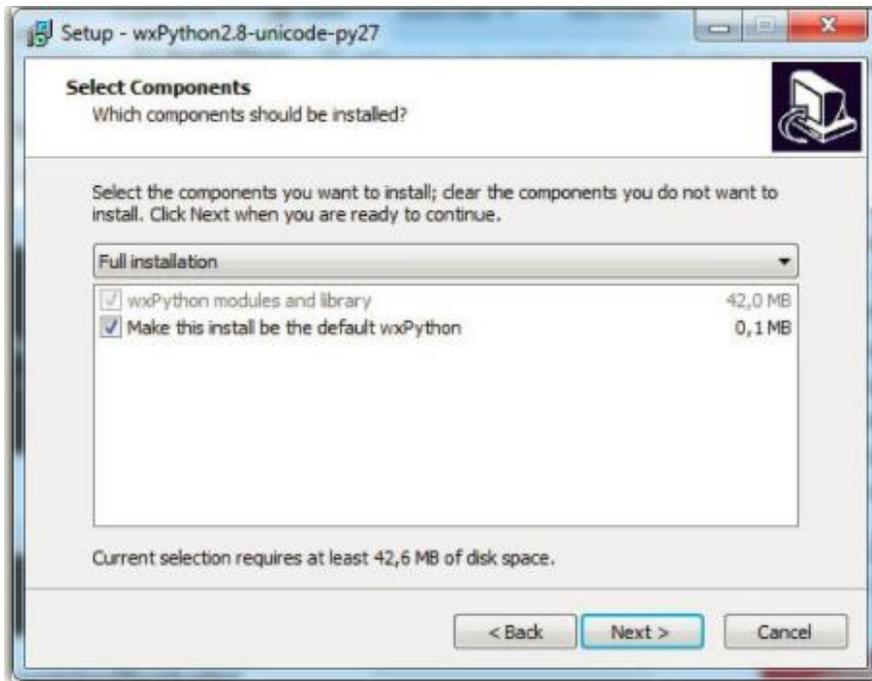


Figura 19 - Instalação do WxPython.

Fonte: Fonte própria

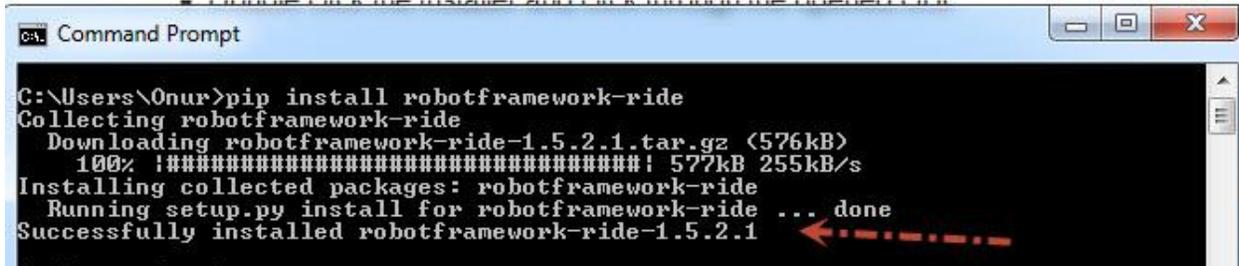


Figura 20 - Conclusão da instalação do WxPython.

Fonte: Fonte própria

Com a conclusão do *WxPython* o *robot framework* fica instalado totalmente.

De seguida executamos a linha de comando `pip install robotframework-ride` que vai criar o ícone do *robot framework* e assim acaba a instalação do *robot framework*. (Figura 21)

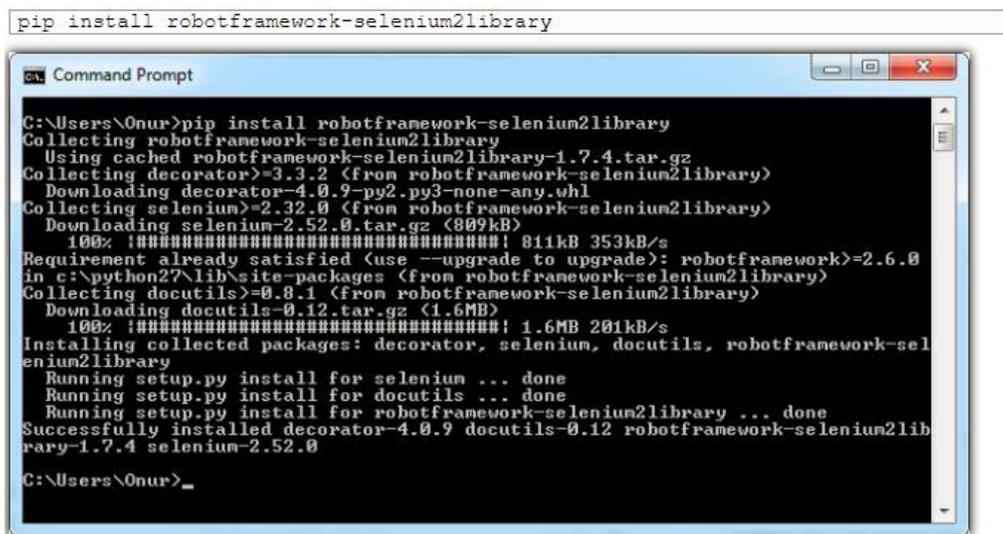


```
C:\Users\Onur>pip install robotframework-ride
Collecting robotframework-ride
  Downloading robotframework-ride-1.5.2.1.tar.gz (576kB)
    100% |#####| 577kB 255kB/s
Installing collected packages: robotframework-ride
  Running setup.py install for robotframework-ride ... done
Successfully installed robotframework-ride-1.5.2.1
```

Figura 21 - Conclusão da instalação do *robot framework*.

Fonte: <https://www.swtestacademy.com/getting-started-robotframework/#post/0>

Após isto, temos que instalar bibliotecas. As bibliotecas de teste fornecem os recursos reais de teste à estrutura do *robot framework*. Existem várias bibliotecas padrão que são agrupadas com a estrutura. E muitas outras bibliotecas externas desenvolvidas separadamente que podem ser instaladas conformem necessário [14] (Figura 22/23).



```
pip install robotframework-selenium2library

C:\Users\Onur>pip install robotframework-selenium2library
Collecting robotframework-selenium2library
  Using cached robotframework-selenium2library-1.7.4.tar.gz
Collecting decorator>=3.3.2 (from robotframework-selenium2library)
  Downloading decorator-4.0.9-py2.py3-none-any.whl
Collecting selenium>=2.32.0 (from robotframework-selenium2library)
  Downloading selenium-2.52.0.tar.gz (809kB)
    100% |#####| 811kB 353kB/s
Requirement already satisfied (use --upgrade to upgrade): robotframework>=2.6.0
in c:\python27\lib\site-packages (from robotframework-selenium2library)
Collecting docutils>=0.8.1 (from robotframework-selenium2library)
  Downloading docutils-0.12.tar.gz (1.6MB)
    100% |#####| 1.6MB 201kB/s
Installing collected packages: decorator, selenium, docutils, robotframework-selenium2library
  Running setup.py install for selenium ... done
  Running setup.py install for docutils ... done
  Running setup.py install for robotframework-selenium2library ... done
Successfully installed decorator-4.0.9 docutils-0.12 robotframework-selenium2library-1.7.4 selenium-2.52.0

C:\Users\Onur>_
```

Figura 22 - Instalação da Library Selenium2Library.

Fonte: <https://www.swtestacademy.com/getting-started-robotframework/#post/0>

```

pip install --upgrade robotframework-selenium2library

```

```

C:\Users\Onur>pip install --upgrade robotframework-selenium2library
Requirement already up-to-date: robotframework-selenium2library in c:\python27\lib\site-packages
Requirement already up-to-date: decorator>=3.3.2 in c:\python27\lib\site-packages (from robotframework-selenium2library)
Requirement already up-to-date: selenium>=2.32.0 in c:\python27\lib\site-packages (from robotframework-selenium2library)
Requirement already up-to-date: robotframework>=2.6.0 in c:\python27\lib\site-packages (from robotframework-selenium2library)
Requirement already up-to-date: docutils>=0.8.1 in c:\python27\lib\site-packages (from robotframework-selenium2library)
C:\Users\Onur>

```

Figura 23 - Upgrade da library Selenium2Library.

Fonte: <https://www.swtestacademy.com/getting-started-robotframework/#post/0>

A biblioteca *Selenium2Library*, é uma biblioteca de testes da *Web* para o *robot framework* que usa a ferramenta de *selenium* internamente.

Depois, instalei outra biblioteca, a *AutoItLibrary* que me fornecia *keywords* para que através do *robot framework* consiga fazer *upload* de imagens localizadas no computador (Figura 24).

1	click	xpath=//*[@id="create_form"]//div/btn-primary standard-upload waves-effect waves-light]			
2	Wait For Active Window	WindowTitle=Open	TimeOut=10	WindowText=	
3	Control Set Text	strTitle=Open	strControl=1148	strControlText=C:\Users\admincliente\Desktop\1\1.jpg	strText=
4	Sleep	2			
5	Control Click	strTitle=Open	strControl=1	strText=	
6	click	xpath=//*[@id="create_form"]//div/btn-primary btn-publish float-right waves-effect waves-light]			

Figura 24 - Keywords da biblioteca AutoItLibrary.

Fonte: Fonte própria

Depois da total instalação do *robot framework* foi-me dado um test case para automatizar (Figura 25/26).

Step #	Step Details	Expected Results	Actual Results	Pass / Fail / Not executed / Suspended
1	Navigate to <a href="http://staging.immo.vlan.be/en">http://staging.immo.vlan.be/en</a>	Site should open.		
2	Click on the button "Professionals"	Enter username "RobberechtsAVanRietS" and password = "RobberechtsAVanRietS"		
3	Login as a "private" user "RobberechtsAVanRietS" and password = "RobberechtsAVanRietS"	The webpage "Mylmmovlan" opens properly .		
4	Click on "New announcement "	The webpage with the different options available ( "To sell"; "To sell in life annuity";"To rent";"To share") opens properly.		

