



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

# RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Curso Técnico Superior Profissional  
em Testes de Software

Alfredo João Moreira Carneiro Ramos

julho | 2018





**Escola Superior de Tecnologia e Gestão**

Instituto Politécnico da Guarda

---

# RELATÓRIO DE ESTÁGIO

ALFREDO JOÃO MOREIRA CARNEIRO RAMOS

RELATÓRIO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE TÉCNICO SUPERIOR PROFISSIONAL

EM TESTES DE SOFTWARE

Julho/2018



**Escola Superior de Tecnologia e Gestão**

Instituto Politécnico da Guarda

---

# RELATÓRIO DE ESTÁGIO

ALFREDO JOÃO MOREIRA CARNEIRO RAMOS

RELATÓRIO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE TÉCNICO SUPERIOR  
PROFISSIONAL

EM TESTES DE SOFTWARE

**Tutor na Altran:**

Hugo Miguel Matos Prata - *Team Leader* da Equipa *Consulting Operations ITC Company*

**Docente Orientadora do Instituto Politécnico da Guarda - Escola Superior de Tecnologia e Gestão:**

Professora Doutora Ascensão Maria Martins Braga

Julho/2018

## IDENTIFICAÇÃO

### **Estagiário**

Nome: Alfredo João Moreira Carneiro Ramos

Número: 1008992

Email: [ramosalfredojoao@gmail.com](mailto:ramosalfredojoao@gmail.com)

### **Estabelecimento de Ensino**

Escola Superior de Tecnologia e Gestão – Instituto Politécnico da Guarda

Localidade: Guarda

### **Curso**

Testes de Software

### **Docente Orientador**

Nome: Ascensão Maria Martins Braga

UTC: Gestão e Economia

E-mail: [sbraga@ipg.pt](mailto:sbraga@ipg.pt)

### **Entidade onde decorreu o estágio**

Nome: Altran Portugal, SA

Morada: Centro de Negócios e Serviços, Praça Amália Rodrigues

Código Postal: 6230-350

Localidade: Fundão

Telefone: +351 210 331 600

### **Tutor**

Nome: Hugo Miguel Matos Prata

Cargo/Função: *Team Leader* da Equipa *Consulting Operations ITC Company*

Habilitações académicas: Licenciatura Engenharia Informática

E-mail: [hugomiguel.prata@altran.com](mailto:hugomiguel.prata@altran.com)

### **Período de Estágio**

Entre 8 de março e 13 de julho de 2018.

Total de 750 horas

## RESUMO

O Curso Técnico Superior Profissional (TeSP) é uma formação de ensino superior politécnico, que confere uma qualificação de nível 5 do Quadro Nacional de Qualificações. Este ciclo de estudos visa a obtenção de uma qualificação profissional que permita uma rápida inserção no mercado de trabalho. O curso, ministrado no âmbito do ensino superior politécnico, tem 120 unidades de créditos (ECTS) e uma duração curricular de 2 anos (4 semestres). É composto por uma componente de formação geral e científica, uma componente de formação técnica e uma componente de formação em contexto de trabalho, que se concretiza através de um estágio durante um semestre (IPG, 2018).

As empresas valorizam cada vez mais os trabalhadores cujas competências são adquiridas através de cursos em que a qualificação é obtida em contexto profissional. A participação em projetos internacionais surge como um fator diferenciador e de destaque em qualquer currículo, pelo que este estágio foi realizado na empresa Altran Portugal, no *Global Delivery Centre* do Fundão, inserindo-se na componente de formação em contexto de trabalho.

No decurso do estágio foram desenvolvidas atividades de planeamento, conceção e execução de casos de testes e gestão de incidentes/anomalias. Foram ainda desenvolvidas outras competências destacando-se: o trabalho em equipa, o sentido de responsabilidade, a confiança e o domínio de línguas estrangeiras, em particular o francês.

Palavras-chave: Testes de software, Altran, testes funcionais, gestão de testes, ferramentas de testes.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à minha família, em particular aos meus pais Judite e José, que ao longo da minha vida me incentivaram na minha formação académica e me proporcionaram as condições para tal. Aos meus filhos Mauro e Bruno e à minha esposa Maria João, pela ajuda, pelo apoio e pela motivação que me deram ao longo destes 2 anos e que os benefícios deste novo projeto profissional sejam para vós.

Aos meus amigos, pelas horas que retirei às nossas tertúlias.

Aos colegas de turma, pela solidariedade, pela amizade e pelo carinho que sempre tiveram para comigo.

Aos professores do curso de Testes de Software, pelo seu empenho e dedicação e por me terem dado as ferramentas que apoiaram a minha evolução e a minha integração no mercado de trabalho.

À professora Dr.<sup>a</sup> Ascensão Braga, minha orientadora de estágio, pela sua disponibilidade, pelos seus conselhos, pela sua força motivadora e acima de tudo, pela sua amizade.

À Altran pela oportunidade de poder conhecer e trabalhar numa das maiores empresas na área das Tecnologias de Informação, especialista em inovação e consultoria de engenharia de alta tecnologia.

E por fim, mas não menos importante, agradecer a duas pessoas da Altran - Fundão, ao Hugo Prata, meu orientador, pela sua disponibilidade e pela oportunidade que me deu de, nestes 4 meses de estágio, poder trabalhar em 2 projetos diferentes e ao António Duarte, chefe de projeto, pela escolha pessoal para integrar a sua equipa, pela confiança depositada em mim, pelos seus ensinamentos e pela oportunidade de poder trabalhar num projeto em contexto real e, também, por me ter dado as ferramentas necessárias que permitiram a minha evolução como *Tester*.

# ÍNDICE

|   |     |
|---|-----|
| IDENTIFICAÇÃO .....   | I   |
| RESUMO .....  | II  |
| AGRADECIMENTOS .....  | III |
| ÍNDICE .....  | IV  |
| ÍNDICE DE FIGURAS .....   | V   |
| GLOSSÁRIO DE SIGLAS .....   | VI  |
| 1. INTRODUÇÃO .....   | 1   |
| 2. CARATERIZAÇÃO SUMÁRIA DA INSTITUIÇÃO ACOLHEDORA.....                                 | 2   |
| 2.1 Altran.....   | 2   |
| 2.2 Altran Portugal.....  | 2   |
| 2.2.1 Altran Fundação.....  | 3   |
| 3. OBJECTIVOS DO ESTÁGIO E METODOLOGIA UTILIZADA.....                                   | 4   |
| 3.1. Objectivos .....   | 4   |
| 3.2. Metodologia Utilizada.....   | 5   |
| 3.2.1. Primeiro projeto.....  | 5   |
| 3.2.2. Segundo projeto.....   | 6   |
| 4. TRABALHO DESENVOLVIDO .....  | 10  |
| 4.1. Trabalho Prático – <i>Football Pool</i> .....                                      | 11  |
| 4.1.1. Processo de Testes.....  | 11  |
| 4.2. Trabalho Prático – Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos– ECT .....          | 12  |
| 4.2.1. Processo de Testes.....  | 12  |
| 4.3. Equipa AG.....   | 13  |
| 4.3.1. Principais atividades desenvolvidas pela equipa AG Fundação .....                | 14  |
| 4.3.2. Principais atividades desenvolvidas pelo estagiário no projeto AG Fundação ..... | 14  |
| 4.4. Outras atividades .....  | 21  |
| 5. CONCLUSÕES.....  | 22  |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....  | 23  |
| ANEXOS .....  | 24  |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Global Delivery Center .....                                    | 3  |
| Figura 2 – SoapUI - Resultado da execução (passed vs failed) .....         | 13 |
| Figura 3 - Workflow_Global .....   | 17 |
| Figura 4 - ALM - Execução de casos de Testes (1).....                      | 19 |
| Figura 5 - ALM - Execução de casos de Testes (2).....                      | 19 |
| Figura 6 - ALM -Verificação no Test Run dos casos de Teste realizados..... | 20 |
| Figura 7 - ALM – Execução, Relatório Diário.....                           | 21 |
| Figura 8 - ALM – Execução, Relatório Semanal.....                          | 21 |

## GLOSSÁRIO DE SIGLAS

| <b>Sigla</b> | <b>Significado</b>  |
|--------------|---|
| ADSL         | <i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i> (Linha de Inscrição Digital Assimétrica)  |
| ALM          | <i>Application Lifecycle Management</i> (Gestão de Ciclo de vida de aplicativos)  |
| CH           | <i>Centre de Homologation</i> (Centro de Homologação)   |
| GDC          | <i>Global Delivery Centre</i> (Centro de Entrega Global)  |
| HP           | <i>Hewlett-Packard Company</i>  |
| HTTP         | <i>Hypertext Transfer Protocol</i> (Protocolo de Transferência de Hipertexto)   |
| IT ou TI     | <i>Information Technology</i> (Tecnologia de Informação)  |
| JDD          | <i>Jeux de Donnés</i> (Jogos de Dados)  |
| PC           | <i>Personal Computer</i> (Computador Pessoal)   |
| SDLC         | <i>Software Development Life Cycle</i> (Ciclo da vida de desenvolvimento do <i>software</i> )                             |
| SFD          | <i>Spécification Fonctionnelle Détaillée</i> (Especificação funcional detalhada)  |
| SOA          | <i>Service Oriented Architecture</i> (Arquitetura Orientada a Serviços)   |
| SOAP         | <i>Simple Object Access Protocol</i> (Protocolo de acesso a objetos simples)  |
| SQL          | <i>Structured Query Language</i> (Linguagem de Consulta Estruturada)  |
| TeSP         | Técnico Superior Profissional   |
| WSDL         | <i>Web Service Description Language</i> (Linguagem de Descrição do Serviço da Web)  |
| XML          | <i>Extensible Markup Language</i> (Linguagem de marcação extensível)  |
| XPATH        | <i>XML Path Language</i> (XPath é uma linguagem que permite construir expressões que correm e processam um documento XML) |

## 1. INTRODUÇÃO

Há evidências de testes de *software* a partir de 1970. Estes testes seriam feitos só na fase de produção, pelos programadores e muitas vezes com o apoio de utilizadores. Um dos principais problemas observados com os testes, executados só nesta fase, era que sempre que surgiam erros ou defeitos os prejuízos causados eram consideráveis (Sousa, 2018).

Os programadores, sendo seres humanos, vivem constantemente com a real probabilidade de cometer erros. Se juntarmos ainda a pressão dos prazos de entrega, a complexidade dos códigos e outras causas como o meio envolvente (ambiente, condições de trabalho, etc.), a possibilidade de esses erros acontecerem aumenta e em contexto industrial esses erros têm custos elevadíssimos, principalmente quando surgem já em fase de produção. Contar com uma equipa especializada em testes de *software* ajuda a minimizar estes problemas e a evitar custos excepcionais pois possibilita a execução de testes numa fase muito inicial do *Software Development Life Cycle* (SDLC). Outra vantagem é, como se trata de pessoas, normalmente independentes do desenvolvimento, estas conseguem ter uma visão mais crítica e são menos influenciáveis aos erros de rotina e outros.

É reconhecido, por todas as organizações da área de desenvolvimento e testes, que um defeito quando mais cedo for detetado e corrigido menos custos traz para a organização. O custo de correção de um defeito aumenta proporcionalmente com o tempo decorrido e com a fase (desenho, desenvolvimento, implementação) do SDLC em que se detetou esse defeito.

Em empresas tecnologicamente avançadas os programadores e *Testers* trabalham lado a lado, como uma equipa, desenvolvendo sinergias de modo a que o produto final seja colocado no mercado com o menor número possível de erros ou defeitos.

