



**M** 2014

# **DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DE SUPORTE À GESTÃO DE CARREIRAS EM ENGENHARIA DO SOFTWARE NUMA EMPRESA**

**DANIEL FILIPE SILVA ERMIDA MARTINS DE FREITAS**  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA  
À FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO EM  
MIEIC - MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA E COMPUTAÇÃO

**FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO**

# **Desenvolvimento de uma ferramenta de suporte à gestão de carreiras em Engenharia do Software numa empresa**

**Daniel Filipe Silva Ermida Martins de Freitas**

DISSERTAÇÃO



Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Orientador: Professor Doutor Raul Fernando de Almeida Moreira Vidal

30 de Julho de 2014



# **Desenvolvimento de uma ferramenta de suporte à gestão de carreiras em Engenharia do Software numa empresa**

**Daniel Filipe Silva Ermida Martins de Freitas**

Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Aprovado em provas públicas pelo Júri:

Presidente: Professor Doutor Manuel Firmino da Silva Torres

Arguente: Professor Doutor Luis Borges Gouveia

Vogal: Professor Doutor Raul Fernando de Almeida Moreira Vidal

30 de Julho de 2014



# Resumo

O tema tratado nesta dissertação é o desenvolvimento de uma ferramenta de suporte à gestão de carreiras em Engenharia de Software, englobando com isto as empresas que se dedicam ao desenvolvimento de software.

A dissertação foi desenvolvida em conjunto com a Critical Manufacturing e o principal objetivo é, depois de conhecido e estudado o modelo de gestão de carreiras desta empresa, desenhar e implementar uma ferramenta nova de suporte ao processo de gestão de carreiras utilizado, possibilitando assim implementar melhorias e mais valias de acordo com as lacunas encontradas.

Este tema surge num contexto laboral específico que é o dos mercados de empresas de desenvolvimento de software. Contrariamente ao apresentado em muitos setores, o trabalho nesta área não tem diminuído e o desemprego não é um flagelo, sendo que o mercado é competitivo e está repleto de oportunidades. Assim, é necessário então reavaliar o sistema de gestão de carreiras da CMF no sentido de perceber a sua perspetiva sobre o conjunto de colaboradores e a forma de gestão das suas carreiras da forma mais justa, simples e eficiente possível, conseguindo envolver os vários colaboradores ativamente nestes processos.

A par deste estudo que permitiu detetar lacunas na utilização do modelo, implementou-se uma aplicação informática própria para suportar esse modelo em concreto, de forma a tornar o processo mais dinâmico, interativo, participado, rápido e consequente na gestão de carreiras na Critical Manufacturing.

A ferramenta desenvolvida segue princípios de navegação simples e clara, procurando importar boas práticas e um design moderno. Entre as funcionalidades destacam-se o tratamento de informação de forma gráfica, a junção de informação numa plataforma única e ainda a possibilidade de preenchimento dos inquéritos de avaliação dos funcionários nesta plataforma.



# Abstract

The topic discussed in this thesis is the development of a support tool for career management in software engineering in a company, considering all companies that are dedicated to software development.

The thesis is developed with Critical Manufacturing and the main goal is, after know and study the model of career management that is used in CMF, design and implement a new support tool for career management model used. Through this, we can implement improvements related to found failures.

This issue appears in a specific work context which is related to the software development companies market. Despite things being bad in some areas, the work in this specific area isn't a dramatic problem because the market is competitive and it is full of new and good opportunities. Thus, it is necessary to reevaluate the career management system of CMF in order to realize their perspective about collaborators and how should they manage their careers in the most fair, simple and efficient way possible, keeping collaborators involved with these procedures.

At the same time we detected some failures in this model use, we created a new informatics application to support this model in order to have a more dynamic, interactive, participated, fast and consequent process about career management in Critical Manufacturing.

The developed tool follow principles of simple and clear navigation, using good practices and a modern design. Some of the functionalities are presenting lots of graphical information, gathering information in one single platform and the possibility of answer surveys about collaborators evaluation.



# Agradecimentos

A todos os que contribuíram diretamente para a elaboração desta tese:

Ao Professor Vidal pela orientação do trabalho e pelas devidas e acertadas chamadas de atenção, que muito beneficiaram o trabalho apresentado;

Ao Manuel Garcia e à Teresa Carreiro pela oportunidade dada, pela orientação, tratamento e disponibilidade apresentadas que me ajudaram a aprender e a ter uma experiência de valor acrescentado no estágio. Agradeço também, nas suas pessoas, à Critical Manufacturing, não só pelo facto de receberem estagiários em dissertação, mas porque o fazem, conscientes das dificuldades e com um contrato e condições equiparáveis às de outros colaboradores. Um bem-hajam!

Quero ainda homenagear os que me foram imprescindíveis durante estes 5 anos de percurso académico:

Começar por referenciar os meus pais e os meus irmãos, destacando os primeiros, que me deram todas as condições de poder chegar a este "fim do princípio"; À minha Carla, que apareceu neste período, e que hoje constitui peça fundamental do meu equilíbrio emocional; Aos meus amigos que, apesar das dificuldades do caminho e da ocupação, nunca me abandonaram e sempre me ajudaram a manter o rumo certo para terminar este meu curso; A todos os meus colegas e amigos do associativismo, aos que ajudaram a AEFEUP e a FAP a crescer, principalmente àqueles com quem tive o prazer de aprender e a todos aqueles que hoje tenho a honra de ensinar!

Daniel Freitas



*“Now this is not the end.  
It is not even the beginning of the end.  
But it is, perhaps, the end of the beginning.”*

Winston Churchill



# Conteúdo

|          |                                                                |           |
|----------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introdução</b>                                              | <b>1</b>  |
| 1.1      | Contexto/Enquadramento . . . . .                               | 1         |
| 1.2      | Motivação . . . . .                                            | 2         |
| 1.3      | Projeto e Objetivos . . . . .                                  | 4         |
| 1.4      | Estrutura da Dissertação . . . . .                             | 5         |
| <b>2</b> | <b>Estado da Arte</b>                                          | <b>7</b>  |
| 2.1      | Modelos de gestão de carreiras . . . . .                       | 7         |
| 2.1.1    | <i>Global Grading System - Towards Watson</i> . . . . .        | 8         |
| 2.1.2    | <i>Guide Chart - Hay Group</i> . . . . .                       | 15        |
| 2.1.3    | <i>International Position Evaluation - Mercer</i> . . . . .    | 17        |
| 2.2      | Gestão de carreiras na Critical Manufacturing . . . . .        | 23        |
| 2.3      | Avaliação e comparação . . . . .                               | 31        |
| 2.4      | Ferramentas de suporte . . . . .                               | 34        |
| <b>3</b> | <b>Planeamento da solução</b>                                  | <b>37</b> |
| 3.1      | Visão geral . . . . .                                          | 37        |
| 3.2      | Especificação de Requisitos . . . . .                          | 38        |
| 3.3      | Casos de uso . . . . .                                         | 42        |
| 3.4      | <i>Mockups</i> - Protótipos da <i>User Interface</i> . . . . . | 47        |
| <b>4</b> | <b>A solução implementada</b>                                  | <b>59</b> |
| 4.1      | Metodologia de desenvolvimento . . . . .                       | 60        |
| 4.2      | Arquitetura da aplicação . . . . .                             | 61        |
| 4.3      | Funcionalidades . . . . .                                      | 65        |
| 4.4      | Tecnologias de desenvolvimento . . . . .                       | 79        |
| 4.4.1    | Desenvolvimento do <i>Front-end</i> . . . . .                  | 79        |
| 4.4.2    | Desenvolvimento do <i>Back-end</i> . . . . .                   | 80        |
| <b>5</b> | <b>Discussão crítica</b>                                       | <b>83</b> |
| 5.1      | Opções na aplicação . . . . .                                  | 83        |
| 5.1.1    | Área humana . . . . .                                          | 83        |
| 5.1.2    | Área tecnológica . . . . .                                     | 85        |
| 5.2      | Problemas encontrados . . . . .                                | 87        |
| <b>6</b> | <b>Conclusões e Trabalho Futuro</b>                            | <b>89</b> |
| 6.1      | Conclusões . . . . .                                           | 89        |
| 6.2      | Trabalho Futuro . . . . .                                      | 92        |

## CONTEÚDO

**Referências**

**95**

# Lista de Figuras

|      |                                                                                                       |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1  | Mapa de graus exemplo (Watson 2013, 3) [Wat13a]                                                       | 9  |
| 2.2  | Cálculo do passo 1: o tamanho e complexidade da organização (Watson 2011, 13) [Wat11]                 | 10 |
| 2.3  | Cálculo do passo 1: efeito da avaliação da empresa no mapa de graus (Georgiou-Botaris 2012, 8) [GB12] | 11 |
| 2.4  | Cálculo do passo 2: as perguntas para selecionar a banda (Georgiou-Botaris 2012, 9) [GB12]            | 12 |
| 2.5  | Cálculo do passo 3: efeito no mapa de graus (Georgiou-Botaris 2012, 10) [GB12]                        | 13 |
| 2.6  | Cálculo do passo 3: os sete fatores considerados e sua avaliação (Watson 2011, 34) [Wat11]            | 14 |
| 2.7  | Funções da empresa com grau associado (exemplo) (Watson 2011, 18) [Wat11]                             | 15 |
| 2.8  | Mapa de carreira exemplo (Watson 2013, 3) [Wat13a]                                                    | 15 |
| 2.9  | Cálculo do passo 1: Copiar os <i>Mercer Standard Benchmarks</i> (Ericsson 2008, 30) [Eri08]           | 20 |
| 2.10 | Cálculo do passo 2: Adicionar o tamanho da empresa (Ericsson 2008, 31) [Eri08]                        | 21 |
| 2.11 | Cálculo do passo 3: Adicionar as posições na empresa (Ericsson 2008, 32) [Eri08]                      | 22 |
| 2.12 | Cálculo do passo 4a: Verificar os relatórios de avaliação (Ericsson 2008, 33) [Eri08]                 | 22 |
| 2.13 | Cálculo do passo 4b: Verificar os relatórios de avaliação (Ericsson 2008, 34) [Eri08]                 | 23 |
| 2.14 | Mapa de graus da CMF (Paes et al. 2011) [Fer11]                                                       | 24 |
| 2.15 | Plano de carreira da CMF (Paes et al. 2011) [Fer11]                                                   | 25 |
| 2.16 | Matriz de decisão da CMF (Paes et al. 2011) [Fer11]                                                   | 27 |
| 3.1  | Perfil - Casos de uso                                                                                 | 44 |
| 3.2  | Carreira - Casos de uso                                                                               | 45 |
| 3.3  | Facilitados - Casos de uso                                                                            | 46 |
| 3.4  | Gestão - Casos de uso                                                                                 | 47 |
| 3.5  | Barra superior da aplicação                                                                           | 48 |
| 3.6  | Menu à esquerda                                                                                       | 49 |
| 3.7  | Breadcrumbs                                                                                           | 49 |
| 3.8  | Mockup - Perfil pessoal                                                                               | 50 |
| 3.9  | Mockup - Perfil contratual                                                                            | 51 |
| 3.10 | Mockup - Situação atual                                                                               | 52 |
| 3.11 | Mockup - Histórico de grau                                                                            | 53 |
| 3.12 | Mockup - Histórico do Appraisal                                                                       | 54 |
| 3.13 | Mockup - Detalhes do Performance Appraisal                                                            | 55 |
| 3.14 | Mockup - Feedback                                                                                     | 56 |
| 3.15 | Mockup - Facilitados                                                                                  | 56 |

## LISTA DE FIGURAS

|      |                                                                        |    |
|------|------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1  | Arquitetura da aplicação . . . . .                                     | 62 |
| 4.2  | Diagrama de arquitetura lógica da aplicação . . . . .                  | 64 |
| 4.3  | Funcionalidades US1 e US2 . . . . .                                    | 66 |
| 4.4  | Funcionalidades US3 . . . . .                                          | 67 |
| 4.5  | Funcionalidades US4 . . . . .                                          | 68 |
| 4.6  | Funcionalidades US5 e US6 . . . . .                                    | 69 |
| 4.7  | Funcionalidades US7 . . . . .                                          | 70 |
| 4.8  | Funcionalidades US8 e US9 . . . . .                                    | 71 |
| 4.9  | Funcionalidades US10 e US11 . . . . .                                  | 72 |
| 4.10 | Funcionalidades US13 . . . . .                                         | 73 |
| 4.11 | Funcionalidades US19 . . . . .                                         | 74 |
| 4.12 | Funcionalidades US20 e US21 . . . . .                                  | 75 |
| 4.13 | Funcionalidades US22, US23 e US24 . . . . .                            | 76 |
| 4.14 | Funcionalidades US25 . . . . .                                         | 77 |
| 4.15 | Funcionalidades: Relatório para a gestão do Grade Assessment . . . . . | 78 |
| 4.16 | Funcionalidades: Relatório de feedback recebido . . . . .              | 79 |

# Lista de Tabelas

|     |                                                                              |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1 | <i>User stories</i> - Perfil do colaborador - pessoal e contratual . . . . . | 39 |
| 3.2 | <i>User stories</i> - Carreira e grau . . . . .                              | 40 |
| 3.3 | <i>User stories</i> - <i>Performance Appraisal</i> . . . . .                 | 41 |
| 3.4 | <i>User stories</i> - <i>Feedback</i> . . . . .                              | 42 |
| 3.5 | <i>User stories</i> - Facilitados . . . . .                                  | 42 |

## LISTA DE TABELAS

# Abreviaturas e Símbolos

|      |                                                  |
|------|--------------------------------------------------|
| CEO  | Chief Executive Officer                          |
| CMF  | Critical Manufacturing                           |
| CSS  | Cascading Style Sheets                           |
| FEUP | Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto |
| GG   | Global Grade                                     |
| GGs  | Global Grading System                            |
| HTML | HyperText Markup Language                        |
| IPE  | International Position Evaluation                |
| RH   | Recursos Humanos                                 |
| UP   | Universidade do Porto                            |
| URL  | Uniform Resource Locator                         |
| UX   | User Experience                                  |
| XML  | Extensible Markup Language                       |



# Capítulo 1

## Introdução

### 1.1 Contexto/Enquadramento

A gestão de carreiras é uma área intimamente ligada à gestão de recursos humanos dentro das organizações e das empresas, envolvendo toda a gestão das pessoas: dos seus percursos laborais, das suas expectativas de progressão de carreira, da sua vontade de querer mais dentro da organização, de querer almejar um melhor salário, resumindo-se todas estas situações, simplesmente, com a vontade de serem felizes e sentirem-se bem com a sua situação de emprego.

Procura olhar-se a gestão de carreiras na perspetiva da empresa/organização que tem de gerir o seu conjunto de funcionários da forma mais justa, simples e eficiente possível. O foco é dado aos modelos de gestão de carreiras em empresas de desenvolvimento de *software*, querendo sintetizar neste título um conjunto de empresas que se dedicam ao pensamento, criação, elaboração e desenvolvimento de *software* informático para os mais diversos fins e nas suas mais diversas etapas desde o levantamento de requisitos, implementação, validação, testes, finalizando com o momento de colocação no mercado ou a sua venda para o utilizador final. Apesar de existirem múltiplas empresas com estas características e com esta missão presente, o presente trabalho de dissertação focar-se-á na realidade da Critical Manufacturing, como empresa de acolhimento deste trabalho.

Desta forma, será abordada e estudada a gestão de carreiras neste tipo de organizações de âmbito de desenvolvimento e criação de *software* informático, especializando o estudo e versando o desenvolvimento da ferramenta de suporte no modelo implementado na CMF. Empresas como esta, devido a novas tendências de mercado e a novas formas de convivência nos locais de trabalho, têm apresentado modelos e formas de lidar com os funcionários diferentes do habitual, envolvendo-se de forma diferente com as suas rotinas, com a forma de estar no espaço da empresa, verificando-se uma diferenciação significativa relativamente aos modelos de gestão de empresas mais tradicionais.

Enquanto conjunto de processos e procedimentos, a gestão das carreiras dos colaboradores compreende várias vertentes que conjugam diversos momentos e tipos de dados: é importante na gestão da carreira de um colaborador existir interação pessoal em determinados assuntos, mas também devem existir elementos de suporte que providenciem dados que possibilitem a criação de

estatísticas e que procuram atingir elementos concretos para serem avaliados, procurando reduzir a subjetividade inerente a atos de avaliação de competências e desempenho.

Foi de especial interesse no âmbito deste trabalho a criação de uma ferramenta informática que permitisse melhorar o processo de gestão de carreiras, procurando automatizar procedimentos, apresentar informações e tratar dados importantes para compreender os progressos dos colaboradores na CMF. Guardar o registo de dados e determinadas avaliações foi ainda ponto-chave das funcionalidades da plataforma planeada e desenvolvida.

## 1.2 Motivação

Ao nível das empresas de desenvolvimento de *software*, o mercado onde estas operam e interação apresenta determinadas características que o tornam diferente e exigente à sua medida. Globalmente, o mundo está sob uma forte depressão económica e financeira que tem marcado os mais diversos mercados e setores de negócio, de tal forma que o desemprego e demais tragédias sociais têm-se agravado nos últimos anos. Contrariando esta tendência, o mercado de operação das empresas de desenvolvimento de *software* mantém-se em expansão, absorvendo de ano para ano cada vez mais trabalhadores e colaboradores, reforçados estes dados pelos números baixos do desemprego. A título de exemplo, nos Estados Unidos da América, numa taxa de desemprego global de 7,8% em 2012, o valor desagregado nas áreas de "*Software developers, applications and systems software*" era de 4% em 2011, tendo reduzido para 2,8% em 2012, segundo o *WSJ analysis of Bureau of Labor Statistics data* [aoBoLSd13] Ainda neste cenário, o *site Money Carrers* do *U.S.News* classifica o trabalho de *Software Developer* como o 1º do *ranking* de profissões, sendo também o número 1 nos melhores trabalhos de base tecnológica. [NN14].

Este tipo de dados evidencia uma área de trabalho com elevada empregabilidade, que opera num mercado plenamente globalizado e cheio de boas oportunidades. Hoje, onde este tipo de empresas facilmente produz *software* para dentro e para fora do país de tal forma que a competição e a especialização do mercado permitem que o melhor serviço para um determinado cliente esteja a milhares de quilómetros, sem que isso constitua necessariamente uma barreira para o estabelecimento de uma relação comercial. A realidade de exportação de *software* está enraizada neste mercado, não havendo grandes entraves a esta prática. Deste tipo de operação, resulta uma utilização generalizada da língua inglesa, o que contribui para o estabelecimento de bases de recrutamento globais, para as sucursais das empresas espalhadas no mundo. Perante a grande oferta de mercado e pela diversidade de organizações que existem na área do desenvolvimento de *software*, existe também alguma volatilidade associada ao tipo de emprego, o que permite que exista grande mobilidade das pessoas entre empresas, situação que não agrada naturalmente à empresa que pretende manter o trabalhador fixo nos seus quadros.

Assim, uma empresa de desenvolvimento de *software* deve optar por ter uma política laboral bem definida. Nesta área da Engenharia de *software* e do desenvolvimento de *software*, a grande base de conhecimento da empresa reside nas pessoas que constituem o grupo de colaboradores.

## Introdução

Sabendo que as boas práticas impelem as empresas a apostar na formação dos seus membros e havendo uma preocupação definida em fazê-los crescer e melhorar as suas competências, tem todo o interesse para a entidade patronal manter um conjunto base dos melhores trabalhadores que sustentem o corpo laboral e garantam a estabilidade necessária ao funcionamento regular dos projetos a desenvolver. Formação para os colaboradores é hoje uma prática habitual e interessante que faz com que exista um comprometimento entre o colaborador e a empresa, pois ao mesmo tempo que desenvolve capacidades que lhe serão úteis em qualquer campo de atuação, o colaborador está a contribuir para o sucesso da empresa. Este ponto é crucial para qualquer organização do ramo que pretenda competir ao mais alto nível.

Neste aspeto, face às caraterísticas e peculiaridades do mercado de desenvolvimento de *software*, torna-se essencial para a CMF, empresa do ramo do desenvolvimento de soluções de *software*, com a qual foi desenvolvido este trabalho de dissertação, aprofundar o tema de forma mais concreta e proceder assim a uma reavaliação dos mecanismos de gestão de carreiras e respetivas ferramentas de suporte, com dois grandes macro objetivos que se concretizam:

1. Reter os melhores colaboradores na empresa: a cada momento, os trabalhadores da empresa podem ser aliciados ou ter perspetivas de mudança de posto de trabalho por motivos salariais ou de regalias na empresa. Neste sentido, é importante identificar e perceber as necessidades dos melhores trabalhadores, incentivando-os, de forma a impedir que o seu conhecimento, que constitui uma mais-valia para a empresa, se distancie, esvaindo-se pelas fronteiras da empresa.
2. Manter os colaboradores motivados: procura-se sempre encontrar métodos eficazes que permitam aos melhores progredirem na sua carreira na empresa, sendo devidamente recompensados. Isto traduz-se numa satisfação no trabalho e no reconhecimento do seu empenho e dedicação, não frustrando as suas expectativas e correspondendo a uma carreira saudável, envolvida numa política de gestão de carreiras meritocrata.

A CMF já tem implementado um sistema de gestão de carreiras, como seria de esperar pela dimensão e pela sua atuação no mercado de trabalho. No entanto, todos os sistemas devem ser validados sempre que possível e dado que a sua implementação data de 2011, faz sentido avaliar as necessidades da empresa à data de hoje e perceber o impacto da gestão de carreiras junto dos seus funcionários. Da mesma forma, é importante analisar a forma como os processos se desenrolam, bem como perceber que melhorias podem ter, procurando sempre assumir uma postura crítica perante o que existe. É importante analisar a forma de utilização das ferramentas existentes e avaliar os gastos e/ou ganhos que são proporcionados por cada tipo de serviço utilizado. Assim, para a persecução dos macro objetivos enumerados, é evidente a necessidade de analisar, aperfeiçoar e melhorar o modelo de gestão de carreiras da CMF.

Versa essencialmente este trabalho de dissertação na compreensão do processo de gestão de carreiras na Critical Manufacturing e, de acordo com as necessidades e objetivos da empresa, apostar na criação de uma ferramenta informática de suporte que revolucione o estado de coisas

existente na CMF. Procurar o maior interesse dos funcionários na intervenção na gestão da sua carreira e conhecimento da empresa, o registo/fornecimento sistemático de feedback a colegas avaliados, bem como a criação de procedimentos que facilitem e automatizem processos dentro da empresa apresentam-se como elementos-chave do desenvolvimento da ferramenta enunciada.

### 1.3 Projeto e Objetivos

O desenvolvimento do projeto decorreu no ambiente empresarial da CMF, possibilitando a presença do autor em horário laboral nas suas instalações, usufruindo das condições de frequência de qualquer colaborador da empresa. A presença do autor na empresa aquando do desenvolvimento do projeto apresentou a vantagem de poder vivenciar o espaço e as condições, bem como interagir com as rotinas, acontecimentos e demais atividades desenvolvidas. O facto de poder estagiar na empresa apresentou uma forma interessante de conseguir a obtenção de informação extra e o conhecimento mais presente de determinados processos e operações dentro da mesma. De acordo com a vontade do autor da dissertação, coordenado com a proposta do proponente e com a utilidade prática para a empresa de acolhimento onde se pretende implementar a ferramenta desenvolvida e verificar e validar os resultados da dissertação, os objetivos principais foram:

- Estudar diversos modelos de gestão de carreiras, fazendo um levantamento da sua forma de aplicação, de como se inserem nos diversos contextos empresariais e como é que se estabelece o nivelamento das funções desempenhadas nas empresas em que são aplicados. Neste ponto é ainda crucial perceber a forma como se comparam com o mercado global e os mecanismos utilizados na sua implementação.
- Perceber que modelos de gestão de carreiras são aplicadas no contexto da engenharia de software, nomeadamente nas empresas que fazem este tipo de desenvolvimento, percebendo e analisando que práticas são adotadas e possam ser úteis ao projeto apresentado.
- Analisar, descrever e interpretar o modelo de gestão de carreiras que é aplicado na CMF, com especial destaque para perceber que ferramentas de suporte são utilizadas para efetuar esta gestão dos colaboradores da empresa. Desta feita é importante fazer um levantamento das necessidades da empresa, do feedback dos avaliadores e dos avaliados, bem como elencar os prós e os contras da aplicação de tal modelo.
- De acordo com o método utilizado pela CMF e com base nas ferramentas atualmente utilizadas para suportar a implementação do modelo de gestão de carreiras atual, desenvolver uma nova ferramenta única integrada que permita dar o suporte necessário para a implementação e aperfeiçoamento do referido modelo.
- Efetuar a validação de resultados da plataforma criada de acordo com os pressupostos iniciais do seu desenvolvimento, do modelo de gestão de carreiras aplicado, procurando avaliar a sua implementação prática e as mais-valias geradas para a gestão de carreiras em Engenharia de *software* no âmbito do seu funcionamento na realidade empresarial.

## 1.4 Estrutura da Dissertação

O presente relatório está estruturado em capítulos de acordo com o que melhor se perspectivou para a organização da apresentação do projeto desenvolvido. Para lá da introdução que contém o contexto e o enquadramento do trabalho, a motivação e os objetivos, bem como este pequeno texto de apresentação da estruturação, o documento contém mais 5 capítulos, perfazendo o total de 6 capítulos específicos.

No capítulo 2 é feito um levantamento de toda a pesquisa na área da gestão de carreiras em Engenharia do *software*, apresentando vários modelos de gestão de carreiras e funcionários. Apresenta-se ainda com grande detalhe a forma de funcionamento da Critical Manufacturing, as várias avaliações operadas e um conjunto de comparações a outros modelos, evidenciando o que deve ser diferente e o que leva à sua utilização na empresa.

O capítulo 3 dedica-se a todo o processo de planeamento da solução a ser implementada, desde a primeira reunião na empresa de lançamento do projeto até à finalização da implementação. Apresenta este capítulo uma série de tabelas com informações de apoio sobre as user stories especificadas e o conjunto de mockups desenvolvidos na fase de planeamento.

No que se refere este relatório à solução implementada diz respeito o capítulo 4. Esta secção contém todos os dados sobre a metodologia de desenvolvimento, a arquitetura da solução, as funcionalidades e as tecnologias de desenvolvimento, explorando estas áreas com o maior detalhe possível.

No capítulo 5 faz-se uma discussão crítica acerca de opções que foram tomadas na aplicação a nível humano e a nível tecnológico, apresentando-se os problemas encontrados durante o desenvolvimento desta aplicação.

O capítulo final 6 apresenta as conclusões desta dissertação, bem como o trabalho futuro que pode ser realizado para obter melhorias no trabalho até então desenvolvido.

## Introdução

## Capítulo 2

# Estado da Arte

Este capítulo descreve a pesquisa efetuada e o trabalho relevante existente para o contexto do problema apresentado. Na secção 2.1 estão descritos e são explorados diversos modelos de gestão de carreiras existentes, desenvolvidos por importantes consultoras a nível mundial. Esta secção foca-se essencialmente na criação de níveis e graus nas diversas funções das empresas. A secção 2.2 dedica-se a apresentar com o maior detalhe possível o modelo de gestão de carreiras existente na CMF, praticado atualmente. Versa a secção 2.3 sobre as vantagens e desvantagens que decorrem da análise dos vários modelos apresentados, procurando perceber o que realmente é importante na aplicação prática destes modelos. No final, apresenta-se uma visão geral do estado de funcionamento do modelo na empresa com especial destaque para as ferramentas usadas e para as necessidades identificadas.

### 2.1 Modelos de gestão de carreiras

Os modelos de gestão de carreiras mais populares são soluções integradas criadas por grandes consultoras a nível internacional que representam modelos de gestão de recursos humanos em empresas, ajustáveis a várias características das companhias, desde as suas necessidades, número de trabalhadores, faturação anual e ainda outras variáveis que podem ser diferentes de acordo com os diversos modelos.

Estes modelos, na sua globalidade, têm diversas etapas de implementação. O nivelamento de cargos de acordo com as funções desempenhadas no contexto de cada funcionário na empresa destaca-se pela sua complexidade e por constituir a primeira etapa da aplicação dos diversos modelos. Neste contexto, o nivelamento de cargos tem grande importância pois constitui a base da aplicação de um modelo de gestão de carreiras numa empresa, tornando possível criar uma comparação justa entre os cargos dos colaboradores nas empresas. Assim, este nivelamento é um processo analítico que determina o valor relativo dos trabalhos numa organização. Este processo providencia dados cruciais para programas de gestão de recompensas e talentos, incluindo o conhecimento de salários base das funções desempenhadas, incentivos de longa e curta duração,

gestão de performance, gestão de carreira, entre os mais importantes. Assim sendo, o nivelamento de cargos oferece definição própria da empresa oferecendo meios adaptáveis de carreiras e ajudando as organizações e os seus negócios a definir intervalos concretos que permitam atrair, comprometer e reter os talentos chave, oferecendo critérios justos que permitem gerir de melhor forma o custo, o risco, o modelo de governação e os programas de gestão da organização. (Watson 2013) [Wat13b]

O nivelamento de cargos, tal como apresentado, tem determinados benefícios chave que compreendem:

- As recompensas e as ferramentas de gestão de carreiras estão alinhadas com as necessidades do negócio e a estratégia da empresa.
- Existe uma linguagem comum que descreve os cargos na carreira dos trabalhadores e colaboradores, os requisitos necessários para a função e as expectativas que devem ser cumpridas.
- Apresenta um mapeamento consistente dos empregos existentes para o mercado externo.
- Uma abordagem de custo-benefício para gerir as expectativas e vontades dos trabalhadores, bem como a expressão dos seus talentos e mais-valias.
- Um mecanismo que permite garantir a equidade interna entre os trabalhadores. (Watson 2013) [Wat13a]

Segundo a pesquisa da *Towers Watson*, as organizações que tiveram de implementar o nivelamento de cargos de forma global e consistente são até duas vezes e meia mais propensas a revelar mais talentos e programas de recompensas que se traduzem na gestão do desempenho e da performance, nos modelos de competências, na liderança, avaliação e desenvolvimento. (Watson 2013) [Wat13a]

Conforme as suas regras e o seu objetivo estratégico dentro da organização, cada modelo apresenta a sua própria especificidade de acordo com as suas regras de aplicação e utilização. Assim, perante a complexidade do modelo, pode ser necessário apoio de profissionais das consultoras apropriados para fazer a sua implementação em contexto empresarial.

Apresentam-se de seguida três modelos estudados com maior pormenor, abordando cada um deles separadamente em cada subsecção.

### **2.1.1 *Global Grading System - Towards Watson***

O *Global Grading System* é uma abordagem sistemática para nivelamento de cargos que ajuda as organizações a gerir as oportunidades, os desafios e as recompensas num programa de reconhecimento de talentos. Este método permite alinhar empregos de acordo com as funções desempenhadas localizados em diferentes áreas de negócio; permite a criação de uma estrutura que integra funcionários depois de uma fusão, aquisição ou outra mudança estrutural; possibilita ter

uma consistência de condução, competitividade e eficiência das políticas de recursos humanos e esclarecer de forma clara as distinções entre os níveis de apoio ao desenvolvimento das carreiras dos funcionários. (Watson 2013) [Wat13a]

Este método permite determinar o peso relativo dos cargos numa empresa garantido alguma diferenciação entre os níveis atribuídos. Este processo de determinar os níveis é de extrema utilidade para subdividir a empresa em grupos funcionais, onde os trabalhadores são equiparados, dependendo da sua função dentro da mesma. (Watson 2013) [Wat13a]

Este método de nivelamento de cargos resulta na criação de um mapa de graus com 25 níveis (entre 1 e 25) e na atribuição de um grau a cada função na empresa. O mapa de graus é uma ferramenta pré-definida que contempla duas vertentes principais na tipologia das carreiras nas empresas. Estas duas vertentes são o **contributo individual** (que está relacionado com a vertente mais técnica dentro do contexto de cada empresa) e a vertente de **gestão** relacionada com todas as componentes de gestão dentro da empresa. Na figura 2.1, retirada de [Wat13a], evidencia-se um quadro de graus para visualmente ilustrar a informação dada.

