

Bruno Manuel de Jesus e Silva

Indústria 4.0: Desenvolvimento de plataformas digitais de gestão para a Softinsa



Outubro de 2018

Bruno Manuel de Jesus e Silva

Indústria 4.0: Desenvolvimento de plataformas digitais de gestão para a Softinsa

**Estágio de Mestrado**

Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações

Prof. Doutor Paulo Rogério Perfeito Tomé

Outubro de 2018





Aos meus pais,  
ao orientador de estágio André Carvalho  
e também à Carolina Dias, por todo o apoio  
Obrigado



## RESUMO

Nas últimas décadas, registou-se um aumento do investimento nas tecnologias de informação para as organizações. O avanço dos recursos tecnológicos e a dependência das organizações sobre as tecnologias de informação é cada vez mais evidente e a medida que a organização vai evoluindo, deverá haver um suporte tecnológico para apoiar a tomada de decisões e assim ajudar a uma melhor utilização dos recursos, de forma a poder sobreviver e prosperar num ambiente de negócios cada vez mais competitivo.

A plataforma Linsa Softinsa, é uma plataforma que introduz práticas de trabalho colaborativo, do qual agiliza processos administrativos e de recursos humanos, aumentando a produtividade, reduzindo os custos associados a estes processos e facilita o acesso e partilha de informação.

O presente relatório documenta o trabalho realizado no âmbito unidade curricular Dissertação/Projeto/Estágio do Mestrado em Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu do Instituto Politécnico de Viseu.

O trabalho consistiu no desenvolvimento de novas funcionalidades para a plataforma Linsa Softinsa, mais especificamente, o projeto de participação de ausências e o projeto do trabalho suplementar.

O Estágio Curricular desenvolveu-se nas instalações do Centro de Inovação Tecnológico Softinsa IBM (CENIT), em Viseu, no ano letivo de 2017/2018 e tendo como objetivo favorecer a integração e consolidação, no contexto da prática, os conhecimentos teóricos adquiridos durante o Curso de Mestrado, com vista à profissionalização e aprofundamento de competências no ramo de implementação de sistemas de informação para as organizações e no desenvolvimento de plataformas digitais de gestão para a Softinsa IBM.



## **ABSTRACT**

In the last decades, there has been an increase in the investment in information technologies for organizations. The advancement of technology resources and the dependence of organizations on information technology is increasingly evident and as the organization evolves, there must be technological support to support decision making and help a better use of resources in order to survive and thrive in an increasingly competitive business environment.

The Linsa Softinsa platform is a platform that introduces collaborative work practices, which streamlines administrative processes and human resources, increasing productivity, reducing the costs associated with these processes and facilitating access and sharing of information.

This report documents the work carried out in the curricular unit Dissertation / Project / Internship of the Master in Information Systems and Technologies for Organizations, of the School of Technology and Management of Viseu of the Polytechnic Institute of Viseu.

The work consisted in the development of new functionalities for the Linsa Softinsa platform, more specifically, the project of participation of absences and the project of the supplementary work.

The Curricular Internship was developed in the facilities of the IBM Softinsa Technological Innovation Center (CENIT), in Viseu, in the 2017/2018 academic year, and aiming to promote the integration and consolidation, in the context of the practice, of the theoretical knowledge acquired during the Master's degree, aimed at professionalizing and deepening competencies in the field of implementation of information systems for organizations and in the development of digital management platforms for IBM Softinsa.



## **PALAVRAS CHAVE**

Linsa  
Sistemas de Informação  
Front-End & Back-End  
Desenvolvimento de Software  
ReactJS  
.NET Core MVC  
Activiti BPM



## **KEY WORDS**

Linsa  
Information Systems  
Front-End & Back-End  
Software Development  
ReactJS  
.NET Core MVC  
Activiti BPM



## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria antes de mais de agradecer aos meus pais pelo suporte dado desde sempre no meu percurso académico.

Ao meu orientador de estágio, o Professor Doutor Paulo Tomé, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu que sempre se mostrou disponível para me apoiar durante a realização do estágio curricular.

Agradeço a todos os meus colegas de trabalho da Softinsa, em especial ao meu orientador de estágio André Carvalho e a Carolina Dias, por todo o apoio, incentivo e disponibilidade demonstrada em todas as fases que levaram a concretização dos trabalhos realizados durante o estágio.