Como aluno da área de testes de *software* procurei, ao longo deste trabalho, abordar alguns conceitos aprendidos em contexto académico e o seu relacionamento com atividades realizadas num mundo real de desenvolvimento e testes de *software*. Algumas imagens aqui apresentadas foram propositadamente distorcidas ou alteradas por se tratarem de documentos internos confidenciais da Altran e dos seus clientes.

Este relatório está estruturado em cinco capítulos, introdução, caracterização sumária de instituição acolhedora, objetivos do relatório e metodologia utilizada, trabalho desenvolvido e conclusões. Compõem ainda este relatório as referências bibliográficas e os anexos.

## 2. CARATERIZAÇÃO SUMÁRIA DA INSTITUIÇÃO ACOLHEDORA

A empresa onde decorreu o estágio foi a Altran Portugal, localizada na cidade do Fundão. Neste capítulo será feita a descrição da mesma com recurso a informação extraída do *site* da empresa (Altran, 2018).

### 2.1 Altran

A Altran foi fundada em 1982 em França, país onde ainda mantém a sua sede, por *Alexis Kniazeff* e *Hubert Martigny*, ex-consultores da *Peat Marwick*.

Há mais de 30 anos no mercado, a empresa fornece conhecimentos e serviços especializados para as indústrias: aeronáutica, espacial, naval e defesa, automóvel, energética, eletrónica, finanças e sector público, ciências da vida, caminhos-de-ferro, infraestruturas, transportes, telecomunicações e multimédia.

Após a aquisição da Aricent (no final de 2017), a Altran passou a identificar-se como líder global indiscutível em serviços de Engenharia, Pesquisa e Desenvolvimento. Com esta aquisição, estendeu essa liderança para semicondutores, experiência digital e serviços de *design*.

A Altran, posiciona-se como uma empresa inovadora no desenvolvimento de produtos e serviços à medida das necessidades dos clientes. Neste sentido, acompanha os clientes nas várias etapas do projeto, desde o planeamento estratégico até à fase de produção. Trabalha ao lado dos seus clientes, atendendo às suas necessidades de transformação e inovação, desde o conceito inicial até a industrialização.

Em 2017, a Altran e Aricent geraram receitas de 2,9 bilhões de euros, com cerca de 45.000 funcionários em mais de 30 países.

### 2.2 Altran Portugal

A Altran está em Portugal há cerca de 20 anos, é coordenada pela diretora-geral da operação Dr.<sup>a</sup> Célia Reis. É um dos principais *players* na área de Consultadoria e Inovação Tecnológica em Portugal. Atualmente conta com cerca de 2000 colaboradores, nos seus 3 centros de competência. O seu maior centro de competência localiza-se em Lisboa e os outros centros localizam-se em Vila Nova de Gaia (desde 2015) e no Fundão (desde 2013). A grande parte dos trabalhadores da empresa, trabalha no desenvolvimento de *software* e sistemas de informação, para o mercado

nacional, tendo uma parte substancial a trabalhar em projetos internacionais (cerca de 35% das pessoas) e conta, ainda, com um grupo mais pequeno dedicado a tarefas administrativas.

### 2.2.1 Altran Fundão

A Altran iniciou a atividade na cidade do Fundão, em abril de 2013, com 30 trabalhadores e atualmente, no Centro de Negócios e Serviços do Fundão, existem cerca de 300 trabalhadores.

Este *Global Delivery Centre* (GDC) depende organicamente de Lisboa. É composto por um gabinete de recursos humanos e um departamento de serviços administrativos (sala Paris). Fazem parte ainda deste GDC diversos setores onde trabalham consultores (especialistas em várias áreas de desenvolvimento, programação e assistência ao cliente) e *Tester's*. Fisicamente, cada setor é composto por uma sala fechada, com portas blindadas, onde só entram pessoas devidamente autorizadas e depois de identificadas por um leitor biométrico colocado ao lado de cada porta. Normalmente a cada projeto está alocada uma sala.

Passando pelo corredor de acesso às várias salas podemos identificar alguns clientes deste GDC, como a *Axa*, *Bosh* e *Bouygue Telecom* entre outros.

Foi neste *Global Delivery Center* que decorreu o estágio, cuja fachada principal se apresenta na figura 1.



Figura 1 - Global Delivery Center

Fonte: Jornal do Fundão (versão *online* - 18/6/2018)

### 3. OBJECTIVOS DO ESTÁGIO E METODOLOGIA UTILIZADA

O ciclo de desenvolvimento dos testes de software é composto por 6 fases (Planeamento, Análise, Desenho, Implementação, Testes e Integração e Manutenção (Consulting, 2018). Neste trabalho far-se-á uma abordagem com mais destaque da fase de Testes e Integração.

Neste capítulo serão apresentados os objetivos do estágio e a metodologia utilizada para o concretizar.

#### 3.1. Objetivos

A realização do estágio curricular na Altran, no Fundão, teve como principal objetivo proporcionar ao aluno/estagiário a consolidação e aquisição de conhecimentos, relacionados com o curso de testes de *software*, assim como desenvolver no aluno/estagiário capacidades que permitissem a realização, de forma autónoma, de funções de conceção e execução de casos de testes, assim como a gestão de incidentes/anomalias.

Neste sentido a Altran nomeou um tutor, que foi o responsável na instituição de acolhimento por proporcionar ao aluno/estagiário as condições de trabalho ideais para um desenvolvimento normal da atividade de *Tester*.

Na integração dos novos colaboradores, no primeiro dia de estágio, a Altran promoveu o chamado *Induction Day* composto por uma sessão de boas-vindas, onde cada estagiário fez a apresentação pessoal e onde foi também apresentada a instituição (a sua história, a sua cultura, os seus princípios e os seus valores), os variados programas ao dispor dos colaboradores e o papel do Consultor na vida da empresa. A atividade foi conduzida por uma responsável dos serviços de Recursos Humanos.

Para apoiar as atividades no GDC, foi disponibilizado ao estagiário um local de trabalho, um computador pessoal com acesso à *Internet* e foram dados acessos às ferramentas de testes, de forma a poder desenvolver a sua atividade diária sem limitações. Foi ainda criado um endereço de correio eletrónico empresarial (alfredo.ramos@altran.com) e o acesso a uma ferramenta de comunicação interna denominada *Link* para se poder usar nos contactos com os outros colaboradores do projeto, em Portugal ou no estrangeiro.

## 3.2. Metodologia Utilizada

Ao longo do estágio foi dada ao estagiário a oportunidade de trabalhar em dois projetos cuja metodologia utilizada a seguir se descreve.

### 3.2.1. Primeiro projeto

No primeiro projeto *Bouygue Telecom*, onde foi iniciado o estágio curricular, uma das ferramentas de testes mais utilizada é o *SoapUI*.

A primeira versão da *SoapUI* foi lançada em outubro de 2005, por *Ole Lensmar*, quando este trabalhava como arquiteto de um enorme projeto de *Service Oriented Architecture (SOA)* e sentiu dificuldades em encontrar uma ferramenta de testes disponível que funcionasse bem num processo de desenvolvimento *Agile*. A partir dessa necessidade e usando o seu tempo livre desenvolveu o *SoapUI*. Compartilhou esta ferramenta com colegas e outras pessoas que trabalhavam com ele no projeto *SOA* e a versão *open-source* do *SoapUI* foi lançada. Desde então, várias versões foram feitas e hoje o *SoapUI* é a ferramenta mais usada para testes de *SOA* no mundo (Testing, 2018).

O *Simple Object Access Protocol (SOAP)* é o padrão universal utilizado para a troca de mensagens entre as aplicações dos clientes e o *Web Service*. O *Web Service* apresenta as suas operações por meio de um tipo de esquema *Extensible Markup Language (XML)* chamado *Web Service Description Language (WSDL)* (Devmedia, 2018). Funciona em sistemas operativos Linux, Windows, Mac OS.

O *SoapUI* caracteriza-se por ser uma ferramenta *open-source*, escrita em *Java*, cuja função principal é testar *Web Services*. Baseia-se num protocolo de transferência *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)*. Este protocolo baseado em *Extensible Markup Language (XML)* é composto por três partes: um envelope, que define o que está na mensagem e como processá-la; um cabeçalho, com um conjunto de regras codificadas para expressar instâncias do tipo de dados definidos na aplicação; e um corpo, com convenções para representar chamadas de procedimentos e respostas. (Wikipédia, 2018)

Neste contexto, o *SoapUI* facilita todo o processo de criação e depuração dos testes através de uma interface gráfica visual e intuitiva. Das suas principais características, podemos destacar as seguintes:

- Importação e criação automática das solicitações descritas no *Web Service Description Language (WSDL)*;

- Capacidade de gerar um número ilimitado de solicitações para cada operação;
- Criação de múltiplos *endpoints*<sup>1</sup> para cada *Web Service*;
- Validação das solicitações e respostas de acordo com as suas definições no WSDL;
- Testes funcionais, de carga e de *stress*;
- Execução de diversos testes em simultâneo;
- Editores com *syntax highlight*<sup>2</sup> e formatação automática;
- Suporta expressões *XML Path Language* (XPath);
- Suporta criação de testes complexos utilizando scripts *Groovy* (Devmedia, 2018).

No decurso da primeira fase do estágio e na preparação de testes foram adquiridas competências na ferramenta de testes *SoapUI 5.4.0*, destacando-se a introdução aos conceitos básicos da ferramenta e funcionalidades para o desempenho das atividades.

A *SoapUI 5.4.0* (versão *free*) foi utilizada em:

- Criação de *Test Suite*<sup>3</sup>;
- Criação de casos de teste;
- Registo de *Test Suite* e casos de teste;
- Execução de Testes (*Suite*, Casos de teste, Carga e Segurança)

### 3.2.2. Segundo projeto

No segundo projeto, na AG (nome fictício) empresa internacional de seguros, a ferramenta utilizada foi a *Application Lifecycle Management* (ALM).

ALM é um conjunto de ferramentas e práticas que tem como finalidade integrar de forma adequada as etapas do ciclo da vida de uma aplicação, partindo da conceção da ideia, identificação de requisitos, desenvolvimento, teste, implantação, suporte e até à entrega da aplicação ao cliente

---

<sup>1</sup> *Endpoints* - pontos de extremidade

<sup>2</sup> *Syntax highlight* - Realce de sintaxe (ou coloração de sintaxe) é uma funcionalidade disponível em alguns editores de texto que apresenta texto - em especial código fonte - numa formatação específica para cada categoria de termos (Wikipédia, 2018)

<sup>3</sup> *Test Suite* - é um grupo de casos de teste que são usados para testar um programa de software com a finalidade de mostrar que o programa possui os conjuntos de comportamentos especificados.

(Inflectra, 2018). Inicialmente denominada *Quality Center* ou QC, é um pacote de *software* da *Hewlett-Packard Company* (HP) que permite gerir as atividades de testes de *software*. Permite também armazenar os requisitos e os casos de testes, organizar as versões e os ciclos dos testes, preparar os conteúdos dos testes que terão de ser executados para testar uma entrega, executar manualmente os testes, rastrear as execuções, acompanhar em tempo útil a evolução de uma fase completa de testes, estabelecer indicadores chave de desempenho, estatísticas e relatórios.

Esta ferramenta veio substituir a ferramenta de testes de *software* *SQUASH* (ferramenta de código aberto para fazer a gestão dos repositórios de teste: gestão de requisitos, casos de teste, campanhas, etc. e permite igualmente gerir os testes automáticos de *webservices* (Squash, 2018)) e a ferramenta *JIRA* (*software* comercial desenvolvido pela empresa Australiana *Atlassian*, esta ferramenta permite o monitoramento de tarefas e acompanhamento de projetos garantindo a gestão de todas as suas atividades num único lugar (Wikipédia, 2018)) e integrar estas 2 ferramentas numa só, com funcionalidades mais elaboradas (relatórios em *excel*, versões (*releases*), *dashboards*<sup>4</sup> e defeitos/anomalias). Permite ao *Centre de Homologation* (CH) o controle da administração, da criação de utilizadores, da modificação do âmbito e facilita os testes.