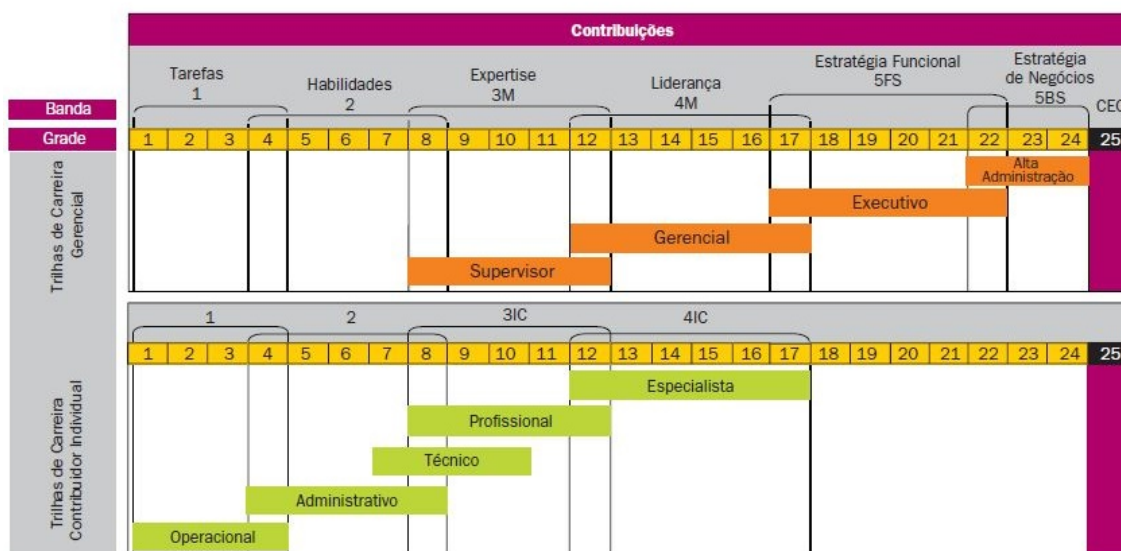


Figura 2.1: Mapa de graus exemplo (Watson 2013, 3) [Wat13a]

No mapa de graus evidencia-se a evolução dentro da empresa através das duas vertentes, sendo que dentro de cada uma delas existem bandas que atravessam vários níveis. Esta divisão e clarificação é feita de acordo com vários critérios que podem ser vistos na figura 2.2 entre os quais as responsabilidades, o âmbito de atuação, o impacto, as competências necessárias e o conhecimento. Todo o mapa de graus é customizado de acordo com a realidade da empresa a que se aplica, sendo que as designações apresentadas na figura 2.1 são apenas indicativas, mas representam em si uma generalidade de casos existentes nas famílias de trabalhos e grupos funcionais dentro das empresas.

**Business Setup**

Code

Business

Sales Volume (millions \$)

Employment Count

Diversity/Complexity

Geographic Breadth

Sales Grade ☐

Employment Grade ☐

Diversity/Complexity/Geo Grade ☐

Combined Grade ☒

Comment

Figura 2.2: Cálculo do passo 1: o tamanho e complexidade da organização (Watson 2011, 13) [Wat11]

Cada função de trabalho dentro da empresa é mapeada numa banda e num determinado nível. Por exemplo, um supervisor de linha de fabrico de uma empresa de fabrico de automóveis, de acordo com o quadro de graus do exemplo apresentado, poderia ser colocado entre os níveis 8 e 12, da mesma forma que um operário de linha deveria ser colocado entre os níveis 1 a 4. Obviamente que esta colocação depende dos fatores já referidos de responsabilidades, âmbito de atuação, impacto, competências necessárias e o conhecimento adequados à função que o trabalhador desempenha na empresa.

Entende-se assim que o mapa de graus representa a organização das funções da empresa baseada em níveis de progressão que dependem do nível de contribuição de cada função para a empresa. Desta forma, percebe-se que é flexível e diferente em cada ambiente, apresentando uma noção da realidade própria de cada organização no que diz respeito à sua estruturação interna de profissões.

De acordo com a estratégia de gestão da empresa, podem existir quotas dentro de cada nível que vão sendo reduzidas à medida em que se avança na escala, isto é, de acordo com a organização de cada empresa, poderão apenas ser permitidos determinado número de funcionários por cada nível ou grupo de níveis. Poderá ser definido que, entre os graus 16-18, apenas podem estar 3 funcionários, enquanto que entre os graus 12-15 podem estar 10 funcionários. No entanto, esta limitação não é imposta pelo modelo, mas é uma adaptação criada pelas empresas para controlo próprio de remunerações e estabelecimento de limitações de progressão na carreira.

O mapa de graus é imprescindível na perceção da colocação relativa entre as funções dentro da empresa. Este mapa evidencia a flexibilidade deste método, sendo que cada empresa tem um

mapa de graus próprio, adaptado à sua própria organização. É necessário perceber então, como funciona o método que origina este mapeamento de funções em bandas e grupos funcionais e a atribuição de níveis dentro das empresas.

A implementação deste método tem o suporte de uma plataforma informática denominada *Talent|REWARD™*, a plataforma do *Towers Watson's Global Grading System*. Este é um sistema baseado na web que providencia um URL único para acesso à base de dados utilizando as credenciais do utilizador. Pode evidenciar-se que o *Global Grading System*, no nivelamento de cargos dentro da empresa, funciona em três grandes passos: (Watson 2013) [Wat13a]

- Passo 1: Medir o tamanho e a complexidade da organização.[GB12]Esta medição, suportada pela plataforma informática como evidencia a figura 2.2, traduz-se numa avaliação no âmbito das seguintes medidas:
  - Volume anual de vendas
  - Número de funcionários
  - Amplitude geográfica
  - Complexidade/diversidade

Evidencia a figura 2.3 o resultado desta primeira avaliação da empresa no mapa de graus que se irá gerar, estabelecendo, no exemplo, o grau 19 como o máximo que é ocupado pela posição de *Chief Executive Officer* (CEO).[GB12]

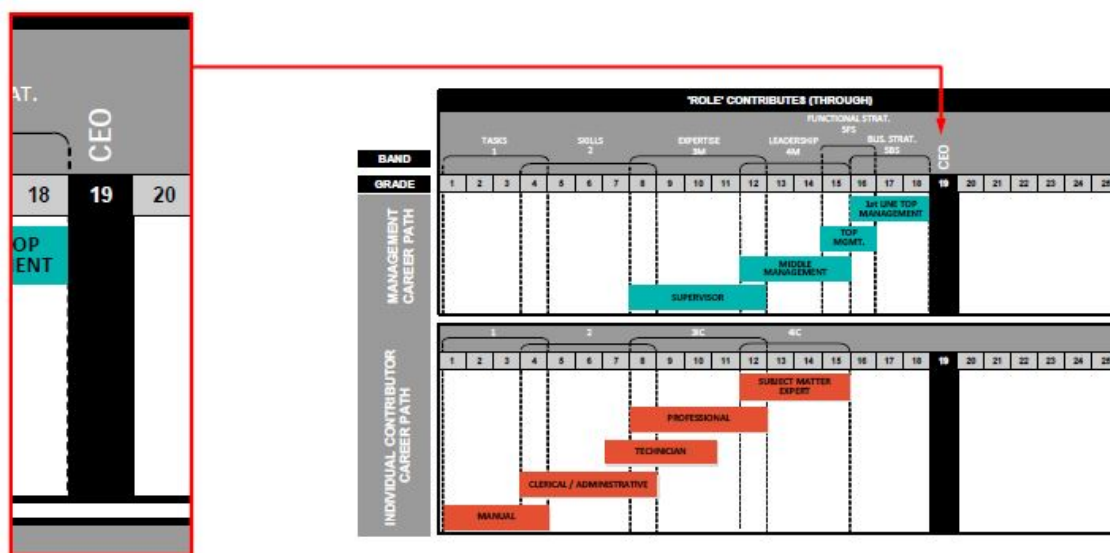


Figura 2.3: Cálculo do passo 1: efeito da avaliação da empresa no mapa de graus (Georgiou-Botaris 2012, 8) [GB12]

Esta abordagem permite que a complexidade das diversas organizações globais seja avaliada de forma diferente das organizações menores, de âmbito mais regional, ou com um foco

nacional numa única linha de produtos. É imprescindível que cada empresa seja avaliada de acordo com parâmetros claros. Esta avaliação define o grau máximo limite da organização e cria um mapa de graus para todas as funções que tenham de ser classificadas dentro da empresa. (Georgiou-Botaris 2012) [GB12]

- Passo 2: O objetivo é identificar a banda para o trabalho em causa, respondendo a 2-5 perguntas, num modelo de árvore de decisão cujas perguntas dependem das respostas anteriores. Este passo analisa a natureza da contribuição do trabalho numa das duas vertentes de caminho (gestão ou mais técnica) e a orientação geral da função em causa. Este processo é evidenciado na figura 2.4, bem como são apresentadas algumas das perguntas a responder. (Georgiou-Botaris 2012) [GB12]

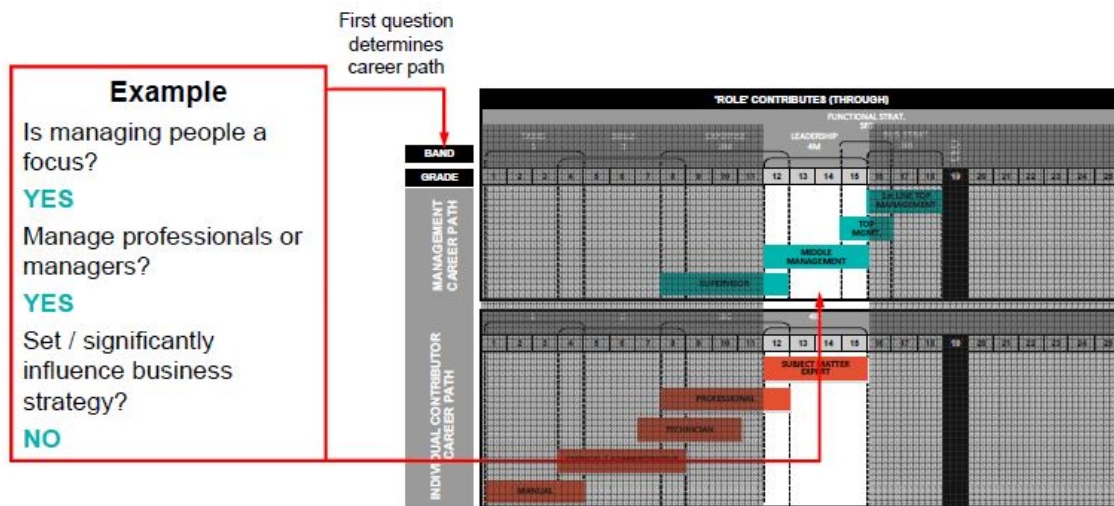


Figura 2.4: Cálculo do passo 2: as perguntas para selecionar a banda (Georgiou-Botaris 2012, 9) [GB12]

- Passo 3: Determinar o grau global avaliando a função em sete fatores fundamentais. Cada fator é descrito por uma série de indicadores dos níveis para cada banda considerada como evidência a figura 2.5. (Georgiou-Botaris 2012) [GB12]

- Conhecimento funcional
- Conhecimento de negócio
- Liderança
- Resolução de problemas
- Pesquisa e ideias
- Área de impacto
- Habilidades interpessoais

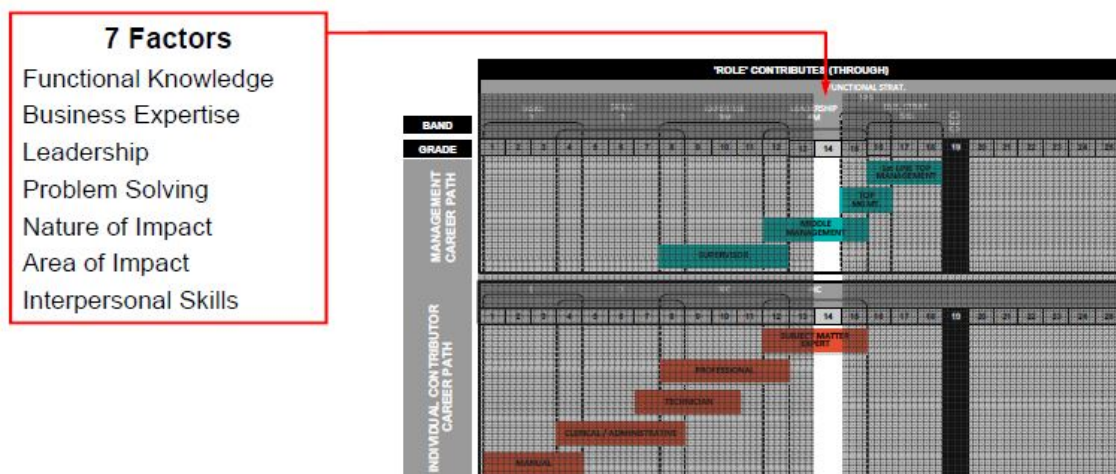


Figura 2.5: Cálculo do passo 3: efeito no mapa de graus (Georgiou-Botaris 2012, 10) [GB12]

Estes fatores enumerados são genéricos o suficiente para que, quando utilizados, permitam que o GGS possa ser aplicado a qualquer organização global e a qualquer trabalho dessa mesma organização, evidenciados na figura 2.6. Cada um dos parâmetros enunciados é classificado numa escala que se traduz na determinação da característica em causa. (Georgiou-Botaris 2012) [GB12]

Do conjunto destes 3 passos, repetidos os passos 2 e 3 na medida do número de funções existentes para atribuir um grau dentro da empresa, constitui-se um mapa de graus da empresa onde cada função tem um mapeamento, sendo-lhe atribuído um grau. O facto deste cálculo e atribuição serem feitos numa plataforma web evidencia que existe uma comparação global com as mais diversas organizações que utilizam a plataforma e esta técnica de nivelamento, pelo que se consegue uma perspetiva global da função à qual é atribuído o grau. Neste aspeto, consegue-se ainda ter acesso a uma maior quantidade de dados, desde o salário base dessa função, o salário médio, a banda de trabalho em que se insere e outras que são evidenciadas na imagem 2.7.

É a partir destes dados que são avaliados os graus em que devem ser aplicados os trabalhos nas organizações, bem como as regalias e as compensações salariais em causa. O mapa de graus é fundamental no GGS e uma ferramenta crucial para as empresas que o adotam fazerem o nivelamento de cargos através deste modelo.

Associado ainda a este modelo existe o mapa de carreira (*Career Map*). Este mapa representa um conjunto de bandas e níveis onde se verifica crescente complexidade e responsabilidade, representando as oportunidades de progressão na carreira. Apresentam-se as principais vantagens da definição de um mapa de carreira:

- "Define o desenvolvimento natural das pessoas na organização, enquanto que suporta os objetivos do negócio;"
- "Organiza as oportunidades de trabalho da perspetiva do colaborador;"

**Grade (step 3 of 3)**

Cancel Back **Grade**

| Job Code | Job Region | Job Qualifier | Job Title     | Business Name | Business Grade | Band | Global Grade   |
|----------|------------|---------------|---------------|---------------|----------------|------|----------------|
| 299266   | UK         | NEW           | Audit Manager | New Business  | 21             | 4M   | Not yet graded |

Complete all categories to finish the grading process. Click [Save] to finalize your decisions.

**KN. Functional Knowledge** ▾  
2 - Broad and comprehensive understanding of concepts and principles within own discipline and knowledge of these elements in other disciplines ▾

**BE. Business Expertise** ▾  
2 - In-depth understanding of how own sub-function integrates within the function and commercial awareness ▾

**LS. Leadership** ▾  
1 - Management responsibilities for team of professionals (includes people, budget and planning) ▾

**PS. Problem Solving** ▾  
3 - Requires complex judgement based on advanced analytical thought ▾

**NL. Nature of impact** ▾  
2 - Through responsibility for planning, finances/budget, end results and setting policies ▾

**AI. Area of Impact** ▾  
3 - Primarily on a function ▾

**IS. Interpersonal Skills** ▾  
2 - Developed communication skills, ability to negotiate mainly internally and often at higher levels ▾

© 2011 Towers Watson. All rights reserved. Proprietary and Confidential. For Towers Watson and Towers Watson client use only. 34

Figura 2.6: Cálculo do passo 3: os sete fatores considerados e sua avaliação (Watson 2011, 34) [Wat11]

- "Clarifica as responsabilidades entre níveis, permitindo fazer uma distinção clara entre um e outro;"
- "Cria uma plataforma interna na empresa para determinar o valor do trabalho;"
- "Cria um plataforma com um grande alcance para aplicação dos recursos bem como para as compensações e gestão de talento na empresa."(Georgiou-Botaris 2012) [GB12]

Consegue-se assim, desta forma, mapear as funções na empresa de acordo com as bandas de trabalhos existentes. O mapa evidenciado na figura 2.8 ilustra um mapa de carreira genérico para uma empresa que contempla no seu mapa de graus os 25 níveis, não estando diretamente relacionado com o exemplo atrás utilizado.

## Estado da Arte

| Select All (57) <span>Advanced Sorting</span>           |                                             |          |                    |         |     |            |                     |            |               |                             |                     |      |                      | Rows: <span>1</span> - <span>30</span> |            |            |                        |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------|--------------------|---------|-----|------------|---------------------|------------|---------------|-----------------------------|---------------------|------|----------------------|----------------------------------------|------------|------------|------------------------|
| Actions                                                 | Job Title                                   | Job Code | Job Family         | Country | EEs | Avg Pay    | Market Value (Base) | Comparator | Business Unit | Global Grade <span>↓</span> | Business Unit Grade | Band | Structure Name       | Grade Min                              | Midpoint   | Grade Max  | Market Predicted Grade |
| <div><div></div><div><div></div><div></div></div></div> | General Counsel <div></div>                 | 287902   | IT                 | US      | 15  | \$ 166,705 | \$ 159,171          | 50th %tile | ABC Company   | 16                          | 22                  | 4IC  | 2010-11 US Structure | \$ 104,003                             | \$ 155,999 | \$ 207,995 | 18                     |
| <div><div></div><div><div></div><div></div></div></div> | Finance Sr Director <div></div>             | 286298   | Accounting/Finance | US      | 1   | \$ 178,413 | \$ 112,688          | 50th %tile | ABC Company   | 16                          | 22                  | 4M   |                      |                                        |            |            |                        |
| <div><div></div><div><div></div><div></div></div></div> | Accountant Sr <div></div>                   | 288011   | Accounting/Finance | US      | 8   | \$ 95,727  | \$ 58,212           | 50th %tile | ABC Company   | 15                          | 22                  | 4M   | delete1              | \$ 0                                   | \$ 0       | \$ 0       | 10                     |
| <div><div></div><div><div></div><div></div></div></div> | Director of Treasury <div></div>            | 288294   | Accounting/Finance | US      | 4   | \$ 708,179 | \$ 230,775          | 50th %tile | ABC Company   | 14                          | 22                  | 4M   | 2010-11 US Structure | \$ 104,003                             | \$ 155,999 | \$ 207,995 | 21                     |
| <div><div></div><div><div></div><div></div></div></div> | Attorney II <div></div>                     | 287892   | Legal              | US      | 29  | \$ 105,825 | \$ 151,213          | 50th %tile | ABC Company   | 11                          | 22                  | 3IC  | 2010-11 US Structure | \$ 94,766                              | \$ 142,144 | \$ 189,522 | 18                     |
| <div><div></div><div><div></div><div></div></div></div> | Sr. Clinical Research Associate <div></div> | 299244   | R&D                | US      | 7   | \$ 119,895 | \$ 131,149          | 65th %tile | ABC Company   | 11                          | 22                  | 3IC  | 2010-11 US Structure | \$ 86,894                              | \$ 130,341 | \$ 173,788 | 16                     |
| <div><div></div><div><div></div><div></div></div></div> | Development Engineer (int.) <div></div>     | 290898   | E-Engineering      | US      | 3   | \$ 71,470  | \$ 44,569           | 50th %tile | ABC Company   | 10                          | 22                  | 3IC  | 2010-11 US Structure | \$ 31,851                              | \$ 48,184  | \$ 60,517  | 05                     |
| <div><div></div><div><div></div><div></div></div></div> | Research Principal Scientist <div></div>    | 298202   | R&D                | US      | 28  | \$ 87,830  | \$ 88,504           | 50th %tile | ABC Company   | 10                          | 22                  | 3IC  | 2010-11 US Structure | \$ 57,334                              | \$ 83,131  | \$ 106,928 | 12                     |
| <div><div></div><div><div></div><div></div></div></div> | Senior Accounting Analyst <div></div>       | 285932   | Accounting/Finance | US      | 12  | \$ 73,720  | \$ 75,000           | 65th %tile | ABC Company   | 9                           | 22                  | 3IC  | 2010-11 US Structure | \$ 46,716                              | \$ 67,736  | \$ 88,756  | 10                     |

Figura 2.7: Funções da empresa com grau associado (exemplo) (Watson 2011, 18) [Wat11]

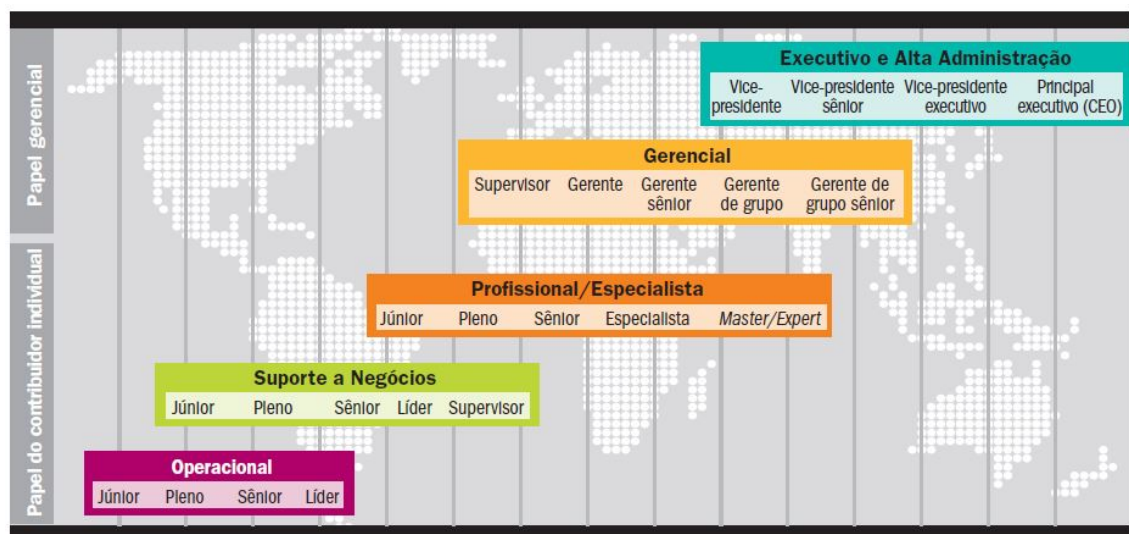


Figura 2.8: Mapa de carreira exemplo (Watson 2013, 3) [Wat13a]

### 2.1.2 Guide Chart - Hay Group

O Hay Group Guide Chart - Profile Method of Job Evaluation é um sistema de nivelamento de cargos de trabalho que se baseia em três fatores, cada um dos quais com diversos sub-fatores. Este método parte do princípio que todos os trabalhos existem para atingir um propósito - criar

valor na organização - e avalia-os analisando o valor que é criado (*accountability*), como é criado (*resolução de problemas*) e ainda os requisitos de trabalho que a pessoa tem de corresponder de forma a entregar valor (*know-how*). (HayGroup 2010) [Hay]

Explanam-se de seguida os fatores e sub-fatores contemplados neste método:

1. **Know-how** - "Para se alcançar as responsabilidades de um trabalho requiere-se *know-how* (*inputs*) que representam a soma total de todos os recursos, capacidades ou habilidades adquiridas, necessárias para o desempenho do trabalho de forma plenamente competente. Assim, considera-se o *know-how* como tendo três dimensões:"

- **Conhecimento prático/técnico** - "Profundidade, amplitude da técnica ou conhecimento especializado necessário para alcançar os resultados desejados."
- **Planeamento, organização e integração do conhecimento (gestão)** - "A obrigação de realizar funções de gestão tais como planeamento, organização, direção e controlo financeiro, recursos humanos e físicos para alcançar resultados de negócios ao longo do tempo."
- **Comunicação e skills de influência** - "As habilidades interpessoais são necessárias para a interação bem sucedida entre os indivíduos e grupos, dentro e fora da organização."(HayGroup 2010) [Hay]

2. **Resolução de problemas** - "Representa o valor do *know-how* na sua utilização para atingir resultados. A resolução de problemas refere-se ao uso do conhecimento (*know-how*) para identificar, delimitar e resolver problemas concretos. A resolução de problemas mede as necessidades de utilizar o *know-how* concetualmente, analiticamente e de forma produtiva, tendo duas principais dimensões:"

- **Pensar o ambiente** - "O contexto do trabalho em relação às matérias do negócio a tratar e o grau em que os problemas e soluções apresentadas são esclarecidos e focados na estratégia, na política, nos precedentes, nos procedimentos e regras da empresa."
- **Desafio de pensamento** - "A complexidade inerente aos problemas enfrentados e a dificuldade na identificação de soluções que adicionem valor à organização."(HayGroup 2010) [Hay]

3. **Accountability** - "Todo o trabalho existe para adicionar valor organizacional, oferecendo um conjunto de resultados (*outputs*). A *accountability* (prestação de contas) mede o tipo e o nível de valor que um trabalho pode adicionar. Neste sentido, é a medida do efeito do trabalho na cadeia de valor da organização. Contempla três dimensões principais:"

- **Liberdade para agir** - "O grau de capacidade para agir dentro do âmbito da orientação fornecida para se focar na tomada de decisão."
- **Âmbito** - "A medida de negócio que o trabalho possui para ter um impacto positivo na empresa."

- **Impacto** - "A natureza da influência do trabalho sobre os resultados da empresa (definido no âmbito), variando de graus de direta para indireta." (HayGroup 2010) [Hay]

O modelo do *Guide Chart* assenta na elaboração de um perfil de trabalho. Um dos aspetos únicos deste método de avaliação do *Hay Group* é que o peso relativo dos fatores é impulsionado pelo tamanho e pela natureza do trabalho. Por exemplo, os empregos de nível superior têm maior peso na prestação de contas, enquanto que os cargos de nível mais baixo tendem a ser mais ponderados no *know-how*. O perfil do trabalho reflete a natureza e o caráter do trabalho. Por exemplo, os trabalhos de linha estão mais focados na prestação de contas enquanto que os trabalhos de pesquisa são mais focados na resolução de problemas. Cargos de pessoal são equilibrados entre a resolução de problemas e a prestação de contas. (HayGroup 2010) [Hay]

Este método avalia o valor de cada um dos fatores individualmente e depois valida o perfil de trabalho resultante. O trabalho de pesquisa do *Hay Group* revela que cada perfil de trabalho está ligado a um conjunto de competências comportamentais distinto. Isto permite às organizações criar um desenvolvimento de talentos e programas de planeamento de carreira mais eficazes. Apesar das definições de fatores de avaliação do trabalho terem evoluído ao longo dos mais de 60 anos de existência do grupo (desde 1943), estes têm sido usados nos princípios subjacentes ao *know-how*, à resolução de problemas e à prestação de contas e ao seu relativo balanço através do conceito de perfil, comprovando que este conceito tem-se mostrado intemporal como base para avaliação da valorização no trabalho. (HayGroup 2010) [Hay]

Neste método, os fatores elencados são aceites como uma base para a criação de práticas de remuneração justas e equitativas dentro da empresa.

### 2.1.3 *International Position Evaluation - Mercer*

"O *International Position Evaluation* é um processo de medida de trabalho através do qual uma determinada organização descreve, mede e valoriza as diferenças no trabalho dentro do seu espectro de funções. É uma abordagem baseada em fator global, permitindo uma medição rápida, confiável e consistente do tamanho e valor das posições dentro de uma organização, em qualquer lugar do mundo." (Mercer, 2010) [LLC10]

"Nem todos os cargos de uma organização têm o mesmo impacto, não exigem o mesmo nível de conhecimento e habilidade ou necessitam de enfrentar a mesma inovação, comunicação ou complexidades operacionais. O verdadeiro valor do sistema IPE é que este é um método inteiramente independente e objetivo, permitindo comparar os vários aspetos de uma tarefa e para classificar as posições com precisão através de famílias de cargos, em qualquer tipo de organização." (Mercer 2010) [LLC10]

Este método assenta em 5 princípios que representam algumas das mais-valias que podem ser adoptadas com a implementação deste processo de avaliação das posições no seio de uma organização:

- "Objetividade - Trata-se de um processo sistemático e simples para identificar as diferenças entre as posições de trabalho em toda a organização."

## Estado da Arte

- "Terminologia comum - O sistema IPE é um sistema de pontos de análise que inclui 10 fatores."
- "Valorização - Resultando numa posição de classe, expressa o valor relativo de uma posição para a organização."
- "Equidade - O sistema IPE é usado para comparações internas e externas."
- "Fácil comunicação - A metodologia utilizada é avançada, mas fácil de aplicar e compreender."(Mercer 2010) [[LLC10](#)]

O processo referido de medida de trabalho tem algumas vantagens que são importantes de destacar:

- "Permite manter uma compensação competitiva;"
- "Pagar às pessoas justamente, relativamente aos restantes colaboradores;"
- "Pagar às pessoas em linha com o valor que trazem para a organização;"
- "Avaliar a eficácia das estruturas organizacionais;"
- "Avaliar a adequação do trabalho à pessoa em causa;"
- "Alinhar os objetivos individuais de cada colaborador com os objetivos da organização;"
- "Potenciar a criação do desenvolvimento do colaborador e processos de planeamento de sucessão."(Ericsson 2008) [[Eri08](#)]

O IPE assenta o seu processo de avaliação de uma função na empresa em 5 fatores essenciais que se dividem em subcategorias, cada uma procurando avaliar e/ou examinar uma competência diferente e específica. Apresentam-se na lista seguinte a descrição das competências analisadas:

### 1. Impacto

- "Organização - O tamanho da organização baseia-se numa escala monetária de vendas e bens, intervalo de atividade e número de colaboradores;"
- "Impacto - Avalia a natureza do impacto de uma determinada posição na organização;"
- "Contribuição - Avalia a contribuição relativa que o detentor de uma posição desenrola no contexto da empresa;"(Ericsson 2008) [[Eri08](#)]

### 2. Comunicação

- "Comunicação - Mede a natureza das habilidades de comunicação exigidas;"
- "Quadro - Determina no quadro da organização a natureza dos interesses dos contactos de comunicação;"(Ericsson 2008) [[Eri08](#)]

### 3. Inovação

- "Inovação - Avaliar os requisitos para identificar, fazer melhorias e desenvolver procedimentos, serviços ou produtos;"
- "Complexidade - Avaliar o nível de complexidade com que um detentor de uma posição lida na execução das suas funções;"(Ericsson 2008) [Eri08]

### 4. Conhecimento

- "Conhecimento - Medir a natureza do conhecimento necessário para alcançar objetivos e criar valor;"
- "Equipa - Avaliar como o conhecimento é aplicado nas equipas;"
- "Largura - Avaliar o contexto geográfico em que o conhecimento é aplicado;"(Ericsson 2008) [Eri08]

### 5. Risco

- "Risco - Avaliar a exposição ao risco de lesão física ou mental no trabalho; não são atribuídos pontos se as condições de trabalho cumprem as normas internacionais;"
- "Ambiente - Avaliar o nível de exposição a partir do ambiente de trabalho."(Ericsson 2008) [Eri08]

Dentro deste cenário, a avaliação de posição neste método deve focar-se na função de trabalho e não necessariamente na pessoa que a ocupa. Assim, procura-se avaliar os requisitos da própria posição, baseado no entendimento dos papéis e responsabilidades exigidas. Este tipo de avaliação não exige um julgamento individual da performance ou da forma como as tarefas são cumpridas, procurando apenas avaliar as questões relacionadas com a posição de trabalho na empresa. (Ericsson 2008) [Eri08]

Dentro do que é expectável para este tipo de medições do valor de posição dentro de uma organização, deixa-se sempre em ressalva determinadas observações que merecem ser consideradas. Todas as técnicas e ferramentas utilizadas são métodos de reduzir a subjetividade subjacente a estes processos, sendo que este tipo de avaliações não pode ser nunca interpretado como uma ciência exata. O mais importante na realização de todos estes processos é o senso comum, sendo que as avaliações são sempre consideradas tentativas até que se obtenha um resultado final. Sendo que estes processos também se realizam em equipas de avaliação, o resultado final decorre de um trabalho de equipa que não deve ser descurado ou desencorajado, mantendo entre os elementos uma opinião coerente geradora de consensos. Ou seja, a decisão final da equipa deve ser sempre suportada mesmo que exista uma opinião divergente dos seus membros. É crucial referir que uma avaliação deste género tem em conta um determinado contexto funcional e temporal de uma organização. De acordo com as mudanças que a empresa for sujeita, as avaliações devem ser refeitas de acordo com novos *inputs*.

Todo o método IPE tem ferramentas informáticas de suporte ao processo de avaliação, pelo que há mais valias na sua utilização, começando desde logo pela poupança de tempo e de redução da confusão criada pela quantidade de papelada que de outra forma teria de ser utilizada. Para lá disto, acrescenta-se a esta lista de vantagens a consistência global dos resultados que é garantida, bem como os cálculos online automáticos e a simplicidade dos processos de comparação. Desta utilização resultam relatórios em PDF relevantes que podem ser utilizados para a avaliação.

Neste sentido, o processo de avaliação IPE tem essencialmente quatro principais passos:

- Passo 1: Definir as posições de *benchmark* e construir uma base de dados global com avaliações *standard* da Mercer como mostra a figura 2.9.