Figura 25 - Exemplo de um test case.

Fonte: Fonte própria

RIDE - Pro wizard

File Edit Tools Navigate Macros Help

Pro Sale House

- 1 Login
- 2 New announcement
- 3 GeneralInfo
- 4 Attachments
- 5 Financial details
- 6 Interior description
- 7 Kitchen
- 8 Bathroom
- 9 Garage
- 10 Heating and Energy
- 11 Equipment
- 12 Certificates and Compliance
- 13 Outdoor description
- 14 Flooding area
- 15 Environment
- 16 detail page

Figura 26 - Teste automatizado em relação ao test case (Figura 25).

Fonte: Fonte própria

Usam-se as *user keyword* para “reduzir” as linhas de código no *teste case* , como podemos ver na figura 26. Na figura 27 vemos o código que cada uma das *user keywords* contem [13].

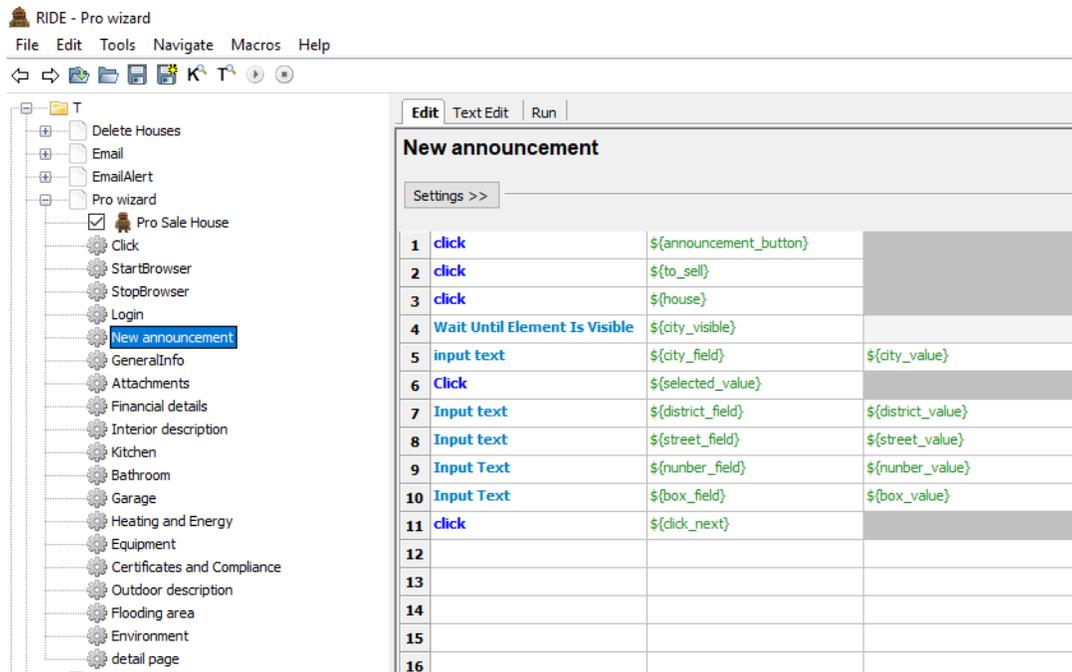


Figura 27 - Código de um Keyword

Fonte: Fonte própria

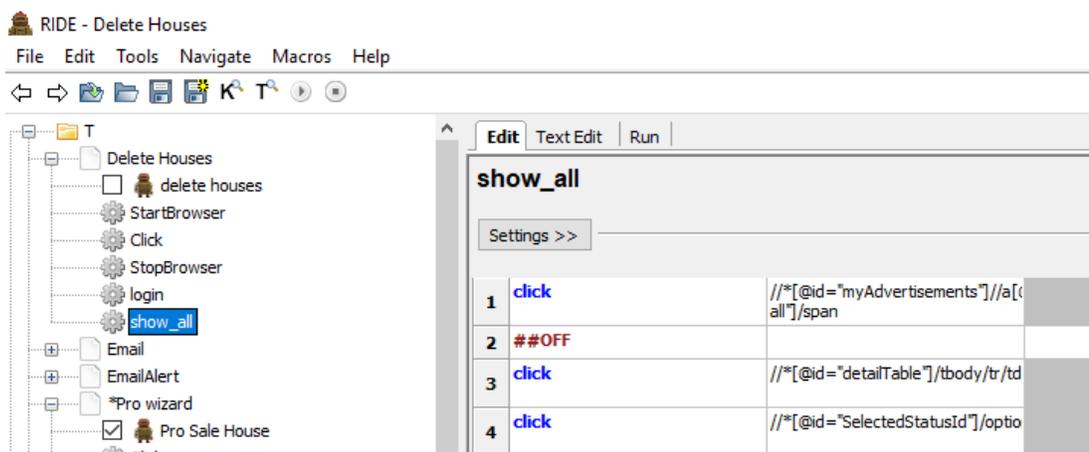


Figura 28 - Test case inicial.

Fonte: Fonte própria

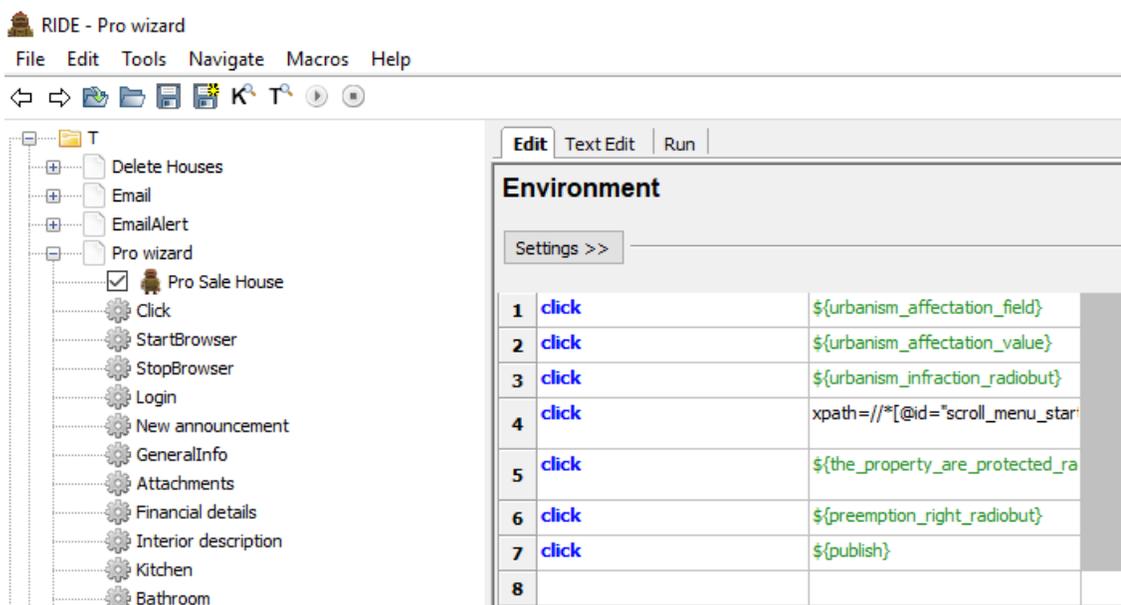


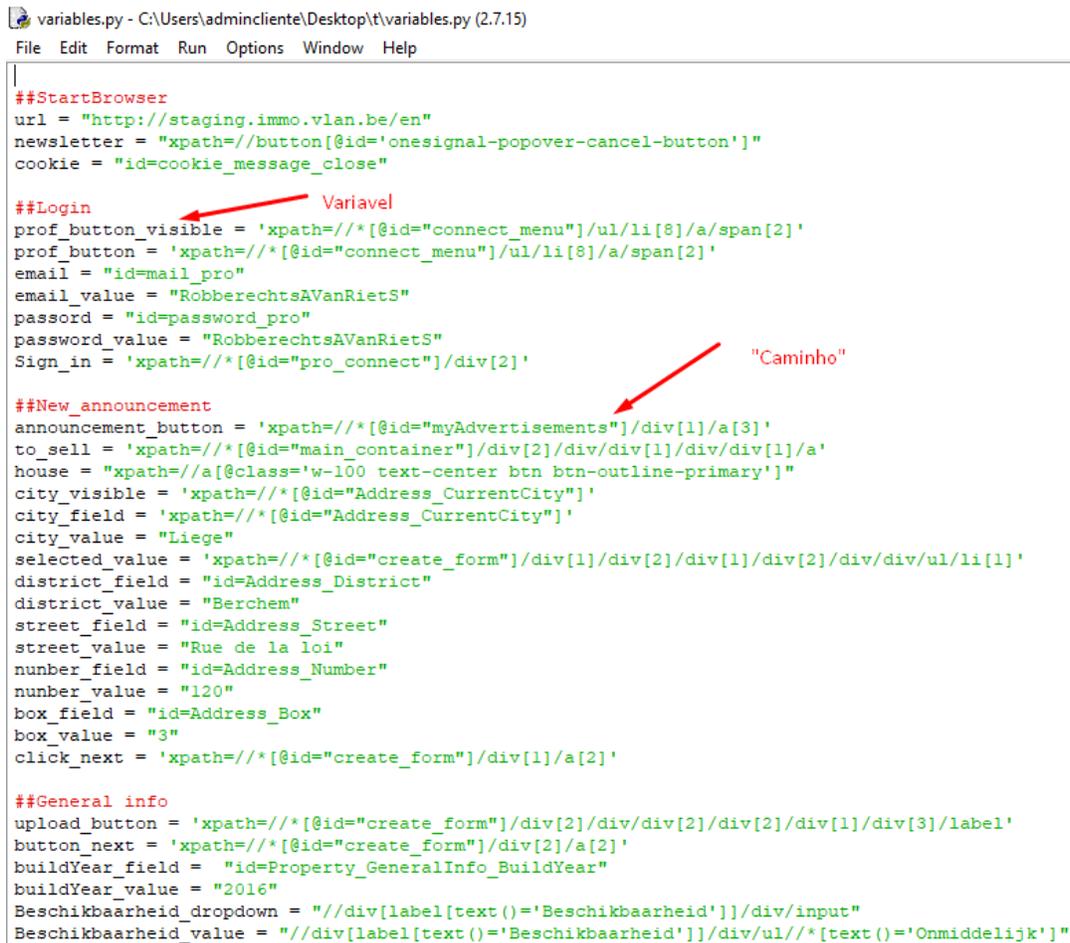
Figura 29 - Redução dos argumentos.