A ideia base para a adoção desta ferramenta foi a utilização de uma ferramenta de testes mais desenvolvida para poder haver uma melhor gestão de requisitos e permitir agrupar os cenários, os casos de testes e as anomalias. Esta ferramenta permite também uma análise de cobertura por caso de teste e exploração da rastreabilidade bidirecional entre anomalias e casos de teste.

A ALM, está dividida em 5 módulos: *Management*, *Requirements*, *Testing*, *Defects* e *Dashboard*, cuja descrição se faz a seguir:

- *Management* - permite organizar as versões (*releases*) e os ciclos;
- *Requirements* - permite escrever os requisitos e realizar análises de cobertura dos requisitos por casos de teste;
- *Testing* - permite fazer a gestão dos casos de teste, das campanhas dos testes; a constituição dos cenários e a execução dos testes. Dentro deste módulo encontram-se:
  - ✓ *Test Plan* - utilizado na redação dos casos de teste e preparação dos conjuntos de dados;

---

<sup>4</sup> *Dashboard* - *tableau de bord* ou quadro de controle

- ✓ *Test Lab* - utilizado na gestão das campanhas de testes e organização dos cenários de teste;
- ✓ *Test Run* - utilizado no registo do número de execuções por caso de teste;
- *Defects* - referencial centralizado de anomalias, permite acompanhar as diferentes etapas do *Workflow*<sup>5</sup> dos defeitos e aceder aos casos de testes através das fichas dos defeitos;
- *Dashboard* - permite acompanhar o desenvolvimento do projeto, criar e seguir os indicadores chave sobre a evolução dos testes e realizar diversas análises e extrações de informação.

A metodologia associada a esta nova ferramenta, compreende:

- Conceção dos requisitos:
  - ✓ Propriedades dum requisito (título/nome, descrição, *status*, tipo, prioridade, criticidade);
  - ✓ Tipo de requisito (requisito do cliente, solução do requisito, sistema, requisito do produto/componente);
  - ✓ Organização dos requisitos (organização por macro funcionalidades, funcionalidade, requisito), deverá resultar numa árvore com as várias pastas, conforme definido;
  - ✓ Características dos requisitos (precisos, úteis, com prioridades, verificável/testável, independente da conceção, não deve ser ambíguo);
  - ✓ Agrupamento por macro requisitos, deve conter uma pasta com os vários requisitos, por *Business* e *Group* (onde os requisitos se decompõem em sub-requisitos);
  - ✓ Devem estar identificados (*Functional*, *Testing* e *Undefined*).
- Conceção dos cenários de teste:
  - ✓ Obtêm-se seguindo o *design* dos casos de teste;
  - ✓ São concebidos no *Test\_Lab* ao contrário dos casos de teste que são criados no *Test\_Plan*;

---

<sup>5</sup> *Workflow* – fluxo de trabalho

- ✓ Ter em atenção a seleção e ordenação dos casos de teste.
- Conceção dos casos de teste:
  - ✓ Referência especial ao campo *Criticality* (*Very High; High; Medium, Low*) com definição de cada nível;
  - ✓ Cada caso de teste deve ter uma “Ação” e um “Resultado Esperado”;
  - ✓ Deve ter ainda a valorização dos passos de teste (*Steps*) através de uma gestão dos parâmetros e conjuntos de dados com capturas de ecrã (evidências).
- Ligação dos casos de testes aos requisitos - permite associar os casos de teste a um ou mais requisitos.

## 4. TRABALHO DESENVOLVIDO

Ao longo do período foram desenvolvidas tarefas em dois projetos diferentes, como já referido anteriormente e que serão descritas a seguir.

O primeiro projeto onde o aluno/estagiário participou foi na *Bouygues Telecom (ByTel)*, operadora francesa de telecomunicações, onde pôde observar alguns procedimentos de testes e ler alguma informação sobre tecnologias e operações comuns da *ByTel*.

A *ByTel* é uma operadora francesa de telecomunicações, que oferece vários pacotes de serviços como telefones móveis, telefones fixos, TV, internet e acesso à nuvem (*cloud*). São inovadores no mercado das telecomunicações e a estratégia da empresa passa por intensificar os usos digitais dos seus clientes. Estão constantemente a otimizar as redes fixas diversificando as tecnologias usadas para implementar cobertura máxima, daí esta relação muito próxima com a Altran, quer no desenvolvimento de *software*, quer nos testes de *software*. A *ByTel* consegue oferecer a fibra ótica em cerca de 4 milhões de lares em França e propor ofertas em linhas telefónicas elegíveis para *Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL)*.

Os testes de *software* são realizados numa aplicação específica do cliente, complementadas com a utilização da *SoapUI* e contando ainda com o apoio numa base de dados criada/disponível em *Structured Query Language (SQL)*. Neste projeto fazem-se testes de Sistema<sup>6</sup>, testes de Integração<sup>7</sup> e Regressão<sup>8</sup> (na *ByTel* chamados de testes de não-regressão ou TNR). Alguns testes são automatizados e permitem a execução com menos recursos, podendo até ser feitos em horas extralaborais.

Devido à extrema confidencialidade que existe dentro deste projeto, não foi possível utilizar a ferramenta *SoapUI* em contexto real. Houve, no entanto, a oportunidade de acompanhar durante um período de uma semana, o trabalho dos *Tester's*.

---

<sup>6</sup> Testes de Sistema - Processo de testar um sistema integrado de modo a verificar o cumprimento dos requisitos especificados. [Hetzel] (Consultar PSTQB Glossário\_v2.2 PT).

<sup>7</sup> Testes de Integração - Testes realizados com a finalidade de expor defeitos nas interfaces e nas interações entre componentes ou sistemas integrados. Ver também teste de integração de componentes, teste de integração de sistemas (Consultar PSTQB Glossário\_v2.2 PT).

<sup>8</sup> Testes de Regressão - Teste realizado após modificações a um programa não previamente testado, com a finalidade de assegurar que não ficaram a descoberto defeitos antigos ou que não foram introduzidos novos defeitos em áreas de software não alteradas pelas modificações referidas. Este teste é realizado quando o software ou o seu ambiente de execução são alterados (Consultar PSTQB Glossário\_v2.2 PT).

No mês e meio seguinte, a atividade desenvolvida centrou-se numa atividade de autodidata, no estudo da ferramenta *SoapUI* e na utilização do *SoapUI Trial*, em dois casos práticos, concebendo e executando testes para dois *webservices*: *Football Demo* e Correios do Brasil.

A partir de finais de abril, o aluno/estagiário foi convidado a integrar uma equipa associada a um projeto recente na Altran Fundão, de uma empresa do top 5 mundial de seguros, cujo nome não pode ser aqui divulgado por razões de confidencialidade e que irei denominar AG. Trata-se de um projeto de planeamento, conceção e execução de testes e gestão de incidentes/anomalias. Os testes aqui realizados são de integração e de regressão e surgem da necessidade de validar uma aplicação nova denominada *.NET* que irá substituir uma aplicação mais antiga denominada *VB*. Esta aplicação é usada pela empresa AG para a gestão de toda a sua atividade de seguros.

De seguida, serão apresentados de uma forma sucinta cada um dos trabalhos práticos.

#### 4.1. Trabalho Prático – *Football Pool*

O *Football Pool* (France 2016), foi desenvolvido e desenhado pelos programadores *Harm Wibier, Roel Fermont, John Deppe e Vincent Oorsprong* da *Data Access Europe*. O site usa o *DataFlex Content Manager*, em combinação com uma aplicação da *Web DataFlex* que fornece o conteúdo dos jogos dinâmicos e disponibiliza informação sobre os jogos.

Na ferramenta de testes *SoapUI Trial*, foi testada informação relativa a conteúdos.

##### 4.1.1. Processo de Testes

A página web: <http://footballpool.dataaccess.eu> disponibiliza vária informação sobre este campeonato, tais como resultados, jogadores, cartões, equipas, locais de jogo e países participantes. Dessa informação e com o resultado esperado, foi possível elaborar diversos casos de testes funcionais (para determinar se no software o seu comportamento ou uma funcionalidade específica está de acordo com o esperado) e não funcionais (de carga, em que foi medido o comportamento do sistema com carga crescente e de stress, avaliando o sistema e os limites dos seus requisitos especificados).

Os testes funcionais permitem que os testes ocorram de uma forma mais eficiente e rápida, possibilitando encontrar as não conformidades do *software* em relação aos requisitos do sistema (Devmedia, 2018).

Foi elaborado um ficheiro com os casos de testes (ver anexo A), composto pelo número da versão de lançamento (*Release Version*), os requisitos (*Requirement*), o elemento da equipa a quem deve ser atribuída a resolução da anomalia (*Assigned To*), a prioridade (*Priority*), o identificador do caso de teste (*Test Case ID*), o identificador das etapas dos casos de teste (*Test Case Steps ID*), a descrição dos casos de teste (*Test Case – Description*), a descrição dos passos do teste (*Test Step – Description*), os dados de teste (*Test Data*), o resultado esperado (*Expected Result*), o resultado atual (*Actual Result*) indicando se o teste passou ou falhou (*Pass/Failed*), data/hora (*Date/Time*) e as observações (*Obs*).

Foram executados 44 casos de teste (*test case*) com 95 passos (*steps*). Foram abertos 10 defeitos/anomalias num documento em *excel* (ver anexo B) composto por identificador dos erros (*Bugs #ID*), data e hora (*Date/Time*), dispositivo & OS (*Device & OS*), identificador do caso de teste (*Test Case #ID*), identificador dos passos do teste (*Test Case Step #ID*), descrição dos erros (*Bugs Descriptions*), prioridade na resolução dos erros (*Bugs Priority: Critical; Major; Minor; Cosmetic*), percentagem de tentativas para impedir a repetição dos incidentes (*% Of Attempts to Repeat This Incident*), atribuído a... (*Assigned To*), Comentários (*Commentaires*), evidências (*Evidence*) onde normalmente se colocam imagens ou “capturas de tela”. Foi ainda aberto um documento, pedido de alteração (*Change Request*) (ver anexo C) que serve para sugerir alterações ou dar opinião sobre o que poderá ser mudado.

## 4.2. Trabalho Prático – Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos– ECT

Pretendeu-se com este trabalho prático validar a informação fornecida pelo calculador de preços e prazos de encomendas para clientes sem contrato produzida pelo website <http://ws.correios.com.br/calculador/CalcPrecoPrazo.aspx>. Tratou-se de um trabalho meramente académico executado com casos de teste definidos pelo aluno, sem qualquer intervenção da entidade acima referida. Os casos de testes efetuados ao *Webservice* acima referido foram feitos com o recurso à ferramenta de testes *SoapUI Trial*.

### 4.2.1. Processo de Testes

Foi elaborado um ficheiro com os casos de testes (ver anexo D), composto pelos campos anteriormente referidos. Conforme pode ser observado na figura 2, foram executados 8 casos de teste (*test case*), com 17 passos (*steps*) a *Passed* e um a *Failed*. Foi aberto 1 defeito/anomalia (ver

anexo E) e também foi preenchido um documento *Change Request* (pedido de alteração) (ver anexo F) que em condições normais seria enviado para os programadores poderem usar como apoio na resolução dos defeitos.