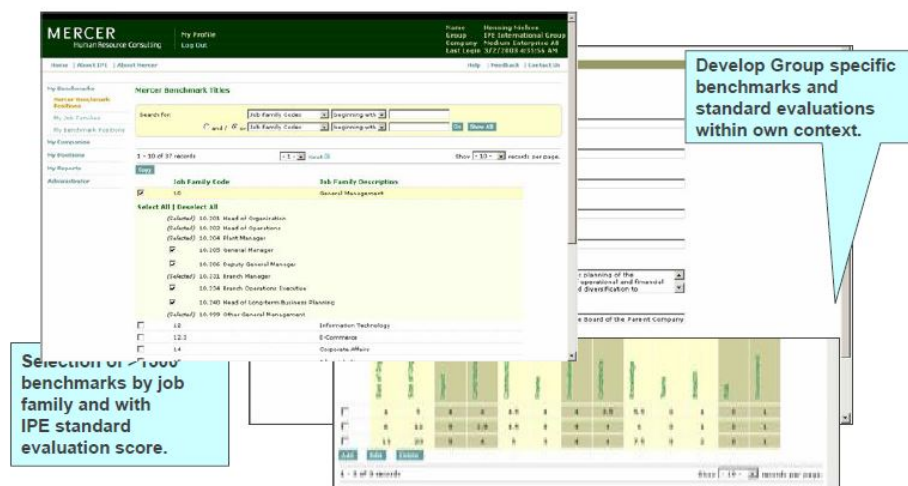


Figura 2.9: Cálculo do passo 1: Copiar os *Mercer Standard Benchmarks* (Ericsson 2008, 30) [Eri08]

- Passo 2: Adicionar e medir a empresa - rever a estrutura da empresa, decidindo quais as unidades operacionais que devem ser consideradas e o seu tamanho, evidenciado na figura 2.10.

## Estado da Arte

**MERCER**  
Human Resource Consulting

My Profile  
Log Out

Name: MICHAEL NATHAN  
Group: IPE International Group  
Company: IPE Operation Inc.  
Last Login: 3/23/2004 4:00:12 PM

Home | About IPE | About Mercer | Help | Feedback | Contact Us

My Groups  
My Benchmarks  
My Companies  
My Positions  
My Reports  
Administrator

**Update Company**

Please enter the information requested below, then click "Submit" to update the records.  
\* indicates a required field

TES Participation:  
☐ 2003  
☐ 2004  
☐ 2005

Group Name \*  
IPE International Group

Company Code \*  
8568

Company Name \*  
Medium Enterprise AB

Industry \*  
Machinery

Value Chain \*  
Manufacturing

Value Chain Steps \*  
☒ Basic Research & Development  
☒ Engineering  
☒ Procurement / Inbound Logistic  
☒ Production  
☒ Applications/Assembly  
☒ Marketing  
☒ Sales  
☒ Distribution  
☒ Service  
☒ Total Multiplier: 28

Reporting Country \*  
Belgium

Sales Volume \*  
200,000,000

Head Count \*  
5,000

Size of Organisation: Small  
Size of System Calculated Value  
9.0

Select,  
 • value chain type and  
 mark  
 the applicable steps to  
 calculate multiplier  
 • enter sales volume and  
 head count.  
 and Organisation Size  
 degree is calculated

Figura 2.10: Cálculo do passo 2: Adicionar o tamanho da empresa (Ericsson 2008, 31) [Eri08]

- Passo 3: Adicionar posições à empresa aplicando os *benchmarks* e ajustando a avaliação *standard* como for necessário, que pode ser visualizado na figura 2.11

## Estado da Arte

**Flexible Search for positions**

**Sort by a Click on the column label**

**Flag your modifications**

| Flag | Actual Title                   | Benchmark Title                | BTC    | Position Class | Total Points | Impact | Communication | Innovation | Knowledge | Teamwork | Risk | Exposure |
|------|--------------------------------|--------------------------------|--------|----------------|--------------|--------|---------------|------------|-----------|----------|------|----------|
| N    | Head of Purchasing             | Head of Purchasing             | 21.100 | 59             | 515          | 7      | 4             | 2          | 195       | 4        | 2    | 75       |
| N    | Purchasing Manager             | Purchasing Manager             | 21.101 | 59             | 415          | 7      | 3             | 3          | 147       | 4        | 2    | 75       |
| N    | Purchasing Supervisor          | Purchasing Supervisor          | 21.102 | 59             | 264          | 7      | 2             | 4          | 111       | 2        | 3    | 45       |
| N    | Materials Supervisor           | Materials Supervisor           | 21.003 | 49             | 264          | 7      | 2             | 3          | 5         | 105      | 2    | 1        |
| N    | Financial Analyst              | Financial Analyst              | 11.124 | 49             | 235          | 7      | 2             | 2          | 5         | 89       | 2    | 1        |
| U    | Head of Information Technology | Head of Information Technology | 12.000 | 61             | 546          | 7      | 4             | 2          | 195       | 3        | 3    | 70       |
| U    | Head of Supply & Logistics     | Head of Supply & Logistics     | 21.000 | 69             | 535          | 7      | 4             | 2          | 5         | 210      | 4    | 1        |
| U    | Corporate Secretary            | Corporate Secretary            | 14.005 | 55             | 485          | 7      | 4             | 1          | 176       | 3        | 2    | 55       |
| U    | Logistics Manager              | Logistics Manager              | 21.011 | 54             | 193          | 7      | 3             | 3          | 147       | 3        | 2    | 35       |
| U    | Materials Manager              | Materials Manager              | 21.001 | 54             | 167          | 7      | 3             | 2          | 134       | 3        | 3    | 60       |

Figura 2.11: Cálculo do passo 3: Adicionar as posições na empresa (Ericsson 2008, 32) [Eri08]

- Passo 4: Reportar e verificar as avaliações por famílias de profissões na organização, podendo exportar dados para *Excel*, apresentado na figura 2.12 e na figura 2.13 [Eri08]

**Position holder**

**The IPE factors with related points and Position Class**

**Printer Friendly version from the Browser or export to Excel**

| Pos. | Company Name       | Benchmark Title | Actual Title                   | Position Class               | Total Points | Impact | Communication | Innovation | Knowledge | Teamwork | Risk | Exposure |
|------|--------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------|--------------|--------|---------------|------------|-----------|----------|------|----------|
| 1    | IPE Trading Inc.   | 10.201          | Head of Organization           | Chairman & CEO               | 79           | 1014   | 15            | 5          | 5         | 575      | 5    | 3        |
| 2    | IPE Trading Inc.   | 11.000          | Head of Finance & Accounting   | Head of Finance & Accounting | 70           | 795    | 15            | 4          | 4         | 412      | 4    | 5        |
| 3    | IPE Operation Inc. | 14.000          | Head of Sales and Marketing    | Director Sales & Marketing   | 63           | 613    | 7             | 4          | 4         | 243      | 4    | 5        |
| 4    | IPE Operation Inc. | 19.201          | Head of Organization           | Head of Organization         | 63           | 613    | 7             | 4          | 4         | 243      | 4    | 5        |
| 5    | IPE Trading Inc.   | 13.311          | Recruitment Manager            | Recruitment Manager          | 66           | 538    | 15            | 3          | 3         | 242      | 3    | 4        |
| 6    | IPE Operation Inc. | 13.000          | Head of Human Resources        | Human Resource Director      | 60           | 534    | 7             | 4          | 2         | 195      | 4    | 3        |
| 7    | IPE Operation Inc. | 12.000          | Head of Information Technology | IT Systems Manager           | 59           | 514    | 7             | 4          | 2         | 195      | 3    | 5        |
| 8    | IPE Operation Inc. | 12.001          | IT Systems Manager             | IT Systems Manager           | 55           | 405    | 7             | 3          | 3         | 147      | 3    | 1        |
| 9    | IPE Trading Inc.   | 11.204          | Head of Finance & Accounting   | Head of Finance & Accounting | 70           | 795    | 15            | 4          | 4         | 412      | 4    | 5        |
| 10   | IPE Trading Inc.   | 11.203          | Head of Finance & Accounting   | Head of Finance & Accounting | 70           | 795    | 15            | 4          | 4         | 412      | 4    | 5        |

Figura 2.12: Cálculo do passo 4a: Verificar os relatórios de avaliação (Ericsson 2008, 33) [Eri08]

## Estado da Arte

Prepared by: Guest User

Prepared on: 24 Feb 2003

Type of Report: **Evaluation Comparison Summary (By Company)**

| Position Class | Large Enterprise AG                                                             | Medium Enterprise AB                                                                                                     | Small Enterprise AS                                                                    |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 73             | [ 6 ] Head of Sales and Marketing (871)                                         |                                                                                                                          |                                                                                        |
| 72             | [ 8 ] Head of Production (841)                                                  |                                                                                                                          |                                                                                        |
| 71             | [ 3 ] Head of Organization (821)<br>[ 10 ] Head of Research & Development (825) |                                                                                                                          |                                                                                        |
| 70             | [ 2 ] Head of Finance & Accounting (785)                                        |                                                                                                                          |                                                                                        |
| 69             | [ 7 ] Head of Maintenance Engineering (757)                                     |                                                                                                                          |                                                                                        |
| 68             | [ 4 ] Head of Human Resources (732)<br>[ 11 ] Head of Supply & Logistics (740)  | [ 3 ] Head of Organization (732)                                                                                         |                                                                                        |
| 67             | [ 1 ] Head of Legal (720)<br>[ 5 ] Head of Information Technology (720)         |                                                                                                                          |                                                                                        |
| 65             | [ 9 ] Head of Quality Assurance (672)                                           | [ 3 ] YALI MC (662)                                                                                                      |                                                                                        |
| 64             |                                                                                 | [ 6 ] Head of Sales and Marketing (649)<br>[ 8 ] Head of Production (649)<br>[ 10 ] Head of Research & Development (631) |                                                                                        |
| 63             |                                                                                 | [ 2 ] Head of Finance & Accounting (615)                                                                                 |                                                                                        |
| 62             |                                                                                 | [ 11 ] Head of Supply & Logistics (599)                                                                                  |                                                                                        |
| 61             |                                                                                 | [ 4 ] Head of Human Resources (562)                                                                                      |                                                                                        |
| 60             |                                                                                 | [ 1 ] Head of Legal (545)<br>[ 5 ] Head of Information Technology (542)<br>[ 7 ] Head of Maintenance Engineering (535)   | [ 3 ] Head of Organization (541)<br>[ 3 ] Head of Organization (541)                   |
| 58             |                                                                                 | [ 9 ] Head of Quality Assurance (494)                                                                                    |                                                                                        |
| 57             |                                                                                 | [ 3 ] Generation Manager (455)                                                                                           | [ 6 ] Head of Sales and Marketing (460)<br>[ 10 ] Head of Research & Development (466) |
| 56             |                                                                                 |                                                                                                                          | [ 8 ] Head of Production (445)<br>[ 8 ] Head of Production (445)                       |
| 55             |                                                                                 |                                                                                                                          | [ 1 ] Head of Legal (403)                                                              |

By business unit or by Job Family

Figura 2.13: Cálculo do passo 4b: Verificar os relatórios de avaliação (Ericsson 2008, 34) [Eri08]

## 2.2 Gestão de carreiras na Critical Manufacturing

A CMF implementou desde agosto de 2011 um plano de carreiras para os seus colaboradores no sentido de definir mais claramente o crescimento e a evolução destes na empresa. Todos os processos relacionados com a gestão de Recursos Humanos estão detalhados num documento que pretende definir o sistema de gestão da qualidade no que diz respeito aos tópicos relacionados com os Recursos Humanos. (Paes et al. 2011) [Fer11]

O sistema de gestão de carreiras da CMF baseia-se no *Global Grading System*, modelo de gestão de carreiras descrito com maior pormenor na subsecção 2.1.1 deste relatório.

Para lá de se basear no GGS, a CMF apresenta uma adaptação deste modelo, bem como a existência de um plano de carreira, progressão na carreira e uma matriz de decisão de progressão. Uma ferramenta de extrema importância neste plano de carreiras é a existência de um Performance Appraisal que permite a avaliação anual dos funcionários, sendo um fator determinante na evolução na carreira dos trabalhadores, definindo os seus resultados uma série de métricas e informação que permitem avaliar o funcionário e a sua progressão.

A CMF utiliza este modelo com necessárias adaptações, mas mantendo sempre que possível todos os princípios e regras existentes no mesmo por forma a permitir a comparação de níveis de trabalho e *benchmarks* dentro da empresa. Da adaptação do modelo resultou o mapa de graus que se encontra na figura 2.14

As principais adaptações ao modelo foram:

- A escala é considerada de 6 (os trabalhadores com *skill* mais baixo são sempre engenheiros com conhecimentos relevantes) a 18 (equivalente a uma organização local de um grande

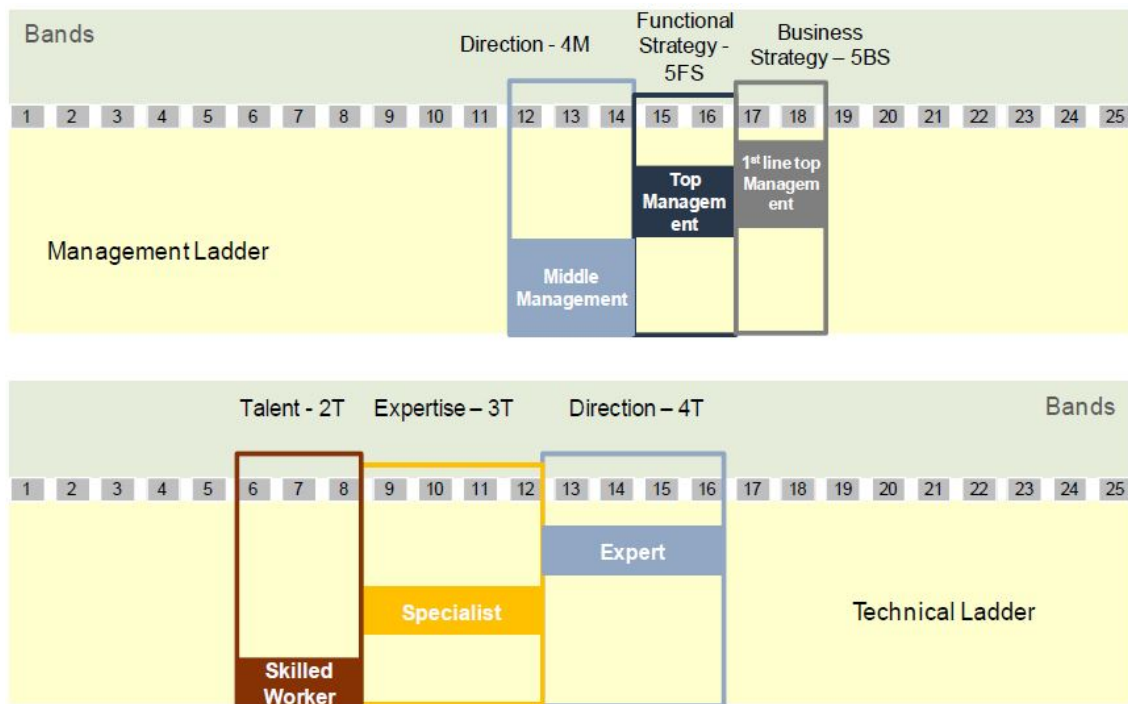


Figura 2.14: Mapa de graus da CMF (Paes et al. 2011) [Fer11]

conglomerado).

- As bandas adotadas foram Talent – 2T, Expertise – 3T e Direction – 4T para a vertente técnica, e Direction – 4M, Functional Strategy – 5FS e Business Strategy – 5BS para a vertente de gestão. Ao contrário do GGS original e por princípios de simplificação, as bandas não se sobrepõem.
- Também ao contrário do GGS original e dada a natureza de inicialização, tecnologia forte e formação em engenharia da CMF, a vertente técnica, a nível de peritos, atinge GG 16, exatamente o mesmo alcance máximo da gestão de topo da vertente de gestão.[Fer11]

Com este sistema, esta empresa possibilita e promove a progressão dos seus colaboradores através das vertentes de gestão e técnicas, providenciando um número suficiente de graus para distinguir os diferentes níveis na empresa. Ao colocar o GG 16 no topo da vertente técnica, equiparada à gestão de topo na vertente de gestão, este modelo adaptado permite que sejam igualmente recompensados os trabalhadores da área técnica e da área de gestão se a sua qualidade o justificar.

No que se refere ao plano de carreira da CMF, este é evidenciado na figura 2.15.

Este plano apresenta uma faixa de categorias (C1 a C6) que são irrelevantes para a implementação do GGS, uma vez que se referem a um modelo anteriormente utilizado pela CMF e ainda utilizado noutras empresas do Grupo Critical.

Na figura 2.15 são apresentadas as duas vertentes: técnica e de gestão, bem como a correspondência de cada cargo na empresa com os graus do mapa de graus a que se refere. Por norma,

## Estado da Arte

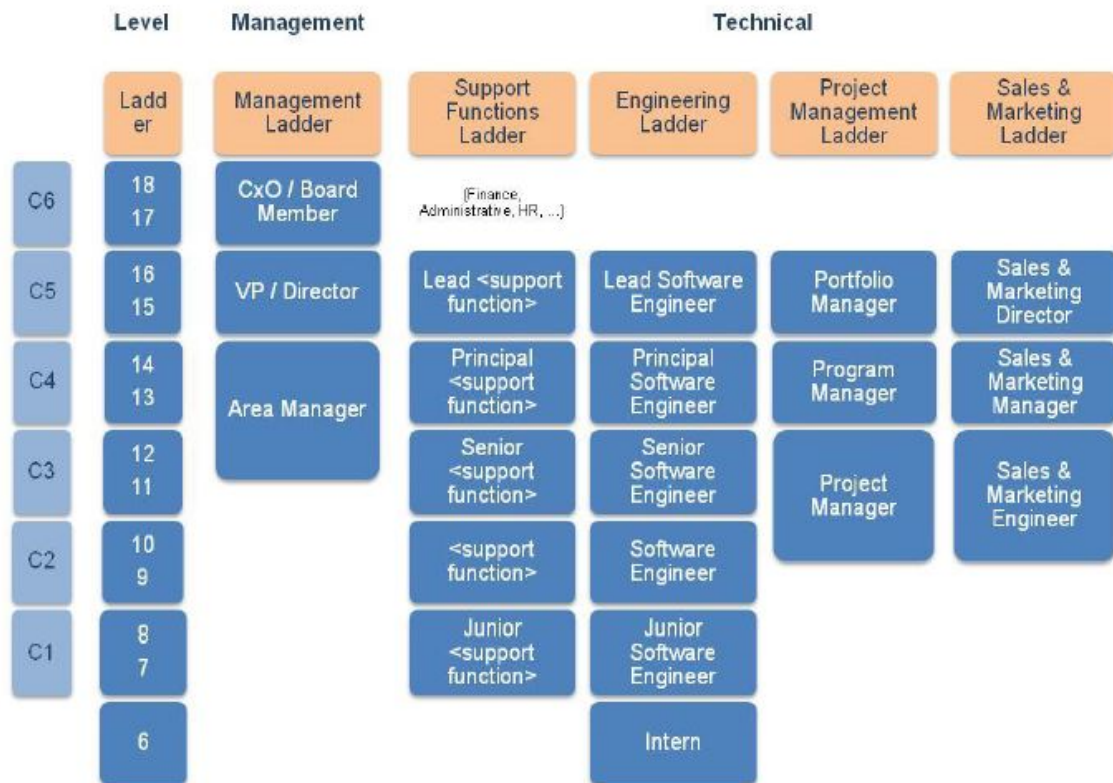


Figura 2.15: Plano de carreira da CMF (Paes et al. 2011) [Fer11]

a cada cargo, salvo raras exceções, corresponde um conjunto de dois graus, o que evidencia que pode haver progressão de grau sem que exista necessariamente uma mudança de cargo na empresa, dando espaço a uma avaliação mais flexível e permitindo a progressão dentro do mesmo cargo.

No plano de carreira, a vertente técnica foi dividida em 4 sub-vertentes:

- "A vertente de Engenharia é a principal e abrange todas as disciplinas relacionadas com a Engenharia de Software e desenvolvimento de software."
- "A vertente de Gestão de Projeto é uma especialização da vertente técnica que trata de diversos temas de natureza diferente da Engenharia de Software;"
- "A vertente de Vendas e Marketing lida com todos os aspetos relacionados com o desenvolvimento de negócios, vendas e *marketing*;"
- "A vertente de Funções de Suporte que lida com todos os outros temas paralelos como Finanças, Recursos Humanos, funções administrativas, entre outros."(Paes et al. 2011) [Fer11]

"A vertente de Engenharia e de Funções de suporte mantém uma correspondência ao longo dos diferentes níveis através da utilização do mesmo qualificador, de *Junior* até *Lead*. O nível de entrada na vertente de Engenharia é GG 6 através da posição de *Intern*."(Paes et al. 2011) [Fer11]

"No caso das vertentes de Gestão de Projetos e de Vendas e *Marketing* apenas se iniciam no GG 10. Isto decorre do facto de se considerar que estas áreas requerem um mínimo de experiência que não é compatível com os perfis mais juniores permitidos nas vertentes supra enunciadas. No caso da vertente de Gestão de Projeto, as designações utilizadas estão baseadas nas convenções de nomeação *standard* do *Project Management Institute* (*Project*, *Program* e *Portfolio Manager*)."(Paes et al. 2011) [Fer11]

"No que diz respeito à vertente de gestão, esta inicia-se com GG 12 e atinge GG 14 com a banda *Middle Management* 4M, tendo o nome de *Area Manager*. Os trabalhos de gestão de topo (*Vice-presidente/Diretor*) estão na banda *Functional Strategy* 5FS e ocupam os GG 15 e 16. Finalmente, a gestão de topo de 1º nível está reservada para o CEO e outros *Board Members*, com GG 17 e 18 na banda *Business Strategy* 5BS."(Paes et al. 2011) [Fer11]

O modelo apresentado não é estanque para o trabalhador e permite que este avance na sua carreira, subindo de grau ou eventualmente até mudar de vertente, redirecionando o seu objetivo laboral de acordo com a sua vontade ou necessidades da empresa.

Acontece então que, todos os trabalhadores são elegíveis para uma progressão na carreira depois da conclusão do processo de *Performance Appraisal*.

O *Performance Appraisal* é o modelo criado pela CMF para fazer uma avaliação dos seus trabalhadores, avaliação esta que é realizada anualmente, tendo início por volta do mês de novembro.

A cada colaborador, no momento de entrada na empresa, para lá de lhe ser atribuído um grau do mapa de graus acima apresentado, é atribuído um facilitador: um colaborador da empresa, mais experiente que tem como principais objetivos promover a integração do novo colaborador na empresa e fazer um acompanhamento sistemático que lhe permita, aquando do *Performance Appraisal*, ser o responsável pela sua avaliação. Esta atribuição é feita a todos os colaboradores sem exceção, independentemente do grau que ocupem no mapa de graus e da importância que tenham dentro da empresa.

No sentido de promover este acompanhamento sistemático que é suposto acontecer, a CMF sensibiliza os diversos facilitadores a terem reuniões periódicas com os seus facilitados para os irem acompanhando e lhes fornecerem feedback necessário para a sua evolução e bem-estar dentro da CMF.

A propósito do *feedback*, numa das ferramentas informáticas utilizadas na CMF, o *Sharepoint CMF*, o próprio trabalhador tem um espaço específico onde pode colocar todo o *feedback* que lhe é fornecido o que serve não só para registo, mas também para perceber o trabalho do facilitador neste aspeto.

O *Performance Appraisal* é constituído por quatro fases a saber:

1. Auto-avaliação por parte do funcionário(cerca de 2 semanas);
2. Avaliação do funcionário pelo facilitador(cerca de 3 semanas);
3. Reunião entre facilitadores para reduzir as discrepâncias entre as avaliações, no sentido de nivelar as avaliações entre os vários facilitadores (cerca de 1 semana);

## 4. Apresentação de resultados.

Nos passos 1 e 2, decorre o preenchimento de um inquérito onde são avaliadas uma série de competências requeridas para o grau em que se encontra o trabalhador sob avaliação. No passo 1, o inquérito é respondido pelo próprio, constituindo a sua auto-avaliação. No passo 2, o facilitador tem de preencher o mesmo inquérito de avaliação do funcionário. O inquérito preenchido pelos facilitados e facilitadores denominado Performance Appraisal avalia uma série de competências de acordo com o grau e a vertente do funcionário em questão.

No passo 3, decorridas todas as auto-avaliações e todas as avaliações pelos facilitadores, é necessário proceder a um nivelamento entre as avaliações dos facilitadores, sendo promovida uma reunião presencial com todos os facilitadores da empresa a fim de reduzir discrepâncias nas avaliações e gerar consensos importantes sobre as subidas de grau.

No sentido de promover um equilíbrio entre as avaliações e para perceber de que forma o colaborador sob tutela do facilitador deve ou não ser promovido, foi ainda desenvolvida na última avaliação de 2013 da CMF uma ferramenta nova que consiste numa folha de cálculo denominada Grade Assessment. Este ficheiro permite aos diversos facilitadores da empresa fazer uma avaliação dos facilitados de acordo com a matriz de decisão existente na CMF, permitindo perceber de forma objetiva se estes se encontram com os requisitos necessários para serem promovidos nesse períodos.

A matriz de decisão considerada pode ser consultada na figura 2.16, onde especifica os requisitos necessários em diversas vertentes. Isto explica de forma sucinta as competências que os colaboradores devem ter no sentido de se posicionarem num determinado grau. A matriz classifica dentro de diferentes áreas e sub-áreas, o nível necessário (L1 a L5), descrito abaixo para cada sub-área.

| Area                          | Sub-Area                  | Grade / Level |    |                       |    |                       |    |            |    |               |    |                   |    |
|-------------------------------|---------------------------|---------------|----|-----------------------|----|-----------------------|----|------------|----|---------------|----|-------------------|----|
|                               |                           | 7             | 8  | 9                     | 10 | 11                    | 12 | 13         | 14 | 15            | 16 | 17                | 18 |
|                               |                           | L1            | L1 | L2                    | L2 | L3                    | L3 | L4         | L4 | L5            | L5 | Board Level / CxO |    |
| Experience                    | overall (years)           | 0             |    | 3                     |    | 5                     |    | 7          |    | 10            |    |                   |    |
|                               | domain (years)            | 0             |    | 1                     |    | 2                     |    | 4          |    | 6             |    |                   |    |
| Knowledge                     | Relevant technical domain | Basic         |    | Specialized           |    | Proficient            |    | Expert     |    | Master        |    |                   |    |
|                               | Relevant business domain  | None          |    | Basic                 |    | Specialized           |    | Proficient |    | Expert/Master |    |                   |    |
|                               | Innovation level          | Entry         |    | Medium                |    | Advanced              |    | Expert     |    | Strategic     |    |                   |    |
| Maturity                      | Leadership                | None          |    | Potential             |    | Effective             |    | Recognized |    | Mentor        |    |                   |    |
|                               | Problem Solving           | Supervised    |    | Autonomous            |    | Independent           |    | Proactive  |    | Reference     |    |                   |    |
|                               | Interpersonal skills      | Team player   |    | Internal Communicator |    | External Communicator |    | Motivator  |    | Facilitator   |    |                   |    |
| Responsibility                | Impact                    | Limited       |    | Contributor           |    | Supporter             |    | Controller |    | Director      |    |                   |    |
| Performance Appraisal Results | Minimum Appraisal Results | None/B-1      |    | B-1                   |    | B-2, A-1              |    | A-2        |    | A-2           |    |                   |    |

Figura 2.16: Matriz de decisão da CMF (Paes et al. 2011) [Fer11]

Faz-se de seguida uma explicação mais detalhada sobre a matriz de decisão:

Na área da Experiência(*Experience*):

"A Experiência é valorizada na matriz de decisão para a progressão na carreira (ainda que não seja o único critério) e está avaliado em dois sub-critérios:"

- Geral(*Overall*) - "mede a experiência profissional relevante - no mesmo campo (por exemplo em TI ou desenvolvimento de *software*), embora não necessariamente no mesmo domínio e tecnologias. Pela matriz percebe-se que o nível 3 (L3), por exemplo, exige 5 anos de experiência no campo geral."
- Domínio(*Domain*) - "mede a experiência profissional relevante na área de tecnologia e/ou área de negócios (o mais relevante para trabalho atual). Por exemplo, o nível 5 (L5) requer pelo menos 6 anos de experiência neste domínio."(Paes et al. 2011) [[Fer11](#)]

Na área do Conhecimento(*Knowledge*):

O conhecimento é avaliado em três diferentes sub-áreas: conhecimento técnico relevante, conhecimento do domínio de negócio relevante e nível de inovação.

As sub-áreas de conhecimento técnico relevante e de conhecimento do domínio de negócio relevante (*relevant technical domain and relevant business domain*) estão divididas nos 5 níveis da seguinte forma:

- **L1 - Básico(*Basic*)** - "O trabalhador sabe o básico para realizar com bom desempenho tarefas simples que lhe sejam atribuídas;"
- **L2 - Especializado(*Specialized*)** - "O trabalhador é capaz de alcançar um bom desempenho executando tarefas com baixa supervisão;"
- **L3 - Proficiente(*Proficient*)** - "O trabalhador tem amplo conhecimento dentro de um determinado domínio e um conhecimento de trabalho em domínios relacionados;"
- **L4 - Expert** - "O trabalhador tem amplo conhecimento em vários domínios ou conhecimento excepcional num único domínio;"
- **L5 - Master** - "O trabalhador tem um conhecimento completo e é uma referência reconhecida na empresa dentro de um domínio ou conjunto de domínios."(Paes et al. 2011) [[Fer11](#)]

A terceira sub-área de conhecimento é a Inovação e está dividida em cinco níveis seguintes:

- **L1 - Entrada(*Entry*)** - "No nível de entrada não está prevista nenhuma inovação significativa. O que se espera de alguém neste nível de inovação é que seja capaz de realizar as tarefas atribuídas conforme especificado, principalmente seguindo os métodos e procedimentos já existentes;"
- **L2 - Médio(*Medium*)** - "Neste nível, o trabalhador é capaz de aplicar as ideias inovadoras na resolução de problemas no âmbito de itens de trabalho atribuídos;"

- **L3 - Avançado(*Advanced*)** - "Neste nível, o trabalhador é capaz de propor e implementar novas ideias, no âmbito do projeto ou da atividade global através de novas soluções (técnicas e/ou de domínio). A proposta de novas soluções assume que o trabalhador domina as soluções já existentes;"
- **L4 - *Expert*** - "Neste nível, o trabalhador é capaz de inovar, com impacto para lá do projeto ou atividades diretamente atribuídos, através de novas soluções de projetos transversais, tecnologias ou metodologias;"
- **L5 - Estratégico(*Strategic*)** - "Neste último nível, espera-se que o trabalhador inové de uma forma que muda significativamente a forma como as atividades são realizadas em toda a empresa, por meio de processos ou tecnologias disruptivas."(Paes et al. 2011) [Fer11]

Na área da Maturidade(*Maturity*): A maturidade trata dos temas relacionados com *soft skills* e divide-se nas sub-áreas de Liderança(*Leadership*), Resolução de problemas(*Problem Solving*) e Habilidades interpessoais(*Interpersonal skills*).