# ÍNDICE GERAL

ÍNDICE GERAL .....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xvi
ABREVIATURAS E SIGLAS .....	xix
1. Introdução .....	1
1.1 Motivações .....	1
1.2 Objetivos .....	2
1.3 Softinsa IBM .....	4
1.4 Âmbito do Estágio Curricular .....	5
1.5 Estrutura do documento .....	6
2. Sistemas de Informação nas Organizações .....	7
2.1 Evolução Temporal dos Sistemas de Informação .....	7
2.2 Importância dos SI na gestão documental das Organizações .....	11
2.3 Aplicações Existentes .....	13
2.3.1 PHC .....	16
2.3.2 Primavera BSS .....	17
2.3.3 Sage .....	19
2.4 Plataforma Linsa .....	20
3. Metodologia, Planeamento e Tecnologias .....	22
3.1 Metodologia .....	22
3.2 Fases do Planeamento da Metodologia .....	26
3.3 Planeamento do Projeto .....	28
3.4 Tecnologias Utilizadas .....	29
3.4.1 .Net Core 2.0 (C#) .....	29
3.4.2 ReactJS .....	30
3.4.3 Python .....	31
3.4.4 Activiti BPM - Business Process Management .....	32
3.4.5 MongoDB .....	33

4.	Linsa Softinsa .....	34
4.1	Arquitetura lógica da Plataforma Linsa .....	35
4.1.1	Front-End.....	35
4.1.2	Back-End .....	36
4.1.3	MongoDB / Micro Serviços Python / Activiti BPM (workflows).....	37
4.2	Projeto de Participação de Ausências .....	40
4.2.1	Processo das Ausências .....	41
4.3	Projeto Trabalho Suplementar .....	54
4.3.1	Processo do Trabalho Suplementar .....	56
5.	Conclusões.....	63
5.1	Conclusões e Reflexões .....	63
5.2	Trabalho Futuro .....	64
6.	Bibliografia.....	66



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Softinsa – Centro de Inovação Tecnológica de Viseu .....	4
Figura 2 - Evolução do número de utilizadores ao longo do tempo .....	8
Figura 3 - Sistemas de ciclo aberto ( <i>open-loop systems</i> ) .....	9
Figura 4 - Sistemas de ciclo fechado ( <i>close-loop systems</i> ) .....	9
Figura 5 - Funções de um sistema ERP – Adaptado de Davenport.....	14
Figura 6- Crescimento do Mercado ERP Global por Gartner Report .....	14
Figura 7 - Análise e estimativas do crescimento ERP.....	15
Figura 8 - ERP PHC - Módulo Recursos Humanos - Empresa Mais Ritmo (Empresa Fictícia para testes da PHC) .....	17
Figura 9- ERP Primavera - Módulo Recursos Humanos (Versão de Demonstração V8.00)...	18
Figura 10 - Sage Pessoal Plus com módulo RH - Declarações de remunerações .....	19
Figura 11 – Modelo de Cascata .....	24
Figura 12 - Gráficos de <i>Gantt</i> com atividades.....	27
Figura 13 – Quadro do projeto das ausências no Trello .....	27
Figura 14 - Plano de trabalho dos projetos através do gráfico de Gantt.....	28
Figura 15 – Distribuição Aplicacional da Framework .Net .....	30
Figura 16 - Código HTML e respetivo modelo DOM .....	31
Figura 17 - Arquitetura Linsa .....	35
Figura 18 – Interface GUI para MongoDB - Robo 3T .....	37
Figura 19 - Workflow Activiti BPM .....	38
Figura 20 - Arquitetura do sistema das Ausências .....	40
Figura 21 – Criação de um novo processo .....	41
Figura 22 - Tipos de ausências e informação adicional para cada uma (segundo o código de trabalho) .....	42
Figura 23 – Inserção da pré-informação.....	42
Figura 24 - Validação Pré-requisito data casamento e os dias de antecedência do mesmo ....	43
Figura 25 - Marcação de dias no calendário + Registo de horas + Entrega de documentação	43
Figura 26 – Validação da marcação dos dias no calendário, segundo as regras da ausência...	44