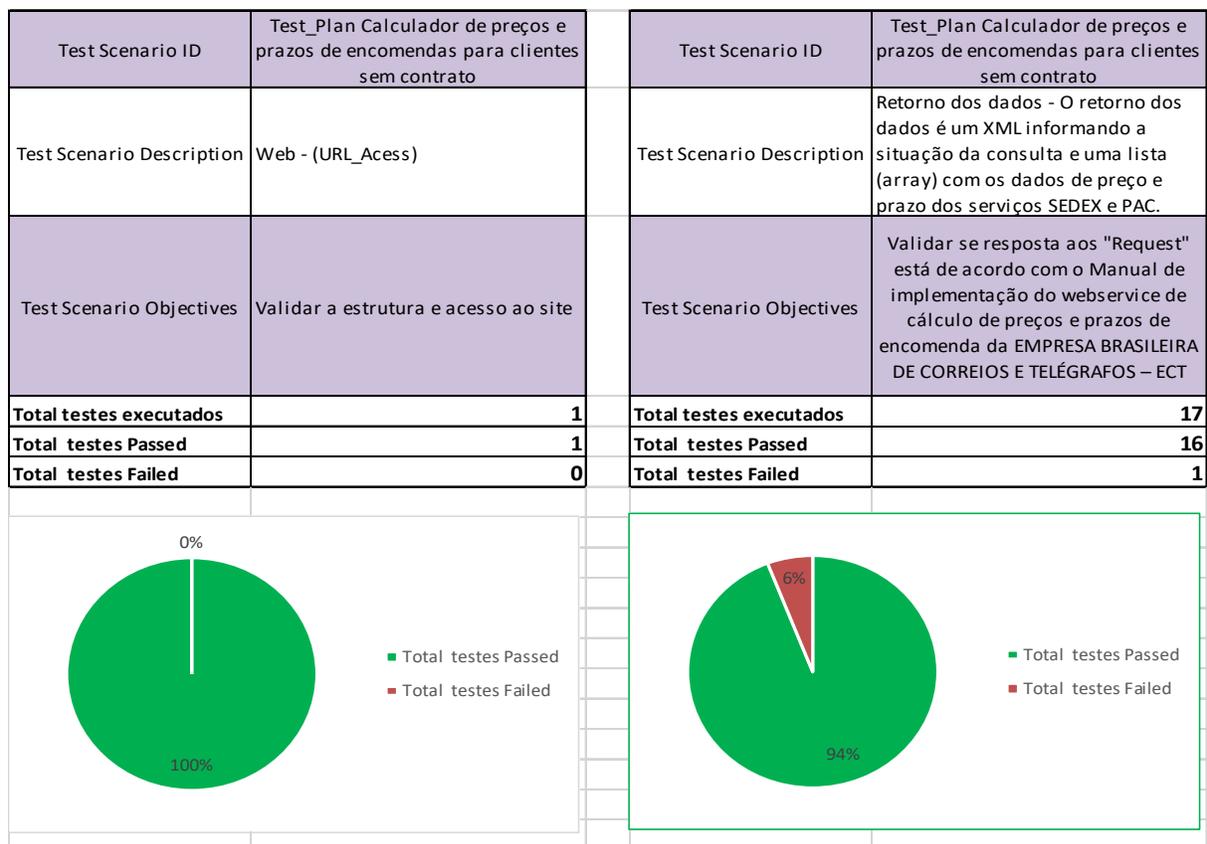


Figura 2 – SoapUI - Resultado da execução (passed vs failed)

Fonte: Elaboração própria

### 4.3. Equipa AG

A equipa AG encontra-se distribuída por duas cidades, Rennes (França) e Fundão (Portugal). Em Portugal a equipa é constituída por um *Project Manager* e por vários *Tester's*, dos quais cinco foram alunos/estagiários do curso de Testes de Software do IPG.

Este projeto divide-se em vários subprojectos. Cada subprojecto tem um *Test Leader* que está em França, responsável por todo o subprojecto, inclusive, por alocar elementos e funções.

Semanalmente é enviado um plano com as atividades que cada um deve desenvolver. Às quintas feiras é preenchido um documento denominado CRAH (*Fiche de Suivi Hebdomadaire*) que é uma ficha semanal de acompanhamento de atividades (ver anexo G). Esta ficha depois de

preenchida é colocada numa pasta partilhada num local denominado *Sharepoint*, para validação pelos chefes de projeto e utilizada por outros interessados.

#### 4.3.1. Principais atividades desenvolvidas pela equipa AG Fundão

O computador é ligado pelo colaborador assim que este se instala no seu posto de trabalho. Depois de feita a conexão do computador pessoal com a rede interna da empresa, é ligada a máquina virtual do cliente, onde irão ser desenvolvidas as atividades de testes. Verificar emails e validar informação recebida na véspera ou em dias anteriores sobre trabalhos a executar no dia é outra das atividades matinais.

Às segundas-feiras é feita uma reunião de equipa com o chefe de projeto na sala de trabalho. No decurso de qualquer trabalho e sempre que surja uma dúvida, os esclarecimentos normalmente são pedidos ao *Test Leader*, por correio eletrónico ou por *Link* (conversação oral ou escrita).

Diariamente, ao fim da manhã e depois às quatro horas portuguesas, cada elemento da equipa envia informação sobre o serviço desenvolvido; este resumo bi-diário é de extrema importância quando se estão a executar os testes, pois permite ao *Test Leader* ajustar objetivos e trabalho, de acordo com o desenvolvimento de cada um, de forma a que no final do dia os objetivos da equipa sejam atingidos.

Neste projeto, no Fundão, são desenvolvidas atividades de: conceção de cenários de testes, conceção de casos de teste, execução de testes, aberturas de anomalias e elaboração de documentação de apoio às diversas atividades de testes.

#### 4.3.2. Principais atividades desenvolvidas pelo estagiário no projeto AG Fundão

Para a integração neste projeto o primeiro passo passou por uma reunião com o Chefe de Projeto, onde foi apresentado o projeto numa descrição detalhada, o organigrama da equipa global (França e Portugal) e o *workflow* do processo. Seguidamente foram dadas indicações muito concretas de *dossiers* a ler e a ter em consideração, num processo de formação ao novo colaborador. Faz parte do processo de integração assistir a algumas formações por videoconferência dadas por um *Test Leader* de França. Este processo de formação, aprendizagem e conhecimento dos *dossiers*, pode demorar dias.

Houve ainda a oportunidade de conhecer pessoalmente vários elementos da equipa de França, através de deslocações destes ao Fundão e ainda em reuniões individuais e de grupo.

Neste projeto foram realizadas diversas atividades de execução de testes funcionais e de não regressão (academicamente chamados de regressão).

Qualquer atividade de execução é sempre precedida de uma fase chamada de *mis-en-competence* (aprendizagem) onde o *Tester* analisa informação relevante, como por exemplo:

- ✓ *Spécification Fonctionnel Détaillé* (SFD) - que contém as especificações funcionais detalhadas ;
- ✓ *Matrice* - que contém os requisitos *standart*;
- ✓ Cenários - que contém os cenários onde serão incluídos os casos de teste;
- ✓ *Jeux de donnés* (JDD) – onde são retirados os dados a utilizar na execução dos casos de teste (códigos, valores, números, ...);
- ✓ *Méthodologie* - onde se encontra a descrição genérica das ações a executar, é uma matriz importante para consulta até mesmo durante a execução de um teste.

#### 4.3.2.1. *Workflow\_Global do processo de testes*

Neste processo de trabalho há 3 peças chave : *Études* (programadores), o Centro de Homologação (CH) e a Altran.

Os *Études* são os responsáveis pelo desenvolvimento e pertencem ao cliente AG. O centro de Homologação é composto por elementos da Altran e da AG e são responsáveis pela elaboração dos requisitos, das *SFD's*, dos orçamentos, das matrizes de cobertura (documento em excel entregue aos *Tester's*, de que fazem parte os requisitos, os cenários de testes, as perguntas e respostas que levantaram dúvidas no processo da elaboração dos mesmos, os casos e testes e uma tabela de ligação entre os cenários e os requisitos e outra tabela de ligação dos casos de testes com os cenários). A Altran, com as equipas de *Tester's*, é liderada por um chefe geral que controla todos os projetos, por um elemento de ligação entre os *Tester's* e o CH e por vários chefes de projeto, que controlam as equipas, formadas por um ou mais *Test Leader's* e que tem a seu cargo vários *Tester's*, em França e Portugal.

O processo *Workflow\_Global* (figura 3) comporta várias fases e a sua descrição é feita de seguida. Tudo começa com a elaboração das SFD pelo cliente AG, que depois envia para o CH. Este CH analisa e prepara o orçamento e ao mesmo tempo prepara as matrizes de cobertura. Se o orçamento for aprovado, prepara as estratégias de testes. Se o orçamento não for aprovado é

discutido novamente, são revistas as matrizes de cobertura e o orçamento é revisto, até aprovação pelo CH. Se a estratégia de testes for validada, segue para concepção (nesta fase entra-se em conta com três aspetos muito relevantes – a matriz de cobertura, as SFD e a estratégia de testes). A concepção é feita na ALM onde toda a informação é colocada, requisitos, casos de testes, cenários, e são também definidos os ciclos. Os Casos de Teste são compostos por um ou mais passos (*Steps*), que são elaborados pelos *Tester's* e ficam disponíveis para a fase seguinte, a fase da Execução. Depois de os testes estarem devidamente divididos por ciclos, os casos de testes agrupados e os *Steps* definidos, a informação é disponibilizada para os *Études* e depois do sim, internamente chamado “GO”, dos *Études*, avança-se para a primeira fase de testes a *Recevabilité*. Na *Recevabilité*, normalmente, são testados 10% dos Casos de Testes. Na fase de execução é produzido, por cada *Tester*, um relatório bi-diário e um diário e as anomalias depois de abertas vão para os *Études* para correção.

Prepara-se a fase seguinte que começa com o Ciclo 1, onde são testados os outros 90% dos testes, aqui o processo é o mesmo da *Recevabilité*, relatórios duas vezes ao dia e abertura de anomalias/defeitos; depois são enviadas para os *Études* para correção. Antes de avançar para o ciclo seguinte, há uma fase inter-ciclos com contatos entre Altran, CH e *Études*, onde são avaliados os passos já dados e a posição dos testes face aos objetivos definidos. O novo ciclo começa, Ciclo 2, com o “Go” dos *Études* e aqui são testados os testes seleccionados e integrados os testes com anomalias, entretando recuperados pelos *Études*. O processo mantém-se até que todos os testes sejam testados e se encontrem sem anomalias.

A imagem que se segue e que representa o *Workflow\_Global*, foi distorcida por razões de confidencialidade.



#### 4.3.2.2. Os testes na ferramenta ALM – Execução

Depois da indicação “GO” dada pelo *Test Leader*, os testes podem ser iniciados e o primeiro passo a fazer é a conexão à aplicação ALM (Ver anexo H).

A seguir, a aplicação ALM abre e passam a estar disponíveis cinco módulos (Ver anexo I). Cada módulo corresponde a um tipo de atividade, conforme referido anteriormente em “3.2.2. Segundo projeto”.

A execução de testes é feita a partir do *Test Lab* (Ver anexo J).

O estado (*status*) do *test step* passa para *passed* se na execução do *test step* o resultado esperado for igual ao resultado obtido, e passa a *failed* se na execução do *test step* o resultado esperado for diferente do resultado obtido. O registo da data e da hora de execução de cada *test step* é automático. O teste é considerado *failed* se pelo menos um *test step* for *failed*. Isto é uma anomalia e tem que ser reportada. As anomalias são abertas no ALM (Ver anexo K), no módulo *Defects*.