Fonte: Fonte própria

Assim que o nosso *teste case* esteja terminado podemos torna-lo mais legível.

Para isso, os caminhos de determinados elementos devem ser utilizados como uma variável. Isto permite tornar mais rápida a detecção de erros e aplicar os testes automatizados.

Para fazermos isso, primeiro abrimos um bloco de notas e guardamos esse bloco de notas com a extensão. *py* (Figura 30).



```
variables.py - C:\Users\admincliente\Desktop\t\variables.py (2.7.15)
File Edit Format Run Options Window Help

|
##StartBrowser
url = "http://staging.immo.vlan.be/en"
newsletter = "xpath=//button[@id='onesignal-popover-cancel-button']"
cookie = "id=cookie_message_close"

##Login
prof_button_visible = 'xpath=//*[@id="connect_menu"]/ul/li[8]/a/span[2]'
prof_button = 'xpath=//*[@id="connect_menu"]/ul/li[8]/a/span[2]'
email = "id=mail_pro"
email_value = "RobberechtsAVanRietS"
password = "id=password_pro"
password_value = "RobberechtsAVanRietS"
Sign_in = 'xpath=//*[@id="pro_connect"]/div[2]'

##New_announcement
announcement_button = 'xpath=//*[@id="myAdvertisements"]/div[1]/a[3]'
to_sell = 'xpath=//*[@id="main_container"]/div[2]/div/div[1]/div/div[1]/a'
house = 'xpath=//a[@class="w-100 text-center btn btn-outline-primary"]'
city_visible = 'xpath=//*[@id="Address_CurrentCity"]'
city_field = 'xpath=//*[@id="Address_CurrentCity"]'
city_value = "Liege"
selected_value = 'xpath=//*[@id="create_form"]/div[1]/div[2]/div[1]/div[2]/div/div/ul/li[1]'
district_field = "id=Address_District"
district_value = "Berchem"
street_field = "id=Address_Street"
street_value = "Rue de la loi"
number_field = "id=Address_Number"
number_value = "120"
box_field = "id=Address_Box"
box_value = "3"
click_next = 'xpath=//*[@id="create_form"]/div[1]/a[2]'

##General info
upload_button = 'xpath=//*[@id="create_form"]/div[2]/div/div[2]/div[2]/div[1]/div[3]/label'
button_next = 'xpath=//*[@id="create_form"]/div[2]/a[2]'
buildYear_field = "id=Property_GeneralInfo_BuildYear"
buildYear_value = "2016"
Beschikbaarheid_dropdown = "//div[label[text()='Beschikbaarheid']]/div/input"
Beschikbaarheid_value = "//div[label[text()='Beschikbaarheid']]/div/ul//*[text()='Onmiddelijk']"
```

Figura 30 - Ficheiro de variáveis.

Fonte: Fonte própria

Depois de termos as nossas variáveis feitas importamos para o *robot framework*. E fazemos a substituição dos caminhos pelas variáveis que criamos (Figura 31).

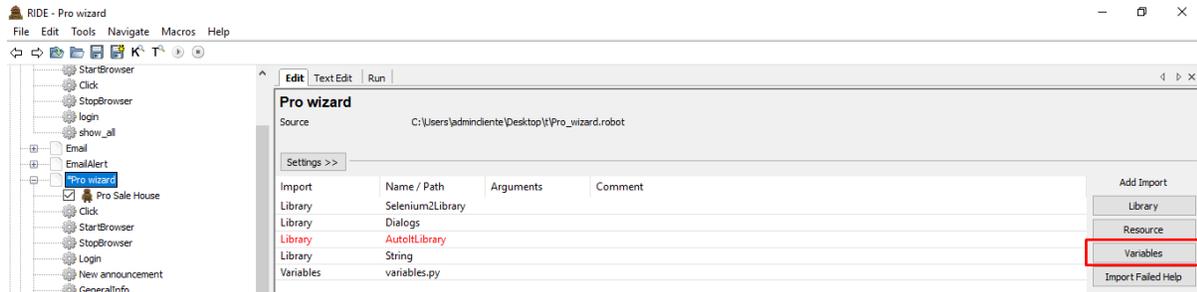


Figura 31 - Import de variáveis.

Fonte: Fonte própria

## Jira

Tem com objectivo documentar resultados dos testes e anomalias.

Jira é um *software* comercial desenvolvido pela empresa Australiana *Atlassian*. É uma ferramenta que permite controlar tarefas e o acompanhamento de projectos.

Um projecto *JIRA* é um agrupamento de tarefas (*Issues*) e é definido de acordo com a organização e as suas necessidades (Figura 32).

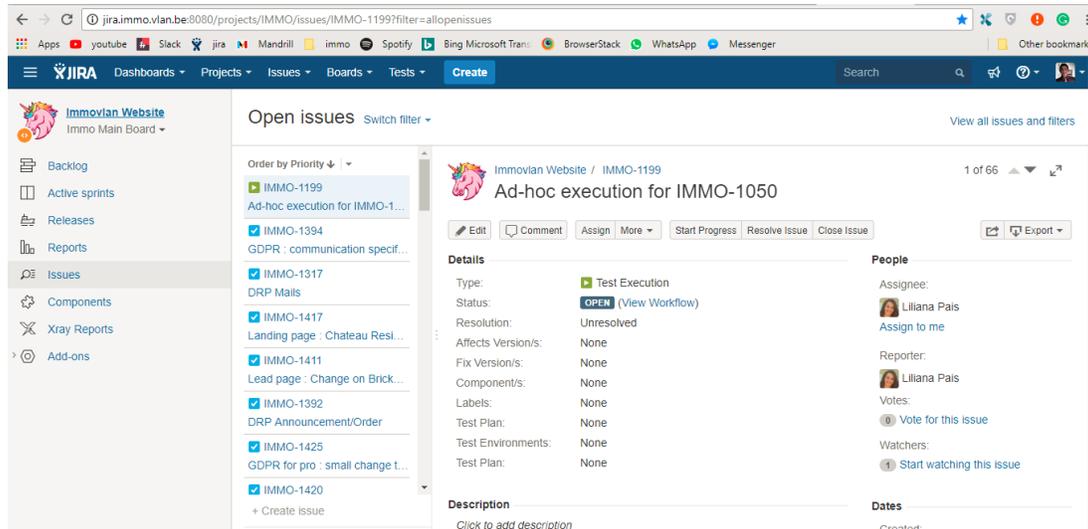


Figura 32 - Jira do projeto da IMMOVLAN.

Fonte: Fonte própria

No projecto criamos tarefas e *bugs* para reportar anomalias.

Para criar uma anomalia necessitamos de preencher determinados campos.

Os campos principais a preencher são:

*Summary* - título da tarefa do *bug* (Figura 34).

*Issue type* - onde definimos o tipo de anomalia que pode ser *bug*, *task*, *test*, *test execution* (Figura 33).

*Description* - que contém a descrição da anomalia com o resultado esperado e o resultado atual. (Figura 36).

*Assignee* - atribuir a tarefa a alguém (Figura 35).

*Component/s* - local onde identificamos a anomalia (Figura 37).

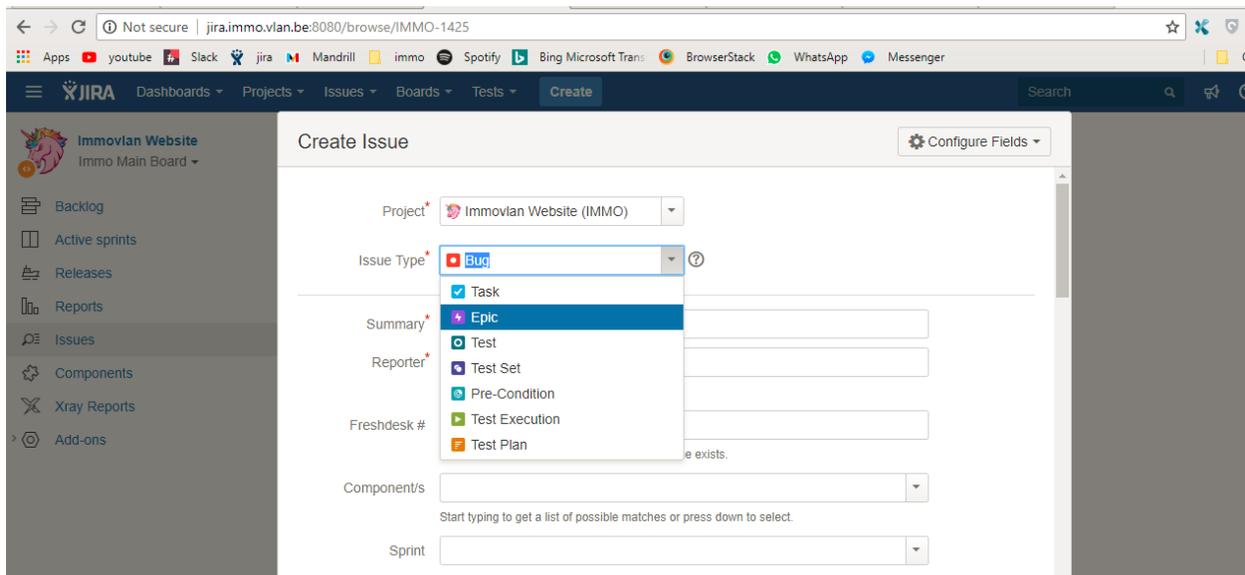


Figura 33 - Imagem respetivamente ao issues type.