Figura 27 - Aprovação da pré-informação pelo People Manager .....	45
Figura 28 – Página detalhes depois da pré-aprovação do People Manager e submissão dos ficheiros .....	47
Figura 29 - Página detalhes – Informações do tipo da ausência.....	47
Figura 30 – Página detalhes – Histórico do processo.....	48
Figura 31 - Página detalhes – Calendário de dias marcados e respetivos horários .....	48
Figura 32 – Página aprovação caso PeM igual ao Manager.....	49
Figura 33 – Parecer do People Manager.....	50
Figura 34 - Parecer do Manager .....	51
Figura 35 – Parecer do técnico RH responsável por cada Centro de Custo .....	52
Figura 36 – Parecer do Recursos humanos.....	52
Figura 37 – Página de listagem dos processos .....	53
Figura 38 – Arquitetura do Sistema do Trabalho Suplementar (Linsa e Ara).....	55
Figura 39 - Criação de um novo processo de trabalho suplementar.....	56
Figura 40 – Pré-aprovação de processo – Gestor de Projecto e People Managers.....	57
Figura 41 – Inserção das horas de trabalho realizadas no contrato de trabalho .....	58
Figura 42 – Validação da marcação dos dias no calendário, segundo as regras da ausência...59	
Figura 43 – Aprovação das horas registadas pelo colaborador – Gestor de Projecto e People Managers e Administrativos .....	60
Figura 44 – Página de listagem dos trabalhos suplementares .....	61
Figura 45 – Exportação de relatórios.....	62
Figura 46 – Relatório detalhado dos projetos realizados num determinado mês .....	62



## ABREVIATURAS E SIGLAS

IPV	Instituto Politécnico de Viseu
ESTGV	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu
IBM	International Business Machines
CENIT	Centro de Inovação Tecnológico
SI	Sistemas de Informação
RH	Recursos Humanos
BPM	Business Process Management
ERP	Enterprise Resource Planning
CENIT	Centro de Inovação Tecnológica - Softinsa Viseu
SCM	Supply Chain Management
DOM	<i>Document Object Model</i>
RAD	Rapid Application Development
MVC	Model-View-Controller
API	Application Programming Interface
XML	Extensible Markup Language
XHTML	eXtensible Hypertext Markup Language
HTML	Hypertext Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
JS	Javascript
NoSQL	"non Structured Query Language"   "non relational Structured Query Language"



# 1. Introdução

Neste primeiro capítulo pretende-se fazer uma abordagem geral, onde se descreve quais as motivações e objetivos, a empresa acolhedora Softinsa IBM, o âmbito do estágio e no final apresentar a estrutura do relatório.

## 1.1 Motivações

A escolha do estágio curricular e da organização Softinsa IBM [1] teve em conta vários fatores como a sua localização geográfica, a reputação ao nível de desenvolvimento de sistemas de informação e na prestação de serviços.

Desde o início que o estágio curricular mostrou ser um desafio muito interessante, tanto pelas tecnologias que me haviam sido apresentadas como possíveis ferramentas de trabalho e que do qual ainda não tinha grande experiência, como ao mesmo tempo ser uma mais valia para aprofundar as competências técnicas de desenvolvimento dos sistemas de informação para as organizações.

Esse foi, sem sombra de dúvida, o um dos fatores de motivação para realizar o estágio curricular e com isso adquirir competências profissionais no que toca ao desenvolvimento de sistemas que agilizam todo o processo de estudo, desenvolvimento e integração de

ferramentas base, que vão fazer parte integrante dos SI e com isso atingir os seguintes objetivos:

- Adquirir competências (*Know-how*) nos projetos de sistemas de informação a desenvolver, utilizando ferramentas e tecnologias mais recentes para o desenvolvimento dos projetos, justificando as vantagens das mesmas;
- Aplicar as melhores práticas de desenvolvimento seguindo os padrões de qualidade;
- Integração dos sistemas e processos desenvolvidos, num ambiente de contexto real, oferecendo sistemas de informação específicos para a organização;

## 1.2 Objetivos

O avanço dos recursos tecnológicos e a dependência das organizações sobre as tecnologias de informação é cada vez mais evidente e a medida que a organização vai evoluindo, deverá haver um suporte tecnológico para apoiar a tomada de decisões e assim ajudar a uma melhor utilização dos recursos na organização, de forma a poder sobreviver e prosperar num ambiente de negócios cada vez mais competitivo.