Ao reportar anomalias/defeitos, deve ter-se o cuidado de colocar o máximo possível de informação, para que quem vai trabalhar na correção saiba exatamente como e onde aconteceu a anomalia. Essa informação deve ser acompanhada sempre que possível por capturas de *écrans*.

Podem observar-se cópias de testes executados e extraídos do *Test Lab* na ALM, num dos dias em que o aluno/estagiário esteve a executar (ver anexo L).

Ao longo deste período no projeto AG o aluno/estagiário teve a oportunidade de fazer execução de testes em duas máquinas virtuais diferentes (ver anexo M), no entanto os passos referidos anteriormente são válidos para todas as execuções com ALM.

#### 4.3.2.3. Os testes na ferramenta ALM – Execução (Relatórios)

Podem observar-se dois exemplos de uma semana em que o estagiário esteve a executar testes no *Test Lab* figura 4 e figura 5.

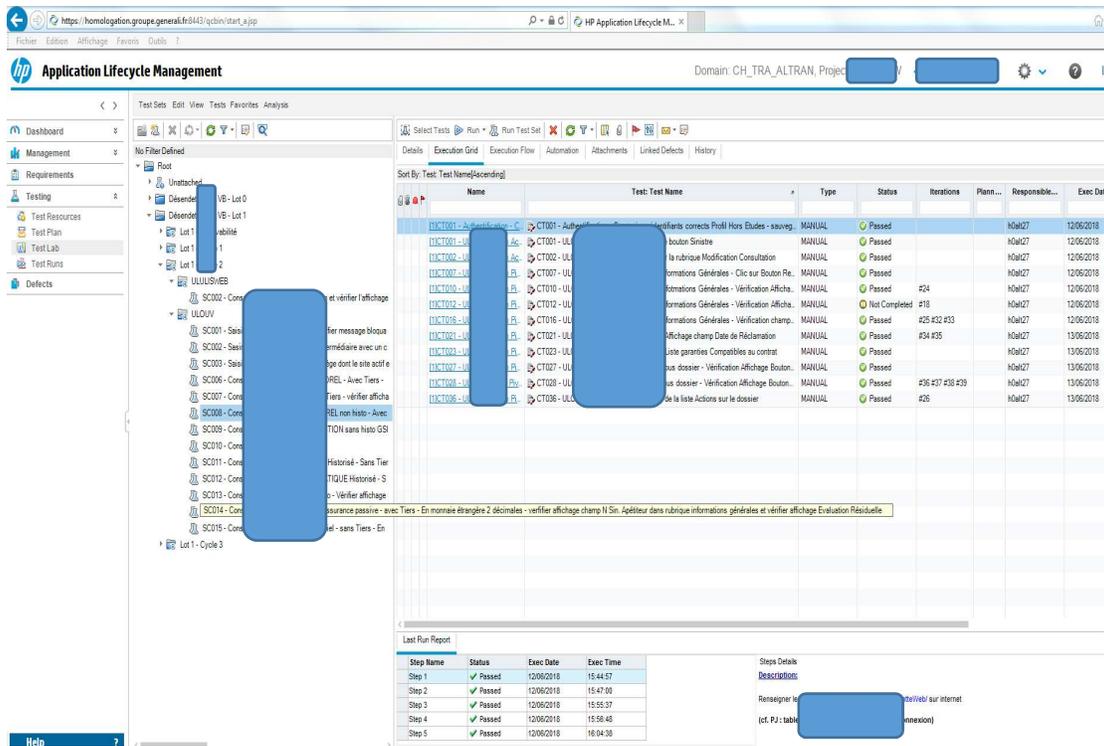


Figura 4 - ALM - Execução de casos de Testes (1)

Fonte: Altran (documento interno)

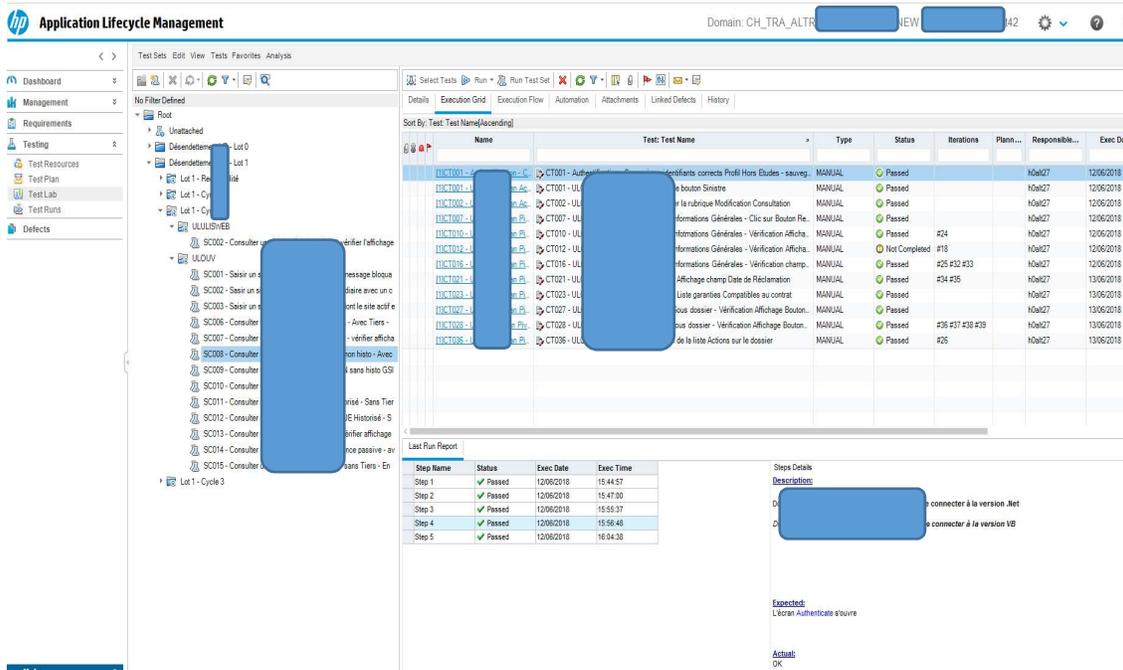


Figura 5 - ALM - Execução de casos de Testes (2)

Fonte: Altran (documento interno)

Podem também ver-se os relatórios dos testes executados, no *Test Run* (figura 6).

| Run Name       | Test: Test Name | Configuration    | Status        | State | Duration | Exec Date  | Exec Time | Host                  | Tester | Test Set Name               | Test Instance      | Draft Run | Iterations Status |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|-------|----------|------------|-----------|-----------------------|--------|-----------------------------|--------------------|-----------|-------------------|
| Run_6-13-18-3  | Authent         | CT001 - Authent  | Not Completed |       | 357      | 13/06/2018 | 18:09:18  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC002 - Consulter un sinis. | [1]CT001 - Auth... | N         | 0                 |
| Run_6-13-16-36 | U.O.U.V.        | CT038 - U.O.U.V. | Passed        |       | 584      | 13/06/2018 | 16:45:32  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC011 - Consulter un sinis. | [1]CT038 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-16-2  | U.O.U.V.        | CT025 - U.O.U.V. | Passed        |       | 745      | 13/06/2018 | 16:33:29  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC011 - Consulter un sinis. | [1]CT025 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-16-5  | U.O.U.V.        | CT024 - U.O.U.V. | Passed        |       | 861      | 13/06/2018 | 16:20:05  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC011 - Consulter un sinis. | [1]CT024 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-13-4  | U.O.U.V.        | CT016 - U.O.U.V. | Passed        |       | 963      | 13/06/2018 | 16:04:31  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC011 - Consulter un sinis. | [1]CT016 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-13-1  | U.O.U.V.        | CT013 - U.O.U.V. | Not Completed |       | 915      | 13/06/2018 | 13:27:53  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC011 - Consulter un sinis. | [1]CT013 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-12-36 | U.O.U.V.        | CT007 - U.O.U.V. | Passed        |       | 221      | 13/06/2018 | 12:39:54  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC011 - Consulter un sinis. | [1]CT007 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-12-20 | U.O.U.V.        | CT002 - U.O.U.V. | Passed        |       | 274      | 13/06/2018 | 12:32:45  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC011 - Consulter un sinis. | [1]CT002 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-12-24 | U.O.U.V.        | CT001 - U.O.U.V. | Passed        |       | 168      | 13/06/2018 | 12:27:37  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC011 - Consulter un sinis. | [1]CT001 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-12-16 | Authent         | CT001 - Authent  | Passed        |       | 575      | 13/06/2018 | 12:20:13  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC011 - Consulter un sinis. | [1]CT001 - Auth... | N         | 0                 |
| Run_6-13-11-4  | U.O.U.V.        | CT042 - U.O.U.V. | Passed        |       | 749      | 13/06/2018 | 11:54:25  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC010 - Consulter un sinis. | [1]CT042 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-11-27 | Authent         | CT001 - Authent  | Passed        |       | 792      | 13/06/2018 | 11:40:54  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC010 - Consulter un sinis. | [1]CT001 - Auth... | N         | 0                 |
| Run_6-13-11-3  | U.O.U.V.        | CT038 - U.O.U.V. | Passed        |       | 597      | 13/06/2018 | 11:13:06  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC008 - Consulter un sinis. | [1]CT038 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-10-5  | U.O.U.V.        | CT028 - U.O.U.V. | Passed        |       | 159      | 13/06/2018 | 11:01:22  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC008 - Consulter un sinis. | [1]CT028 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-10-5  | U.O.U.V.        | CT027 - U.O.U.V. | Passed        |       | 354      | 13/06/2018 | 10:57:49  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC008 - Consulter un sinis. | [1]CT027 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-10-36 | U.O.U.V.        | CT023 - U.O.U.V. | Passed        |       | 604      | 13/06/2018 | 10:48:56  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC008 - Consulter un sinis. | [1]CT023 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-10-16 | U.O.U.V.        | CT021 - U.O.U.V. | Passed        |       | 1314     | 13/06/2018 | 10:38:08  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC008 - Consulter un sinis. | [1]CT021 - U.O...  | N         | 0                 |
| Run_6-13-10-9  | U.O.U.V.        | CT016 - U.O.U.V. | Passed        |       | 590      | 12/06/2018 | 18:33:59  | GFV/COMPNT13... h04M2 | h04M2  | SC008 - Consulter un sinis. | [1]CT016 - U.O...  | N         | 0                 |

Figura 6 - ALM -Verificação no Test Run dos casos de Teste realizados

Fonte: Altran (documento interno)

No *Test Run* podem observar-se alguns casos de teste a “*Not Completed*”. Trata-se de situações de execução em que o resultado não esteve de acordo com o esperado e que, potencialmente, depois de analisado pela equipa de Rennes, poderá dar origem a anomalias, sendo depois enviadas para os *Études*. Devido à condição de estagiários, não houve autorização para a abertura de anomalias.

Diariamente o *Test Leader*, envia para o cliente, os relatórios do trabalho desenvolvidos pelos *Testers* em execução no dia anterior. No final da semana são enviados os relatórios semanais (figuras 7 e 8). Os relatórios são compostos pelo nome do projeto, o ciclo em curso, os alertas e os resumos dos incidentes e os feitos marcantes do dia, por exemplo, avanço de 92% com 85% de testes a *Passed* e 15% a *Failed*.