No que diz respeito à Liderança(*Leadership*) avalia-se dentro destes cinco níveis:

- **L1 - Entrada(*Entry*)** - "Neste nível de entrada, não é esperado que o trabalhador evidencie habilidades de liderança significativas;"
- **L2 - Potencial(*Potential*)** - "Neste nível, o trabalhador mostra potencial para se tornar um líder de equipa e pode até liderar uma pequena equipa, no contexto de um projeto;"
- **L3 - Eficaz(*Effective*)** - "O trabalhador mostra habilidades de liderança clara e efetivamente lidera equipas médias ou grandes;"
- **L4 - Reconhecido(*Recognized*)** - "Um trabalhador neste nível é reconhecido como um líder pelos seus pares. Este trabalhador inspira outros, gere grandes equipas e supervisiona outros líderes da equipa;"
- **L5 - Mentor(*Mentor*)** - "Neste último nível, o trabalhador revela excelência na liderança. Ele inspira pelo exemplo e dissemina boas práticas em toda a organização."(Paes et al. 2011) [Fer11]

A sub-área de Resolução de problemas(*Problem solving*) é avaliada de acordo com os cinco níveis seguintes:

- **L1 - Supervisionado(*Supervised*)** - "Espera-se neste nível que o trabalhador tem capacidades de resolução de problemas eficazes para tarefas simples, mas sob supervisão;"
- **L2 - Autónomo(*Autonomous*)** - "Neste nível, o trabalhador deve ser capaz de resolver problemas de forma autónoma, de complexidade baixa ou média, com baixa supervisão;"
- **L3 - Independente(*Independent*)** - "Neste nível, o trabalhador deve ser capaz de enfrentar e resolver problemas altamente complexos, com muito pouca supervisão;"

- **L4 - Pró-ativo(*Proactive*)** - "O trabalhador deve mostrar forte capacidade analítica e de resolução de problemas. Ele não espera que o caminho lhe seja mostrado e é capaz de definir o seu próprio caminho para a resolução de problemas;"
- **L5 - Referência(*Reference*)** - "No nível superior, o trabalhador deve efetivamente resolver problemas complexos através de soluções inovadoras. Ele é uma referência para toda a empresa na resolução de problemas dentro de seu domínio de especialização."(Paes et al. 2011) [[Fer11](#)]

A sub-área de Habilidades interpessoais(*Interpersonal skills*) é avaliada em cinco níveis:

- **L1 - Jogador de equipa(*Team Player*)** - "No nível de entrada, o trabalhador deve ser capaz de trabalhar corretamente dentro de uma equipa;"
- **L2 - Comunicador Interno(*Internal Communicator*)** - "No segundo nível, ele deve ser um comunicador interno eficiente, promovendo um ambiente de trabalho positivo através de relação adequada e comunicação dentro de seu grupo de trabalho;"
- **L3 - Comunicador Externo(*External Communicator*)** - "Neste nível, o trabalhador não deve ser apenas um interno, mas também um comunicador hábil externo, promovendo um ambiente de trabalho positivo através de relação adequada e comunicação para além dos limites do seu grupo de trabalho;"
- **L4 - Motivador(*Motivator*)** - "Como um motivador, o trabalhador não deve apenas promover um bom ambiente de trabalho mas também motivar os seus colegas para a excelência em todas as suas tarefas;"
- **L5 - Facilitador(*Facilitator*)** - "No último nível, o trabalhador deve ser reconhecido como alguém que é capaz de resolver problemas interpessoais dentro da empresa, contribuindo diretamente para o alcance de metas corporativas estabelecidas."(Paes et al. 2011) [[Fer11](#)]

Na área da Responsabilidade(*Responsability*), a única sub-área avaliada é o Impacto(*Impact*) em que o âmbito e extensão das decisões é medido em cinco níveis:

- **L1 - Limitado(*Limited*)** - "O impacto e o alcance das decisões são geralmente limitados ao indivíduo e às tarefas atribuídas individualmente;"
- **L2 - Colaborador(*Contributor*)** - "Neste nível, o trabalhador contribui para o processo de decisão no âmbito do projeto, embora sem a responsabilidade de decidir;"
- **L3 - Suporte(*Supporter*)** - "Neste nível, o trabalhador presta assessoria de suporte, análise ou serviços relacionados que têm impacto direto sobre a decisão final, dentro ou fora do âmbito do projeto;"
- **L4 - Controlador(*Controller*)** - "Neste nível, o trabalhador tem a responsabilidade de decidir no âmbito do projeto e influencia decisões fora do âmbito do mesmo;"

- **L5 - Diretor(Director)** - "Neste nível superior, o trabalhador é capaz de tomar decisões com influência direta para lá dos projetos atribuídos atualmente e, efetivamente, faz planeamento de médio e longo prazo para a empresa dentro de seu domínio ou área de atuação."(Paes et al. 2011) [Fer11]

No que diz respeito à avaliação do Desempenho(*Performance*) define-se um conjunto mínimo de resultados numa ou mais avaliações de desempenho (*Performance Appraisal*) para que o trabalhador possa ser qualificado num determinado nível. Estes valores podem ser consultados na figura 2.16, sendo que os resultados do *Performance Appraisal* são categorizados numa escala de avaliação americana entre A e F:

- A – *Outstanding* (Excelente) – excede claramente as expectativas
- B – *Very good* (Muito Bom) – excede as expectativas
- C – *Good* (Bom) – claramente cumpre as expectativas
- D – *Sufficient* (Suficiente) – mal cumpre as expectativas
- E – *Insufficient* (Insuficiente) – está abaixo das expectativas
- F – *Very insufficient* (Muito insuficiente) – está bem abaixo das expectativas

Bónus/Prémios.

Em função dos resultados obtidos no ano transato, são atribuídos aos colaboradores da CMF incentivos monetários. Estes prémios/bónus são dados de acordo com a classificação obtida no *Performance Appraisal* e pagos da seguinte forma:

- Classificação abaixo de Bom - não dá direito a qualquer bónus;
- Classificação de Bom - prémio equivalente a 1 salário de bónus;
- Classificação de Muito Bom - prémio equivalente a 2 salários de bónus;
- Classificação de Excelente - prémio equivalente a 3 salários de bónus.

De momento, a avaliação e gestão de carreiras na CMF faz-se segundo este extenso rol de procedimentos e levantamentos apresentado. No fundo trata-se de uma adaptação ao modelo GGS com ferramentas próprias, ainda que dispersas em várias plataforma, no sentido de avaliar, medir e potenciar a carreira dos seus funcionários da forma mais justa encontrada.

## 2.3 Avaliação e comparação

Apresentam-se neste documento vários modelos de gestão de carreiras que são atualmente aceites e implementados por várias empresas, dentro e fora da Engenharia de Software e do âmbito

do desenvolvimento e criação de software. Neste sentido, compete ao autor, dentro do quadro de análise possível, perceber as vantagens e desvantagens dos modelos bem como analisar a realidade da CMF e entender as mudanças que podem ser operadas sem prejuízo do modelo atualmente aplicado.

No que diz respeito ao GGS, enquanto modelo que permite fazer o nivelamento dos cargos dentro de uma empresa, este apresenta algumas vantagens que se passam a explorar:

A forma de implementação do GGS é baseada na web, não existindo quantidades imensas de papelada envolvida nem análise/cruzamento de tabelas, o que permite que os responsáveis de recursos humanos se preocupem a adicionar valor à organização de outra forma. Esta forma prática de aplicação não exige um conhecimento técnico demasiado especializado, contrariamente, por exemplo ao *Guide Chart* que exige uma equipa/comité especializado para implementação do modelo.

É relevante explicar que este modelo apresenta uma metodologia de dupla carreira que garante que a vertente de gestão e as carreiras mais profissionais/técnicas sejam valorizadas adequadamente. Esta divisão permite delimitar de forma clara a maneira como estas duas vertentes são avaliadas, de que forma se procede à avaliação dentro da vertente e ainda a correspondência entre as duas vertentes.

Este modelo apresenta ainda uma dependência baixa do consultor que implementa o modelo, uma vez que a organização pode assumir o controlo do processo após a implementação. Este modelo facilita também mudanças estruturais da organização porque suporta a mudança organizacional, como fusões e aquisições de outras empresas.

As ferramentas de nivelamento *online* estão ligadas a dados centralizados do mercado *Watson Wyatt* o que permite criar ligações externas que permitem fazer *benchmark*. Este tipo de comparações leva a ajustes salariais e a gestão de expectativas face ao exterior que promove a manutenção dos trabalhadores nas empresas por comparação a salários médios de cargos equivalentes.

Apesar de ser interessante para o modelo em si, mas não tanto para o objetivo da dissertação, importa referir que o modelo é versátil o suficiente para se adaptar aos mais diversos cargos nos mais diversos setores de empresas de todo o mundo. Esta sua aplicação pode ser feita a organizações de todos os tamanhos, somente a departamentos ou outras unidades de negócio em que se considere relevante.

É neste modelo que se baseia a implementação prática de gestão de carreiras na CMF, não o seguindo pormenorizadamente como já apresentado em detalhe na subsecção 2.2.

O modelo da CMF apresenta uma vantagem clara que se assume nas duas vertentes de carreira estabelecidas: a de gestão e a técnica. Seguindo este padrão de atuação vai mais longe. Consegue, dentro do seu mapa de graus, igualar em termos de grau e correspondentes benefícios o topo da carreira técnica e as posições de gestão de topo, exceção feita aos lugares de membros da Direção e CxO (CEO, CTO, CFO, etc.). O nivelamento feito desta forma permite que uma pessoa muito experiente na área técnica consiga alcançar o mesmo grau na empresa que uma pessoa relacionada com os cargos de gestão. Esta utilização não deturpa o modelo na medida em que as pessoas muito competentes na área técnica não procuram a parte de gestão por incentivo financeiro, mas apenas

por pura reorientação laboral, o que permite reter na componente técnica os mais competentes nessa área, o que interessa naturalmente à empresa.

Uma análise mais profunda ao modelo da CMF e da investigação realizada, percebe-se que o que causa maior problema e necessita de melhorias na empresa não é o modelo em si mesmo, mas as ferramentas que estão na base da sua aplicação. Nas várias etapas descritas na subsecção 2.2, essencialmente no que diz respeito à avaliação, há algumas situações que têm de ser resolvidas no sentido de melhorar os processos, reduzir a complexidade da avaliação e evidenciar aos avaliados o interesse do método e as suas aplicações benéficas práticas para o contexto da empresa. É também de importância chave fomentar a prática de registo de feedback fornecido/recebido pelos facilitadores e facilitados respetivamente. Manter este histórico de dados para o futuro também se revela uma mais-valia interessante para a constituição do registo de dados da empresa.

Exemplificando: Para preencher o inquérito de auto-avaliação, o trabalhador tem de utilizar a ferramenta *Core Competences* que está instituída na empresa. O facilitador tem de utilizar esta mesma ferramenta para preencher a avaliação do seu facilitado. Acontece que esta plataforma apenas contém informação básica sobre as pessoas. Toda a informação se encontra no *Sharepoint* da CMF. Apesar da informação estar desagregada por vários níveis, isto não seria um problema se cada facilitador tivesse de avaliar apenas uma pessoa. Na realidade acontece que cada facilitador chega a ter 6/7 pessoas que tem de avaliar. Não obstante, com a instituição do *Grade Assessment* que é uma folha de cálculo, para cada facilitado tem ainda de preencher um questionário extra para perceber se está ou não apto para progredir na carreira. Da análise desta descrição depreende-se que este processo é moroso, burocrático e difícil para quem gere, perdendo-se por entre os afazeres diários dos colaboradores que acumulam estas tarefas ao seu trabalho planeado.

Ainda neste sentido, atualmente, cada facilitador tem uma forma própria de registar o feedback juntamente com o(s) seu(s) facilitado(s). Alguns utilizam folhas de cálculo partilhadas, outros utilizam a ferramenta do *SharePoint* onde seria suposto colocar essa informação, outros até não o fazem. Perante estas diversas abordagens, percebe-se que existem duas grandes falhas: por um lado é difícil de monitorizar o cumprimento desta disposição de registo de feedback e por outro, perdem-se os registos de feedback que são importantes para o futuro.

Desta forma, identificam-se falhas no processo de avaliação que é demasiado burocrático e disperso. É importante avaliar este processo e agregá-lo numa ferramenta única que facilite a tarefa dos avaliadores e aumente a transparência para os avaliados.

Dentro da perspetiva de análise e de trabalho para a dissertação atual, dadas as limitações temporais e o fator de dificuldade adicional de remodelar inteiramente o sistema de gestão de carreiras de uma empresa em funcionamento, procurou-se reajustar os objetivos no sentido de fazer a análise do modelo atualmente atualizado, recolhendo o feedback acerca do mesmo e implementando necessárias melhorias com o objetivo de criar valor para a CMF e para o sistema utilizado.

## 2.4 Ferramentas de suporte

O sistema de gestão de carreiras utilizado pela CMF, detalhadamente descrito em 2.2, tem um conjunto de ferramentas informáticas de suporte à sua utilização, bem como alguns procedimentos de reunião no sentido de promover a avaliação dos colaboradores da empresa. As ferramentas utilizadas neste processo são:

- *Performance Appraisal* - É um questionário que tem de ser preenchido por todos os colaboradores da empresa e que se traduz numa avaliação, sendo que cada parâmetro é avaliado/auto-avaliado numa escala de A a F. Suportado pela ferramenta informática *Core Competence*, cada facilitador tem de fazer a auto-avaliação do seu facilitado. É também nesta ferramenta que o colaborador acessa aos resultados do *performance appraisal*, podendo ter acesso a dados e componentes de avaliação/auto-avaliação e comentários.
- *Grade Assessment Tool* - Esta ferramenta consiste numa folha de cálculo de *Excel* com dados pré-carregados onde os facilitadores podem avaliar os seus facilitados sobre matérias relativas ao seu progresso na carreira, de acordo com a matriz de decisão do plano de carreira existente na CMF. Através do preenchimento de alguns campos que seguem o processo avaliativo, é possível obter um resultado. Salienta-se o facto do *Excel* produzir uma recomendação de grau de acordo com a avaliação obtida dentro duma possibilidade entre L1 e L5, da pior avaliação para a melhor.
- Informação no WISE - o WISE é uma plataforma interna da CMF onde é guardada e gerida grande parte da informação pessoal e contratual dos colaboradores da empresa. Nesta ferramenta, os colaboradores podem aceder a informação como o grau na empresa, dados do facilitador, projetos em que estão inseridos e mais informação relevante, associada à sua existência na empresa.
- *SharePoint* da CMF - Nesta plataforma existem imensas funcionalidades relacionadas com a CMF. Para lá do acesso a uma série de documentos/informações relevantes para os colaboradores, para o estudo em concreto, existe uma zona específica onde os facilitadores podem registar o *feedback* que lhes é fornecido pelos facilitadores. Ainda assim, esta ferramenta tende a não ser utilizada, sendo replicadas novas ferramentas e métodos de fornecer o feedback (registo em folhas de cálculo partilhadas ou outras formas mais informais).

Cada uma destas ferramentas apresentadas trabalha e funciona de forma independente, não existindo importação ou troca de dados entre elas. Da mesma forma, cada uma tem um método de autenticação próprio e um objetivo concreto. Neste cenário, sempre que um facilitador pretende consultar, gerir ou avaliar um facilitado tem de aceder a todas estas plataformas, não tendo necessariamente a melhor forma de apresentação da informação ou a navegação mais intuitiva. Acontece que, a quantidade de dados disponíveis é grande, difícil de consultar e ainda mais difícil de analisar. Por exemplo, não é possível consultar de forma fácil em nenhuma destas plataformas um histórico dos graus de um colaborador (eg. 2010 - grau 10; 2011 - grau 10; 2012 - grau

11; 2013 - grau 11), complicando a análise de diversos dados e dificultando todo o processo, tornando-o doloroso e desagradável. Todo este problema se complica quando existem facilitadores com mais de um facilitado, o que obriga a multiplicar o acesso a plataformas, a extração de dados e o preenchimento de inquéritos em múltiplos ficheiros. (eg. existem facilitadores com 6/7 facilitados). Mesmo para quem tem a tarefa de coordenar todos os dados dos vários colaboradores ou ainda precisa de consultar qualquer informação sobre um colega existe um *overhead* que pode ser reduzido com uma ferramenta que integre estas várias plataformas.

Assim, o desafio passa por dar uma cara nova ao processo de gestão de carreiras na Critical Manufacturing, tornando-o mais fácil, apelativo e interessante para todos os envolvidos, conseguindo também fomentar a participação dos colaboradores em processos de gestão de *feedback*, envolvendo-os no processo contínuo de avaliação. Há ainda a oportunidade de colocar dados importantes sobre a gestão da carreira do funcionário em evidência, familiarizando as pessoas com a política do plano de carreira da empresa, conseguindo destacar informações relacionadas com as expectativas das pessoas de acordo com a sua avaliação de progressão.



## Capítulo 3

# Planeamento da solução

Neste capítulo pretende-se dar a conhecer os vários processos que decorreram durante a fase de planeamento da solução implementada, pelo que, num processo contínuo e iterativo (com várias reuniões e recolha de opiniões dentro da CMF), foi estruturada uma ferramenta que foi implementada durante a realização da dissertação em ambiente empresarial. Neste contexto, apresenta-se em 3.1 uma visão geral sobre a ferramenta a ser desenvolvida, detalham-se os requisitos da mesma na secção 3.2, apresentando-se em 3.3 os casos de uso que servem a utilização da aplicação pelos vários utilizadores, bem como os protótipos idealizados para a *user interface*, explorados com maior detalhe em 3.4.

Como enunciam os objetivos deste trabalho de dissertação em 1.3, é imprescindível desenvolver este projeto recorrendo à implementação de uma ferramenta informática de suporte à gestão de carreiras na Critical Manufacturing. Neste sentido, procedeu-se à elaboração de alguns planos, muitas discussões, reuniões e recolha de opiniões no sentido de criar a ferramenta mais prática, útil e eficiente possível, que de melhor forma sirva os propósitos deste projeto. Era ponto assente no início do trabalho que este desafio ultrapassasse as fronteiras do "meramente académico", procurando estruturar-se uma solução com exequibilidade de implementação prática na estratégia de gestão da CMF. Desta forma, apesar de existirem alguns desvios do conceito teórico da busca do melhor modelo, procurou-se implementar no sentido de obter a melhor ferramenta que sirva o modelo existente, no contexto empresarial atual.

### 3.1 Visão geral

A ferramenta desenvolvida de raiz é capaz de recolher, num só local, informação dispersa de várias ferramentas e permite a sua utilização e acesso facilitados e de forma intuitiva pelos colaboradores da CMF. Conseguir apresentar dados fidedignos e atualizados sobre os colaboradores, fazer o tratamento automático de alguns dados até então não explorados e apresentar os dados em gráficos e outros elementos visuais apelativos fazem parte dos desafios da elaboração desta ferramenta de suporte à gestão de carreiras. Assim, face ao desejado e de acordo com os objetivos

e necessidades da empresa, na fase de planeamento, definiram-se como macro funcionalidades cruciais a desenvolver:

- Perfil de colaborador com a sua informação pessoal e de carreira;
- Grau do colaborador e o histórico do *Performance Appraisal*, bem como dados de avaliação;
- *Skills* do colaborador organizados numa espécie de matriz de competências;
- Local onde facilitadores e facilitados podem guardar *feedback*;
- Ferramenta de grade assessment, disponível para facilitadores.

Seria essencial integrar a ferramenta desenvolvida com o *SharePoint* 2013, pelo que se optou pelo desenvolvimento de uma *App for SharePoint*, sendo a aplicação desenvolvida diretamente para a sua integração no *SharePoint* de acordo com modelo existente.

A plataforma desenvolvida pretende apresentar algumas características chave que contribuam para a eficácia e o sucesso da sua implementação junto dos colaboradores da empresa. Foi dado um grande enfoque na usabilidade, procurando que esta fosse *user-friendly* e bastante intuitiva para ser apelativa e realmente ser utilizada pelos colaboradores da empresa.

De entre os aspetos mais importantes para uma aplicação do género, destaca-se a necessidade de seguir padrões de usabilidade, navegabilidade e *design* que serão detalhados com maior pormenor na secção 3.4. Para lá dos aspetos mais funcionais, a aplicação deveria apresentar um equilíbrio entre a simplicidade de utilização e o tratamento complexo dos dados e informações da empresa em relação aos colaboradores.

### 3.2 Especificação de Requisitos

No estabelecimento dos requisitos para o desenvolvimento da ferramenta descrita, foi utilizada uma abordagem coordenada com a metodologia desenvolvida para implementação do projeto. Procurando uma abordagem de implementação flexível e dinâmica como é o SCRUM, utilizou-se um processo iterativo e incremental para gestão e desenvolvimento de software ágil. Desta forma, procedeu-se a uma escrita dos requisitos sob a forma de *user stories*, priorizando de acordo com o que seria mais importante desenvolver, por ordem temporal.

Apresenta-se de seguida, nas tabelas 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 e 3.5, uma listagem das user stories no sentido de definir os requisitos para o projeto desenvolvido:

A tabela 3.1 diz respeito essencialmente aos dados de perfil, pessoais e contratuais dos colaboradores, elencando as necessidades para implementar estas funcionalidades.

Tabela 3.1: *User stories* - Perfil do colaborador - pessoal e contratual

| Perfil do colaborador - pessoal e contratual |                  |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |
|----------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                                           | Como <papel>     | Eu quero <objetivo/desejo>                                                                                                                                                                                                        | para <benefício>                                                                                                |
| US1                                          | Como colaborador | eu quero consultar o meu perfil pessoal - número de trabalhador, nome, <i>login</i> , data de nascimento, local de nascimento, cidade, nacionalidade, educação, extensão, extensão voIP, telefone, telemóvel e endereço de e-mail | para aceder facilmente aos meus dados pessoais e permitir que os meus colegas também acessem a essa informação. |
| US2                                          | Como colaborador | eu quero consultar rapidamente o meu grau na empresa                                                                                                                                                                              | para que eu consiga ver essa informação rapidamente                                                             |
| US3                                          | Como colaborador | eu quero consultar o meu perfil contratual - localização, empresa/área, categoria, título de emprego, disponibilidade, data de admissão, facilitador, período de avaliação, gestor, processo de renovação e de fim de contrato    | para aceder facilmente aos meus dados pessoais e permitir que os meus colegas também acessem a essa informação. |
| US4                                          | Como colaborador | eu quero consultar facilmente o perfil do meu facilitador                                                                                                                                                                         | para poder consultar informação sobre a pessoa que me avalia.                                                   |
| US5                                          | Como colaborador | eu quero aceder a todos os perfis públicos dos meus colegas na empresa                                                                                                                                                            | para aceder a informações básicas sobre os meus colegas                                                         |
| US6                                          | Como colaborador | eu quero consultar o perfil dos meus colegas por nome                                                                                                                                                                             | para encontrar facilmente um colega através de um sistema de procura.                                           |

A tabela 3.2 pretende elencar as *user stories* relativas às funcionalidades ligadas aos dados de carreira e histórico de grau.

## Planeamento da solução

Tabela 3.2: *User stories* - Carreira e grau

| Carreira e grau |                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID              | Como <papel>     | Eu quero <objetivo/desejo>                                                                                                                                       | para <benefício>                                                                                                                                                                      |
| US7             | Como colaborador | eu quero ter uma visão geral acerca do meu estado atual na CFM - grau, vertente, tempo na empresa e facilitador atual                                            | para poder comparar a minha posição na CMF com outros colegas e perceber o meu estado atual na empresa                                                                                |
| US8             | Como colaborador | eu quero consultar o meu histórico de grau e a sua evolução                                                                                                      | para poder perceber a minha evolução ao longo dos anos na CMF.                                                                                                                        |
| US9             | Como colaborador | eu quero consultar facilmente os resultados do meu último <i>Grade Assessment</i> . As áreas melhor e pior avaliadas devem estar destacadas num sistema de cores | para eu entender quais são as áreas melhor/pior avaliadas, o que é esperado de mim enquanto colaborador no presente nível e ainda o que devo atingir no sentido de melhorar de nível. |
| US10            | Como colaborador | eu quero consultar um gráfico de distribuição de graus na CMF                                                                                                    | para poder comparar a minha posição na empresa com todos os outros colegas.                                                                                                           |
| US11            | Como colaborador | eu quero consultar um gráfico comparativo da CMF que apresente (<meu grau, =meu grau, >meu grau)                                                                 | para eu poder perceber a minha evolução e posição na empresa.                                                                                                                         |
| US12            | Como colaborador | eu quero consultar um gráfico representativo da minha evolução de grau                                                                                           | para eu poder entender a minha evolução ao longo dos anos na CMF.                                                                                                                     |
| US13            | Como facilitador | eu quero aceder à informação de <i>Grade Assessment</i> para cada um dos meus facilitados                                                                        | para poder avaliá-los e apresentar-lhes informação correta acerca do <i>Grade Assessment</i> .                                                                                        |

Na tabela 3.3 procura-se apresentar tudo o que se relaciona com o *Performance Appraisal*.

Tabela 3.3: *User stories - Performance Appraisal*

| Performance Appraisal |                  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                    | Como <papel>     | Eu quero <objetivo/desejo>                                                                                                                                                                                                             | para <benefício>                                                                                                                                                     |
| US14                  | Como colaborador | eu quero consultar o meu histórico de <i>appraisal</i> globalmente                                                                                                                                                                     | para que eu consiga ver os resultados de todas os <i>performance appraisal</i> .                                                                                     |
| US15                  | Como colaborador | eu quero consultar rapidamente os últimos 3 resultados do <i>performance appraisal</i>                                                                                                                                                 | para que possa ver os últimos 3 resultados que são considerados para o <i>grade assessment</i> .                                                                     |
| US16                  | Como colaborador | eu quero consultar todos os resultados do <i>appraisal</i> desde que estou na empresa                                                                                                                                                  | para poder ver todos os resultados e analisar o meu progresso na CMF.                                                                                                |
| US17                  | Como colaborador | eu quero consultar todos os detalhes de uma avaliação específica de <i>appraisal</i> - auto-avaliação, avaliação do facilitador, comentários e data, resultado final, título de emprego, grau e facilitador responsável pela avaliação | para conseguir rever e relembrar a minha auto-avaliação e os comentários feitos sobre a mesma, a fim de poder colecionar informação acerca da minha passagem na CMF. |
| US18                  | Como colaborador | eu quero consultar um gráfico de resultados de <i>performance appraisal</i> ao longo dos anos                                                                                                                                          | para poder visualmente analisar os meus resultados ao longo do tempo.                                                                                                |

A tabela 3.4 pretende elencar as *user stories* relativas às funcionalidades ligadas ao registo de *feedback*.

Tabela 3.4: *User stories - Feedback*

| <i>Feedback</i> |                  |                                                                             |                                                                                                                      |
|-----------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID              | Como <papel>     | Eu quero <objetivo/desejo>                                                  | para <benefício>                                                                                                     |
| US19            | Como facilitador | eu quero introduzir <i>feedback</i> e comentários sobre os meus facilitados | para que os possa informar acerca do que está bem e do que devem melhorar no sentido de obterem melhores resultados. |
| US20            | Como colaborador | eu quero introduzir <i>feedback</i> recebido                                | para que fique registado o <i>feedback</i> que for recebendo.                                                        |
| US21            | Como colaborador | eu quero consultar o feedback recebido                                      | para poder perceber e mudar aquilo que está errado, bem como ter uma noção do que foi bem feito.                     |

A tabela 3.5 diz respeito somente ao acesso a dados dos facilitados pelo facilitador respetivo.

Tabela 3.5: *User stories - Facilitados*

| Facilitados |                  |                                                                                                         |                                                                                                                     |
|-------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID          | Como <papel>     | Eu quero <objetivo/desejo>                                                                              | para <benefício>                                                                                                    |
| US22        | Como facilitador | eu quero consultar a lista dos facilitados atuais e antigos                                             | para que possa ver as suas informações rapidamente.                                                                 |
| US23        | Como facilitador | eu quero consultar o perfil dos meus facilitados - pessoal e contratual                                 | para poder aceder à sua informação pessoal e laboral relevante.                                                     |
| US24        | Como facilitador | eu quero consultar a informação de carreira dos meus facilitados                                        | para poder consultar toda a informação relevante dos facilitados acerca do seu percurso e avaliações.               |
| US25        | Como facilitador | eu quero avaliar os meus facilitados em termos de progressão na carreira preenchendo o grade assessment | para poder avaliar as suas competências em termos globais e tomar uma decisão acerca da sua progressão na carreira. |

### 3.3 Casos de uso

Apresentam-se alguns diagramas de casos de uso para facilitar a compreensão do funcionamento desta nova ferramenta, que foram úteis no processo de desenho, construção e de apresentação da ferramenta. Estão apresentadas as principais funcionalidades desta plataforma sendo apresentadas as mais relevantes e associadas aos respetivos atores. Assim, na aplicação, existem quatro atores: o Colaborador, o Facilitador, o Gestor e o Administrador.

- Colaborador - este tipo de utilizador na aplicação alberga o conjunto mais comum de funcionalidades a efetuar e que pode ser realizado por todos os utilizadores sem exceção, uma

vez que se trata de uma generalização dos restantes atores. Este perfil representa um colaborador da empresa que pode ter acesso a todas as suas informações pessoais e às dos perfis dos colegas da empresa, pode consultar todos os dados que digam respeito à sua própria progressão na carreira, dados comparativos em relação às médias da empresa, consultar e inserir *feedback* sobre a sua atuação na empresa e consultar avaliações e outros dados históricos acerca da sua carreira na CMF.

- Facilitador - este tipo de utilizador prevê que tenha facilitados na empresa. Só fará sentido se existirem dados na plataforma que confirmem que se trata de um facilitador. Trata-se de uma especialização do Colaborador na medida em que permite efetuar todas as funcionalidades previstas neste e ainda consultar todos os dados pessoais, contratuais e de progressão na carreira dos seus facilitados (antigos e atuais). Para cada facilitado, o utilizador pode submeter a sua avaliação em termos de *Grade Assessment* e ainda inserir *feedback* em relação ao seu comportamento/desempenho no seio da empresa.
- Gestor - o tipo de utilizador com o perfil de Gestor na plataforma é uma especialização do Facilitador, na medida em que pode efetuar todas as tarefas permitidas a este tipo, com alguns acrescentos. No caso, poderá aceder a alguns relatórios de *Grade Assessment* por ano e relatórios de recebimento de *feedback* por parte dos colaboradores, na relação facilitador/facilitado, possibilitando também a validação dos *Grade Assessments* dos facilitadores, tornando-os definitivos e visíveis na aplicação.
- Administrador - este tipo de utilizador é uma especialização do perfil de Gestor e para lá de todas as funcionalidades que lhe são atribuídas, pode fazer a gestão dos perfis dos utilizadores a partir do *SharePoint*, atribuindo-lhes os perfil que se pretende autorizar.

O diagrama 3.1 apresenta as funcionalidades relativas aos perfis dos utilizadores.

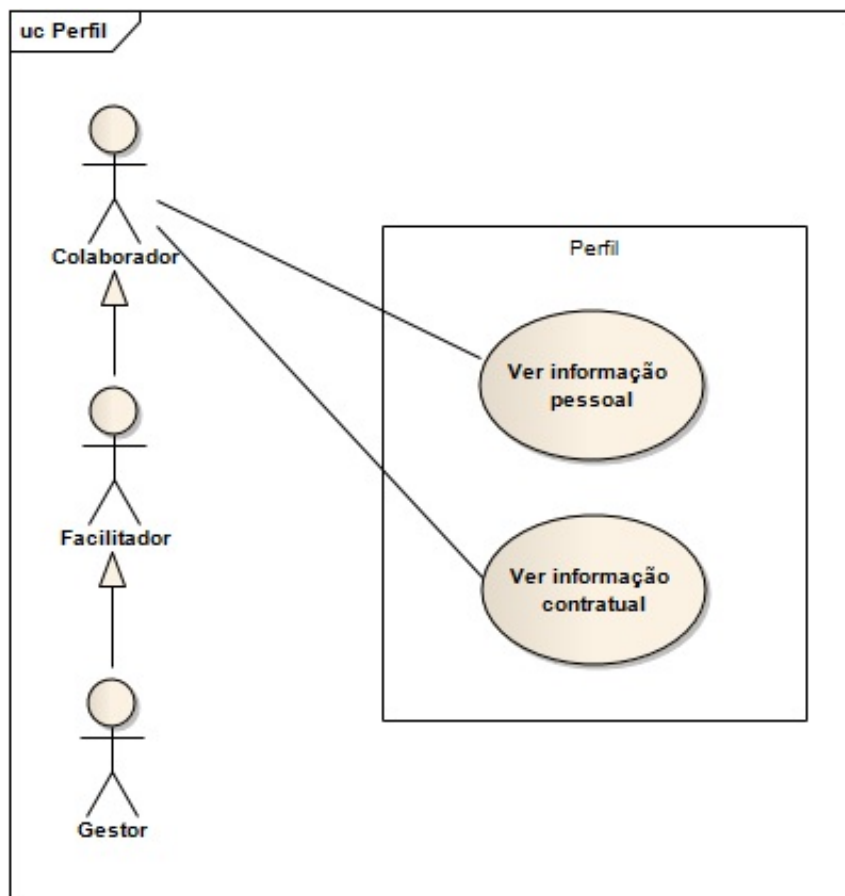


Figura 3.1: Perfil - Casos de uso

O diagrama seguinte, disponível na imagem [3.2](#), apresenta os casos de uso relativos à informação de carreira do utilizador.

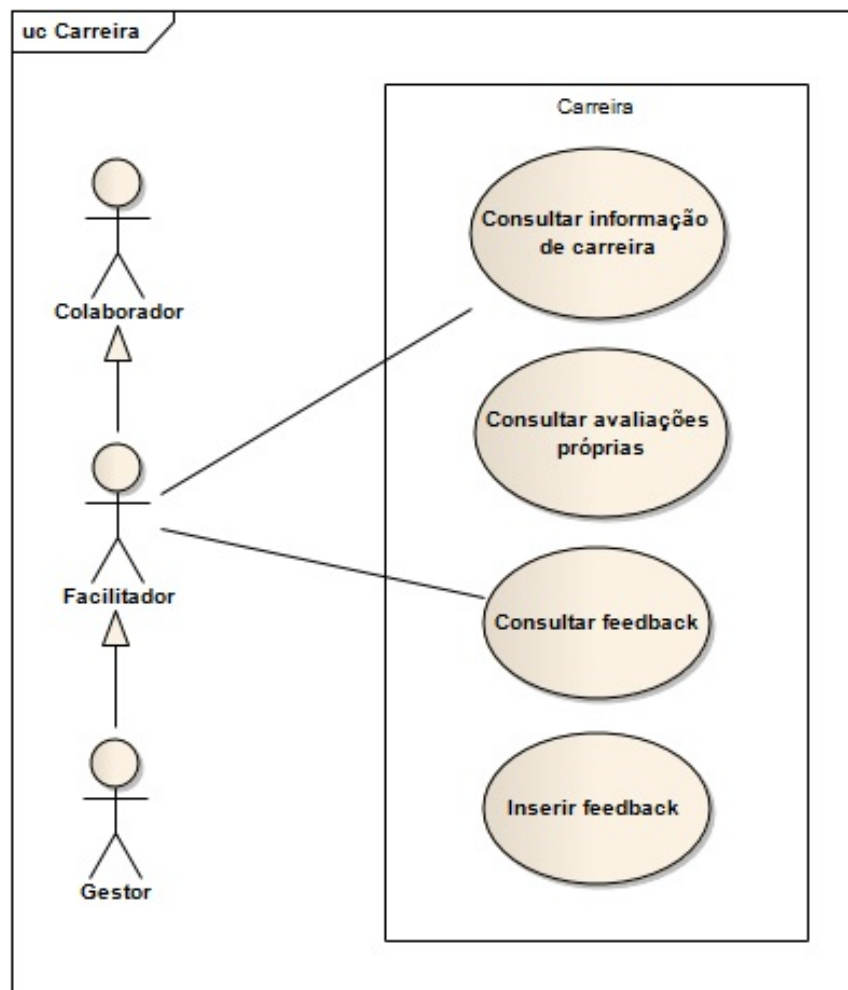


Figura 3.2: Carreira - Casos de uso

O diagrama 3.3 apresenta as funcionalidades dos facilitadores perante os perfis dos seus facilitados.