Para o contexto do estágio foi sugerido a criação de dois projetos para dar suporte aos colaboradores da organização com o objetivo de promover uma definição de uma estratégia tecnológica e alinhada com os princípios da mesma. Desta forma, identificam-se os seguintes objetivos:

- **Criação do projeto de participação de ausências**

Pretende-se dar suporte aos colaboradores da empresa para reportar as suas ausências, onde o processo é feito totalmente por papel, com a combinação de um sistema de gestão de processos (BPM) para validação das faltas.

O projeto a desenvolver consistirá numa plataforma que dê suporte aos colaboradores da empresa para reportar as suas ausências, sendo um sítio único onde se pode reportar o(s) dias onde vai faltar, anexar documentos de acordo com o tipo de falta (ex: exames, consultas

médicas), e também um sítio onde os Recursos Humanos e coordenadores podem verificar todas as ausências e tomar os devidos pareceres. Este processo é suportado por um *workflow*, com validações para cada tipo de falta.

- **Criação do projeto do trabalho suplementar**

O projeto a desenvolver consistirá numa plataforma que dê suporte aos colaboradores da empresa para reportar as horas do trabalho suplementar dos colaboradores da organização onde estes vão fazer a marcação das horas em que estarão de prevenção ou de horas extra. Uma vez inseridas as informações na plataforma, será feita a validação e aprovação do processo do trabalho suplementar pelos coordenadores.

O trabalho suplementar é todo aquele que for prestado fora do horário de trabalho, com as exceções previstas pelo Código do Trabalho. A realização de trabalho suplementar está sujeita a determinadas condições, na medida em que este só pode ser prestado quando a empresa se depara com um acréscimo eventual e transitório de trabalho ou quando seja indispensável para prevenir ou reparar um prejuízo grave para a empresa ou para a sua viabilidade.

### 1.3 Softinsa IBM

A **Softinsa IBM** [1], fundada em 1994, ano no qual foi criada em Portugal a empresa CGI Portugal – Compagnie Generale D’Informatique Portugal, empresa francesa pertencente ao Grupo IBM [2], com delegações em diversos países do Mundo. Esta empresa dedicava-se exclusivamente à comercialização, implementação, desenvolvimento e manutenção de uma Plataforma para Gestão de Recursos Humanos e Imobilizado.

A 1 de abril de 1998 a INSA, S.A. – Ingenieria de Software Avanzado (atual Viewnext [3]), empresa espanhola constituída em 1991 e também pertencente à IBM Espanha, transforma a CGI Portugal na sua sucursal portuguesa e abre um escritório em Lisboa, alargando assim a sua abrangência na Península Ibérica. A Viewnext passou a oferecer serviços na área das TI que iam desde a área de Sistemas passando pelo desenvolvimento aplicacional e à implementação do ERP SAP [4]. Em 1 de agosto de 2007 a Sucursal Portuguesa da Viewnext transforma-se numa empresa independente designada de Softinsa – Engenharia de Software Avançado Lda., detida pela Companhia IBM Portuguesa e pela Viewnext, dando continuidade ao trabalho desenvolvido até então, mas reforçando as sinergias locais com a IBM Portugal [2].

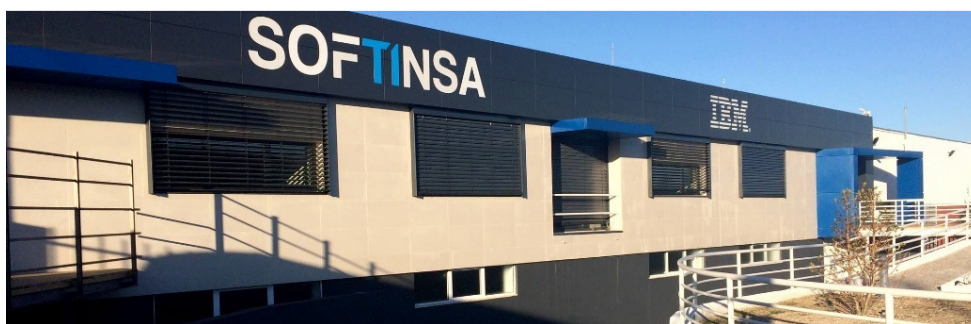


Figura 1 - Softinsa – Centro de Inovação Tecnológica de Viseu  
Fonte: (www.softinsa.com, 2017)