Figura 7 - ALM – Execução, Relatório Diário

Fonte: Altran (documento interno)

| 2_Planning et avancement des travaux de la recette fonctionnelle |            |           |           |                            |                            |           |                               |        |
|--|------------|-----------|-----------|----------------------------|----------------------------|-----------|-------------------------------|--------|
|  | Date début |           |           | Date de fin                |                            |           | Etat du livrable / Avancement |        |
|  | Initiale   | Révisée   | Réelle    | Initiale                   | Révisée                    | Réelle    | Livré                         | Validé |
| <b>Phase de préparation</b>                                      |            |           |           |                            |                            |           |                               |        |
| Stratégie  | 1/28/2015  |           | 1/28/2015 | 2/18/2015                  |                            | 2/18/2015 | X                             | X      |
| <b>Phase de conception</b>                                       |            |           |           |                            |                            |           |                               |        |
| Conception   | 1/10/2015  | 1/12/2015 | 1/12/2015 | 2/25/2015                  |                            | 2/25/2015 | X                             | X      |
| <b>Phase d'exécution</b>   |            |           |           |                            |                            |           |                               |        |
| PV de rec  | 2/23/2015  |           | 2/23/2015 | 2/23/2015                  |                            | 2/23/2015 |                               |        |
| PV de fin  | 3/30/2015  |           |           |                            |                            |           |                               |        |
| Exécution / Cycle :  |            |           |           |                            |                            |           |                               |        |
| Recevabilité   | 2/25/2015  |           | 2/23/2015 | 2/25/2015                  |                            |           |                               | 1%     |
| Cycle 1  | 2/26/2015  |           | 2/26/2015 |                            |                            |           |                               | 90%    |
| Cycle 2  | 3/13/2015  |           | 3/13/2015 |                            |                            |           |                               |        |
| Cycle 3  | 3/16/2015  |           | 3/16/2015 |                            |                            |           |                               |        |
| <b>Phase de clôture</b>  |            |           |           |                            |                            |           |                               |        |
| <b>3_Les actions à réaliser</b>                                  |            |           |           |                            |                            |           |                               |        |
| ID   |            |           |           | Date prévue de réalisation | Date réelle de réalisation | Qui       | Statut                        |        |
| 1  |            |           |           |                            |                            |           |                               |        |

Figura 8 - ALM – Execução, Relatório Semanal

Fonte: Altran (documento interno)

#### 4.4. Outras atividades

O aluno/estagiário teve ainda a oportunidade de integrar durante três meses um curso de francês, nível B.1 lecionado por uma professora da Altran. Esse curso interno, em horário laboral, composto por aulas diárias de uma hora, terminou no final de maio.

## 5. CONCLUSÕES

Este estágio foi uma oportunidade de desenvolver competências em contexto de trabalho real. Foi muito enriquecedor do ponto de vista acadêmico, pois permitiu consolidar conhecimentos teóricos e agregar uma série de informação sobre métodos de trabalho e ferramentas de testes só possíveis com esta parceria entre as duas instituições IPG e Altran. Do ponto de vista laboral é uma porta enorme que se abre para o futuro, pela oportunidade de este estágio se ter realizado numa das maiores empresas mundiais do setor.

Nesta área das novas tecnologias, a função dos *Tester's* está cada vez mais em evidência e devido à sua importância na certificação de *softwares*, tornam-se imprescindíveis para as empresas do setor.

O contato com as equipas residentes, revelou uma faceta humana de extrema relevância centrada, em particular, no apoio e disponibilidade que estes concedem aos novos estagiários. Tal procedimento dignifica as duas instituições e é fator de sucesso no resultado final.

Foram 750 horas cheias de experiências novas e desafiantes que tornaram este estágio muito enriquecedor.

Infelizmente não tive a oportunidade de ter integrado um projeto onde pudesse ter desenvolvido mais conhecimentos na área de automação de testes, uma área bastante desafiante, mas estou em crer que a oportunidade irá surgir num futuro próximo.

Termino com um sorriso franco e uma sensação de dever cumprido, que me enchem de alegria e de orgulho. Acima de tudo comprovam que nunca é tarde para começar uma experiência nova e que a juventude está na nossa cabeça.

E a todos os que me apoiaram, família, amigos, professores e colegas (IPG e Altran),

Bem hajam.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altran. (12 de Abril de 2018). Obtido de <https://www.altran.com/us/en/about-us/overview/>
- Consulting, G. (09 de 07 de 2018). *Gaea Consulting*. Obtido de <https://gaea.com.br/ciclo-de-vida-do-desenvolvimento-de-sofware-o-que-eu-preciso-saber/>
- Devmedia. (22 de junho de 2018). Obtido de <https://www.devmedia.com.br/testes-funcionais-de-software/23565>
- Devmedia. (13 de abril de 2018). Obtido de <https://www.devmedia.com.br/soapui-testes-de-web-services-rapido-e-descomplicado/37461>
- Inflectra. (17 de junho de 2018). Obtido de <https://www.inflectra.com/spirateam/highlights/understanding-alm-tools.aspx>
- IPG, I. P. (4 de abril de 2018). Obtido de [http://www.ipg.pt/website/candidatos\\_tesp\\_geral.aspx](http://www.ipg.pt/website/candidatos_tesp_geral.aspx)
- Sousa, A. (19 de abril de 2018). Obtido de <https://pt.linkedin.com/pulse/origem-do-teste-de-software-e-porque-testar-alexandre-sousa>
- Squash. (3 de julho de 2018). Obtido de <https://www.squashtest.org/fr>
- Testing, S. -T. (13 de abril de 2018). Obtido de <https://www.soapui.org/downloads/latest-release/release-history.html>
- Wikipédia. (13 de abril de 2018). Obtido de <https://https://pt.wikipedia.org/wiki/SOAP/wiki/SOAP;https://pt.wikipedia.org/wiki/Jira>

# ANEXOS

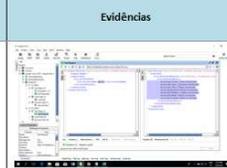
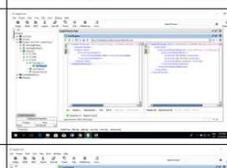
## Anexo A – Casos de Teste do *Football Demo*

Plano de testes Football Demo - Excel

| Release Version   | Requerimento                     | Precondição   | Assignado To (nome do) | Priority (C-Critical, H-High, M-Medium, L-Low) | Type (M-Manual, A-Autom) | Test Case ID | Test Case Steps ID | Test Case - Description             | Test Step - Description   | Test Data   | Expected Result  | Actual Result  | Pass/Failed | Date/Time           | Obs |
|---|----------------------------------|---------------|------------------------|--|--------------------------|--------------|--------------------|-------------------------------------|---|---|--|--|-------------|---------------------|-----|
| <b>Test Scenario Description</b><br><b>Web - (URL_Access)</b><br>MEDIUM - Defeitos realizados ao nível de code Sprint, para que possam ser recolhidos no release seguinte. Defeitos são relacionados com a funcionalidade do sistema.<br>LOW - Defeitos essencialmente feitos na interface do sistema, devendo ser só recolhidos manualmente para otimizar o tempo e manter o foco no que mais importa.   |                                  |               |                        |  |                          |              |                    |                                     |   |   |  |  |             |                     |     |
| <b>Test Scenario Objectives</b><br>Validar a estrutura e acesso ao site   |                                  |               |                        |  |                          |              |                    |                                     |   |   |  |  |             |                     |     |
| 0.1   | Acesso à Net (Google Chrome, IE) | Alfredo Ramos | Alfredo Ramos          | C  | M                        | TC_FP01      | SFP01_01           | Aceder ao Site                      | Usar o URL disponibilizado e verificar que o site é o correcto. | <a href="http://footballpool.dataaccess.eu">http://footballpool.dataaccess.eu</a>                             | Consegue aceder à página: Welcome to the Data Access Football Pool                       | Consegue aceder à página: Welcome to the Data Access Football Pool                       | Pass        | 09-04-2018 09:34:56 |     |
|   | Acesso à Net (Google Chrome, IE) | Alfredo Ramos | Alfredo Ramos          | C  | M                        | TC_FP02      | SFP02_01           | Aceder ao Site                      | Usar o URL disponibilizado e verificar que o site é o correcto. | <a href="http://footballpool.dataaccess.eu/datainfo.aspx">http://footballpool.dataaccess.eu/datainfo.aspx</a> | Consegue aceder à página: Public Web Service functions for Visual DataFlex football pool | Consegue aceder à página: Public Web Service functions for Visual DataFlex football pool | Pass        | 09-04-2018 09:35:13 |     |
| <b>Test Scenario ID</b><br>TestPlan_FootballPool  |                                  |               |                        |  |                          |              |                    |                                     |   |   |  |  |             |                     |     |
| <b>Test Scenario Description</b><br><b>Menu - (TP_Info)</b><br>CRITICAL - Defeitos de correcção imediata que exigem qualquer intervenção, seja de carácter económico e social, protecção de dados de clientes e segurança de transacções.<br>HIGH - Defeitos importantes de sérios prejuízos tais como, problemas de carga, de performance e de responsividade.<br>MEDIUM - Defeitos realizados ao final de code Sprint, para que possam ser recolhidos no release seguinte. Defeitos são relacionados com a funcionalidade do sistema.<br>LOW - Defeitos essencialmente feitos na interface do sistema, devendo ser só recolhidos manualmente para otimizar o tempo e manter o foco no que mais importa. |                                  |               |                        |  |                          |              |                    |                                     |   |   |  |  |             |                     |     |
| <b>Test Scenario Objectives</b><br>Validar a resposta aos "Request".  |                                  |               |                        |  |                          |              |                    |                                     |   |   |  |  |             |                     |     |
| Release Version   | Requerimento                     | Precondição   | Assignado To (nome do) | Priority (C-Critical, H-High, M-Medium, L-Low) | Type (M-Manual, A-Autom) | Test Case ID | Test Case Steps ID | Test Case - Description             | Test Step - Description   | Test Data   | Expected Result  | Actual Result  | Pass/Failed | Date/Time           | Obs |
|   | Aplicação SOAP/URL inicializada  | Alfredo Ramos | Alfredo Ramos          | H  | M                        | TC_FP03      | SFP03_01           | Validar "Response" aos "Request" s" | Validar AllPlayerNames  | Submit Request  | Returns an array with the id, name, country and flag reference of all players.           | Returns an array with the id, name, country and flag reference of all players            | Pass        | 09-04-2018 09:37:01 |     |
|   | Aplicação                        | Alfredo       | Alfredo                | H  | M                        | TC_FP03      | SFP03_02           | Validar "Response" aos "Request" s" | Validar AllPlayerNames  | Fazer um Assertion - NotContains, com   | Valid  | Valid  | Pass        | 09-04-2018          |     |

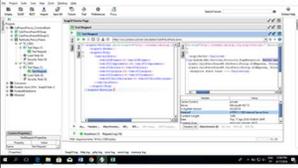
## Anexo B – Defeitos/anomalias do *Football Demo*

Plano de testes Football Demo - Excel

| Bugs #ID    | Date/Time           | Device & OS                                 | Test Case #ID | Test Case Step #ID | Bugs Descriptions   | Bugs Priority Critical; Major; Minor; Cosmetic | % Of Attempts to Repeat This Incident | Assigned To | Commentaires | Evidências  |
|-------------|---------------------|---|---------------|--------------------|---|--|---------------------------------------|-------------|--------------|---|
| Bug TC_FP03 | 9-04-2018 15:57:56  | Desktop Windows 10 Pro (Version 10.0.16299) | TC_FP04       | SFP04_03           | O campo sCountryName> ao aceitar <query> e depois de Submit Request, não devia dar valores válidos como resposta  | Major  | 100%                                  | Developer   |              |  |
| Bug TC_FP05 | 10-04-2018 09:11:58 | Desktop Windows 10 Pro (Version 10.0.16299) | TC_FP05       | SFP05_03           | O campo sCountryName> ao aceitar <sferec> e depois de Submit Request, não devia dar valores válidos como resposta | Major  | 100%                                  | Developer   |              |  |
| Bug TC_FP08 | 10-04-2018 11:43:12 | Desktop Windows 10 Pro (Version 10.0.16299) | TC_FP08       | SFP08_02           | Ao colocar 0 como TopN e depois de Submit Request, devia devolver todos os marcadores                             | Major  | 100%                                  | Developer   |              |  |