Fonte: Fonte própria

**Create Issue** Configure Fields

Project\* Immovian Website (IMMO)

Issue Type\* Bug

---

Summary\*

Reporter\* Ricardo Santiago

Start typing to get a list of possible matches.

Freshdesk #

The number of the related freshdesk ticket if one exists.

Component/s Mobile

Start typing to get a list of possible matches or press down to select.

Sprint

JIRA Software sprint field

Create another Create Cancel

*Figura 35 - Imagem respetivamente ao Summary.*

Fonte: Fonte própria

**Create Issue** Configure Fields

For example operating system, software platform and/or hardware specifications (include as appropriate for the issue).

Attachment Drop files to attach, or browse.

Affects Version/s

Start typing to get a list of possible matches or press down to select.

Linked Issues blocks

Issue  +

Begin typing to search for issues to link. If you leave it blank, no link will be made.

Assignee Jean-Marc Hanssen

[Assign to me](#)

Epic Link

Choose an epic to assign this issue to.

Create another Create Cancel

*Figura 34 - Imagem respetivamente ao Assignee.*

Fonte: Fonte própria



Na figura 38 pode ver-se um *bug* reportado. As tarefas/*bugs* neste projecto têm o nome de IMMO\*\*\*\*. Nós temos de ler o que está no *bug*/tarefa para percebermos o que é pretendido, de seguida vamos testar o que é pretendido

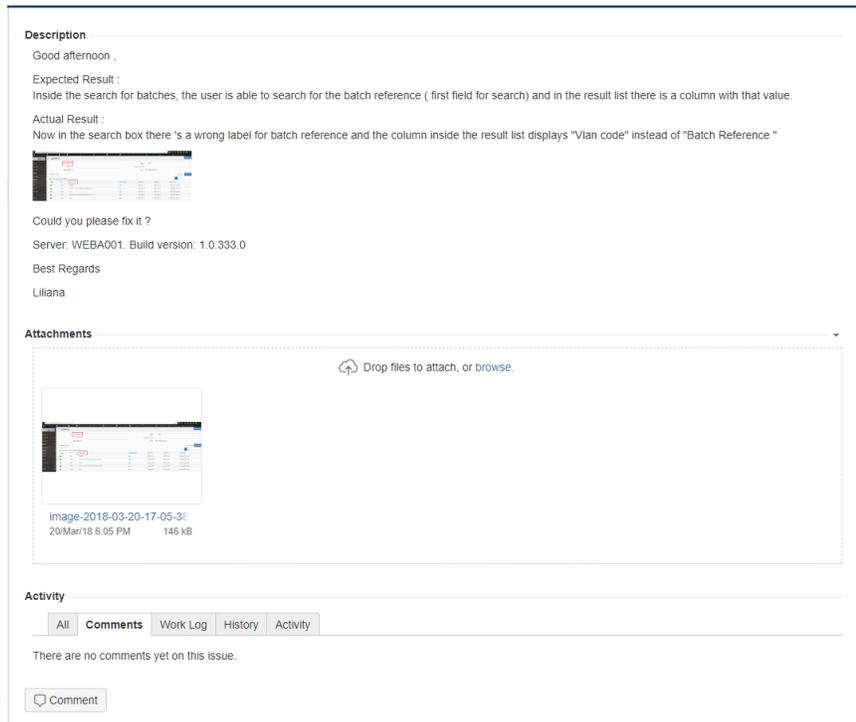


Figura 38 - Imagem de um *bug*.

Fonte: Fonte própria

De seguida (Figura 39) pode ver-se o exemplo da resolução de um *bug*.

Project Reference:

Batch Pro Id:

Batch Software Id:

Status:

Property Vlan Code:

Owner:  Pro RMS  Pro Vlan

Clear Filters

Export Search

581 results found in the database.

Status	ID	Vlan Code	Property Count	Start Date	End Date	Created At
Validated In Test	10614	220828	2	2018-06-27	2018-07-05	2018-06-27 13:12
Validated In Test	10611	1690321	3	2018-06-25	2001-01-01	2018-06-25 22:33
Validated In Test	10793	1690919	3	2018-06-22	2001-01-01	2018-06-22 21:49
Validated In Test	10794	1690294	0	2018-06-22	2001-01-01	2018-06-22 22:08
Validated In Test	10715	501f9e08482700c136f2a49	2	2018-06-15	2001-01-01	2018-06-15 11:14
Validated In Test	10722	1248475	7	2018-06-15	2001-01-01	2018-06-15 22:36
Validated In Test	10723	1690576	2	2018-06-15	2001-01-01	2018-06-15 22:36

Figura 39 - Imagem respectiva á resolução do bug (Figura 40)

Fonte: Fonte própria

Immovian Website / IMMO-1425

### GDPR for pro : small change to myimmovlan

Edit Comment Assign More Closed In Progress Workflow

Validated In Test Reopen

LOYED TO TEST (View Workflow)

Resolution: Unresolved

Fix Version/s: None

Details

Type:  Task

Priority:  High

Affects Version/s: None

Component/s: None

Labels: None

Sprint: Week 1826

Epic Link: **GDPR UPDATES**

Figura 40 - Validação de um bug.

Fonte: Fonte própria

Depois de testarmos o que é pretendido e confirmar que está todo certo validamos o *bug*. Validar um *bug* indica aos programadores e ao responsável da página que o *bug*/tarefa em questão está corrigido como pedido (Figura 40). Os *bugs*/tarefas têm vários tipos de estados (Figura 41).

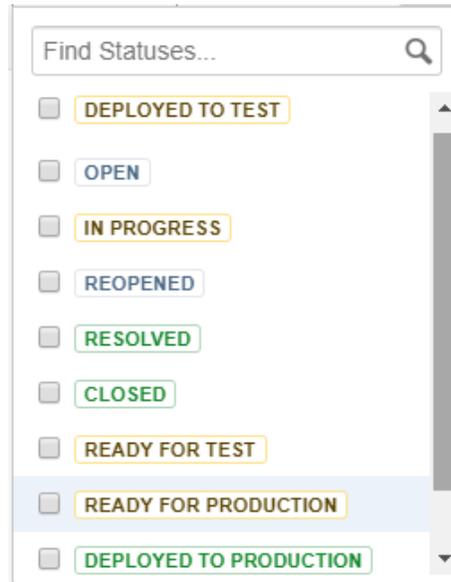


Figura 41 - Tipos de estados de tarefas/bugs.

Fonte: Fonte própria

Devido à implementação da nova protecção de dados foi necessário testar todos os dados de entradas. Isto aplicado a utilizadores privados (*privates*) e a utilizadores profissionais (*professionals*). Na página da *Immovlan* a primeira vez que os utilizadores faziam o *login* tinham que aceitar a nova política. Como podemos ver nas seguintes imagens (Figuras 42 e 43).

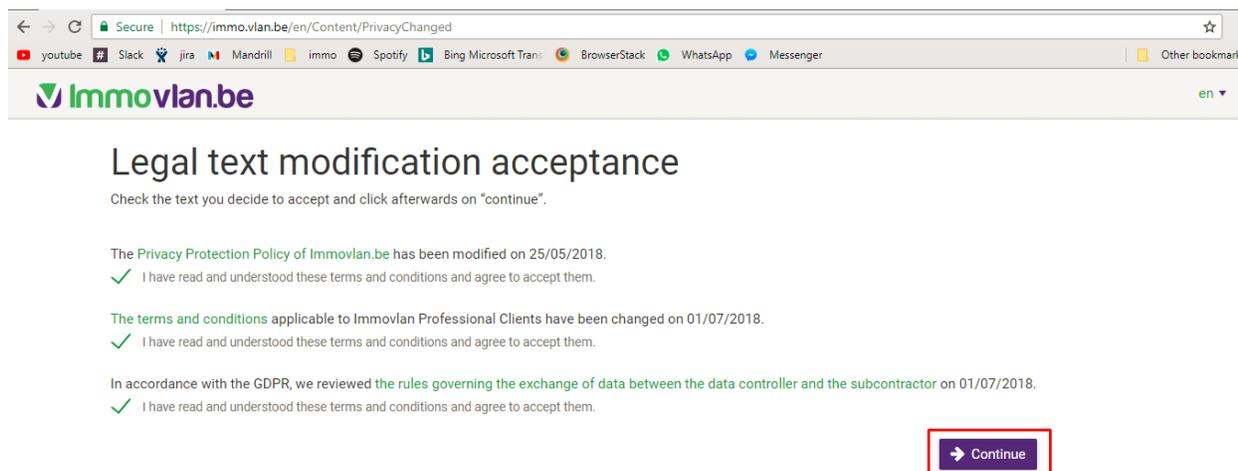


Figura 42 - Página de aceitação das políticas de um professional.