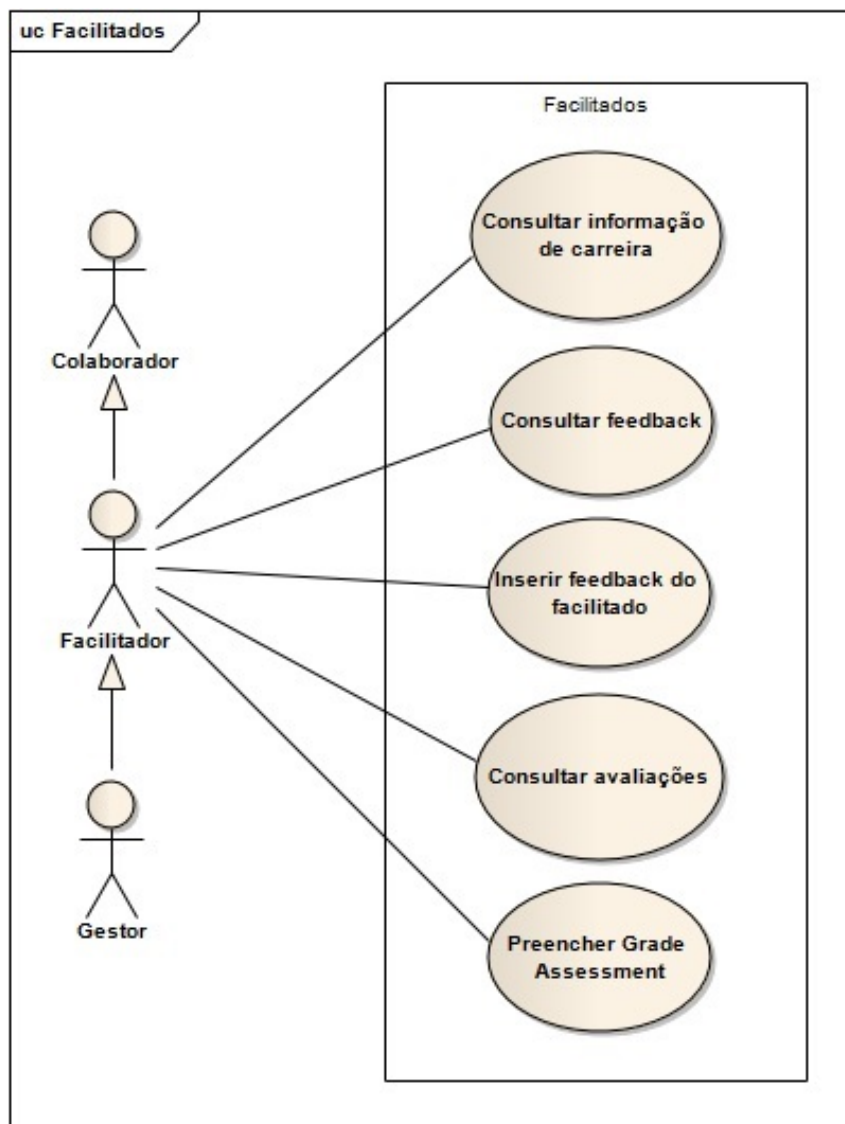


Figura 3.3: Facilitados - Casos de uso

Neste diagrama 3.4 , apresentam-se as funcionalidades dos gestores da aplicação.

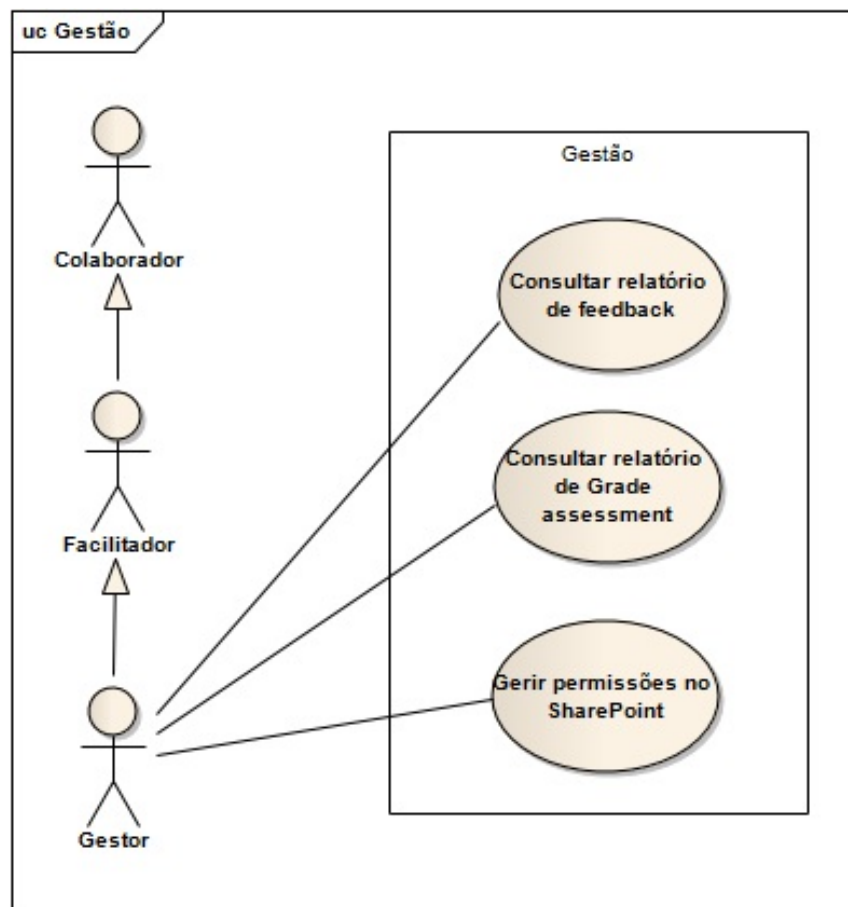


Figura 3.4: Gestão - Casos de uso

### 3.4 Mockups - Protótipos da User Interface

Na fase de planeamento foram desenhados ainda alguns protótipos da *user interface* recorrendo a alguns modelos e a perspectivas de trabalho futuro. Estes *mockups* foram elaborados no sentido de dar corpo à ideia que se pretendia desenvolver. Pretendia-se ter uma base de trabalho concreta para prosseguir em direção ao objetivo final, adotando um template com alguns elementos gráficos pré-definidos que tornassem agradável o aspeto da aplicação. Sendo óbvia a existência de milhões de *templates* na Internet, dentro de algumas bases de pesquisa, foram-se restringindo hipóteses de acordo com as necessidades. O selecionado é um *template* tipo *dashboard* que pareceu ser a base de trabalho ideal, não só pelo tipo de navegação e pelas possibilidades que permitia, mas também pela imensa quantidade de elementos perfeitos para apresentar perfis, estatísticas, gráficos e diversos modelos de páginas que assentavam na ideia da ferramenta que se pretendia desenvolver. A acrescer a isto, apresenta ainda diversos elementos gráficos adequados à implementação de funcionalidades de cariz mais social, a apresentação de *profile*, possibilidade de ligação com redes sociais, notificações e *chats* que evidenciavam suporte gráfico para uma série de possibilidades de implementação de funcionalidades interativas. Assim, o template adquirido para desenvolvimento

da aplicação foi o *Ace - Responsive Admin Template*. [Ace14]

Apresentam-se de seguida os *mockups* desenvolvidos em primeira instância, sendo que foram sendo aprimorados e melhorados ao longo da implementação e desenvolvimento, respondendo positivamente ao diverso *feedback* da equipa de UX da CMF e da *People Focus Team*, equipa responsável pela gestão dos funcionários e satisfação dos mesmos dentro da empresa, entre outros aspetos da sua atuação.

Em todas as páginas de navegação da ferramenta se apresentam elementos comuns, nomeadamente elementos de apresentação e navegação da plataforma. Destes, destacam-se a barra superior, que para lá do título da ferramenta "Career Management", apresenta também, no canto superior direito, o utilizador logado na plataforma, identificando-o através do nome de apresentação curto e de uma pequena foto a ele associada.



Figura 3.5: Barra superior da aplicação

A navegação na aplicação assume-se como um aspeto crucial, sendo um dos aspetos mais significativos de um site ou plataforma semelhante. É pertinente e extremamente importante ter elementos facilitadores da navegação para permitir ao utilizador navegar mais facilmente pela aplicação. De facto, "providenciar ao colaborador uma boa navegação depende necessariamente do sentido de espaço e da boa qualidade da organização do *site*."(UKessays 2013) [Ess]

Neste seguimento, apresenta-se comum a todas as páginas, o menu de navegação à esquerda com apenas três botões essenciais - *Profile*, *Career* e *Facilitees*. "Estes controlos de navegação levam o utilizador a navegar entre páginas *web* no mesmo *site*. Estes controlos de navegação são organizados de forma semelhante em cada página para que sejam facilmente encontrados. Normalmente, estes controlos estão posicionados numa barra lateral à esquerda, à direita ou no topo da página. De facto, utilizar esta convenção torna o *website* mais intuitivo e fácil porque segue um padrão *standard* da *Web*."(UKessays 2013) [Ess]

Na procura de uma *interface* o mais simples e intuitiva possível para o colaborador, fez-se a opção pela redução do número de botões à esquerda, sendo que, independentemente da localização do utilizador na plataforma, um clique num destes botões representa sempre navegação na conta própria do utilizador, permitindo-o aceder, exclusivamente, aos seus próprios dados de perfil, de carreira e de facilitados, como se demonstra na figura 3.6 e se explica com maior detalhe:

- O clique no botão *Profile* apresenta ao colaborador uma página com um menu de navegação horizontal onde o utilizador pode consultar os seus dados pessoais e contratuais com a CMF.
- O clique no botão *Career* mostra ao utilizador uma página onde este pode consultar informação que diz respeito à sua carreira - informações sobre o seu estado atual, sobre o histórico do grau, o histórico do *feedback* fornecido bem como o acesso à ferramenta *Core Competence* de forma a analisar o histórico do seu *Performance Appraisal*. Estas áreas estão perfeitamente subdivididas, podendo ser acedidas através de um menu de navegação

## Planeamento da solução

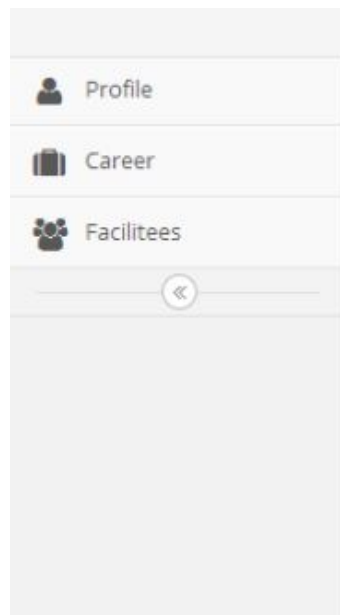


Figura 3.6: Menu à esquerda

horizontal, semelhante ao apresentado no ponto anterior, por forma a garantir a coerência de navegação e estabilidade de imagem da plataforma.

- O clique no botão *Facilitees* permite ao utilizador aceder a uma página onde lhe são apresentados os facilitados atuais e antigos, possibilidades estas também consagradas na navegação através de um menu de navegação horizontal. É exibida a fotografia de cada facilitado, sendo que após o clique na foto, o utilizador é encaminhado para uma página onde pode consultar todos os dados (pessoais, contratuais e de carreira) do(s) seu(s) facilitado(s).

No que diz respeito ao menu lateral esquerdo, uma vez que a informação dos botões inclui o nome da secção onde está a página, então o clique nessa secção leva o utilizador para a página principal dessa parte do site. Mais uma vez, isto é comum a muitos *websites* e assim torna-o mais fácil de utilizar. (UKessays 2013) [Ess] É isto precisamente o que acontece na plataforma criada.



Figura 3.7: Breadcrumbs

Na aplicação desenvolvida utilizam-se *breadcrumbs*, sendo que estas são uma técnica utilizada para permitir aos utilizadores navegar num *website*. No entanto, ao contrário da maioria das outras estratégias de navegação, estas têm uma característica bastante singular: permitem aos utilizadores ver a sua posição atual na aplicação em relação a outras áreas da mesma. Pode-se assim, facilmente, voltar a outras posições anteriores no *site*, seguindo o trilho criado pelas ações efetuadas. Assim, as *breadcrumbs* servem dois propósitos: 1) providenciam informação ao utilizador sobre

## Planeamento da solução

onde se localiza na aplicação e 2) oferecem atalhos para os utilizadores navegarem para categorias prévias na sequência, evitando utilizar outras barras de navegação. (UKessays 2013) [Ess].

A página da aplicação apresentada em 3.8 representa um esboço do perfil pessoal do colaborador que está a consultar a aplicação, apresentando os seus dados pessoais como projetado em primeira instância e já tendo em vista a utilização do *template* que posteriormente seria validado, baseando-se no *template* usado na fase de implementação da solução final. Neste parte do protótipo projeta-se a apresentação de vários dados de carácter mais pessoal, relacionados com o colaborador.

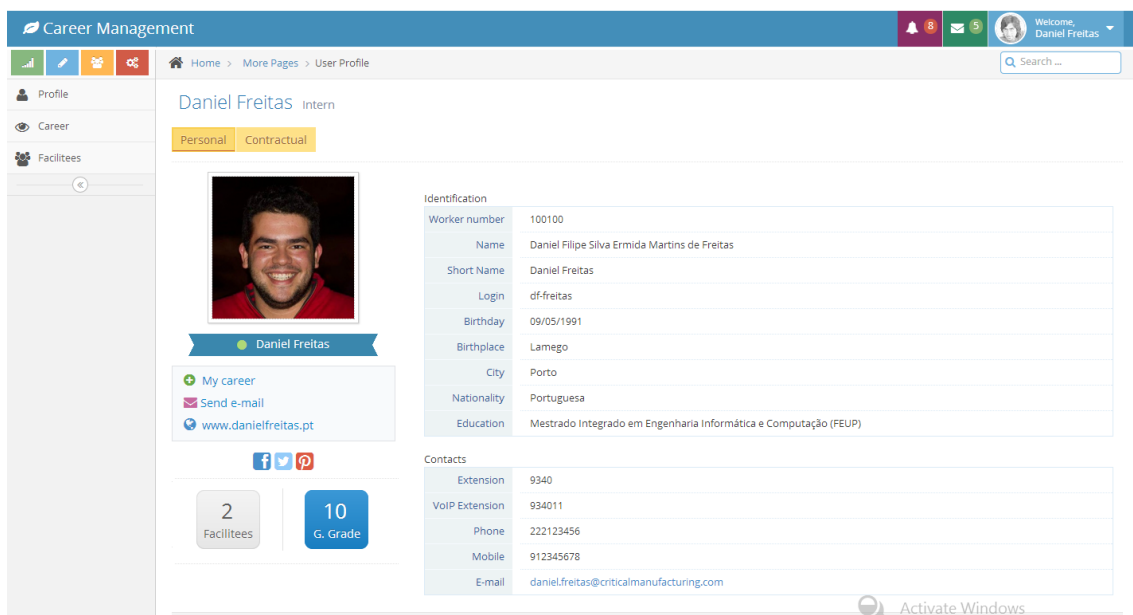


Figura 3.8: Mockup - Perfil pessoal

Sem grande diferença estética do *mockup* representado em 3.8, esta imagem 3.9 apresenta o mesmo aspeto gráfico anterior. Mantém-se também um conjunto de informações cruciais sobre o utilizador à esquerda - fotografia, nome, links rápidos para redes sociais e outros locais da aplicação, apresentação do global grade na empresa e o número de facilitados. Estes elementos, sendo que alguns foram mesmo retirados na fase de implementação, apresentam de forma clara e concreta a quem pertencem os dados que são visualizados no ecrã. No caso presente, são os dados do próprio utilizador da aplicação, como se verifica pelas imagens. Para evitar confusões aquando da consulta dos dados de outros colaboradores ou facilitados, optou-se por manter este conjunto de dados, evidenciando facilmente a quem dizem respeito as informações prestadas. Apesar de no planeamento se ter optado por colocar a foto do facilitador, tal pareceu exagerado na implementação, pelo que foi abandonada a ideia, apenas por uma razão estética.

## Planeamento da solução

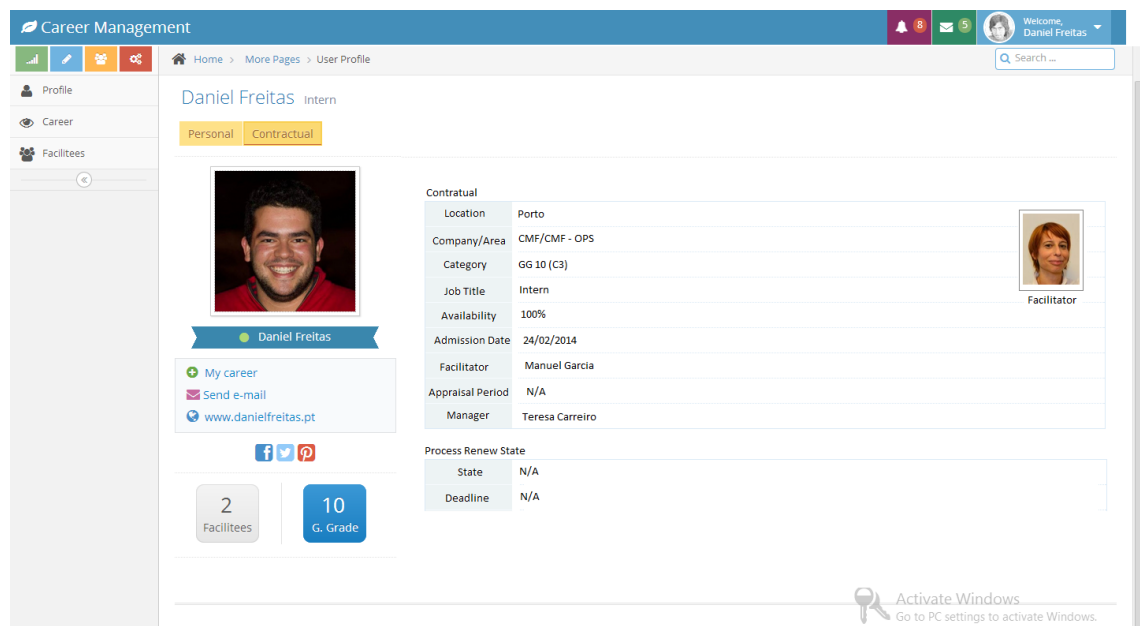


Figura 3.9: Mockup - Perfil contratual

Neste *mockup* ( 3.10) apresentam-se alguns dos dados mais interessantes da aplicação. Pretende apresentar-se os dados sobre a situação atual do colaborador, mostrando o grau em que se encontra, a vertente de carreira, o tempo em que já está na empresa e o facilitador atual. Acresce a isto a apresentação de dois gráficos: um mostra a distribuição de graus na empresa, possibilitando que o colaborador perceba a sua posição na empresa; o outro evidencia o número de colaboradores que estão em nível superior, igual e inferior ao nível próprio do colaborador.

## Planeamento da solução

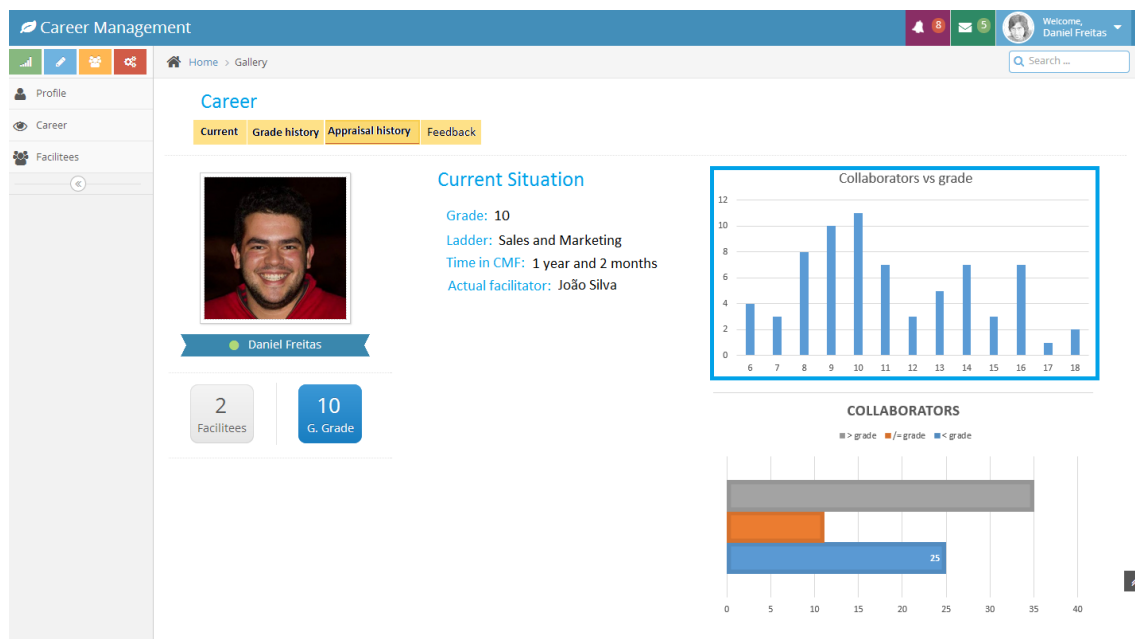


Figura 3.10: Mockup - Situação atual

Em 3.11, apresenta-se um gráfico que evidencia a evolução do grau ao longo dos anos em que o colaborador se encontra na empresa, dados que são interessantes para perceber a velocidade de evolução ou a estagnação de um colaborador dentro da CMF. É também nesta área que se apresenta o histórico de avaliações do *Grade Assessment*, ferramenta que avalia competências gerais do colaborador e permite ajustar o grau em que se encontra. Assim, são mostrados em forma de tabela as últimas avaliações e cada classificação tem uma descrição mais explicativa assim que se faz *mouse hover* numa célula da tabela.

## Planeamento da solução

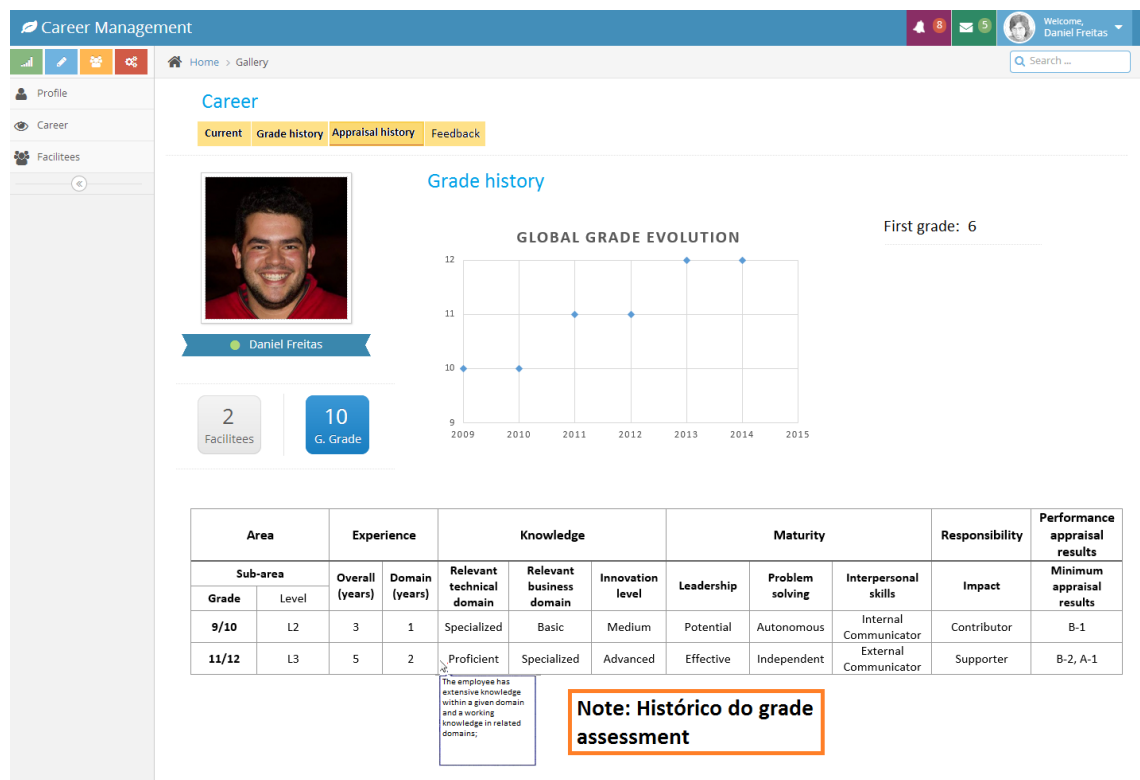


Figura 3.11: Mockup - Histórico de grau

Na figura 3.12 evidencia-se o que deveria ser um registo do histórico dos resultados do *Performance Appraisal*. Em primeiro lugar, destacar as últimas três avaliações que são as que efetivamente são contabilizadas em termos de *Grade Assessment*, pelo que se apresentam em evidência. Possibilita-se também a navegação em todos os resultados, bem como se mostra um gráfico da evolução do resultado final dos mesmos.

## Planeamento da solução



Figura 3.12: Mockup - Histórico do Appraisal

Esta imagem ( 3.13 derivaria necessariamente do clique numa das setas que se podem ver na imagem 3.12, o que revelaria todos os detalhes de uma determinada avaliação. Os dados em destaque são: a data do *Performance Appraisal*, o resultado, o título de trabalho do colaborador e o grau em que se encontrava à data, bem como o facilitador responsável pela avaliação. Assim, apresenta-se ainda um quadro de competências semelhante ao da ferramenta *Core Competence* com todas as respostas e comentários feitos por avaliador e avaliado no processo.

## Planeamento da solução



Figura 3.13: Mockup - Detalhes do Performance Appraisal

Na figura referenciada como o *mockup* do *Feedback*, 3.14, apresenta-se uma ideia simples, mas concreta sobre a tarefa de fornecer e registar *feedback* relacionado com o colaborador. A ideia será apresentar o *feedback* numa tabela com a data em que foi registado, uma categoria de assunto com que se relaciona, o próprio comentário inserido e ainda uma avaliação entre positivo, neutro ou negativo, avaliando assim a intenção do *feedback* registado.

## Planeamento da solução

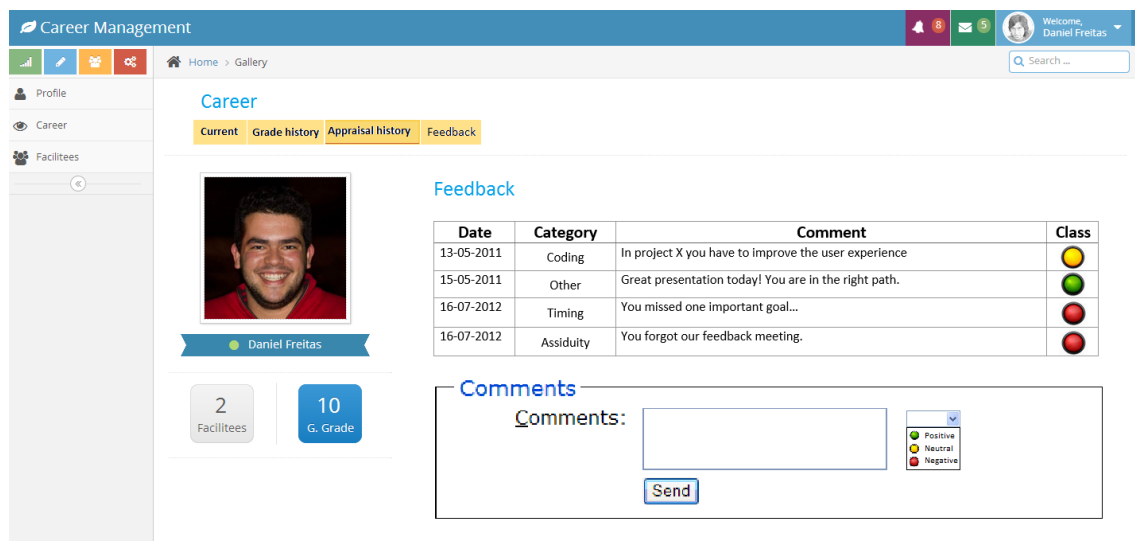


Figura 3.14: Mockup - Feedback

Para todos os colaboradores que tenham facilitados, esta - 3.15 - foi a ideia base esboçada para apresentação dos mesmos. A ideia é ter uma listagem com os facilitados atuais e com os facilitados anteriores, permitindo que ao clicar na foto de algum deles seja redirecionado para uma página do tipo das anteriores elencadas, mas permitindo ao utilizador autenticado consultar os dados pessoais, contratuais e de carreira do facilitado escolhido sem ter de mudar de conta, podendo regressar à sua em qualquer momento.

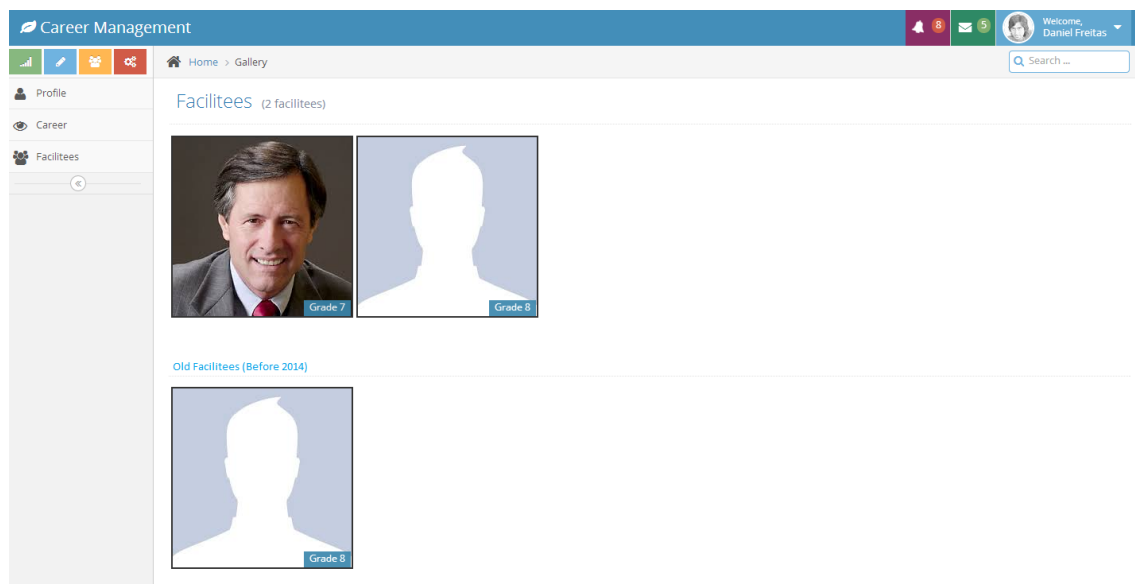


Figura 3.15: Mockup - Facilitees

Estes aspetos elencados juntamente com os *mockups* apresentados constituiram a base gráfica de desenvolvimento da plataforma, tendo sido melhorados de acordo com reuniões e diferentes

## Planeamento da solução

sensibilidades que foram surgindo da discussão e reflexão. A base do trabalho aparece assim expressa desta forma, apresentando-se no capítulo 4 o resultado final da ferramenta desenvolvida.

## Planeamento da solução

## Capítulo 4

# A solução implementada

A solução desenvolvida teve como propósito central servir de suporte à gestão de carreiras em engenharia de software na CMF, mas muito para lá da parte técnica diretamente ligada com as funcionalidades, a ferramenta tem de apresentar características e potencialidades que a tornem apetecível de usar pelos colaboradores da empresa. Um dos grandes desafios é convencer o público-alvo pelas mais valias da ferramenta e pelo aspeto gráfico e de usabilidade simples e cativante que teve de ser um foco constante no evoluir do trabalho em questão. À aplicação desenvolvida optou-se por chamar "Career Management", numa clara alusão à gestão de carreiras que a mesma pretende suportar.