## Anexo E – Defeitos/anomalias do Calculador de preços e prazos de encomendas

| Bugs #ID       | Date/Time             | Device & OS  | Test Case #ID | Test Case Step #ID | Bugs Descriptions   | Bugs Priority<br>Critical;<br>Major;<br>Minor;<br>Cosmetic | % Of Attempts<br>to Repeat<br>This Incident | Assigned To | Commentaires  | Evidence  |
|----------------|-----------------------|--|---------------|--------------------|---|--|---|-------------|---|---|
| Bug<br>TC_CB03 | 9-04-2018<br>15:57:56 | Desktop<br>Windows 10<br>Pro (Version<br>10.0.16299) | TC_CB03       | SCB03_02           | Ao preencher os campos com informação válida e depois de Submit Request, deveria dar como resposta Preço total da encomenda, em Reais, incluindo os preços dos serviços opcionais | Major  | 100%  | Developer   | Dá erro - #status#HTTP/1.1 500 Internal Server Error - Indica um erro do servidor ao processar a solicitação. Na grande maioria dos casos está relacionada as permissões dos arquivos ou pastas do software ou script que o usuário tenta acessar e não foram configuradas no momento da programação/construção do site ou da aplicação. Para corrigir, verifique o diretório em que o arquivo ou recurso que houve falha de acesso está localizado, e este arquivo (bem como todos os outros), obedecem às regras seguintes:<br>Pastas — chmod 755 (não utilizar 777)<br>Arquivos — chmod 644 (não utilizar o 777, só utilizar outro se for expressamente solicitado na instalação). |  |

## Anexo F – Pedidos de alteração do Calculador de preços e prazos de encomendas

|  | Release Version | Requirement | Precondition                                      | Assigned To (nome do Tester) | Priority (C-Critical, H-High, M-Medium, L-Low) | Type (M-Manual, A-Automated) | Test Case ID | Test Case Steps ID | Test Case - Description   | Test Step - Description                      | Test Data  | Expected Result  | Actual Result  | Pass/Failed | Date/Time              | Obs                                   |
|--|-----------------|-------------|---|------------------------------|--|------------------------------|--------------|--------------------|---------------------------|--|--|--|--|-------------|------------------------|---------------------------------------|
| CR01   | 0.1             |             | Aplicação SOAPUI, inicializada e com acesso à Net | Alfredo Ramos                | H  | M                            | TC_CB03      | SCB03_02           | Validar retorno dos dados | Validar Resultado.Servicos.cServico[x].Valor | Colocar em nCdFormato>15< nVIArtura>0< nVILargura>10< nVODiámetro>0< nVValorDeclarado >0< Submit Request | Preço total da encomenda, em Reais, incluindo os preços dos serviços opcionais | Server was unable to process request. Status# HTTP/1.1 500 Internal Server Error | failed      | 17-04-2018<br>11:54:59 | Todos os campos devem ser preenchidos |
| <p>Descrição da Change Request:</p> <p>Estamos perante um erro interno do servidor HTTP 500 - Indica um erro do servidor ao processar a solicitação. Na grande maioria dos casos está relacionada as permissões dos arquivos ou pastas do software ou script que o usuário tenta acessar e não foram configuradas no momento da programação/construção do site ou da aplicação. Para corrigir, verifique o diretório em que o arquivo ou recurso que houve falha de acesso está localizado, e este arquivo (bem como todos os outros), obedecem às regras seguintes:<br/>Pastas — chmod 755 (não utilizar 777) Arquivos — chmod 644 (não utilizar o 777, só utilizar outro se for expressamente solicitado na instalação).</p> |                 |             |   |                              |  |                              |              |                    |                           |  |  |  |  |             |                        |                                       |

## Anexo G – CRAH – Ficha de controle semanal de serviço dedicado

| FICHE DE SUIVI HEBDOMADAIRE |                |     |      |      |           |      |           |     |                           |
|-----------------------------|----------------|-----|------|------|-----------|------|-----------|-----|---------------------------|
| PERIODE                     |                | S24 | Du   | Au   | 11-Jun-18 |      | 15-Jun-18 |     |                           |
| HORS PROJET                 |                |     |      |      |           |      |           |     |                           |
| Férié                       |                |     |      |      |           |      |           |     |                           |
| Congés                      |                |     |      |      |           |      |           |     |                           |
| Formation                   |                |     |      |      |           |      |           |     |                           |
| PRJ                         | Chantier       |     |      |      |           |      |           |     |                           |
| GE                          | ent VB - Lot 1 |     | 1.00 | 1.00 | 1.00      | 1.00 | TOTAL     | RAF | Commentaire / Difficultés |
|                             |                |     |      |      |           |      | 5.00      |     |                           |
|                             |                |     |      |      |           |      | 0.00      |     |                           |
|                             |                |     |      |      |           |      | 0.00      |     |                           |
|                             |                |     |      |      |           |      | 0.00      |     |                           |

## Anexo H – Autenticação na ALM

1- [https://alm.groupe.gXXXXX fr:8XX/qcbin/start\\_a.jsp](https://alm.groupe.gXXXXX fr:8XX/qcbin/start_a.jsp)

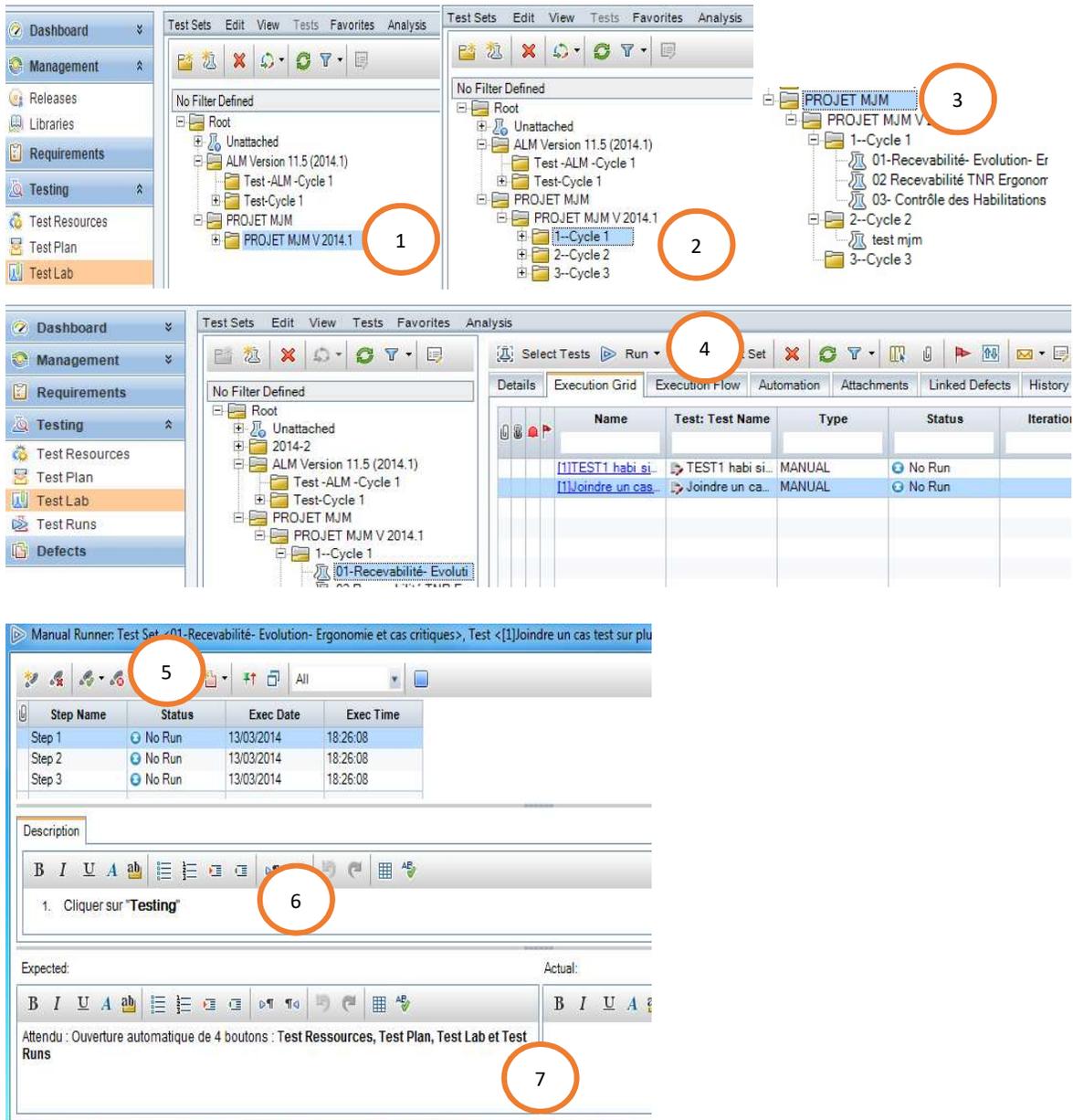
2

Login Name:   
 Password:   
 Automatically log in to my last domain and project on this machine  
 Authenticate  
 Domain:   
 Project:

## Anexo I – Menu ALM (Módulos) (extraído do *Guide LIGHT de prise en main ALM Version 11.52*)

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 |  | <p>1 <b>Dashboard</b> → Para aceder ao « tableau de Bord » clicar sobre o botão </p>   |
| 2 |  | <p>2 <b>Management</b> → Para aceder às versões e aos ciclos clicar sobre o botão </p> |
| 3 |  | <p>3 <b>Releases</b> → Para aceder aos requisitos clicar sobre o botão </p>            |
| 4 |  | <p>4 <b>Testing</b> → Para aceder aos testes clicar sobre o botão </p>                 |
| 5 |  | <p>5 <b>Defects Anomalies</b> → Clicar sobre o botão </p>                              |

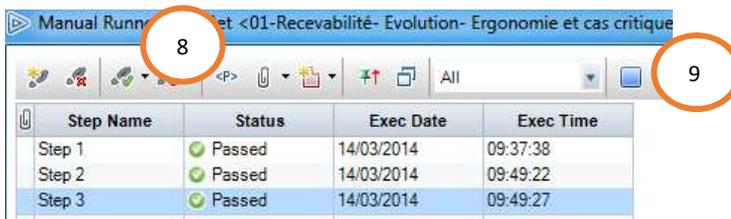
## Anexo J - Menu ALM (extraído do *Guide LIGHT de prise en main ALM Version 11.52*)



|          |                             |          |  |
|----------|-----------------------------|----------|--|
| <b>1</b> | Clicar sobre o projeto      | <b>6</b> | Ler a descrição do teste   |
| <b>2</b> | Escolher o ciclo            |          | Na máquina virtual (simulador de uma aplicação do cliente - Ver anexo M) |
| <b>3</b> | Escolher o Cenário do Teste |          | Executar a indicação do step   |
| <b>4</b> | Clicar sobre "Run"          | <b>7</b> | Verificar se o resultado é o esperado                                    |
| <b>5</b> | Clicar em "Begin Run"       |          |  |