Fonte: Fonte própria

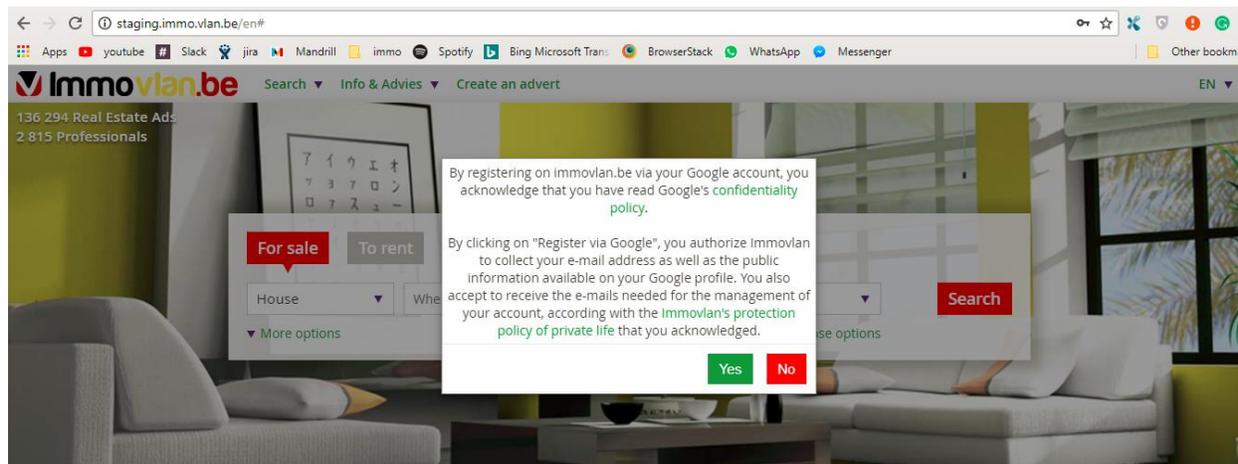


Figura 43 - Popup de aceitação das políticas de um private.

Fonte: Fonte própria

Na página da *Immovlan* a entrada (*login*) pode ser feita de algumas maneiras como por exemplo via *Google*, *Facebook* e *login* normal. Para facilitar o nosso trabalho criei alguns *scripts* no *Robot framework* correspondente ao *login via Google*.(Figura 44). No campo a vermelho a informação é confidencial logo, não pode ser mostrada.

The screenshot displays the Robot Framework test case editor for 'login google'. On the left, there is a library tree with various actions like 'click', 'Input Text', and 'Wait Until Page Contains'. The main area shows a table of test steps:

Step	Action	Arguments
1	Sleep	2
2	click	xpath=//a/span[text()='Login']
3	click	google_connect_link_redirectback
4	Pause Execution	
5	click	id=identifierId
6	Input Text	id=identifierId ana.dinis.malhada@gmail.com
7	click	xpath=//*[@id='identifierNext']/c
8	Pause Execution	
9	Input Text	xpath=//*[@id='password']/div/d [REDACTED]
10	click	//*[id='passwordNext']/content
11	Pause Execution	
12	click	//div[@id='external_provider_poli
13	Wait Until Page Contains	My saved searches
14	Capture Page Screenshot	
15		

Figura 44 - Teste automatizado do login via Google.

Fonte: Fonte própria

Também foi necessário testar a nova página de detalhes das propriedades, onde verifica se as suas informações estavam correctas e também testar as novas funcionalidades implementadas. Pode ver-se nas Figura 45, 46 e 47.

House for sale in Houthulst

€ 75.000

Get address  
8650 Houthulst  
Immovlan reference: RAI16976  
Agency reference: 5700206

EPC: 1000  
Your mortgage loan?

Bedroom(s): 2  
Livable Surface: 77 m<sup>2</sup>  
Garage: 1  
Bathroom(s): 1

DESCRIPTION

Sorry we haven't received any English translation for this text.  
Knusse wonino oo een booscheut van het centrum van Houthulst.

CONTACT THE SELLER

Contact by phone  
051\*\*\*\*\*

Contact by email

First name  
Last name \*  
Email \*  
Phone

Could you please contact me about this ad published on Immovlan.be?  
(ref: RAI16976 ref: 5700206)

Figura 45 - Nova página de detalhes.

Fonte: Fonte própria

GENERAL INFO	
Availability	On contract
INTERIOR DESCRIPTION	
Number of bedrooms	2
Livable surface	77 m <sup>2</sup>
Garage	Yes
Number of garages	1
KITCHEN AND BATHROOMS	
Number of bathrooms	1
Number of toilets	1
EQUIPMENT	
Alarm	No
Elevator	No
Access for disabled	No
OUTDOOR DESCRIPTION	
Orientation of the front facade	Not specified
Number of facades	2
Balcony	No
CERTIFICATES AND COMPLIANCE	
ENVIRONMENT	
Flooding area: no flooding area	
And/or: (information not available)	
Immovlan.be displays the data received from the seller. If some important or obligatory data is missing it is because they were not provided to us.	

Figura 46 - Nova página de detalhes.

Fonte: Fonte própria

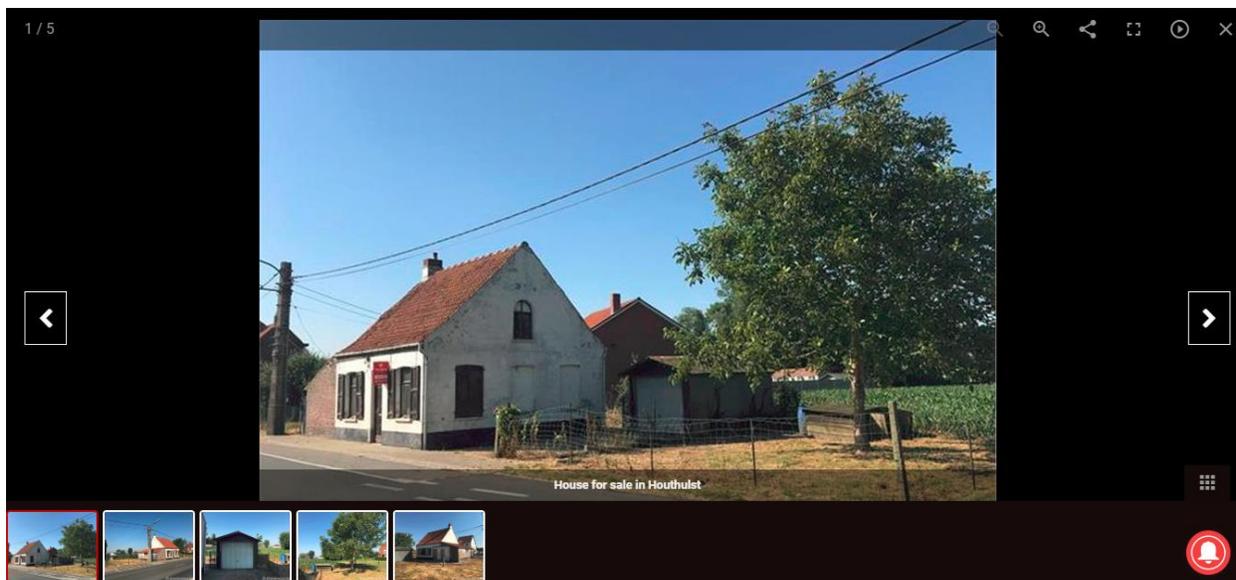


Figura 47 - Novas funcionalidades.

Fonte: Fonte própria

## Outras actividades

Durante o meu estágio foi-me proposto frequentar a formação de *Francês A1*. Onde foram leccionados tempos verbais, vocabulário e também foram feitos diálogos no decorrer das aulas com os restantes alunos sobre um tema à nossa escolha para enriquecer o nosso vocabulário e para a professora nos ouvir falar e nos ajudar na pronúncia das palavras e como fazer frases completas. (Figura 48)

Cont.	Soft Skills	Oral	Écrit	Total
65%	65%	75%	60%	13

### **Les pourcentages:**

Contínua	0,25
Soft Skills	0,08
Oral	0,33
Escrita	0,33
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Figura 48 - Avaliação de Francês.

Fonte: Fonte própria

Os nossos testes são feitos em dois cenários:

**Staging:** Este cenário é uma cópia de produção. O cenário de *staging* serve para testar o mais próximo da realidade antes de ir para produção (Figuras 49/50).