A Softinsa, empresa do grupo IBM [1] e da Viewnext [3], é especialista em serviços de gestão e desenvolvimento de aplicações e infraestruturas. Aliados a Softinsa, temos centros de especialização tecnológicos especializados na prestação de serviços e na gestão e desenvolvimento de aplicações, com capacidade regional e global, fazendo parte da rede internacional de Centros de Inovação da IBM. Seguem um modelo integrado, multi-site e

multi-cliente, tirando partido de tecnologias de alto valor de modo a ajudar as empresas a transformarem e a fazerem crescer os seus negócios.

Os Centros de Inovação colocam à disposição das empresas as infraestruturas, as ferramentas e os profissionais capazes de responder às mais diversas necessidades na área das tecnologias de informação, oferecendo serviços personalizados, como a gestão remota de infraestruturas e aplicações ou processos, com uma cobertura completa e com capacidade de trabalho em vários idiomas. Representam um modelo de serviço baseado no cliente e em três pilares fundamentais:

- Pessoas;
- Processos;
- Tecnologia;

### **1.4 Âmbito do Estágio Curricular**

As mudanças no contexto de trabalho das organizações fazem com que estas, necessitem de melhorar a sua performance, reduzindo os custos, inovando nos processos e nos produtos, aumentando assim a produtividade e a qualidade [5].

O avanço dos recursos tecnológicos e a dependência das organizações sobre as tecnologias de informação é cada vez mais evidente e a medida que a organização vai evoluindo, deverá haver um suporte tecnológico para apoiar a tomada de decisões e assim ajudar a uma melhor utilização dos recursos na organização, de forma a poder sobreviver e prosperar num ambiente de negócios cada vez mais competitivo.

Os projetos atribuídos pela Softinsa, são caracterizados por um conjunto de processos, que vão fazer parte integrante dos sistemas de informação específicos da organização. Estes por sua vez, irão passar pelas fases de análise, desenho e implementação, de modo a estar em permanente adaptação face às necessidades do negócio da organização, permitindo a mesma efetuar as transformações necessárias para criação e manutenção de uma situação de vantagem competitiva e poder também dar suporte a atividades estratégicas centradas quer internamente (redução de custos, aumento da qualidade), quer externamente (os clientes, os fornecedores, entre outros).

## **1.5 Estrutura do documento**

Este relatório é composto, para além da introdução, por mais 4 capítulos, ao longo dos quais são apresentadas as atividades desenvolvidas no Estágio Curricular. A intenção é descrever e refletir sobre as atividades realizadas ao longo do estágio, e no final realizar uma avaliação de todo o trabalho desenvolvido e dos conhecimentos adquiridos.

No Capítulo 2, Impacto dos SI nas organizações, visa apresentar a evolução tecnológica dos sistemas de informação para as organizações, a importância dos mesmos na gestão documental e no final é feita uma introdução a plataforma Linsa Softinsa.

No Capítulo 3, Metodologia e Planeamento conterà o plano de trabalho, bem como será abordado o objetivo a seguir, quais os passos a implementar no ciclo de vida dos projetos realizados.

No Capítulo 4, serão apresentados os projetos Linsa Softinsa realizados durante o estágio curricular bem como todas as funcionalidades relacionadas aos mesmos.

No Capítulo 5, Conclusão, são apresentadas as reflexões do trabalho realizado durante o estágio curricular, bem como o trabalho a ser realizado no futuro.

## 2. Sistemas de Informação nas Organizações

Num mundo globalizado, a dependência da informação e interdependência entre organizações são uma realidade. A digitalização da informação é cada vez mais essencial para que as organizações possam sobreviver e prosperar num mundo cada vez mais competitivo. Face ao que foi referido anteriormente, este capítulo, pretende abordar a evolução dos SI ao longo do tempo e qual o impacto que estas trouxeram para as organizações.