O resultado pode ser:

|               |  |
|---------------|--|
| Blocked       | Blocked → Anomalia Bloqueante              |
| Failed        | Failed → Anomalia não bloqueante           |
| N/A           | Non applicable → Não se aplica ao teste    |
| No Run        | No Run → Não foi executado                 |
| Not Completed | Not completed → Iniciado mas não terminado |
| Passed        | Passed → Está conforme o esperado          |



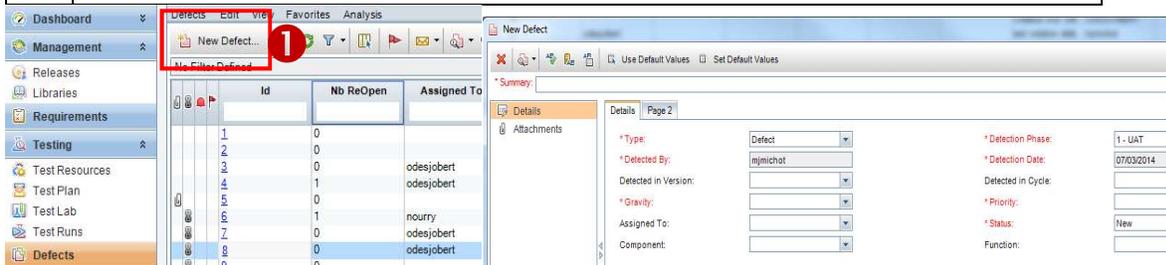
8 Para validar o Step, clicar sobre o botão

9 Recomeçar o mesmo processo para todos os Steps e no fim clicar no botão → fim da execução

## 2

**Anexo K** - Abrir uma anomalia em ALM (extraído do *Guide LIGHT de prise en main ALM Version 11.52*)

- 1 Posicionar-se sobre o módulo Defects e clicar sobre o botão New Defect..
- 2 Abrir a janela “New Defect”. Atenção às 2 janelas, em 2 páginas diferentes



# Anexo L – ALM Test Lab

The screenshot shows the HP Application Lifecycle Management (ALM) interface. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Management, Requirements, Testing, Test Resources, Test Plan, Test Lab, Test Runs, and Defects. The main area displays a table of test results. The table has columns for Name, Test: Test Name, Type, Status, and Iterations. Two test cases are visible: CT001 - Authentification - C (Status: Passed) and CT004 - ULCOUV - Ecran - C (Status: Passed). Below the table is a 'Last Run Report' table with columns for Step Name, Status, Exec Date, and Exec Time. The report shows five steps, all with a 'Passed' status. To the right of the report is a 'Steps Details' section with a 'Description' field containing the text 'Renseigner le formulaire de connexion sur internet (ct. PJ : tableau de connexion)'. A large blue redaction box covers the middle-left portion of the interface.

| Name                         | Test: Test Name              | Type   | Status | Iterations |
|------------------------------|------------------------------|--------|--------|------------|
| CT001 - Authentification - C | CT001 - Authentification - C | MANUAL | Passed |            |
| CT004 - ULCOUV - Ecran - C   | CT004 - ULCOUV - Ecran - C   | MANUAL | Passed | 30         |

| Step Name | Status | Exec Date  | Exec Time |
|-----------|--------|------------|-----------|
| Step 1    | Passed | 12/06/2018 | 10:39:46  |
| Step 2    | Passed | 12/06/2018 | 11:36:06  |
| Step 3    | Passed | 12/06/2018 | 11:36:20  |
| Step 4    | Passed | 12/06/2018 | 11:37:19  |
| Step 5    | Passed | 12/06/2018 | 11:38:53  |

This screenshot is similar to the one above, showing the HP Application Lifecycle Management interface. The left sidebar and navigation options are the same. The main area displays the same test results table. The 'Last Run Report' table is also visible. The 'Steps Details' section shows a 'Description' field with the text 'Renseigner le formulaire de connexion sur internet (ct. PJ : tableau de connexion)'. Below the description, there are fields for 'Expected:' (La fenêtre Ctriv) and 'Actual:' (OK). A large blue redaction box covers the middle-left portion of the interface.

| Name                         | Test: Test Name              | Type   | Status | Iterations | Plann... |
|------------------------------|------------------------------|--------|--------|------------|----------|
| CT001 - Authentification - C | CT001 - Authentification - C | MANUAL | Passed |            |          |
| CT004 - ULCOUV - Ecran - C   | CT004 - ULCOUV - Ecran - C   | MANUAL | Passed | 30         |          |

| Step Name | Status | Exec Date  | Exec Time |
|-----------|--------|------------|-----------|
| Step 1    | Passed | 12/06/2018 | 10:09:46  |
| Step 2    | Passed | 12/06/2018 | 11:36:06  |
| Step 3    | Passed | 12/06/2018 | 11:36:20  |
| Step 4    | Passed | 12/06/2018 | 11:37:19  |
| Step 5    | Passed | 12/06/2018 | 11:38:53  |

Select Tests Run Run Test Set [Icons]

Details Execution Grid Execution Flow Automation Attachments Linked Defects History

Sort By: Test: Test Name[Ascending]

| Name             | Test: Test Name | Type         | Status | Iterations | Plann... |
|------------------|-----------------|--------------|--------|------------|----------|
| [1]CT001 - Au... | CT001 - Au...   | Manueg...    | Passed |            |          |
| [1]CT004 - U...  | CT004 - UL...   | Manuattac... | Passed | 30         |          |

Last Run Report

| Step Name | Status | Exec Date  | Exec Time |
|-----------|--------|------------|-----------|
| Step 1    | Passed | 12/06/2018 | 10:09:46  |
| Step 2    | Passed | 12/06/2018 | 11:36:08  |
| Step 3    | Passed | 12/06/2018 | 11:36:20  |
| Step 4    | Passed | 12/06/2018 | 11:37:19  |
| Step 5    | Passed | 12/06/2018 | 11:38:53  |

Steps Details

**Description:**  
Renseigner le nom d'utilisateur "H0A..." (mot de pa...C2014...T22" (mot de pa...))

**Expected:**  
La fenêtre Cf... s'ouvre

**Actual:**  
OK

Domain: CH\_TRA\_ALTRAN, Project: U... User: ... [Settings] [Help] Logout

Select Tests Run Run Test Set [Icons]

Details Execution Grid Execution Flow Automation Attachments Linked Defects History

Sort By: Test: Test Name[Ascending]

| Name            | Test: Test Name | Type         | Status | Iterations | Plann... |
|-----------------|-----------------|--------------|--------|------------|----------|
| [1]CT001 - A... | CT001 - Au...   | Manueg...    | Passed |            |          |
| [1]CT004 - U... | CT004 - UL...   | Manuattac... | Passed | 30         |          |

Last Run Report

| Step Name | Status | Exec Date  | Exec Time |
|-----------|--------|------------|-----------|
| Step 1    | Passed | 12/06/2018 | 10:09:46  |
| Step 2    | Passed | 12/06/2018 | 11:36:08  |
| Step 3    | Passed | 12/06/2018 | 11:36:20  |
| Step 4    | Passed | 12/06/2018 | 11:37:19  |
| Step 5    | Passed | 12/06/2018 | 11:38:53  |

Steps Details

**Description:**  
recliquer sur le "+" et choisir le se... correspond à la version .NET  
recliquer sur le "\*" et choisir le s... correspond à la version .VB

**Expected:**  
L'icône UL... apparaît  
L'icône UL... apparaît

Select Tests Run Run Test Set [redacted]

Details Execution Grid Execution Flow Automation Attachments Linked Defects History

Sort By: Test: Test Name[Ascending]

| Name       | Test: Test Name      | Type             | Status | Iterations | Plann... |
|------------|----------------------|------------------|--------|------------|----------|
| [redacted] | CT001 - A [redacted] | sauveg... MANUAL | Passed |            |          |
| [redacted] | CT004 - U [redacted] | rattac... MANUAL | Passed | 30         |          |

Last Run Report

| Step Name | Status | Exec Date  | Exec Time |
|-----------|--------|------------|-----------|
| Step 1    | Passed | 12/06/2018 | 10:09:46  |
| Step 2    | Passed | 12/06/2018 | 11:36:08  |
| Step 3    | Passed | 12/06/2018 | 11:36:20  |
| Step 4    | Passed | 12/06/2018 | 11:37:19  |
| Step 5    | Passed | 12/06/2018 | 11:38:53  |

Steps Details

Description:

Double cliquer sur l'icône "U [redacted]

Double cliquer sur l'icône "[redacted]

Expected:

L'écran Authenticate s'ouvre

Actual:

OK

Select Tests Run Run Test Set [redacted]

Details Execution Grid Execution Flow Automation Attachments Linked Defects History

Sort By: Test: Test Name[Ascending]

| Name       | Test: Test Name      | Type             | Status | Iterations | Plann... |
|------------|----------------------|------------------|--------|------------|----------|
| [redacted] | CT001 - A [redacted] | sauveg... MANUAL | Passed |            |          |
| [redacted] | CT004 - U [redacted] | rattac... MANUAL | Passed | 30         |          |

Last Run Report

| Step Name | Status | Exec Date  | Exec Time |
|-----------|--------|------------|-----------|
| Step 1    | Passed | 12/06/2018 | 10:09:46  |
| Step 2    | Passed | 12/06/2018 | 11:36:08  |
| Step 3    | Passed | 12/06/2018 | 11:36:20  |
| Step 4    | Passed | 12/06/2018 | 11:37:19  |
| Step 5    | Passed | 12/06/2018 | 11:38:53  |

Steps Details

Description:

Connexion profil [redacted] ec0

Pour la version .NE [redacted] ec0

Connexion profil [redacted] ec0

Pour la version .NE [redacted] ec0

Expected:

L'écran d'accueil s'ouvre

Actual:

OK

Select Tests Run Run Test Set

Details Execution Grid Execution Flow Automation Attachments Linked Defects History

Sort By: Test: Test Name[Ascending]

| Name       | Test: Test Name      | Type   | Status | Iterations | Plann... |
|------------|----------------------|--------|--------|------------|----------|
| [redacted] | CT001 - A [redacted] | MANUAL | Passed |            |          |
| [redacted] | CT004 - U [redacted] | MANUAL | Passed | 30         |          |

Last Run Report

| Step Name | Status | Exec Date  | Exec Time |
|-----------|--------|------------|-----------|
| Step 1    | Passed | 12/06/2018 | 11:41:45  |
| Step 2    | Passed | 12/06/2018 | 12:01:43  |

Steps Details

Description: Sur l'écran d'accueil cliquer sur le [redacted]

Expected: L'écran Ge [redacted] s'ouvre

Select Tests Run Run Test Set

Details Execution Grid Execution Flow Automation Attachments Linked Defects History

Sort By: Test: Test Name[Ascending]

| Name       | Test: Test Name      | Type   | Status | Iterations | Plann... |
|------------|----------------------|--------|--------|------------|----------|
| [redacted] | CT001 - A [redacted] | MANUAL | Passed |            |          |
| [redacted] | CT004 - U [redacted] | MANUAL | Passed | 30         |          |

Last Run Report

| Step Name | Status | Exec Date  | Exec Time |
|-----------|--------|------------|-----------|
| Step 1    | Passed | 12/06/2018 | 11:41:45  |
| Step 2    | Passed | 12/06/2018 | 12:01:43  |

Steps Details

Description: Sur l'écran Ge [redacted] compléter le champs "N°de [redacted]" en rattaché au site de l'intermédiaire puis cliquer sur le bouton "valider"

Expected: Vérifier que la pop-up "Vo [redacted] liste" apparaît

Actual:

[redacted]

OK

Pinned Items

Pinned Items

## Anexo M – Autenticação na Máquina Virtual (Citrix)