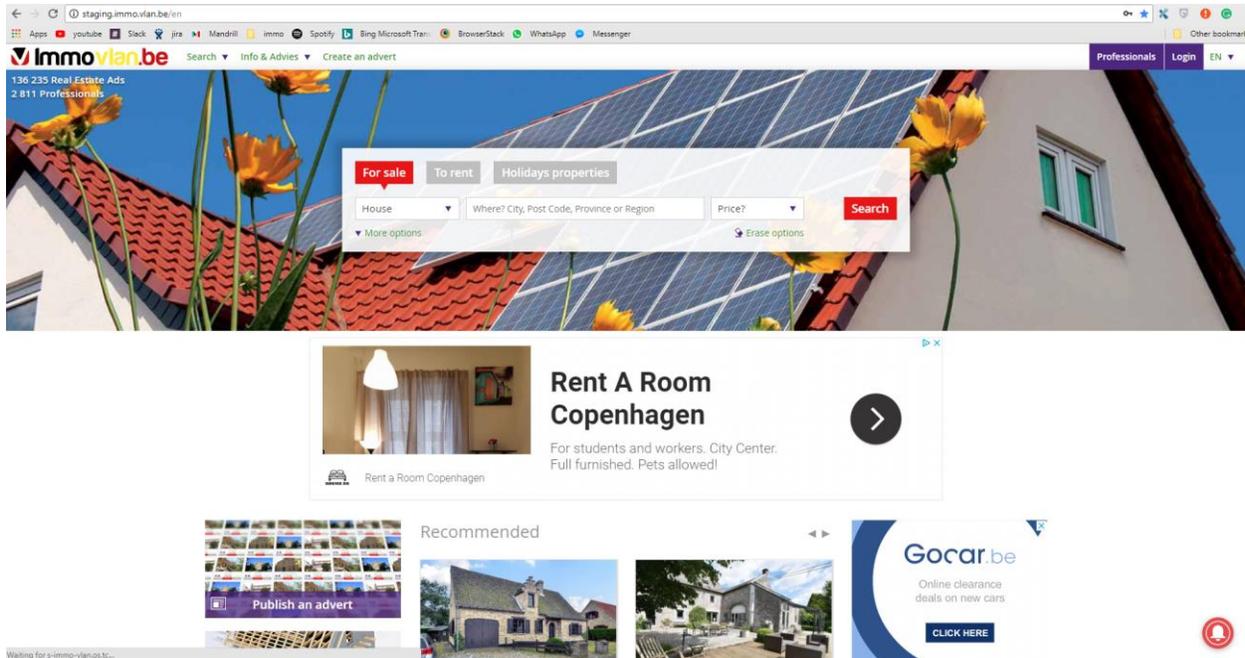


Figura 49 - Página de staging da IMMOVLAN

Fonte: fonte própria

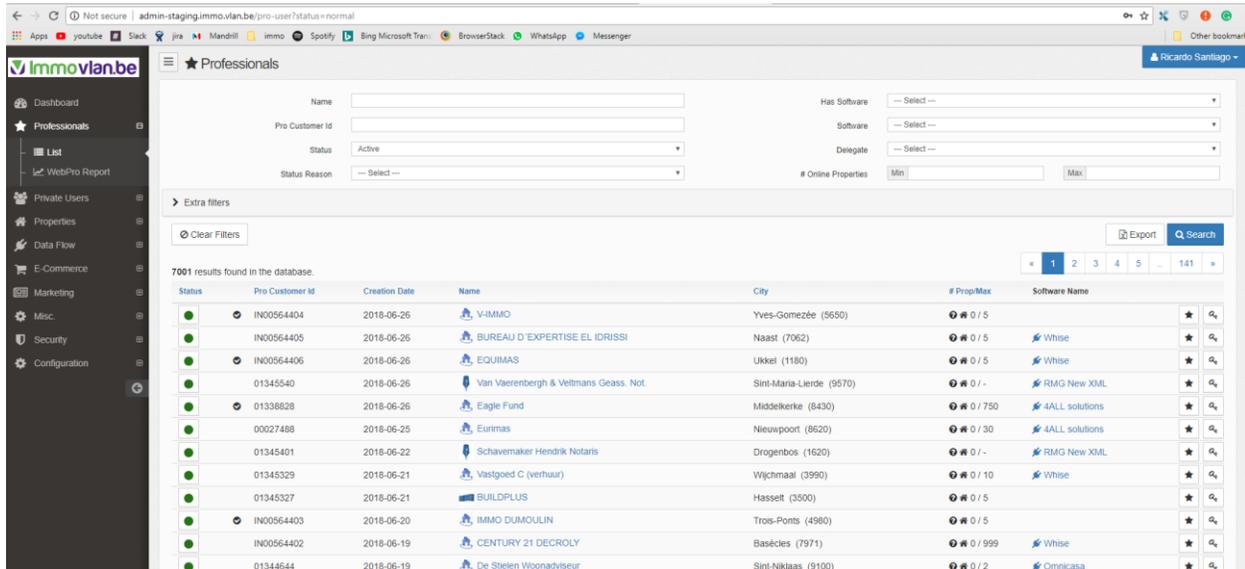


Figura 50 - Admin de staging.

Fonte: Fonte própria

**Produção:** Neste cenário é utilizada a página final de forma a ser visitado por todos os utilizadores. Aqui, podem encontrar-se todas as funcionalidades a serem testadas no cenário de *Staging*. Neste cenário também testamos todas as funcionalidades implementadas primeiramente em *staging*. Só depois do cliente aprovar as alterações feitas em *Staging* é que essas alterações são implementadas em produção (Figuras 51/52).

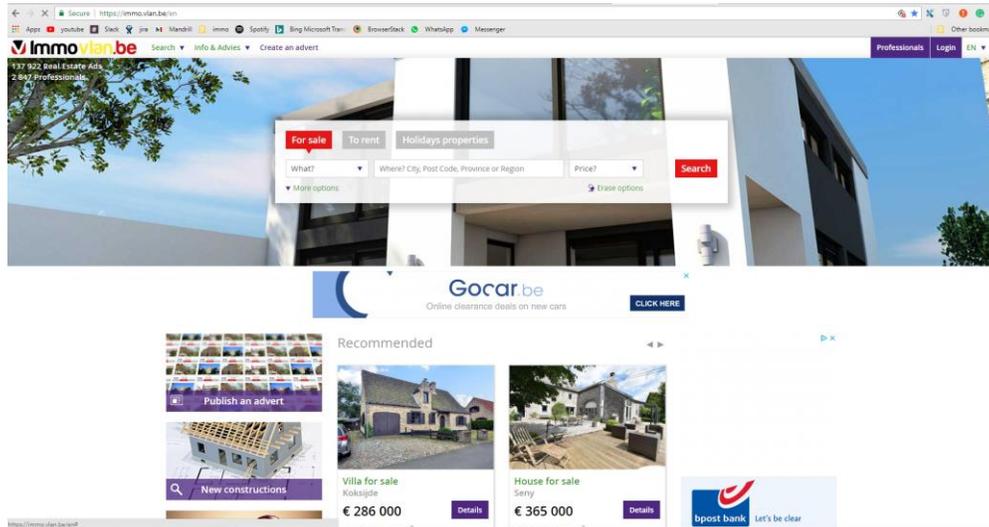


Figura 51 - Página de Produção da IMMOVLAN.

Fonte: Fonte própria

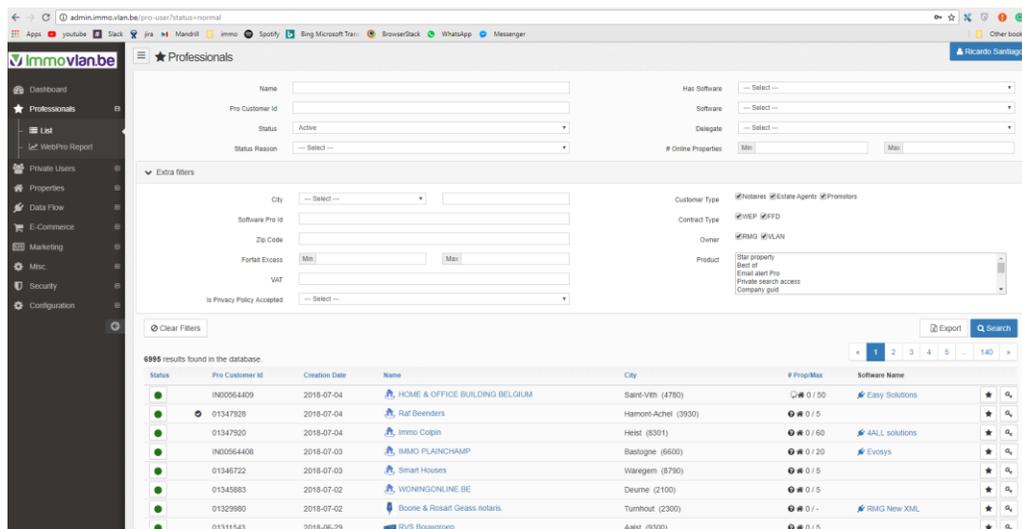


Figura 52 - Admin de Produção.

Fonte: Fonte própria

A pedido, foram criados novos *testes cases* para vários tipos de casas, apartamentos, terrenos e garagens. Um dos requisitos era fazer esses testes como utilizadores privados (*private*) e com profissionais (*professional*). Para um *private* as informações são mais reduzidas em relação a um *professional*.

No caso do *test case* como utilizador privado (*private*) os dados fictícios a utilizar encontram-se na tabela seguinte:

<b>Campo</b>	<b>Valor</b>
<b>Cidade</b>	Lillo (2040)
<b>Rua</b>	Rue de la Loi
<b>Preço de venda</b>	13000
<b>Tipo de casa</b>	Mansão
<b>Nr de quartos</b>	3
<b>Nr de banheiros</b>	2
<b>Superfície habitável</b>	100
<b>Terraço</b>	200
<b>Jardim</b>	200
<b>Garagem</b>	200
<b>Consumo específico de energia primária</b>	120
<b>Consumo de energia total do ano</b>	1200
<b>Referência de certificado</b>	qwerty123
<b>Tipo de aquecimento</b>	Electricidade
<b>Endereço de E-mail</b>	<a href="mailto:ana.dinis.malhada@gmail.com">ana.dinis.malhada@gmail.com</a>
<b>Telefone de contacto</b>	962517820
<b>Imagens de propriedade</b>	1 imagem
<b><a href="http://immovlan.be">immovlan.be</a></b>	4 semanas (€0)
<b>Cor</b>	2 semanas (€16)
<b>Ozaam</b>	4 semanas (€20)
<b>Vlan</b>	4 semanas (€20)

Tabela 3 - Dados inseridos por um utilizador privado.

Fonte: Fonte própria

A inserção destes dados é demonstrada nas imagens apresentadas nos anexos (Figuras 55 a 61). Em baixo, pode ver-se o resultado final (Figura 53).

Mansion for sale in Lillo

€ 13.000

2040 Lillo  
Immovlan reference: RWB73964

Bedroom(s) 3  
Livable Surface 1000 m<sup>2</sup>  
Parking place(s) 2  
Bathroom(s) 2  
Terrace 200 m<sup>2</sup>  
Garden 200 m<sup>2</sup>

CONTACT THE SELLER  
Contact by phone  
962\*\*\*\*  
Contact by email  
First name  
Last name \*  
ana.dinis.malhada@gmail.com  
Phone  
Could you please contact me about this ad published on Immovlan.be? (ref: RWB73964)

Figura 53- Anuncio final.

Fonte: Fonte própria

De seguida os dados fictícios que foram inseridos como um utilizador profissional (*Professional*). Ver tabela 4.