### 2.1 Evolução Temporal dos Sistemas de Informação

De acordo com os autores **Prahalad** e **Krishnan** [6] os séculos XX e XXI, são considerados os séculos da era da informação. Desde a invenção do telégrafo (ainda no século XIX), passando pelos meios de comunicação em larga escala, e mais recentemente o surgimento e evolução exponencial da Internet, fez com que o ser humano tenha que lidar todos os dias com um número muito grande de informação.

Segundo **Ducker** [7], durante largos anos, a gestão teve como referência dominante o conhecimento produzido pela economia.

Contudo, a complexidade crescente dos problemas com que a gestão das empresas, das organizações e dos países foram confrontando, conduziu os gestores a recorrer a evolução dos sistemas de informação para as organizações. Através desta coligação, grande parte da economia direciona-se rapidamente para o negócio digital e a automação de processos é algo mais recorrente nos dias de hoje, permitindo assim a otimização dos processos.

Nos últimos anos a forma como as pessoas observam a internet e o modo como se relacionam com a mesma tem vindo a alterar. Ainda há pouco tempo, as pessoas acediam aos sites que eram estáticos e tinham um grau de interação muito baixo. O maior impacto da era da informação fez-se sentir à medida que as tecnologias foram evoluindo e os utilizadores adotando-as, conforme demonstra a seguinte figura 2 sobre a adoção e evolução do número de utilizadores na internet até ao final de 2016.

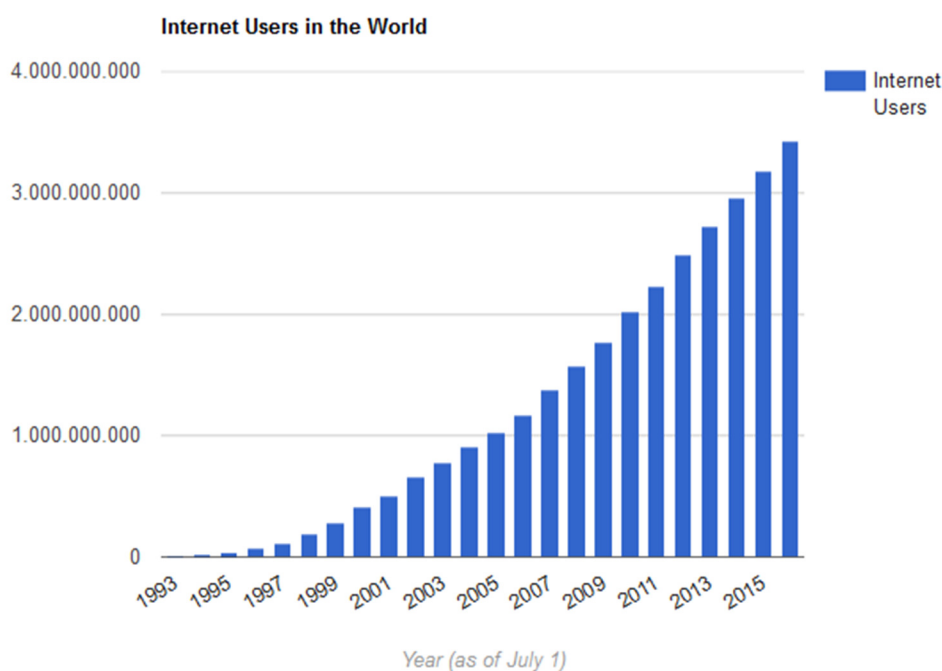


Figura 2 - Evolução do número de utilizadores ao longo do tempo [8]

Segundo as estatísticas disponibilizadas no website Internet Live Stats [8]:

- O número de utilizadores da internet aumentou 10 vezes de 1993 para 2013. Passou de cerca de 280 milhões de utilizadores para 2,7 mil milhões de utilizadores;
- Em 2005, conseguiram chegar ao 1 bilião de utilizadores e pouco tempo depois, em 2010, registou-se 2 biliões de utilizadores. Em 2014, atingiu-se os 3 biliões de

utilizadores e cada vez mais é possível verificar que os utilizadores usam mais do que uma tecnologia informática para aceder a internet.