A garantia da utilização da ferramenta no futuro, mais do que a elaboração de uma simples prova de conceito de valor académico, traz ao projeto uma motivação extra que necessariamente passa por pensar nas pessoas e com as pessoas, antecipando problemas e procurando soluções concretas para limitações sentidas dentro da empresa por quem tem a responsabilidade de contribuir ativamente para os processos de avaliação e acompanhamento necessários á elaboração da gestão de carreiras na CMF.

Assim, foi necessário definir uma linha de navegação simples e intuitiva, a criação de uma imagem de ferramenta simples, visualmente agradável e dinâmica, contendo uma série de dados cruciais para a empresa, mas também mais pessoais e interativos como links para as páginas das redes sociais dos colaboradores que assim o pretendam. A centralização de informação dos colaboradores numa só plataforma é também uma valorização na criação da ferramenta por reduzir a dispersão de dados e a navegação por múltiplas ferramentas diferentes.

A ferramenta implementada funciona recorrendo a dados dos colaboradores que são recolhidos ou importados a partir de bancos de dados fidedignos da CMF, por forma a estarem sempre atualizados e de acordo com as regras contratuais estabelecidas. Ainda assim, apesar de os dados estarem disponíveis, o acesso a alguns desses dados era complicado, pouco prático e muitas vezes pouco claro. Importa referir que há um grande conjunto de dados que são utilizados por esta plataforma para serem simplesmente apresentados, ou ainda para a construção de gráficos e tabelas de fácil interpretação, que colocam os dados disponíveis e preparados para serem facilmente consultados por colaboradores e respetivos facilitadores.

É natural que em todo este processo não se tente reinventar novamente a roda, procurando aplicar boas práticas e conceitos já testados e com sucesso na sua implementação. Dessa forma, através de pesquisa e decorrente da experiência de utilização de diversas ferramentas na *Internet*, são importados conceitos, ideias de navegação e apresentação de dados agradáveis à vista e competentes no exercício das funções que lhes são destinadas. Com esta ideia em mente e percebendo que há excelentes pontos de partida a nível gráfico, foi adquirido para o desenvolvimento da ferramenta um *template* baseado em *Bootstrap*, utilizado como base para a criação das páginas da aplicação, bem como para a utilização dos elementos gráficos necessários, aquisição já explicada anteriormente. [Ace14]

Dentro deste cenário, foi criada de raiz uma nova aplicação para o *SharePoint* 2013 que dá resposta a uma série de necessidades identificadas e que permite, de forma mais dinâmica, célere e eficaz, fazer um suporte interessante e prático à gestão de carreiras em engenharia de software na CMF. De seguida apresentam-se as funcionalidades implementadas com maior detalhe, evidenciando também o aspeto final da aplicação nessas mesmas implementações.

Este capítulo pretende apresentar a solução implementada no decorrer deste trabalho de dissertação. Inicialmente, em 4.1, explicam-se alguns detalhes importantes na metodologia de desenvolvimento. Seguidamente é explorada a arquitetura da aplicação, disponível em 4.2 e ainda as funcionalidades implementadas e as tecnologias utilizadas em todo o processo( 4.3 e 4.4).

### 4.1 Metodologia de desenvolvimento

Quando se pretende mudar processos e procedimentos previamente instituídos e com os quais as pessoas já tenham criado rotinas e hábitos que os levaram a gostar e a indentificar-se com eles, há uma barreira complicada que é necessário gerir e ultrapassar. Esta barreira, conhecida como resistência à mudança, causa a estranheza das pessoas em fazer mudança, mantendo-as estagnadas e satisfeitas com determinado nível de conhecimento e habituação a algo que, principalmente nestes evoluídos meios tecnológicos, está em mutação diariamente. É necessário que nos processos de mudança não se façam imposições drásticas, mas que se façam transformações graduais, sérias, competentes e envolvendo os destinatários finais. É nesse sentido que a metodologia de desenvolvimento do projeto na CMF teve como base a envolvimento de diversos agentes e colaboradores dentro da empresa no sentido de integrar e dar a conhecer o projeto e os seus objetivos ao maior número de pessoas relevante para o processo. A procura de envolver estas pessoas teve como objetivos primordiais:

- A recolha de sugestões e dicas de melhoria do projeto, decorrentes da experiência na área e na relevância institucional presente na empresa;
- A aproximação das pessoas do projeto, envolvendo-as desde cedo nas várias etapas, no sentido de aumentar a sensação de pertença e a identificação com o desenvolvimento e criação de um projeto de melhoria para a CMF;

- Uma maior identificação das necessidades dos futuros utilizadores da plataforma para que o trabalho desenvolvido correspondesse na prática a uma supressão de necessidades identificadas, procurando contribuir positivamente para a gestão de carreiras dentro da empresa.

Globalmente, estes objetivos enunciados foram sendo atingidos através da promoção de reuniões periódicas com os gestores do projeto, não só no cargo de orientação do mesmo, mas principalmente como gestores dos recursos humanos na empresa. Conseguiu-se ainda a apresentação do projeto e recolha de *feedback* e comentários junto da *People Focus Team* da empresa, que é uma equipa de pessoas dedicada à gestão das carreiras e da satisfação dos colaboradores dentro da CMF. Ainda com os objetivos enunciados, mas procurando obter também a opinião técnica importante de quem está ligado ao desenvolvimento de plataformas, conseguiu-se ainda reunir com a equipa de UX da CMF cujos contributos para a clareza, navegação e desenho da plataforma foram cruciais para o resultado final obtido.

Para lá da procura séria de envolver os destinatários da ferramenta, bem como as pessoas mais experientes em determinadas áreas, foi também feito um acompanhamento semanal com o orientador do projeto na CMF, Eng. Manuel Garcia, no sentido de acompanhar os progressos, fazer reparos e sugestões, fazendo-se um balanço de *feedback* recebido e de funcionalidades desenvolvidas. Apesar de não se seguir de forma rígida um processo ou modelo de gestão de projetos, foi dada uma forte ênfase ao acompanhamento próximo semanal, procurando iterativamente apresentar resultados e definir novas metas e objetivos para períodos de tempo definidos.

## 4.2 Arquitetura da aplicação

Pretende-se expor a estrutura de alto-nível do sistema desenvolvido durante este projeto de dissertação e que serve de suporte à gestão de carreiras na CMF.

A aplicação desenvolvida é uma *app for Sharepoint 2013*, preparada e desenvolvida tendo o propósito de integração com esta ferramenta, instalada para o efeito num servidor da CMF, onde foram desenvolvidos os testes com esta aplicação.

De entre as possibilidades existentes, desenvolveu-se uma *app provider-hosted* que inclui componentes que são implementados e instalados fora do *farm* do *SharePoint*. Estes são instalados no *web host* onde está o *SharePoint*, mas os seus componentes estão alojados noutro servidor completamente diferente, o que acontece no caso apresentado. Assim, pela imagem 4.1 visualiza-se, de forma simplificada, a arquitetura da aplicação desenvolvida, merecendo uma explicação mais detalhada de seguida:

O *Sharepoint 2013* está instalado num servidor próprio, sendo que, uma vez que todos os dados da aplicação estão a ser guardados recorrendo à funcionalidade de listas existente no *Sharepoint*, o modelo de dados fica exclusivamente ligado à manutenção dos dados em listas *SharePoint*. A aplicação ficará alojada em servidor próprio e qualquer acesso por parte dos computadores ou outros dispositivos ligados à rede da empresa deverá ser feito ao *SharePoint*, cumprindo o objetivo de ter o mesmo como ponto de partida para a entrada na aplicação. Pelo facto de isto

## A solução implementada

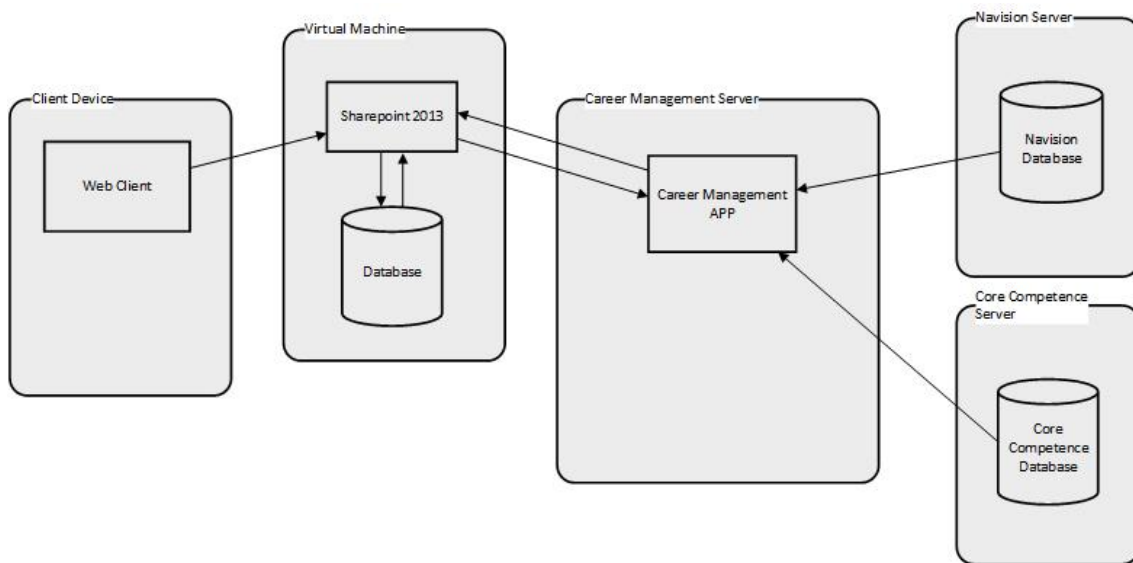


Figura 4.1: Arquitetura da aplicação

acontecer, toda a lógica relacionada com a autenticação na aplicação fica a cargo do que já existe no *SharePoint*, aproveitando todas as operações de contexto já existentes. A imagem apresenta ainda ligações aos servidores do *Navision* e do *Core Competence*. Dentro da ideia original, deveriam ser os dados requisitados a estas plataformas, mas no momento atual tal ainda não é possível, senão uma das sugestões para implementação futura, assim que ultrapassados alguns obstáculos.

A aplicação desenvolvida é única, estando acessível aos vários utilizadores a partir da instância do *SharePoint* 2013 existente e em funcionamento. Em termos de interface com o utilizador, no que diz respeito à parte visível do programa que é utilizada por este para aceder à plataforma, é semelhante para todos os utilizadores, mudando apenas os dados existentes de acordo com a autenticação própria de cada utilizador. Também decorrente do tipo de permissão atribuída a cada um, podem realizar diferentes operações e recorrer a diferentes funcionalidades.

As permissões dos utilizadores estão diretamente relacionadas com a opção da criação de grupos no *SharePoint*. Foram criados 4 diferentes grupos no *SharePoint* que correspondem a diferentes atores no âmbito da aplicação, que estão descritos com maior detalhe em [3.3](#).

- *CM - Users*: Constituído por todos os colaboradores da empresa, correspondendo ao ator Colaborador.
- *CM - Facilitators*: Constituído por todos os facilitadores da empresa, correspondendo ao ator Facilitador.
- *CM - Managers*: Constituído pelas pessoas da empresa que podem ter acesso a funcionalidades de gestão da ferramenta na empresa, correspondendo ao ator Gestor.

## A solução implementada

- *CM - Admins*: Constituído pelas pessoas que podem ter acesso a todos os dados da aplicação e fazer a gestão dos perfis e permissões dos utilizadores no *SharePoint*, correspondendo ao ator Administrador.

No que diz respeito à persistência dos dados da aplicação, bem como à gravação e edição de dados inseridos, decorrentes de avaliações de *grade assessment* ou inserções de *feedback*, os dados serão mantidos em listas do *SharePoint*. Existem algumas listas criadas para darem resposta ao tipo de dados que são necessários guardar. Em termos práticos, cada lista corresponde a uma tabela de base de dados, pelo que é simples a compreensão do seu funcionamento. Procurando detalhar este assunto das listas, apresentam-se as listas criadas e o objetivo da sua criação em termos da aplicação:

- *Collaborators Data* - Esta lista pretende guardar todos os dados pessoais e contratuais relativos aos colaboradores da empresa. Neste momento, esta lista foi criada para dar resposta à necessidade de apresentar a aplicação e por isso armazena um conjunto de dados superior, que futuramente serão importados do *Navision*, não tendo necessidade de serem replicados nesta lista, evitando duplicações desnecessárias. Esta lista manter-se-á ativa apenas para guardar dados acessórios que não existem em outras plataformas, como por exemplo *links* para redes sociais dos colaboradores.
- *Grade Assessment* - A lista relacionada com o *Grade Assessment* pretende ser o local onde ficam armazenados todos os dados relativos às avaliações efetuadas do *Grade Assessment*.
- *Feedback* - Uma lista específica só para manter todo o *feedback* inserido na plataforma.
- *Grade History* - Esta lista reserva-se para manter o histórico de todos os graus atribuídos aos colaboradores desde o início da empresa em 2009.
- *Assessment Answers* - Esta lista serve apenas para manter no *Sharepoint* as respostas pré-definidas às opções existentes no *Grade Assessment*.

Apresenta-se de seguida um diagrama mais detalhado da arquitetura lógica da aplicação:

O diagrama da imagem 4.2 apresenta a arquitetura lógica a aplicação desenvolvida, sendo que assenta esta em 3 camadas essenciais, a saber:

## A solução implementada

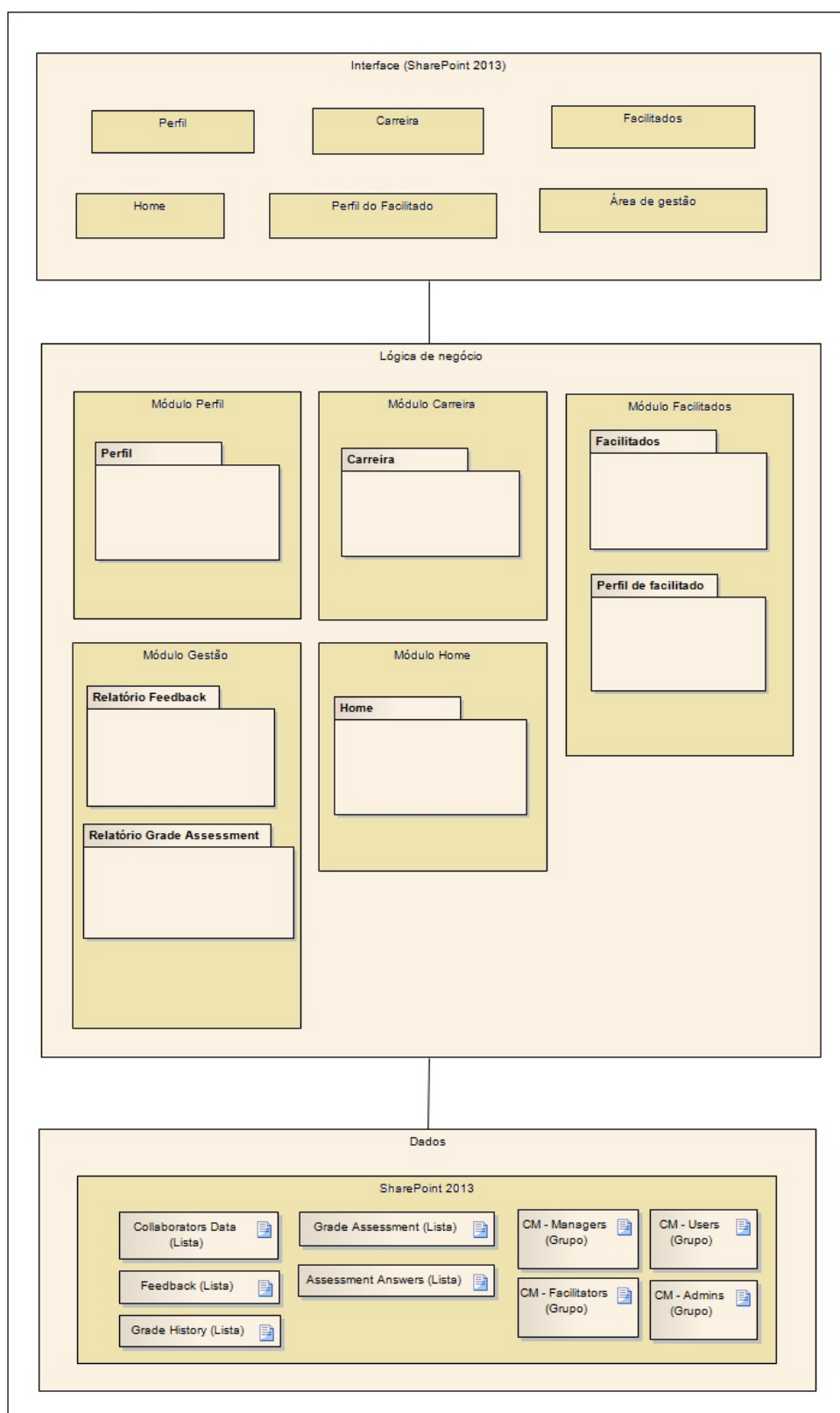


Figura 4.2: Diagrama de arquitetura lógica da aplicação

- Camada de *Interface* com o Utilizador - Através da *interface* os utilizadores da aplicação podem utilizar as funcionalidades da aplicação, desde consultar os seus dados, avaliar os facilitados até operações de gestão, sempre dependentes das permissões que lhes estejam alocadas;
- Camada de Lógica de Negócio - Esta camada contém as funcionalidades da aplicação, organizadas por módulos e funções. Nesta camada ficam implementadas todas as regras e funções do negócio. Todas os pedidos feitos na interface passam por esta camada que comunica com a camada dos dados.
- Camada de dados - A camada de dados define-se como o repositório dos dados, das classes e das informações que são manipuladas. A função desta camada é receber os pedidos da camada da lógica de negócio e os métodos executam os pedidos, neste caso alojados em listas de *SharePoint*.

Estas camadas evidenciam assim o modelo de arquitetura *Model-view-controller* (MVC) que é utilizado na implementação da aplicação, sendo que o *Model* consiste na camada de dados onde estão os dados da aplicação; a *view* evidencia qualquer saída de representação dos dados, implementada pela camada de *interface* e existe ainda o *controller* que faz os pedidos de dados e os leva até às *views*, constituindo em si toda a lógica de negócio implementado pela camada com o mesmo nome. Assim, para lá da utilização de um modelo de arquitetura já estruturado, o que representa um seguimento de boas práticas, aproveitam-se as duas maiores vantagens desta arquitetura que são a reutilização de código e ainda a separação estrita de conceitos.

### 4.3 Funcionalidades

A ferramenta desenvolvida apresenta um conjunto de funcionalidades que dão resposta à implementação dos objetivos iniciais do trabalho de dissertação. O conjunto de possibilidades das funcionalidades na ferramenta constituem o suporte ao modelo de gestão de carreiras das CMF, providenciando informação importante para o processo e automatizando/informatizando alguns procedimentos, tornando-os mais transparentes, rápidos e participados.

Apresentar-se-á o conjunto das funcionalidades existentes da plataforma, descrevendo as funcionalidades implementadas, mapeando-as com as user stories elencadas na secção da especificação de requisitos ( 3.2). De acordo com cada uma das *user stories* elencadas, apresentar-se-ão as funcionalidades implementadas que dão resposta, ou a sua não execução de acordo com o avanço do projeto.

**US1** : Como colaborador eu quero consultar o meu perfil pessoal - número de trabalhador, nome, login, data de nascimento, local de nascimento, cidade, naturalidade, educação, extensão, extensão voIP, telefone, telemóvel e endereço de e-mail para aceder facilmente aos meus dados pessoais e permitir que os meus colegas também acessem a essa informação. 4.3

**US2** : Como colaborador eu quero consultar rapidamente o meu grau na empresa para que eu consiga ver essa informação rapidamente. 4.3

## A solução implementada

Em relação a esta necessidade, está coberta na plataforma com a existência de uma página própria onde são mostrados este conjunto de dados mais pessoais do colaborador, acessíveis por ele próprio, mas também por qualquer colaborador da empresa que pretenda aceder a estes dados. Estes dados são facilmente acessíveis pelo próprio colaborador, sendo a página que aparece após o clique no botão *Profile* no menu à esquerda. Em termos de conceção da plataforma, aceder a uma informação relevante como o grau do colaborador faz todo o sentido na procura de maior conhecimento sobre a sua situação atual, mas também na consulta dos dados de qualquer colaborador da empresa. Neste sentido, para lá de o grau próprio ser consultado facilmente, também qualquer colaborador pode consultar o grau de qualquer colega na empresa. Este dado está evidenciado em todas as páginas da aplicação, num conjunto de elementos à esquerda que se mantém fixos em várias páginas (foto, *links* rápidos, grau do colaborador, entre outros).

| Identification |                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| Worker number  | 10200                                                            |
| Name           | Daniel Filipe Silva Ermida Martins de Freitas                    |
| Login          | df-freitas                                                       |
| Birthday       | 08/05/1991 23:00:00                                              |
| Birthplace     | Lamego                                                           |
| City           | PORTO                                                            |
| Nationality    | Portuguese                                                       |
| Education      | Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação - FEUP |

| Contacts       |                                          |
|----------------|------------------------------------------|
| Extension      | 0                                        |
| VoIP Extension | 0                                        |
| Phone          | 0                                        |
| Mobile         |                                          |
| Skype          | daniel.freitas09                         |
| E-mail         | daniel.freitas@criticalmanufacturing.com |

Figura 4.3: Funcionalidades US1 e US2

**US3** : Como colaborador eu quero consultar o meu perfil contratual - localização, empresa/área, categoria, título de emprego, disponibilidade, data de admissão, facilitador, período de avaliação, gestor, processo de renovação e de fim de contrato para aceder facilmente aos meus dados pessoais e permitir que os meus colegas também acessem a essa informação. 4.4

Da mesma forma que os dados pessoais dos colaboradores estão disponíveis, também os dados meramente contratuais acima elencados estarão disponíveis para consulta do colaborador, mas também dos colegas da empresa. Esta informação é básica sobre o colaborador na empresa, estando assim disponível para consulta. Para atingir essa informação, é necessário o clique no botão *Profile* no menu à esquerda e depois selecionar a opção *Contractual* no menu horizontal no topo que surge.

## A solução implementada

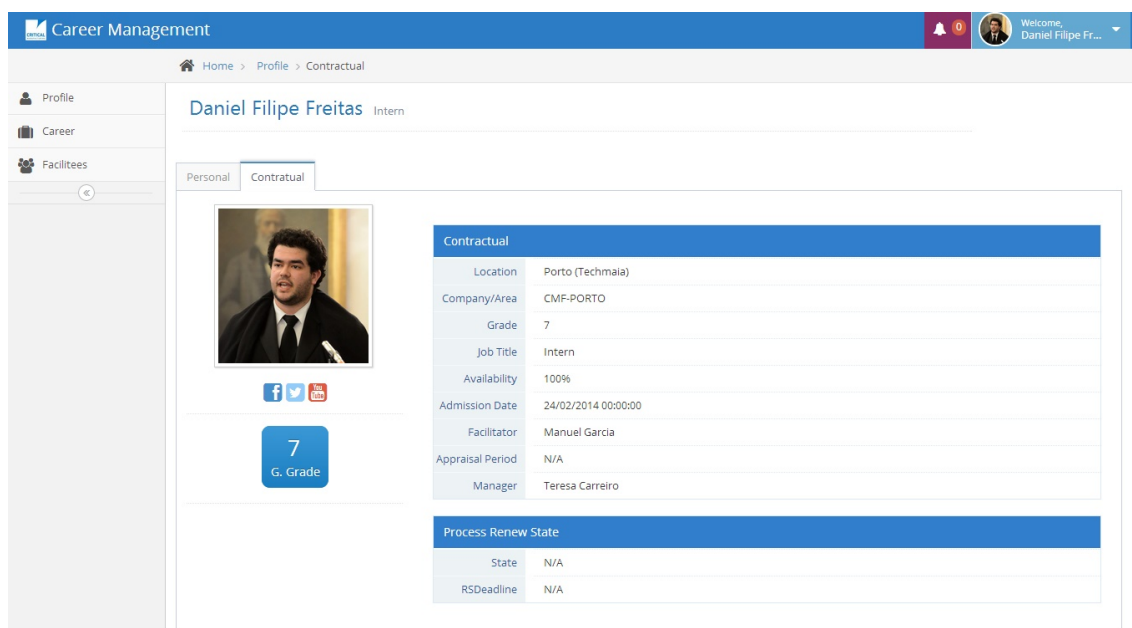


Figura 4.4: Funcionalidades US3

**US4 :** Como colaborador eu quero consultar facilmente o perfil do meu facilitador para poder consultar informação sobre a pessoa que me avalia. [4.5](#)

O nome do facilitador, bem como um *link* para navegar diretamente no seu perfil pessoal e contratual são disponibilizados na zona de informações contratuais do colaborador. Da mesma forma que esta informação é visível para o próprio colaborador, também é acessível a todos as pessoas na empresa com acesso à plataforma. Sendo assim, esta necessidade está coberta pela plataforma desenvolvida.

## A solução implementada

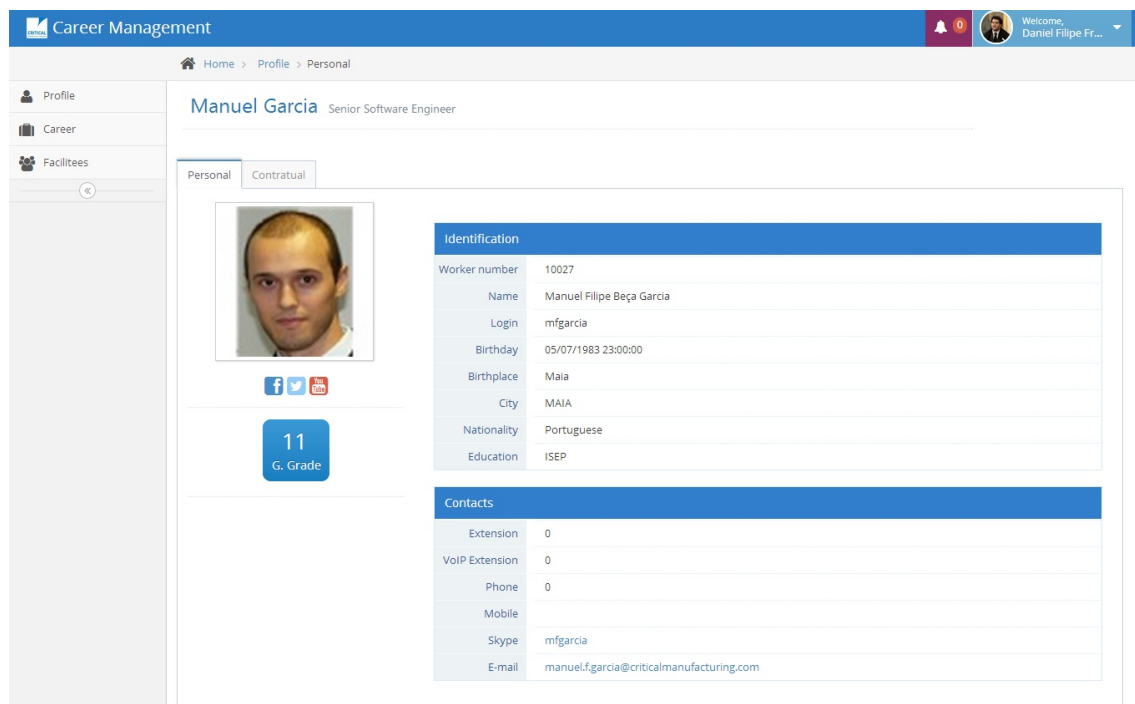


Figura 4.5: Funcionalidades US4

**US5** : Como colaborador eu quero aceder a todos os perfis públicos dos meus colegas na empresa para aceder a informações básicas sobre os meus colegas. 4.6

**US6** : Como colaborador eu quero consultar o perfil dos meus colegas por nome para encontrar facilmente um colega através de um sistema de procura. 4.6

Esta possibilidade de aceder a todos os perfis públicos de todos os colaboradores dentro da empresa está efetivamente disponível na ferramenta desenvolvida. É possível na área de entrada da aplicação, conhecida como *Home*, aceder diretamente, através de clique na fotografia, a todos os perfis dos colaboradores da empresa, podendo aceder à sua área pessoal ou contratual. É possível também encontrar um colega através de pesquisa rápida pelo nome, na barra de pesquisa, disponível na página.

## A solução implementada

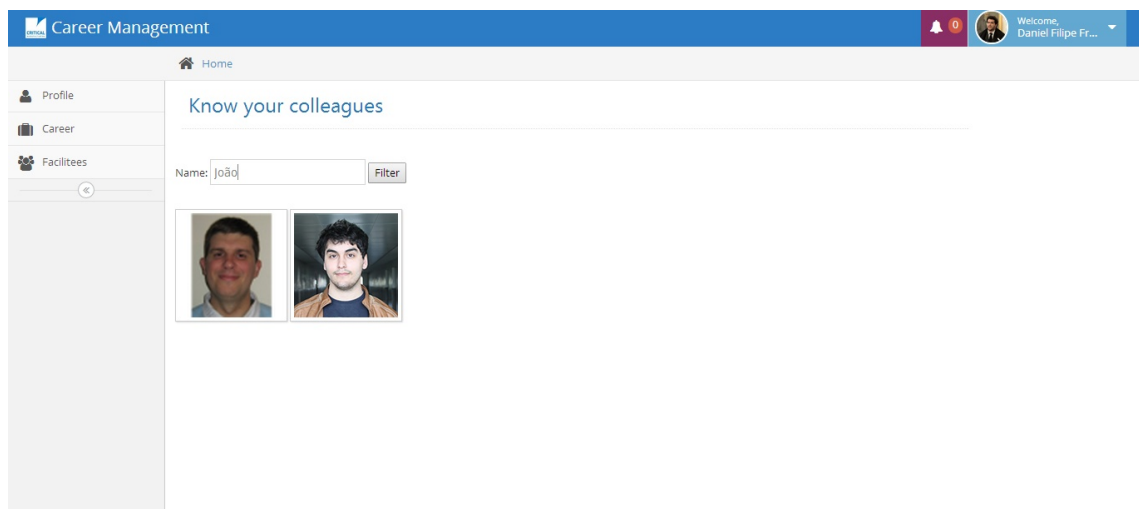


Figura 4.6: Funcionalidades US5 e US6

**US7 :** Como colaborador eu quero ter uma visão geral acerca do meu estado atual na CMF - grau, vertente, tempo na empresa e facilitador atual para poder comparar a minha posição na CMF com outros colegas e perceber o meu estado atual na empresa. [4.7](#)

Clicando no botão de *Career*, disponível no menu à esquerda, o colaborador entra na sua área de informações sobre a sua carreira na CMF, sendo que nesta área se destacam as seguintes subáreas, como se apresentam num menu horizontal superior de navegação: situação atual (*Current Situation*), histórico de grade (*Grade history*), avaliação de desempenho (*Performance Appraisal*) e ainda uma área de *feedback*. A visão geral do estado atual do colaborador na CMF pode ser consultada no separador da situação atual, sendo que estes dados apenas são visíveis para o próprio, bem como para o respetivo facilitador e obviamente, para o gestor de todo o sistema. São visualizados dados como o facilitador atual, o tempo a que pertence à CMF, bem como o *ladder* em que se encontra inserido.

## A solução implementada

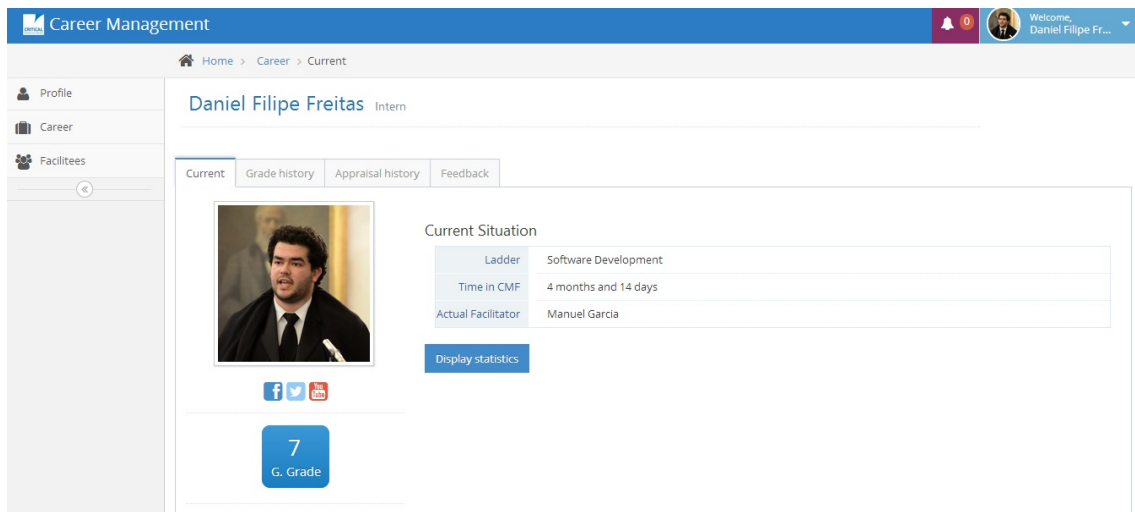


Figura 4.7: Funcionalidades US7

**US8** : Como colaborador eu quero consultar o meu histórico de grau e a sua evolução para poder perceber a minha evolução ao longo dos anos na CMF. 4.8

**US9** : Como colaborador eu quero consultar facilmente os resultados do meu último *grade assessment*. As áreas melhor e pior avaliadas devem estar destacadas num sistema de cores para eu entender quais são as áreas melhor/pior avaliadas, o que é esperado de mim enquanto colaborador no presente nível e ainda o que devo atingir no sentido de melhorar de nível. 4.8

Estas duas *user stories* têm cumprimento na mesma página da aplicação. No separador do histórico de grade (*Grade history*) apresentam-se alguns dados relativos ao colaborador, nomeadamente um gráfico que evidencia a evolução do grau do colaborador ao longo da seu vínculo contratual com a empresa, bem como os dados relativos às avaliações tidas no que diz respeito ao *Grade Assessment*. Estes últimos dados, dispostos numa tabela, permitem perceber como é que o colaborador foi avaliado pelo seu facilitador em termos desta avaliação, sendo que os campos pior avaliados têm um destaque, permitindo ao colaborador entender facilmente em que áreas se encontra abaixo das expectativas e poder concentrar-se na melhoria das mesmas. Estes dados também só são visíveis ao colaborador e ao facilitador do mesmo.