<b>Campos</b>	<b>Valor</b>
<b>Cidade</b>	Lillo (2040)
<b>Rua</b>	Rue de la Loi
<b>Número</b>	3
<b>Caixa</b>	1
<b>Imagens de propriedade</b>	1 imagem
<b>Disponibilidade</b>	Imediatamente
<b>Construir ano</b>	2016
<b>Estado da propriedade</b>	Novo
<b>Actualmente alugado</b>	Sim
<b>Oportunidade para profissionais</b>	Sim
<b>Preço (€)</b>	1200

<b>Custo de manutenção</b>	1100
<b>Renda cadastral</b>	1253
<b>Regime do IVA</b>	Sim
<b>Nr de quartos</b>	2
<b>Quarto de superfície 1</b>	200
<b>Quarto de superfície 2</b>	200
<b>Superfície habitável</b>	200
<b>Sala de estar de superfície</b>	200
<b>Sótão</b>	Sim
<b>Superfície do sótão</b>	200
<b>Adega</b>	Sim
<b>Superfície da adega</b>	200
<b>Varanda</b>	Sim
<b>Armazenamento da bicicleta</b>	Sim
<b>Sala de lavagem</b>	Sim
<b>Mobilados</b>	Sim
<b>Equipamentos de cozinha</b>	Totalmente equipada
<b>Tipo da cozinha</b>	Kitchenette
<b>Cozinha de superfície</b>	200
<b>Descalcificador</b>	Sim
<b>Nr de <i>badthrooms</i></b>	3
<b>Nr de duches</b>	2
<b>Nr de banheiros</b>	1
<b>Garagem</b>	Sim
<b>Nr de espaços de estacionamento (<i>indoor</i>)</b>	2
<b>Superfície da garagem</b>	200
<b>Porta motorizada da garagem</b>	Sim
<b>Chave electrónica</b>	Sim
<b><i>Lighiting</i> com sensor de movimento</b>	Sim
<b>Casa da baixo-energia</b>	Sim
<b>Tipo de aquecimento</b>	Electricidade

<b>Bomba de calor</b>	Sim
<b>Medidor eléctrico individual</b>	Sim
<b>Medidor de gás individual</b>	Sim
<b>Células solares</b>	Sim
<b>Piso de aquecimento</b>	Sim
<b>Tipo de vidraça</b>	Vidro triplo
<b>Medidor de água individual</b>	Sim
<b>Ar condicionado</b>	Sim
<b>Telefone de entrada</b>	Sim
<b>Porta de segurança</b>	Sim
<i>Hammam/sauna/jacuzzi</i>	Sim
<b>Adaptação para deficientes</b>	Sim
<b>Acesso para desactivar</b>	Sim
<i>Domótica</i>	Sim
<b>Alarme</b>	Sim
<b>Elevador</b>	Sim
<b>Lareira</b>	Sim
<b>Apartamento de serviço</b>	Sim
<b>Consumo de energia primário específico</b>	125
<b>Total anual de consumo de energia primária</b>	12500
<b>EPC/PEB referência</b>	qwerty123
<b>Data de validade EPC/PEB</b>	28/07/2018
<b>Certificação-instalação eléctrica</b>	Sim, certificado de acordo
<b>Certificação-instalação eléctrica: validade</b>	08/08/2019
<b>Certificação-tanque gasóleo</b>	Sim, certificado de acordo
<b>Certificação-tanque gasóleo: validade</b>	08/08/2019
<b>Largura da frente</b>	200
<b>NR de fachadas</b>	4
<b>NR de pavimentos</b>	2
<b>Jardim</b>	Sim

<b>Superfície do jardim</b>	200
<b>Terraço</b>	Sim
<b>Superfície do terraço</b>	200
<b>Orientação</b>	Sul
<b>Nr lugares de estacionamento (<i>outdoor</i>)</b>	2
<b>Superfície total</b>	200
<b>Superfície de construção</b>	200
<b>Profundidade do solo</b>	200
<b>Largura do terreno na beira da estrada</b>	200
<b>Conexão de esgoto</b>	Sim
<b>Varanda</b>	Sim
<b>Piscina</b>	Sim
<b>Gás</b>	Sim
<b>Tanque de água da chuva</b>	Sim
<b>Área de inundação real</b>	Área de inundação real
<b>Possível área de inundação</b>	uma área demarcada de inundação
<b>Afetação do urbanismo</b>	Parque residencial
<b>Infracção do urbanismo</b>	Não comunicada
<b>Certificação "como construir"</b>	Sim
<b>A propriedade e/ou seus arredores são protegidos</b>	Sim
<b>Preempção</b>	Sim

*Tabela 4 - Dados inseridos por um utilizador profissional*

Fonte: Fonte própria.

No final da inserção de dados como utilizador profissional o resultado será muito semelhante ao do utilizador privado sendo a principal diferença o acréscimo de informação.

## Capítulo V - Considerações finais

Este relatório descreve as principais actividades realizadas no decorrer do estágio integrado na equipa de automação *Web* no projecto da *Immovlan*.

A realização do estágio curricular na Altran foi uma mais-valia, pois permitiu a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante a parte lectiva do curso, bem como a aquisição de novos conceitos e de novas ferramentas.

Gostei de fazer o meu estágio curricular na Altran pois fui bem recebido, bem integrado no projecto e as pessoas são excelentes, sempre que podem gostam de ajudar nas nossas dificuldades.

Este estágio foi um grande desafio, pois superou as minhas expectativas de forma positiva.

No projecto em que foi inserido o grande desafio era a automação de testes numa plataforma *Web* e esta acção foi concluída com sucesso.

A automação é um trabalho muito desafiante que envolve muitos conhecimentos de várias áreas e de ferramentas. Os desafios que coloca nomeadamente as formas de testar funcionalidades, o tempo e os ganhos que a automação permite, a possibilidade de serem reaproveitados, exige investigação e entreajuda entre colegas.

Tive alguns períodos de maior dificuldade em relação aos prazos de entregas, em automatizar alguns *testes cases*, falta de documentação e a necessidade de trabalhar a um ritmo mais elevado em alguns casos. Uma das minhas maiores dificuldades foi na parte das línguas porque a documentação estava toda em inglês. Assim, a maneira de ultrapassar esta dificuldade foi começar a ler e escrever em inglês em tudo o que fazia para ir adquirindo mais vocabulário.

Posso concluir que o papel de um *tester* não é só testar. Mas também, ajudar a equipa de produção a criar *software* com qualidade em menor tempo possível.

## Bibliografia

- [1] (2018, Maio 7). Retrieved from Testes de *Software*:  
<https://testesw.wordpress.com/processo-de-testes/>
- [2] (2018, Junho 1). Retrieved from Atlassian Marketplace:  
<https://marketplace.atlassian.com/apps/1211769/xray-test-management-for-jira?hosting=cloud&tab=overview>
- [3] (2018, Março 12). Retrieved from Robot Framework User Guide:  
<http://robotframework.org/robotframework/latest/RobotFrameworkUserGuide.html>
- [4] (2018, Março 12). Retrieved from Robot Framework documentation:  
<http://robotframework.org/robotframework/>
- [5] (2018, Março 14). Retrieved from Robot Framework Quick Start Guide:  
<https://github.com/robotframework/QuickStartGuide/blob/master/QuickStart.rst>
- [6] (2018, Março 9). Retrieved from sw test academy:  
<https://www.swtestacademy.com/getting-started-robotframework/>
- [7] (2018, Junho 28). Retrieved from O que significa *bug*?:  
<https://ossegredosdainformatica.blogspot.com/2011/07/o-que-significa-bug.html>
- [8] (2018, Junho 18). Retrieved from ISTQB: <https://www.pstqb.pt/istqb-r>
- [9] (2018, Junho 19). Retrieved from Teste de aceitação:  
[https://pt.wikipedia.org/wiki/Teste\\_de\\_aceita%C3%A7%C3%A3o](https://pt.wikipedia.org/wiki/Teste_de_aceita%C3%A7%C3%A3o)
- [10] (2018, Junho 6). Retrieved from A arte do teste de *software*:  
<https://artedotestedesoftware.wordpress.com/tag/test-plan/~>
- Base2.*
- [11] (2018, Junho 20). Retrieved from testes de manutenção:  
<http://www.base2.com.br/2013/08/29/teste-de-manutencao/>
- CCM.*
- [12] (2018, Junho 30). Retrieved from O ciclo de vida de um *software*:  
<https://br.ccm.net/contents/225-o-ciclo-de-vida-de-um-software>
- codecentric.*
- [13] (2018, Março 26). Retrieved from Robot Framework Tutorial 2016 – Keywords:  
<https://blog.codecentric.de/en/2016/01/robot-framework-tutorial-2016-keywords/>

[14] (2018, Maio 24). Retrieved from Robotframework: <http://robotframework.org/SQS>.

[15] (2018, Junho 25). Retrieved from Testes não funcionais: <http://www.sqs.pt/index.php/servicos/testes-nao-funcionais.html>

*Testar.me.*

[16] (2018, Junho 18). Retrieved from Testes de *software*: <https://www.testar.me/teste-de-software>

# Anexos

## Privado (*private*): inserção de dados

House for sale

Mandatory fields \*

Fill in the address

Country \* Belgium

City \* Lillo (2040)

District

Street \* Rue de la loi Nr. Box

Hide address

Be precise! You'll vastly improve the chance to sell ⓘ  
The address of the property is mandatory.

If you hide the address, the map will point to the center of the city

Property location may be changed manually on the map



Back Next

Figura 555 - Localização de um anúncio de um *private*.

Fonte: Fonte própria

Mansion for sale in Lillo

E-mail address \* ana.dinis.malhada@gmail.com

Contact phone \* 962517820

Hide phone number

Property images \*

Drag and drop images here OR Upload



Main picture

Property description

NL FR EN

Back Next

Figura 54 - Inserção de imagens sobre o anúncio.

Fonte: Fonte própria

## House for sale in Lillo

### Fill in the main property informations

Sale price \*  €

House type \*

Number of rooms  Number of bathrooms

Livable surface  m<sup>2</sup>

Terrace  m<sup>2</sup>

Garden  m<sup>2</sup>

Garage  m<sup>2</sup> Parking places

Figura 56 - Financial details de um private.