## A solução implementada

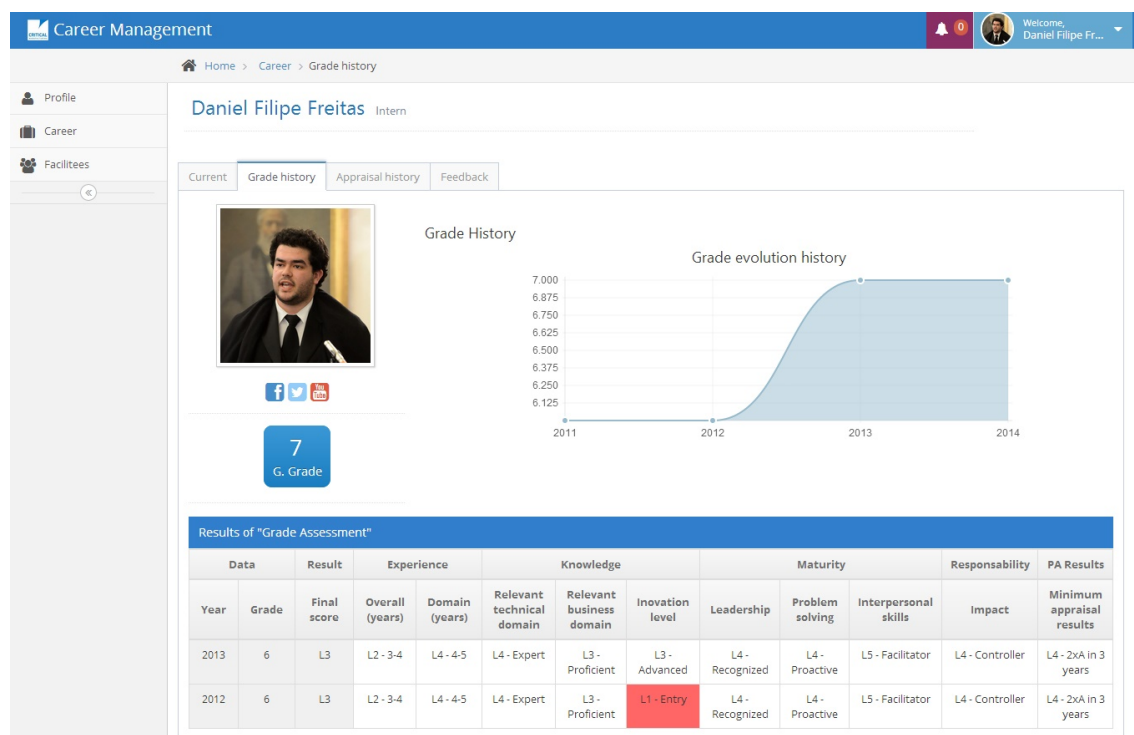


Figura 4.8: Funcionalidades US8 e US9

**US10** : Como colaborador eu quero consultar um gráfico de distribuição de graus na CMF para poder comparar a minha posição na empresa com todos os outros colegas. 4.9

**US11** : Como colaborador eu quero consultar um gráfico comparativo da CMF que apresente (<meu grau, =meu grau, >meu grau) para eu poder perceber a minha evolução e posição na empresa. 4.9

No que diz respeito aos dois gráficos acima enunciados, foram implementados na aplicação os mesmos, de acordo com as necessidades apresentadas. Estes gráficos podem ser consultados no separador de situação atual (*Current Situation*), depois de clicar no botão *Display Statistics*. O gráfico de distribuição de graus na empresa é um gráfico de barras e apresenta o número de colaboradores da CMF distribuídos pelo correspondente grau associado. Já o gráfico comparativo da US11 é um gráfico circular onde se pode consultar graficamente a percentagem e o número real de colaboradores que têm um grau equivalente, inferior e superior ao do colaborador em questão.

## A solução implementada

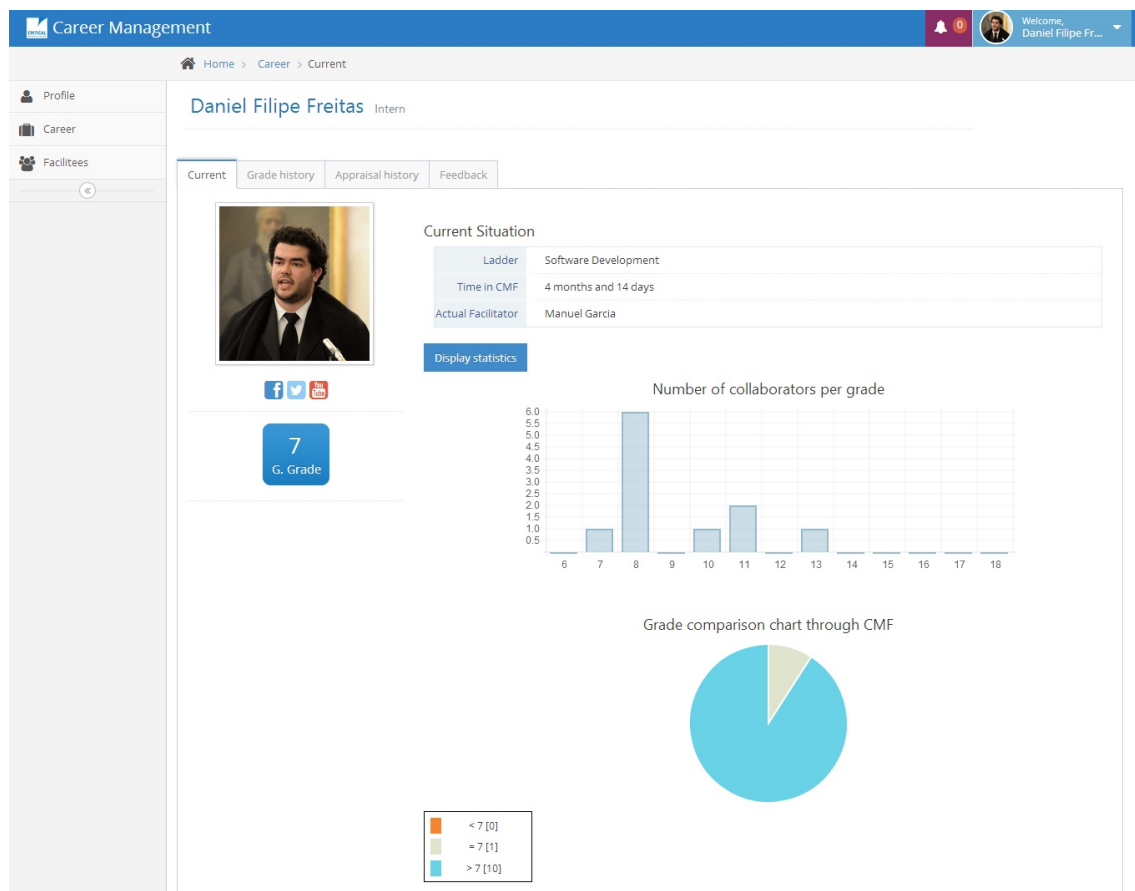


Figura 4.9: Funcionalidades US10 e US11

**US12** : Como colaborador eu quero consultar um gráfico representativo da minha evolução de grau para eu poder entender a minha evolução ao longo dos anos na CMF. 4.8

O gráfico descrito encontra-se na subárea do histórico de grau (*Grade history*) e representa precisamente a evolução do grau do colaborador ao longo dos anos em que esteve ligado à CMF.

**US13** : Como facilitador eu quero aceder à informação de *grade assessment* para cada um dos meus facilitados para poder avaliá-los e apresentar-lhes informação correta acerca do *grade assessment*. 4.10

No menu à esquerda, o terceiro e último botão tem a denominação de *Facilitates*. Ao clicar no botão o colaborador, caso tenha facilitados na empresa, tem acesso às fotos de todos eles. Clicando num deles, entra na sua página pessoal, onde no separador situação atual (*Current Situation*) tem acesso a todas as avaliações antigas de *grade assessment* do seu facilitado.

## A solução implementada

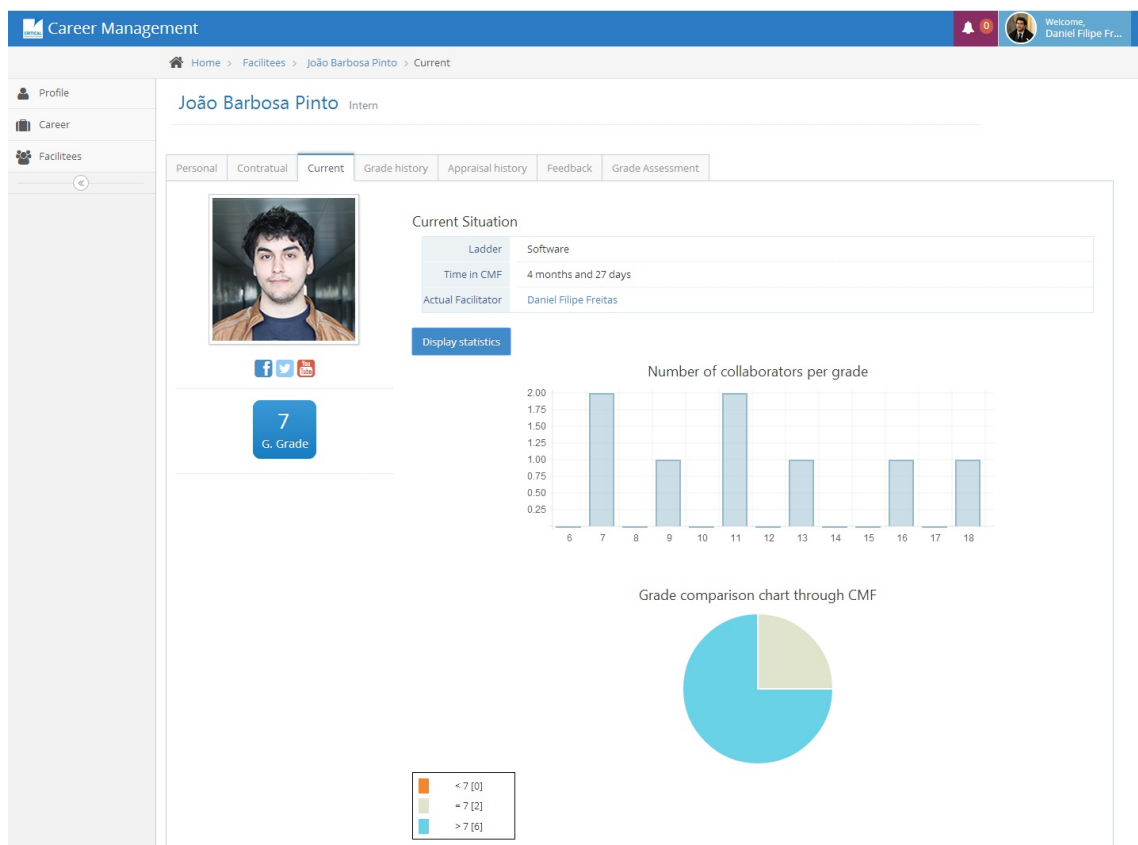


Figura 4.10: Funcionalidades US13

**US14** : Como colaborador eu quero consultar o meu histórico de *appraisal* globalmente para que eu consiga ver os resultados de todas os *performance appraisal*.

**US15** : Como colaborador : eu quero consultar rapidamente os últimos 3 resultados do *performance appraisal* para que possa ver os últimos 3 resultados que são considerados para o *grade assessment evaluation*.

**US16** : Como colaborador eu quero consultar todos os resultados do appraisal desde que estou na empresa para poder ver todos os resultados e analisar o meu progresso na CMF.

**US17** : Como colaborador eu quero consultar todos os detalhes de uma avaliação específica de *appraisal* - auto-avaliação, avaliação do facilitador, comentários e data, resultado final, título de emprego, grau e facilitador responsável pela avaliação para conseguir rever e lembrar a minha auto-avaliação e os comentários feitos sobre a mesma, a fim de poder colecionar informação acerca da minha passagem na CMF.

**US18** : Como colaborador eu quero consultar um gráfico de resultados de performance appraisal ao longo dos anos para poder visualmente analisar os meus resultados ao longo do tempo.

As *user stories* acima elencadas não foram cobertas no desenvolvimento deste protótipo, tendo-se dado prioridade a outras funcionalidades. A falta de dados da plataforma *Core Competence* onde atualmente se gere o *Performance Appraisal* foi também um dos fatores que inibiram

## A solução implementada

o desenvolvimento.

**US19** : Como facilitador eu quero introduzir feedback e comentários sobre os meus facilitados para que os possa informar acerca do que está bem e do que devem melhorar no sentido de obterem melhores resultados. 4.11

Em relação a esta *feature*, é possível, sendo facilitador, introduzir *feedback* na página de consulta de qualquer um dos seus facilitados. Assim, permite-se ter um registo atualizado dos comentários e dicas dados pelo facilitador aos seus facilitados.

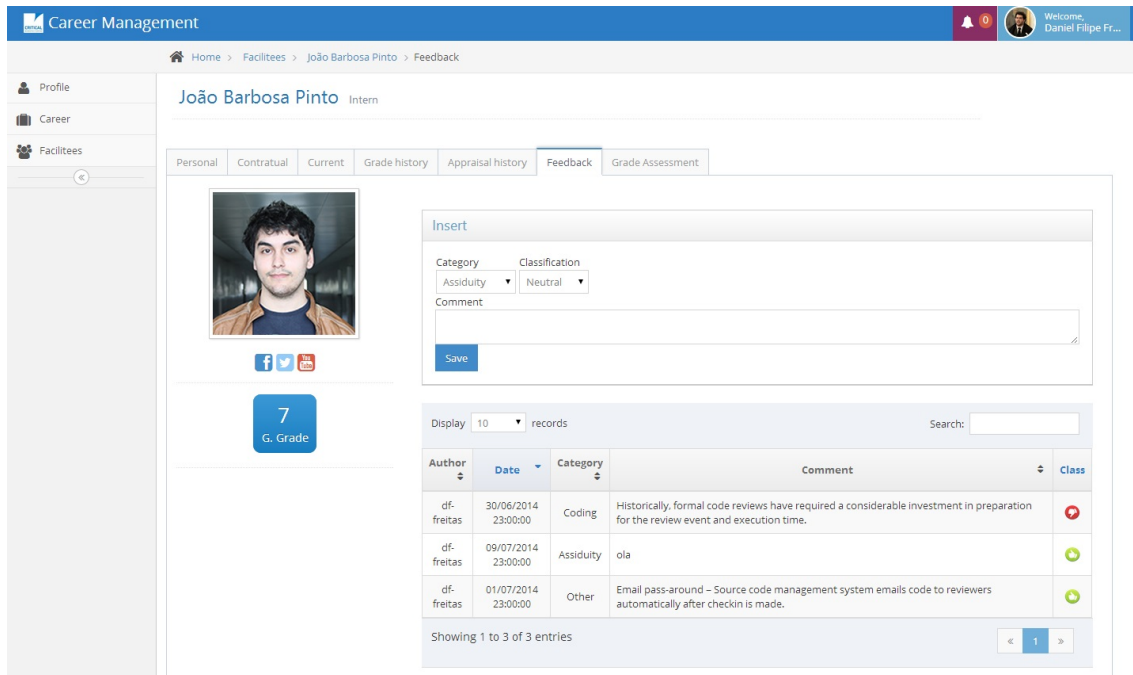


Figura 4.11: Funcionalidades US19

**US20** : Como colaborador eu quero introduzir *feedback* recebido para que fique registado o *feedback* que for recebendo. 4.12

**US21** : Como colaborador eu quero consultar o *feedback* recebido para poder perceber e mudar aquilo que está errado, bem como ter uma noção do que foi bem feito. 4.12

Na área do próprio colaborador, no separador de *Feedback*, é possível inserir *feedback* para si próprio, registando na ferramenta o que o facilitador lhe possa ter dado em termos de *feedback* oral ou mais informal. A ideia é existir sempre um espaço disponível para registo futuro deste tipo de ocorrências. Na mesma página, para lá da inserção de *feedback*, está também disponível a consulta do mesmo em forma de uma tabela para uma fácil leitura.

## A solução implementada

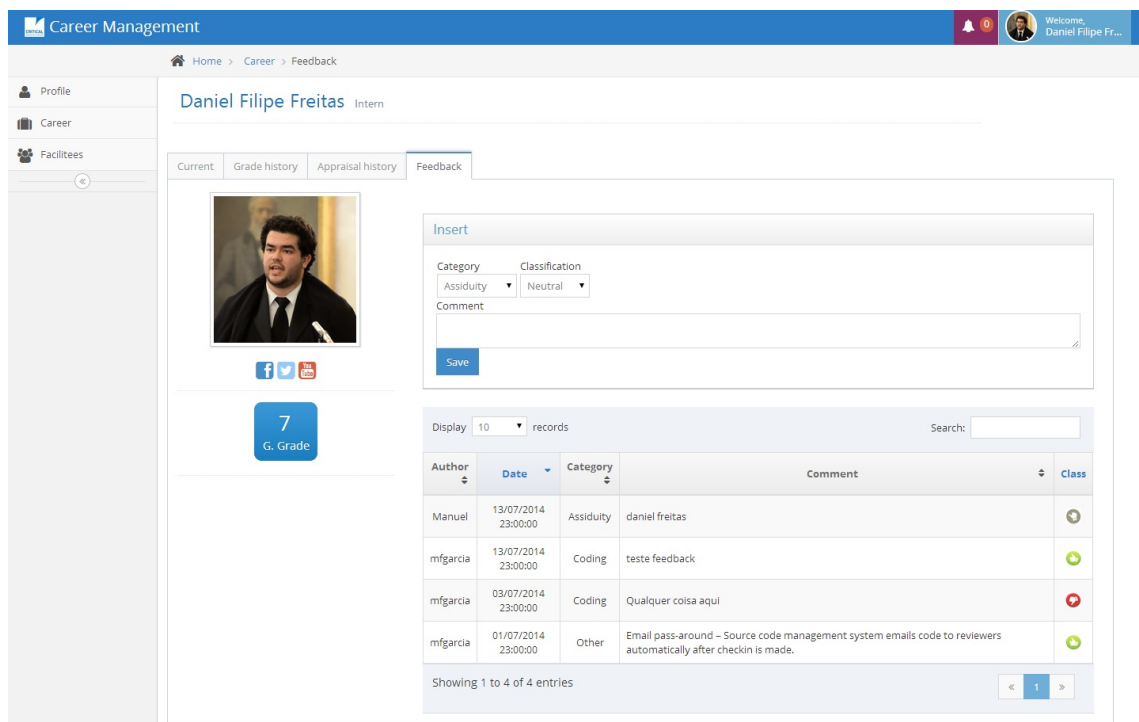


Figura 4.12: Funcionalidades US20 e US21

**US22** : Como facilitador eu quero consultar a lista dos facilitados atuais e antigos para que possa ver as suas informações rapidamente. 4.13

**US23** : Como facilitador eu quero consultar o perfil dos meus facilitados - pessoal e contratual para poder aceder à sua informação pessoal e laboral relevante. 4.13

**US24** : Como facilitador eu quero consultar a informação de carreira dos meus facilitados para poder consultar toda a informação relevante dos facilitados acerca do seu percurso e avaliações. 4.13

Acedendo à área de *Facilitees*, através do botão no menu de navegação à esquerda, o colaborador, tendo facilitados, tem acesso à lista de facilitados atuais e antigos. Clicando na foto de algum deles, acede à sua área pessoal própria, podendo consultar os dados pessoais, contratuais e de carreira, podendo consultar todo o tipo de avaliações e estatísticas sobre os facilitados.

## A solução implementada

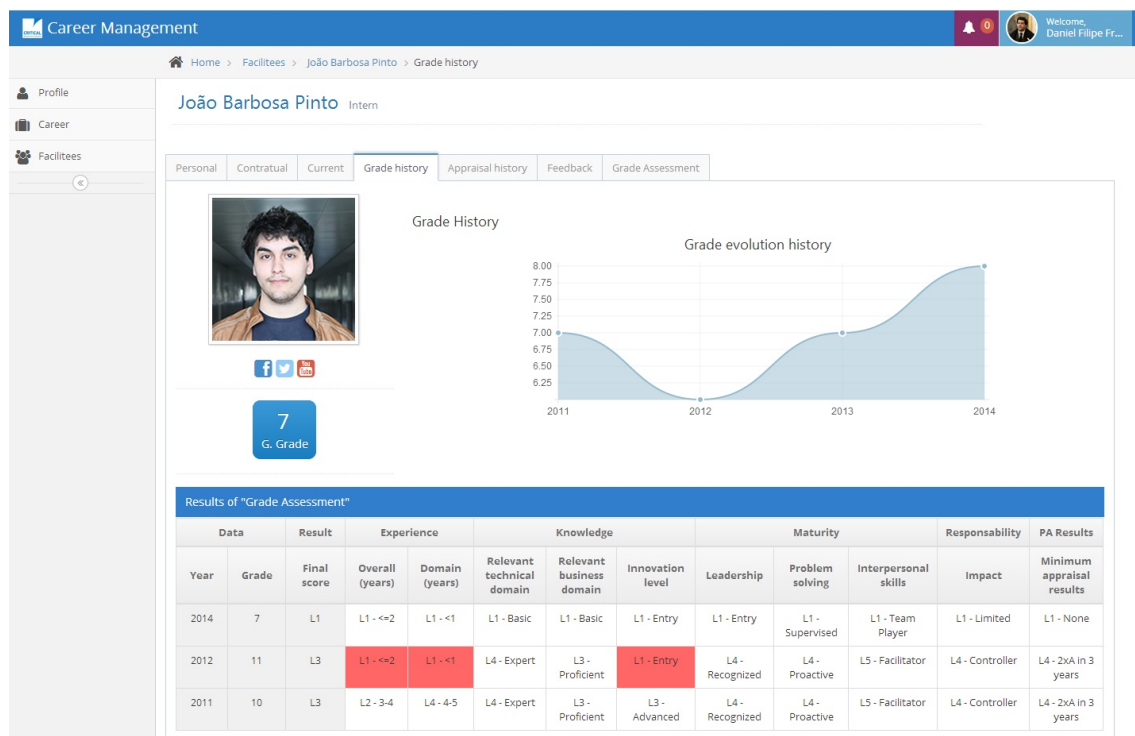


Figura 4.13: Funcionalidades US22, US23 e US24

**US25 :** Como facilitador eu quero avaliar os meus facilitados em termos de progressão na carreira preenchendo o *grade assessment* para poder avaliar as suas competências em termos globais e tomar uma decisão acerca da sua progressão na carreira. 4.14

Na página de cada facilitado, existe um separador denominado *Grade Assessment*. Aqui, é possível ao facilitador preencher o inquérito de *Grade Assessement* para o seu facilitado e submetê-lo. O inquérito fornece o resultado à medida que vai sendo preenchido e permite ao facilitador gravar o estado atual, sem perder os dados. Quando entende que o deve fazer, o facilitador submete o inquérito que fica à espera de validação de superior gestor da aplicação.

## A solução implementada

The screenshot displays the 'Career Management' system interface. The top navigation bar includes a home icon, the text 'Career Management', and a user profile section with a bell icon, a profile picture, and the text 'Welcome, Daniel Filipe Fr...'. Below the navigation bar, a breadcrumb trail shows 'Home > Facilitates > João Barbosa Pinto > Grade Assessment'. The main content area is titled 'João Barbosa Pinto Intern'. On the left, there is a sidebar with 'Profile', 'Career', and 'Facilitates' links. The 'Grade Assessment' tab is active, showing a form with the following sections:

- Grade Assessment**: A table with columns for Facilitator (Daniel Filipe Freitas), Facilitatee (João Barbosa Pinto), and Date (21/07/2014 10:37:17).
- Experience**: A section with a 'Knowledge' sub-section.
- Relevant technical domain**: A table with columns for L1 - Basic, L2 - Specialized, L3 - Proficient, L4 - Expert, and L5 - Master. Each column contains a description of the skill level.
- Relevant business domain**: A table with columns for L1 - Basic, L2 - Specialized, L3 - Proficient, L4 - Expert, and L5 - Master. Each column contains a description of the skill level.
- Innovation Level**: A table with columns for L1 - Entry, L2 - Medium, L3 - Advanced, L4 - Expert, and L5 - Strategic. Each column contains a description of the skill level.
- Maturity**: A section with a 'Responsability' sub-section.
- Performance**: A section with a 'Comments' sub-section.

At the bottom of the form, there are buttons for 'Save', 'Save', 'Submit', and 'Load (2014)'.

Figura 4.14: Funcionalidades US25

Para lá do mapeamento direto entre as *user stories* apresentadas e as funcionalidades desenvolvidas para a aplicação, ficam ainda por registar algumas funcionalidades extra que foram sendo detetadas como importantes e interessantes para a gestão da plataforma. Estas surgem de seguida:

**Relatório para a gestão do *Grade Assessment* por ano** - Mostrou-se útil para a gestão da plataforma que existisse um relatório anual onde se elencam os resultados de todas as avaliações

## A solução implementada

de *Grade Assessment* referentes ao ano em questão. Isto é uma ferramenta interessante de comparação de resultados entre todos os colaboradores e serve um propósito de garantir alguma equidade na avaliação, passando as avaliações finais por um grupo de pessoas que fazem um equilíbrio dos resultados obtidos, procurando eliminar as discrepâncias causadas pelo facto de avaliadores diferentes avaliarem pessoas diferentes. Sendo assim, neste relatório, a avaliação surge como validada ou não validada pela gestão, sendo possível de validar por alguém com as permissões certas. 4.15

**Waiting for validation**

| Login   | Actual Grade | Recommended Grade | Final score | Overall (years) | Domain (years) | Relevant technical domain | Relevant business domain | Innovation level | Leadership      | Problem solving | Interpersonal skills | Impact          | Minimum appraisal results | Validation       |
|---------|--------------|-------------------|-------------|-----------------|----------------|---------------------------|--------------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|
| jbpinto | 7            | G11 or GG12       | L3          | L2 - 3-4        | L4 - 4-5       | L4 - Expert               | L3 - Proficient          | L1 - Entry       | L4 - Recognized | L4 - Proactive  | L5 - Facilitator     | L4 - Controller | L4 - 2xA in 3 years       | Accept<br>Reject |

Showing 1 to 1 of 1 entries

**Finished Grade Assessments**

| Login    | Actual Grade | Recommended Grade | Final score | Overall (years) | Domain (years) | Relevant technical domain | Relevant business domain | Innovation level | Leadership      | Problem solving | Interpersonal skills       | Impact           | Minimum appraisal results |
|----------|--------------|-------------------|-------------|-----------------|----------------|---------------------------|--------------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|------------------|---------------------------|
| mfgarcia | 7            | GG9 or GG10       | L2          | L2 - 3-4        | L2 - 1         | L2 - Specialized          | L2 - Specialized         | L2 - Medium      | L2 - Potential  | L2 - Autonomous | L2 - Internal Communicator | L2 - Contributor | L2 - 1xB                  |
| dfreitas | 7            | G11 or GG12       | L3          | L2 - 3-4        | L4 - 4-5       | L1 - Basic                | L1 - Basic               | L1 - Entry       | L4 - Recognized | L4 - Proactive  | L5 - Facilitator           | L4 - Controller  | L4 - 2xA in 3 years       |

Showing 1 to 2 of 2 entries

Figura 4.15: Funcionalidades: Relatório para a gestão do Grade Assessment

**Relatório de *feedback* recebido** - É importante, para acompanhar o desenvolvimento da relação entre facilitadores e facilitados, ter um relatório de quem, durante determinado ano, recebeu ou não *feedback* do seu facilitador. Podendo acompanhar esta situação mais periodicamente com a existência desta congregação de dados, é possível detetar problemas de falta de *feedback* antes do final do ano, o que permite uma intervenção mais atempada, no sentido de prevenir situações de falta de *feedback* que muitas vezes se poderão tornar mesmo irremediáveis. É esta a grande vantagem coberta por esta funcionalidade que decorre dessa necessidade identificada. 4.16

| Facilitator | Facilitator | Number of entries |
|-------------|-------------|-------------------|
| df-freitas  | mfgarcia    | 0                 |
| fs-lobo     | ti-carreiro | 0                 |
| jb-brando   | df-freitas  | 0                 |
| fs-lobo     | fs-lobo     | 0                 |
| mfgarcia    | pmalves     | 1                 |
| jb-pinto    | df-freitas  | 3                 |
| df-freitas  | mfgarcia    | 4                 |

Figura 4.16: Funcionalidades: Relatório de feedback recebido

## 4.4 Tecnologias de desenvolvimento

O desenvolvimento da plataforma que suporta a gestão de carreiras na CMF foi efetuado recorrendo às tecnologias a seguir enumeradas. Toda a decisão acerca da utilização destas ferramentas foi discutida na empresa no sentido de estar em sintonia com o *software* utilizado e para aproveitar necessariamente as licenças existentes. Ainda tratando-se de um trabalho no âmbito académico, tornou-se interessante utilizar novas tecnologias para o autor, o que, apesar de ter a contrapartida de diminuir a velocidade do trabalho, se apresentou como um desafio extra e um momento com excelentes condições para aprendizagem.

### 4.4.1 Desenvolvimento do *Front-end*

**HTML5** - HTML surge como linguagem para estruturação e apresentação do conteúdo na *Web*. É feito uso de HTML5, uma vez que esta nova versão traz consigo importantes mudanças quanto ao papel do HTML no mundo da *Web*, através de novas funcionalidades como semântica e acessibilidade, com novos recursos, antes só possíveis por meio de outras tecnologias. Este é o último *standard* para HTML e é especialmente desenhada para permitir utilizar conteúdo dinâmico. Permite manipular quase tudo, desde animações a gráficos, música, vídeos, podendo também ser utilizada para construir aplicações complexas. Para lá disto, tem toda a vantagem de ser multi-plataformas, funcionando perfeitamente em diversos ecrãs e dispositivos como PC, *tablets*, *smartphones* e outros. (W3 Schools 2014) [HTM14]

**CSS3** - CSS3 é o último standard para CSS. *Cascading Style Sheets* é uma linguagem de folhas de estilo para definir a apresentação de documentos escritos numa linguagem tipo HTML ou XML. Assim, o CSS é utilizado de forma a separar o formato do HTML do seu conteúdo, tendo como

objetivo tornar a aplicação visualmente mais agradável e apelativa, valorizando-a inevitavelmente na perspetiva do utilizador. É utilizado CSS3 por ser a última versão disponível e uma vez que os navegadores mais modernos já a suportam, foi certamente a escolha acertada.

**LESS** - Esta é uma linguagem de estilo dinâmico, interessante para o desenvolvimento *front-end* de aplicações. Esta *framework* adiciona um alto nível de personalização, permitindo recursos de programação em folhas de estilo estáticas. Com a biblioteca, é possível utilizar recursos como variáveis, funções, operações e *scope* dentro de simples regras CSS.

**jQuery** - Esta é uma biblioteca de *JavaScript* suportada por múltiplos *browsers* que foi desenvolvida com o objetivo de simplificar os *scripts* do lado do cliente que interagem com o HTML. Esta é efetivamente a biblioteca mais popular de *JavaScript* e é escolhida exatamente por permitir uma escrita mais fácil e simplificada como evidencia o seu mote *Write less, do more*, substituindo assim o *JavaScript* puro.

**Bootstrap** - O *Bootstrap* é uma *framework* de *front-end* elegante, intuitivo para um desenvolvimento web mais rápido e fácil. Contendo vários *plugins* de *JavaScript* torna-se um importante apoio na criação de *interfaces* no site mais apelativas e dinâmicas, pré-preparadas e com menor esforço. (Bootstrap 2014) [Boo]

**Razor** - *Razor* é uma sintaxe de programação simples para a incorporação de código de servidor em páginas da *web*. A sintaxe *Razor* é baseada no *framework* ASP.NET. As páginas *Razor* têm código *Razor* e código HTML, sendo que quando o servidor lê a página, o código *Razor* é executado em primeira instância para o *browser*, podendo assim permitir executar algumas tarefas que não seriam permitidas simplesmente no *browser*. Torna-se assim importante a utilização desta sintaxe no desenvolvimento desta aplicação em específico. (W3 Schools 2014) [Dat]

### 4.4.2 Desenvolvimento do *Back-end*

**ASP.NET MVC 5** - Esta é uma *framework* para construir e desenvolver aplicações *web* baseadas em *standards*, escaláveis e prontas a utilizar padrões de desenho bem definidos. Alia em si o poder do ASP.NET e a *framework* .NET. Neste caso em concreto é implementado o padrão MVC - *model-view-controller* que define três papéis essenciais numa plataforma *web*, implementando 3 camadas lógicas já enunciadas. Neste ponto e analisando o padrão, o *model* representa o estado de um particular aspeto da aplicação, nomeadamente relacionado com a persistência dos dados. O *controller* controla as interações e os updates ao *model* para refletir as mudanças no estado da aplicação e passa a informação para a *view*. A *view* aceita a informação necessária do *controller* e carrega a *user interface* para mostrar a informação. (Microsoft 2014) [Micb]

**Sharepoint 2013** - O *Sharepoint* 2013 é uma ferramenta que muitas organizações usam para criar *Web sites*. Esta é uma *framework* de aplicações *web* desenvolvida pela *Microsoft*. O *SharePoint* integra *intranet*, gestão de conteúdos, gestão de documentos, criação de *web sites*, entre outros. Serve assim um conjunto de propósitos de tecnologias *Web* suportados por uma infraestrutura técnica comum. Por padrão, o *SharePoint* tem uma *interface Office* e está estreitamente ligado com o mesmo. As ferramentas da *web* são destinadas aos utilizadores não técnicos, fornecendo assim portais de *intranet*, redes sociais, sites de pesquisa empresarial, entre outros. Permite também

## A solução implementada

a integração de vários sistemas e a integração de processos e recursos de automação de fluxos de trabalho. (Microsoft 2014) [[Mica](#)]

***Microsoft SQL Server*** - Este é um sistema de gestão de base de dados relacionais desenvolvido pela Microsoft. Como base de dados, é um produto de software cuja principal função é a de armazenar e recuperar dados solicitados por outras aplicações de software, seja aqueles no mesmo computador ou aqueles em execução em outro computador através de uma rede.(Microsoft 2014) [[Mic12](#)]

A solução implementada

## Capítulo 5

# Discussão crítica

No capítulo da discussão crítica pretende-se apresentar razões e argumentos que justifiquem diversas escolhas e opções tomadas durante o desenvolvimento do trabalho que sustenta a elaboração desta dissertação. Uma vez por necessidade de cumprir com alguns pré-requisitos do projeto proposto, outras vezes na busca da melhor solução para o problema, foram tomadas diversas opções que culminaram em necessárias consequências que tornaram o projeto no resultado final que se pode constatar. Muitas destas opções resultaram da interação constante com diversas pessoas na empresa através das reuniões periódicas e outras estratégias evidenciadas na secção 4.1.

Neste sentido, apresentam-se um conjunto de decisões chave para o desenvolvimento do projeto que influenciaram o seu resultado final, bem como outras decisões de menor impacto que dizem diretamente respeito à implementação do projeto tendo em vista a sua utilização futura e ainda necessárias atualizações e correções que terão de ser operadas.

### 5.1 Opções na aplicação

Na fase de planeamento do desenvolvimento da solução, foram tomados em consideração diversos caminhos e possibilidades que acabaram por definir o rumo que a aplicação foi tomando até atingir o resultado pretendido. As opções tomadas resultam de processos de discussão/aconselhamento, bem como de processos de habituação às ferramentas e modos de trabalho dentro da empresa. No sentido de distinguir algumas das opções seguidas, definem-se dois tipos, sendo que, na área humana apresentar-se-ão decisões que tenham diretamente a ver com as pessoas ou com a sua perceção em relação à ferramenta e na área tecnológica apresentars-se-ão decisões que se relacionam primordialmente com decisões acerca de tecnologias de implementação.

#### 5.1.1 Área humana

Nem toda a informação é importante em todos os momentos, evidenciando que a informação recebida tem um impacto diferente de acordo com o contexto em que se insere. Da mesma forma, a repetição de informação, dependendo da sua pertinência e conteúdo, tem necessariamente efeitos

nas pessoas. Assim, quando se opera com dados de pessoas é importante ter em conta a sua reação à obtenção de demasiada informação, isto é, em determinados casos, o conhecimento demasiado extenso da realidade poderá ter efeitos diversificados, de acordo, essencialmente com o impacto da informação no colaborador.

Receber elogios é habitualmente bem encarado por qualquer pessoa, contribuindo para a sua felicidade e auto-realização. Já a receção de duras críticas negativas tem exatamente um efeito contrário, contribuindo para o mal estar da pessoa. É nesta ótica de perceção do senso comum que também nesta plataforma se tiveram em consideração alguns aspetos na implementação.

Na página da situação atual da carreira do colaborador, sente-se a necessidade de evidenciar a posição do colaborador na empresa, evidenciada por dois tipos de dados fundamentais, no caso apresentados sob a forma de gráficos:

- A colocação do grau do colaborador em comparação com a distribuição de graus entre os restantes funcionários da empresa permite ao colaborador entender em que nível se situa perante a empresa e perante os seus colegas em termos de desempenho e remuneração;
- A constatação do número de colaboradores com um grau superior, igual ou inferior existentes, permitindo ter uma noção clara comparativa da sua posição na empresa.

Ora, segundo o planeamento inicial da aplicação, sempre que o utilizador consultasse os seus dados na área de informações da sua carreira (de notar que bastaria um clique no botão *Career* do menu à esquerda) veria os gráficos de comparação da sua posição na empresa. Se a cotação do colaborador for positiva na empresa, ou seja, se tiver uma posição destacada e um grau acima da média, tais informações serão encaradas como um estímulo interessante para a sua atividade. No entanto, essa exposição dos dados poderá ter consequências menos positivas quanto pior for a cotação do colaborador. Ninguém gosta de se ver fragilizado ou inferiorizado, pelo que ter sempre de receber essa informação assim que entre numa página crucial da aplicação, poderia ter efeitos psicológicos desagradáveis. Assim, optou-se pela criação de um botão extra com o texto *Display statistics*, pelo que os gráficos apenas aparecem quando é feito o clique nesse botão, omitindo por defeito a informação e resguardando os colaboradores desse constante *reality check*.

Também centrado nesta ótica de proteção dos colaboradores, existiu também no planeamento a vontade de colocar um contador do tempo durante o qual o colaborador se manteve no grau atual. Ou seja, mais uma vez, a opinião até se pode manter indiferente ou não afetar quem tenha uma progressão interessante. No entanto, para alguém que não consiga subir de grau, por exemplo num período de alguns anos, esse dado torna-se mais nefasto do que informativo, pelo que também se optou por não ser evidenciado.

No que diz respeito à visualização dos dados, de forma a que a ferramenta servisse o modelo implementado, toda a informação de um colaborador é visível para ele próprio e para o facilitador que o avalia, pois todas as informações de carreira são importantes para o julgamento superior do facilitador. Para lá destes, existe o administrador que pode aceder a todos os dados sem qualquer tipo de limitação, sendo essa possibilidade apenas permitida ao CEO da empresa.

### 5.1.2 Área tecnológica

Uma das decisões iniciais teve que ver com a ferramenta em si. Foi tido como essencial pela CMF que a ferramenta tivesse uma interação e aplicabilidade com o *SharePoint*, na medida em que a *intranet* da empresa está desenvolvida nesta plataforma e há uma vontade de manter este funcionamento em si. No entanto, apesar da versão utilizada atualmente ser o *SharePoint* 2010, entendeu-se que seria uma mais valia preparar a ferramenta para o futuro, antecipando uma quase já certa atualização do *SharePoint*, daí ter sido desenvolvida a aplicação recorrendo às mais recentes funcionalidades da versão 2013. É esta exigência que não torna esta aplicação totalmente independente, pois poderiam ter sido utilizadas outras tecnologias e meios para a desenvolver. No entanto, uma vez que a ligação ao *SharePoint* seria essencial, encontra-se então a solução de desenvolver uma *App for SharePoint* 2013, uma novidade desta edição 2013 da ferramenta da *Microsoft*. Este desenvolvimento foi feito no *IDE Visual Studio* 2013, também já otimizado para desenvolver este tipo de *apps*.

As *apps* são essencialmente aplicações *web*. Quem sabe desenvolver/criar uma aplicação *web*, também sabe criar uma *app* para o *SharePoint*. Antes do *Visual Studio* 2013, era possível criar aplicações para o *SharePoint* com ASP.NET Web recorrendo a *Web Forms*. Agora, no *Visual Studio* 2013 já é possível optar entre este modelo e ASP.NET MVC para o projeto da aplicação. (Chandran 2013) [Mic13]

Neste campo, o ASP.NET MVC providencia uma poderosa maneira, baseada em padrões, de construir *websites* que permite separar diferentes aspetos (*model*, *views* e os *controllers*) da aplicação, dando controlo total para o desenvolvimento ágil. Antes do VS 2013, para construir uma aplicação para o *SharePoint* com MVC como projeto remoto, era necessário criar a aplicação primeiramente e depois torná-la numa *app* para o *SharePoint*. (Chandran 2013) [Mic13]

Também neste ponto foi crucial a escolha pelo desenvolvimento recorrendo ao padrão MVC, possibilitando um desenvolvimento em 3 camadas cujas vantagens já exploradas com maior detalhe na secção da Arquitetura da aplicação - 4.2. Também fez parte do desafio utilizar estas novas práticas pelo que também se tornou profícuo para o sucesso da aplicação.

Como o *design*, a atratividade e o aspeto da aplicação foram identificados desde o início como fatores cruciais para o sucesso da aplicação como ferramenta utilizada pelos colaboradores, desde cedo se equacionaram soluções gráficas à medida destas exigências. De entre as soluções possíveis - implementar o aspeto gráfico de raiz ou optar por uma solução pré-definida com os naturais ajustes - a segunda pareceu efetivamente mais desejável, conseguindo-se assim, de forma relativamente mais simples, criar uma aplicação bonita com um aspeto apetecível ao utilizador. Neste aspeto, o *template* serviu de base à implementação da GUI, mas não se cingiu o autor à sua aplicação estrita, existindo variações várias em termo de forma, mas também em termos de cores, como por exemplo a adaptação às cores da CMF.

Em termos de tecnologias, uma vez que a CMF tem licenciamento de ferramentas *Microsoft*, então o desenvolvimento foi sobretudo orientado à utilização dessas ferramentas e ambientes de desenvolvimento. Fala-se de desenvolvimento em ambiente *Windows* 8, no *IDE Visual Studio*

2013, recorrendo à implementação em ASP.NET MVC com C#, com uma ligação a base de dados através de *SQL Server* na criação de uma aplicação para o *SharePoint* 2013. À exceção do ASP.NET MVC que foi uma escolha tecnologicamente ponderada e com ganhos assumidos para o desenvolvimento e manutenção da ferramenta em questão, as restantes escolhas elencadas são definidas pela ligação *Microsoft* na empresa, sendo que em nenhum momento foram limitativas do desenvolvimento, antes pelo contrário, evidenciaram-se como novos desafios à aprendizagem.

No que diz respeito às tecnologias Web - HTML5, CSS3, *Bootstrap*, *jQuery* ou *Razor* - são de utilização quase padrão no desenvolvimento de *Web applications* pelo que em nada alteraram a conceção que existia deste tipo de desenvolvimento. Não foram de forma alguma limitativas, apenas alargaram o leque de possibilidades de implementação. Poderia ter tido algum impacto a escolha de LESS que estava também relacionada com o template escolhido, mas tal como as demais já referidas tornou-se um complemento e não um entrave.

A maior discussão/debate surgiu na forma de guardar os dados de forma persistente. Uma vez que a aplicação estaria a ser desenvolvida para ser integrada com o *SharePoint*, pode-se então por em contra ponto a utilização das listas do *SharePoint* ou de uma base de dados para guardar a informação. Durante grande parte do desenvolvimento, enquanto a integração da ferramenta ainda não estava feita com o *SharePoint* 2013, foi utilizada uma base de dados em *SQL Server* para guardar os dados de teste da plataforma. No final, aquando da integração, toda a camada de dados e de lógica de negócio foram alteradas no sentido de integrar as ligações aos dados que se decidiu que ficariam em listas no *SharePoint*.

As listas de *SharePoint* consistem em linhas e colunas que armazenam dados de forma semelhante a um sistema tradicional de gestão de base de dados relacional como o *SQL Server*. No entanto, um benefício que as listas apresentam é que o *SharePoint* inclui *Web Parts* desenvolvidas que oferecem métodos simples para fazer a gestão desses dados. Se esses dados fossem guardados numa base de dados necessitariam de elementos de interface para o utilizados os aceder e manipular, para lá de que são necessários conhecimentos mais técnicos específicos para projetar, implementar e manter essa base de dados particular, o que seria mais uma preocupação para o funcionamento da ferramenta. Ainda se podem juntar *workflows* facilmente aos registos das listas, pelo que é mais uma vantagem a explorar. (Microsoft 2014) [Mic14]

Apesar de existirem vantagens na utilização da base de dados, acontece que neste caso, não havendo necessidade de existirem transações ao guardar os dados, facilita a escolha pelas listas do *SharePoint*, que são incapazes de o fazer. Também as estruturas de dados para guardar a informação são simplificadas pelo que não seria necessário desenvolver mais do que um simples modelo de dados, situação que o *SharePoint* cobre perfeitamente.

Em relação à escolha pelas listas, o maior problema encontrado é em termos de *performance*. Embora o *SharePoint* tenha feito progressos significativos no seu desempenho, há ainda uma certa quantidade de sobrecarga envolvida no processamento das listas. Há ainda limites recomendáveis de itens por listas, não dependendo necessariamente da *performance* das listas, mas da renderização do HTML necessária para apresentação dos dados a elas associados. (Microsoft 2014) [Mic14]

Daqui se depreendem as principais vantagens da utilização das listas de *SharePoint* no caso concreto desta aplicação: fácil utilização para o utilizador, permite adição de *workflows* e ainda tem uma *interface* predefinida que auxilia o gestor dos dados nas contas de gestores e admin.

## 5.2 Problemas encontrados

No âmbito do desenvolvimento de um trabalho de dissertação, ainda para mais no seio de uma empresa, é natural que surjam alguns entraves e/ou problemas que possam ter impacto no desenvolvimento do trabalho.

Em primeiro lugar, o facto de utilizar tecnologias com as quais nunca tinha trabalhado exige um tempo de aprendizagem e de desenvolvimento maior, tendo no entanto a contrapartida positiva de aliar um trabalho de dissertação com um momento de aprender novas tecnologias e linguagens. Assim, assume-se como uma dificuldade o facto de não ter desenvolvido nenhum trabalho com C# em ambiente ASP.NET, o fraco conhecimento do *design pattern* MVC e ainda a falta de conhecimento mais patente que seria relacionada com o funcionamento e integração com o *SharePoint* 2013. De facto, estes problemas foram identificados desde o início como possíveis entraves e, ainda que tenham dificultado a tarefa em termos de tempo, foram ultrapassados como seria expectável.

Em termos técnicos não foram encontradas dificuldades inultrapassáveis ou limitações de *software* impeditivas da realização do projeto pretendido. Não se reportam dificuldades desta índole.

No plano inicial perspectivou-se ter acesso a um conjunto de dados dos colaboradores da CMF para poder utilizar nesta ferramenta. Desta forma, poderiam-se ir buscar dados diretamente ao *Navision* ou ao *Core Competence* para a ferramenta, constituindo estas duas bases de dados a fonte de dados primordial da plataforma. No entanto, por dificuldades administrativas decorrentes da sensibilidade de algumas informações, ainda não foi possível obter acesso a esses mesmos dados, pelo que, para a presente aplicação existe uma lista de *SharePoint* própria de onde são importadas as informações dos colaboradores da CMF que são inseridas manualmente e mantidas neste registo. Esta foi a forma encontrada para ultrapassar este problema que futuramente terá resolução.

Em termos de desenvolvimento do trabalho de dissertação, do ambiente de trabalho ou das condições fornecidas, nada há também a reportar como negativo. O acompanhamento da CMF e as condições de trabalho oferecidas foram excelentes, pelo que fica desde já aqui expresso o agradecimento à empresa pela mais valia que se torna trabalhar neste ambiente.

## Discussão crítica

## Capítulo 6

# Conclusões e Trabalho Futuro

As conclusões de um trabalho de dissertação desta natureza são várias e diversificadas. Se atentarmos nos múltiplos objetivos do trabalho desenvolvido, existem alguns objetivos concretizados com maior naturalidade que outros, sendo que, no presente documento pretender-se-á apresentar as conclusões retiradas deste trabalho de quase cinco meses. É evidente que há tarefas que ficam por realizar no seio de qualquer trabalho onde se podem sempre identificar novas necessidades e vontades de várias partes. Elaborar a ferramenta foi um passo importante para uma implementação mais regular e interessante do modelo de gestão de carreiras da CMF, no entanto, a sua efetiva utilização e o facto de todos os colaboradores gostarem e usufruírem integralmente da ferramenta são ainda pontos chave que serão monitorizados e avaliados pela própria CMF na sua atividade futura. A integração da plataforma com as pessoas e a antecipação das suas reações a uma utilização exaustiva e intensa ao longo do tempo de avaliação na CMF é algo imprevisível, pelo que existem alguns pontos ainda a considerar nesse aspeto que não poderão ser aqui explorados. Ainda assim, apesar de existirem pontos concretos, avaliações e ilações presentes que são passíveis de evidenciar, como foi feito ao longo do extenso relatório produzido, cabe também ao tempo apresentar respostas perante o maior ou menor sucesso deste trabalho de dissertação.

### 6.1 Conclusões

O trabalho desenvolvido denominado "Desenvolvimento de uma ferramenta de suporte à gestão de carreiras em Engenharia do Software numa empresa" versou sobre a gestão de carreiras nas empresas relacioandas com o *software*, mais precisamente com o seu desenvolvimento e implementação. O estudo e a apreciação de alguns dos métodos mais utilizados do mercado, bem como com o estudo aprofundado do modelo de gestão utilizado pela CMF permite conhecer alguma da realidade sobre este tipo de modelos de gestão de carreiras.

Desta forma, os modelos de gestão de carreiras nas organizações têm diversas variantes e implementações. Decorrem habitualmente da aplicação completa de um modelo de uma grande consultora a nível mundial como a *Towers Watson*, o *Hay Group*, a *Mercer*, entre outras que se dedicam a este mercado de nivelamento de cargos e gestão de carreiras, associadas a outras áreas

de negócio relacionadas com os recursos humanos. Há também implementações diferentes que não utilizam a 100% as recomendações dos modelos ou a sua estruturação, mas baseiam-se nos seus procedimentos e conceitos-chave, procurando fazer uma adaptação à sua realidade. É este o conceito de gestão de carreiras na CMF, no caso, mais voltada para a área de *software* e seu desenvolvimento, sendo que são estas as áreas de atuação *core* da empresa.

Os modelos apresentados com maior pormenor e outros estudados no âmbito desta dissertação evidenciam um empenho forte na criação dos mecanismos necessários para a criação da justiça entre os cargos nas empresas. Implementando modelos diferentes, é certo, todos procuram equiparar os colaboradores de forma a recompensar de forma justa e equitativa trabalhos semelhantes e recompensar os melhores e com maior responsabilidade de forma adequada. No entanto, os vários modelos pela vasta gama de empresas, setores e trabalhos para que foram criados são altamente vagos e têm de ser customizados de forma única para as empresas, correndo estas na necessidade de criar mecanismos próprios de implementação dos modelos, formas diferentes de fazer avaliação e de monitorizar a progressão nas carreiras. A forma como, depois de implementado o modelo, se gere a evolução das carreiras dos profissionais varia muito entre as organizações, sendo que a abordagem da CMF está detalhadamente apresentada na sub-secção 2.2.

O modelo implementado na CMF remonta a 2011, sendo que foi feito a partir de um conceito de GGS adaptado, com base na experiência que muitos dos responsáveis da empresa adquiriram em trabalhos anteriores na *Qimonda*. Este modelo serve as necessidades da empresa no momento presente, sendo que quando se referem os instrumentos de avaliação, estes têm sido melhorados e diversificados dentro deste cenário. Como descrito pormenorizadamente em 2.2, todo o processo de avaliação está documentado no que diz respeito à avaliação do modelo, sendo que no último ano foi desenvolvida a ferramenta *Grade Assessment* destinada aos facilitadores que têm a responsabilidade de avaliar os seus facilitados. Apesar da ferramenta ter sido desenvolvida numa folha de cálculo, a versão da ferramenta desenvolvida neste trabalho tem já uma versão melhorada, mais interessante em termos de preenchimento e submissão para aprovação dos responsáveis pela avaliação da empresa.

Conhecido o modelo podem ser feitos melhoramentos no sentido de garantir o seu melhor funcionamento junto dos colaboradores, bem como junto daqueles que têm a responsabilidade e a missão de avaliar e gerir os processos de avaliação dentro da empresa. A identificação do desenvolvimento de uma nova ferramenta de suporte a estes processos avaliativos, inseridos no modelo de gestão da CMF surge exatamente disso, de dificuldades encontradas e perdas de tempo desnecessárias se existisse uma ferramenta comum a todos os colaboradores que permitisse progredir mais facilmente e de forma transparente nestes processos. Providenciar a informação necessária e o conhecimento prévio de situações que podem colocar em risco os objetivos da interação facilitador-facilitado, como por exemplo a falta prolongada de *feedback* ou ainda o desconhecimento de informações cruciais sobre o avaliado, são metas alcançadas com a criação da aplicação descrita neste trabalho.

Como resultado do desenvolvimento da aplicação de suporte pretenderam-se aplicar diversas melhorias, mais na componente prática da implementação do modelo de gestão de carreiras do

## Conclusões e Trabalho Futuro

que na sua componente teórica de idealização. Acredita-se que melhorando a sua implementação e a forma como é gerido se conseguem atingir melhores resultados na eficiência do método e na sua aplicação pelos colaboradores da empresa, não só na época destinada à avaliação, mas também num acompanhamento mais regular e contínuo dos colegas que são avaliados, situação que é ainda recíproca no sentido de melhorar o acompanhamento de quem os avalia, porque, independentemente da posição ocupada na empresa, todos os colaboradores são avaliados (ainda que não sejam responsáveis por avaliar colegas).

Procurou-se desenvolver uma ferramenta que potenciase a sua própria utilização, não só pelas funcionalidades incluídas, mas também pela experiência de navegação e avaliação que se pretende transmitir aos seus utilizadores. Destacam-se como mais valias da aplicação a recolha de informação sobre um determinado colaborador e a sua disponibilização num local único, que anteriormente estava dispersa por diversas ferramentas de suporte, como já havia sido explicitado no funcionamento da gestão de carreiras na CMF; a possibilidade de um facilitador poder aceder às informações pessoais, contratuais e de carreira de todos os seus facilitados, centralizada na mesma plataforma, o que fornece grande vantagem na necessidade de avaliar vários colaboradores e ainda a submissão da avaliação temporária do *Grade Assessment* para uma avaliação posterior de um gestor que pode, assim, equilibrar a balança das avaliações de acordo com as opiniões diferentes de diversos facilitadores.

A juntar a estas inegáveis melhorias de valor, são acrescentadas a esta ferramenta uma área apropriada para guardar todo o *feedback* dado por facilitadores e facilitados, sendo que a frequência desse *feedback* pode ser monitorizado pela área da gestão que tem a possibilidade de aceder às datas em que esse mesmo *feedback* foi inserido na aplicação. Ainda nesta ferramenta é possível aos colaboradores pesquisarem informações básicas sobre os seus colegas, permitindo que os conheçam melhor e há ainda espaço para colocar uma vertente mais pessoal podendo ter os *links* para algumas redes sociais e outros contactos úteis como por exemplo o do *Skype*, que pela experiência de utilização é muito utilizado na empresa.

A aplicação desenvolvida, descrita em pormenor neste documento, teve fases importantes de dedicação ao seu planeamento e construção, obtendo-se sempre contributo positivo e relevante para o seu desenvolvimento nas reuniões periódicas com membros e/ou equipas da CMF. O processo de envolvimento das pessoas na empresa, as mais-valias desenhadas na aplicação, a vontade de colocar a ferramenta em utilização e o empenho da CMF em melhorar a gestão de carreiras na empresa terão como resultado uma implementação prática da aplicação na empresa, contribuindo para um suporte efetivo à gestão de carreiras no seu ambiente. Pela forma como a ferramenta foi desenvolvida e pela documentação deixada, não será complicado fazer a sua manutenção, ou ainda expandi-la com novas e melhoradas funcionalidades, contribuindo de sobremaneira para a sua solidez dentro do espaço de gestão da CMF.

No fundo, pelo facto de a ferramenta ser dirigida às necessidades da CMF e por estar diretamente relacionada com o seu modelo de gestão de carreiras, a adaptação desta a outros modelos exigiria naturalmente um trabalho de fundo considerável. Quer-se dizer com isso que não é fácil utilizar a ferramenta inserida noutro contexto diferente da CMF, mas uma vez que esta aplicação

se destina à sua utilização neste contexto, é positivo que assim o seja.

### 6.2 Trabalho Futuro

O trabalho desenvolvido nesta dissertação não pode ser dado como concluído com o fim deste estágio e da sua apresentação. Há, evidentemente, sempre pontos a melhorar, novas funcionalidades para implementar, novos testes para fazer e abordagens que serão necessárias corrigir e modificar. Nestes casos, também o trabalho de manutenção é relevante, sendo deixado para futuro legado da empresa um conjunto de adequações que serão necessárias assim que seja possível ter acesso aos dados do *Navision* e do *Core Competence* que contém bases de dados fundamentais para a obtenção dos dados necessários para o funcionamento integral da aplicação.

Em termos de funcionalidades, é essencial, à primeira vista implementar o módulo que diz respeito às avaliações do *Performance Appraisal*. Dentro deste cenário, assim que seja possível ter os dados do *Core Competence*, programa onde atualmente se gerem todas as avaliações do *Performance Appraisal*, é importante dar esse passo. A página inicial de uma área destinada a estes dados deve permitir aceder facilmente aos resultados finais de todas as avaliações, facilitador e data em que as mesmas foram realizadas. Informações mais detalhadas foram deixadas no capítulo de Planeamento da solução, na secção dos mockups desenvolvidos (3.4). Deverá, como se depreende, ser possível aceder a cada avaliação individual, simulando o que é possível fazer na ferramenta atual, mas com o aspeto gráfico e com a interatividade característica desta nova aplicação desenvolvida.

Para lá disto, torna-se extremamente útil para a CMF o desenvolvimento de outras funcionalidades complementares que podem auxiliar nas rotinas diárias e no melhor aproveitamento dos recursos humanos da empresa. Por exemplo, identifica-se como uma necessidade para a CMF poder saber, em qualquer momento, quais os colaboradores que têm experiência numa determinada ferramenta, linguagem de programação ou outro programa específico. É ainda importante perceber em cada colaborador, quais são os seus pontos fortes nestes *skills*. Neste cenário, antes de recrutar um novo colaborador, seria fácil de perceber onde havia lacunas e que especificidades se procuram, bem como seria mais fácil encontrar dentro da empresa alguém com esses *skills*, antes de recorrer a novas contratações. Da mesma forma, aliar estas capacidades de conhecer os *skills* com as necessidades de formação dentro da empresa, gerariam todo um novo conceito de conhecimento dos colaboradores mais direcionado e vocacionado àquilo que melhor sabem fazer em cada tipo de projeto.

Seria importante dotar a ferramenta atual de um conjunto de lançamento de notificações. Sempre que acontecessem mudanças no estado da aplicação, dos dados dos colaboradores ou das avaliações, o utilizador deveria ser informado sobre isso. Era importante para aumentar o grau de interação com a ferramenta e chamar a atenção dos utilizadores para a sua importância no seio da CMF.

A ferramenta está operacional, pelo que pode desde já ser utilizada. No futuro, pretende-se também que a fonte de dados seja alterada, no sentido de incorporar dados do *Navision* e do *Core*

## Conclusões e Trabalho Futuro

Competences já elencados. Para isso, basta atualizar os dados que são carregados, estando toda a lógica da ferramenta atualmente implementada.

É neste cenário que é deixada a aplicação. É um trabalho implementado que funciona, permite o acesso a conjunto de informações importantes e pertinentes e tem funcionalidades que possibilitam avanços e melhorias na gestão das carreiras em engenharia de software dos seus funcionários, aumentando a interatividade entre facilitadores e facilitados, melhorando os registros de alguns dados importantes na empresa e ainda permitindo que os colaboradores tenham um papel mais ativo na gestão da sua própria carreira e no conhecimento da empresa em que trabalham.

## Conclusões e Trabalho Futuro

# Referências

- [Ace14] Ace - responsive admin template. Disponível em <https://wrapbootstrap.com/theme/ace-responsive-admin-template-WB0B30DGR>, 2014.
- [aoBoLSd13] WSJ analysis of Bureau of Labor Statistics data. 2012 jobs snapshot: Unemployment rates by occupation. Disponível em <http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424127887323936804578229873392511426>, 2013.
- [Boo] Bootstrap. Disponível em <http://getbootstrap.com>.
- [Dat] Refsnes Data. Asp.net razor - c# and vb code syntax. Disponível em [http://www.w3schools.com/aspnet/razor\\_syntax.asp](http://www.w3schools.com/aspnet/razor_syntax.asp).
- [Eri08] Johan Ericsson. International position evaluation system (ipe) - the 'battle tested' methodology to achieve successful human resources praticies. Disponível em [http://www.ovc.lt/uploads/File/Johan\\_Ericsson\\_presentation.pdf](http://www.ovc.lt/uploads/File/Johan_Ericsson_presentation.pdf), 2008.
- [Ess] UK Essays. Theory of website navigation. Disponível em <http://www.ukessays.co.uk/essays/information-system/theory-of-website-navigation.php>.
- [Fer11] Dinis Paes; Francisco Almada Lobo; Pedro Mêdas; Rogério Ferreira. Career plan policy - quality management system - critical manufacturing, 2011.
- [GB12] Elie Georgiou-Botaris. Fahr hr club - job evaluation/leveling. Disponível em <http://www.fahr.gov.ae/Portal/Userfiles/Assets/Documents/18cb59e4.pdf>, 2012.
- [Hay] HayGroup. Hay group guide chart – profile method of job evaluation. Disponível em [https://www.haygroup.com/downloads/au/Guide\\_Chart\\_Profile\\_Method\\_of\\_Job\\_Evaluation\\_Brochure\\_web.pdf](https://www.haygroup.com/downloads/au/Guide_Chart_Profile_Method_of_Job_Evaluation_Brochure_web.pdf).
- [HTM14] Html5 introduction. Disponível em [http://www.w3schools.com/html/html5\\_intro.asp](http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp), 2014.
- [LLC10] Mercer LLC. International position evaluation system (ipe). Disponível em <http://www.imercer.com/products/2010/ipe.aspx>, 2010.
- [Mica] Microsoft. Descrição geral do sharepoint 2013. Disponível em <http://office.microsoft.com/pt-pt/sharepoint/descricao-geral-do-sharepoint-2013-funcionalidades-do-software-de-col.aspx>.

## REFERÊNCIAS

- [Micb] Microsoft. The official microsoft asp.net site. Disponível em <http://www.asp.net/mvc/mvc5>.
- [Mic12] Microsoft. Sql server. Disponível em [http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/products/sql-server/Explore.aspx#fbid=89QdxBn0\\_lZ](http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/products/sql-server/Explore.aspx#fbid=89QdxBn0_lZ), 2012.
- [Mic13] Microsoft. Apps for office and sharepoint blog. Disponível em <http://blogs.msdn.com/b/officeapps/archive/2013/07/09/introducing-mvc-support-for-apps-for-sharepoint.aspx>, 2013.
- [Mic14] Microsoft. Using sharepoint lists vs. database tables. Disponível em <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff647105.aspx>, 2014.
- [NN14] Business News e Financial News. The 100 best jobs. Disponível em <http://money.usnews.com/careers/best-jobs/rankings/the-100-best-jobs>, 2014.
- [Wat11] Towers Watson. Global grading system - administration and navigation guide. Disponível em <http://rewardts.ehr.com/TalentREWARDJobLevelingTrainingGuide.pdf>, 2011.
- [Wat13a] Towers Watson. Job leveling solutions. Disponível em <http://www.towerswatson.com/DownloadMedia.aspx?media={506B374F-DD5B-4ADD-BFBE-1BB676EC103A}>, 2013.
- [Wat13b] Towers Watson. Soluções para estruturação de plano de cargos. Disponível em <http://www.towerswatson.com/pt-BR/Services/Tools/job-leveling-global-grading-and-career-map>, 2013.