Fonte: Fonte própria

## Mansion for sale in Lillo

### Energy information

Specific consumption of primary energy (kWh/m<sup>2</sup>.year)  EPC 120

Total year energy consumption (kWh/year)

Certificate reference

Heating type

Figura 57 - Informações sobre a energia.

Fonte: Fonte própria

Select your publication package

**immovlan.be** 4 weeks (0€) From 10/07/2018 To 07/08/2018 Standard publication on immovlan.be

Color 2 weeks (16 €) From 10/07/2018 To 24/07/2018 Highlight your advertisement by choosing a color background

**OZAAM** 4 weeks (20 €) From 10/07/2018 To 07/08/2018

**VLAN** 1 weeks (20 €) Publish in the VLAN newspaper

---

Total : 56 €

Switch to package selection

[Back](#) [Next](#)

Figura 58 - Definições da publicação.

Fonte: Fonte própria

### Description

Sorry we haven't received any English translation for this text

#### Points of interest nearby

Children Shopping Transports

Nurseries	0/6 155 m 1° 16'	155 m 2° 19'	155 m 2° 19'
Elementary schools	0/6 181 m 1° 1'	181 m 2° 21'	181 m 2° 21'
Preschools	0/6 181 m 1° 1'	181 m 2° 21'	181 m 2° 21'
High schools	0/6 342 m 3° 3'	342 m 1° 12'	342 m 1° 12'

#### Financial details

Price : € 13000

#### Interior Description

Liveable surface	1000 m <sup>2</sup>
Number of bedrooms	3
Parking inside	2
Garage surface	200 m <sup>2</sup>

#### Kitchen and sanitary

Number of bathrooms : 2

#### Heating And Energy

Heating type : Electricity

#### Outdoor Description

Surface terrace	200 m <sup>2</sup>
Surface garden	200 m <sup>2</sup>

#### Certificates and compliance

Specific consumption of primary energy (kWh/m <sup>2</sup> ·year)	120
Total year energy consumption (kWh/year)	1200
Certificate reference	qwerty123

Offered by a private user [Contact](#)

(\*) immovlan.be displays the data received from the seller. If some important or obligatory data is missing it is because they were not provided to us.

Figura 59 – Esboço do anúncio.

Fonte: Fonte própria

🏠 Mansion for sale in Lillo

Similar properties

View larger map

LILLO-FORT

Google

Map data ©2018 Google Terms of Use

Immovlan.be

€ 13.000

Get address  
2040 Lillo  
Immovlan reference: RWB73964

EPC 120  
Your mortgage loan?

Bedroom(s) 3  
Livable Surface 1000 m<sup>2</sup>  
Parking place(s) 2  
Bathroom(s) 2  
Terrace 200 m<sup>2</sup>  
Garden 200 m<sup>2</sup>

**CONTACT THE SELLER**

Contact by phone  
962\*\*\*\*

Contact by email

First name

Last name \*

ana.dinis.malhada@gmail.com

Phone

Could you please contact me about this ad published on Immovlan.be? (ref: RWB73964)

Figura 60- Anuncio final.

Fonte: Fonte própria

INTERIOR DESCRIPTION		1	^
Number of bedrooms	3		
Livable surface	1000 m <sup>2</sup>		
Garage	Yes		
KITCHEN AND BATHROOMS		1	^
Number of bathrooms	2		
HEATING AND ENERGY		1	^
Type of heating	Electricity		
OUTDOOR DESCRIPTION		1	^
Orientation of the front facade	Not specified		
Garden	Yes		
Surface garden	200 m <sup>2</sup>		
Terrace	Yes		
Surface terrace	200 m <sup>2</sup>		
CERTIFICATES AND COMPLIANCE		1	^
Specific primary energy consumption	120 kWh/m <sup>2</sup> /year		
Yearly total primary energy consumption	1200 kWh/year		
EPC/PEB reference	qwerty123		
Immovlan.be displays the data received from the seller. If some important or obligatory data is missing it is because they were not provided to us.			
ENVIRONMENT		1	^
<b>Flooding area:</b> (Information not available)			
<b>And/or:</b> (Information not available)			
Immovlan.be displays the data received from the seller. If some important or obligatory data is missing it is because they were not provided to us.			

Figura 61 - Resultado final.

Fonte: Fonte própria

Professional (*Professional*) inserção de dados

### 🏠 House for sale

Fill in the address Mandatory fields \*

The address of the property is mandatory. Warning ! The address won't be updatable in the next steps. Do not be mistaken !

Country \*  
Belgium

City \*  
Lillo (2040)

District

Street \*  
Rue de la loi

Number  Box   Hide address i



Back Next

Figura 62 - Localização de um anúncio de um Profissional.

Fonte: Fonte própria

### 🏠 House for sale in Lillo

Fill in the main information

🏠 house type  
House

Property description i

NL FR **EN**

Property images \* i

Drag and drop images here or Upload

Back Next

Figura 63 – Inserção de imagens e descrição do anúncio.

Fonte: Fonte própria

### General info

House ▼ Availability ▼  
 Immediately ▼

---

Description i

NL FR **EN**

---

Build Year 2016 State of the property ▼  
 New ▼

---

Currently leased  Not communicated  Yes  No Opportunity for professional  Not communicated  Yes  No

Figura 64 – Informações Gerais

Fonte: Fonte própria

### Financial details

Price (€) \* i Maintenance cost (€)  
 1200 i 1100

---

Cadastral income (€) ✓ VAT regime  
 1253

---

✓ Hide price

Figura 65 - Informações sobre o preço.

Fonte: Fonte própria

### Interior Description

Number of bedrooms \*

2

---

Surface bedroom 1 (m²)      Surface bedroom 2 (m²)

200                                  200

---

Livable surface (m²) \*                                  Surface of living-room (m²)

200    200

---

Office surface (m²)

---

Attic

Not communicated     Yes     No

Attic surface (m²)

200

---

Cellar

Not communicated     Yes     No

Surface of the cellar(s) (m²)

200

---

Veranda

Not communicated     Yes     No

Bike storage

Not communicated     Yes     No

Wash room

Not communicated     Yes     No

Furnished

Not communicated     Yes     No

Figura 66 – Informações sobre o interior do anúncio.

Fonte: Fonte própria

### Garage/ Carport

Garage

Yes     No

Number of parking spaces (indoor)

2 

---

Surface of the garage (m²)

200

---

Motorised garage door

Not communicated     Yes     No

Electronic key

Not communicated     Yes     No

Lighting with motion sensor

Not communicated     Yes     No

Figura 67 - Informações sobre a garagem

Fonte: Fonte própria

**Kitchen**  
Kitchen equipment

Fully equipped ▾

---

Surface kitchen (m²)  
200

---

Kitchen type  
Kitchenette ▾

---

Water softener  
 Not communicated  Yes  No

**Bathroom**

Number of bathrooms  
3

---

Number of showers  
2

---

Number of toilets  
1

---

Figura 68 - Informações a cozinha e casa de banho

Fonte: Fonte própria.

**Equipment**

Air conditioning  
 Not communicated  Yes  No

Entry phone  
 Not communicated  Yes  No

Security door  
 Not communicated  Yes  No

Hammam/Sauna/Jacuzzi  
 Not communicated  Yes  No

Adaptations for elderly  
 Not communicated  Yes  No

Access for disabled  
 Not communicated  Yes  No

Domotic  
 Not communicated  Yes  No

Alarm  
 Not communicated  Yes  No

Elevator  
 Not communicated  Yes  No

Fireplace  
 Not communicated  Yes  No

Service apartment  
 Not communicated  Yes  No

Figura 69 - Informações sobre o equipamento.

Fonte: Fonte própria

### Heating and Energy

Low-energy house

Type of heating  Not communicated  Yes  No

Electricity  Not communicated  Yes  No

Heat pump  Not communicated  Yes  No

Individual electric meter  Not communicated  Yes  No

Individual gas meter  Not communicated  Yes  No

Solar cells  Not communicated  Yes  No

Floor heating  Not communicated  Yes  No

Type of glazing **Triple glass**

Individual water meter  Not communicated  Yes  No

Figura 70 – Informações sobre aquecimento e energia

Fonte: Fonte própria

### Outdoor Description

Frontage width (m) **200**

Number of facades **4**

Number of floors **2**

Garden  Not communicated  Yes  No

Surface garden (m²) **200**

Terrace  Not communicated  Yes  No

Surface terrace (m²) **200**

Orientation **South**

Number of parking places (outdoor) **2**

Total surface (m²) **200** Buildable surface (m²) **200**

Ground depth (m) **200** Terrain width at the roadside (m) **200**

Sewer Connection  Not communicated  Yes  No

Gas  Not communicated  Yes  No

Balcony  Not communicated  Yes  No

Rain water tank  Not communicated  Yes  No

Swimming pool  Not communicated  Yes  No

Figura 71 - Informações sobre a parte ao ar livre

Fonte: Fonte própria

### Certificates and Compliance

Specific primary energy consumption 125	EPC 125	Yearly total primary energy consumption 12500
EPC/PEB reference qwerty123		Validity date EPC/PEB 28-07-2018
CO2 emission		
Certification - Electrical installation yes, certificate in accordance		Certification - Electrical installation : validity 08-08-2019
Certification - Gasoil tank yes, certificate in accordance		Certification - Gasoil tank : validity 08-08-2019

Figura 72 - Informações sobre certificados e conformidade.

Fonte: Fonte própria

### Flooding area

Actual flooding area.

actual flooding area

---

Possible flooding area

a demarcated flooding area

### Environment

Urbanism affectation

Residential park

---

Urbanism infraction

Not communicated
  Yes
  No

Description of urbanism infraction

---

Certification "As-Build"

Not communicated
  Yes
  No

Preemption right

Not communicated
  Yes
  No

The property and/or its surroundings are protected.

Not communicated
  Yes
  No

Figura 73 - Informações sobre o local do anúncio.

Fonte: Fonte própria