- Cerca de 40 % da população mundial, já tem ligação a Internet;

Com essa evolução, novos conceitos e funcionalidades surgiram, levando assim a uma grande interação tanto entre os utilizadores e os sistemas de informação. Segundo **Turban, McLean e Wetherbe** [9], um Sistema de Informação é um sistema formado por pessoas, procedimentos, dados e componentes que recolhe, processa, armazena, analisa e distribui informação dependendo no ambiente em que estes são integrados. Estes sistemas de informação são compostos por inputs (dados, instruções), transformação e outputs (relatórios, cálculos). Os sistemas que possuem apenas as três componentes primárias designam-se por sistemas de ciclo aberto (*open-loop systems*), conforme podemos observar na seguinte figura 3:

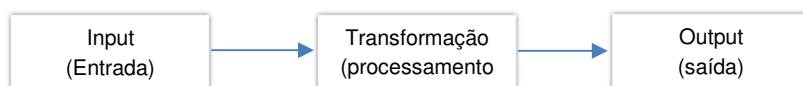


Figura 3 - Sistemas de ciclo aberto (*open-loop systems*)

**Alturas** [10], afirma que os sistemas mais completos podem ter também objetivos, um mecanismo de autoalimentação e um mecanismo de controlo, designando-se este tipo de sistemas por sistemas de ciclo fechado (*close-loop systems*), conforme podemos observar na seguinte figura 4:

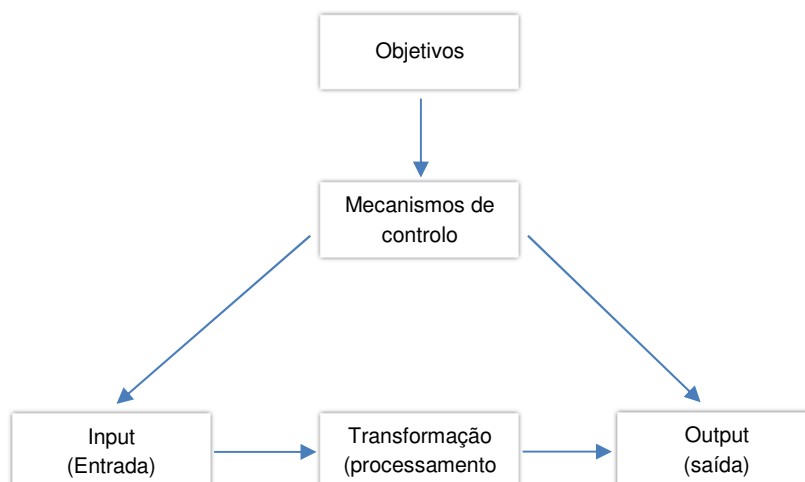


Figura 4 - Sistemas de ciclo fechado (*close-loop systems*)

Entretanto, poderão existir sistemas de vários níveis, do qual um sistema pode fazer parte de outro sistema, designando-se por um supersistema. **Alturas** [10] ainda refere que, por exemplo, uma organização empresarial que tenha capacidade de interagir com outras organizações do seu meio envolvente, constitui assim um sistema aberto, mas se tiver mecanismos de autoalimentação e de autocontrolo, poderá ser classificado também como um sistema de ciclo fechado.

Contudo, hoje em dia podemos observar que quase todos os tipos de profissionais necessitam de utilizar esses mesmos sistemas de informação, para realizar as atividades profissionais, ou seja, os sistemas de informação já não é só algo para os informáticos ou alguém que tenha conhecimento especializado na área, pois estas tecnologias estão presentes no nosso dia-a-dia, quer a nível particular quer profissional.

Aliado ao que foi referenciado anteriormente, e seguindo **Ciborra** [11], podemos caracteriza os Sistemas de informação como o estudo que define e lida com a implementação das tecnologias de informação em Organizações, Instituições e na Sociedade em geral. O mesmo autor ainda refere que num Sistema de Informação bem concebido, as vantagens passarão por um acesso rápido às informações, uma garantia de integridade e veracidade da informação, bem como uma garantia de segurança de acesso à informação, contribuindo para uma diminuição de esforço e, com isso, aumentar o tempo disponível para outras atividades importantes dentro da organização. É fundamental, no entanto não esquecer, que nem só de hardware e software é constituído um Sistema de Informação. Como referido por **Fonseca, Campos e Gonçalves** [12] para conseguir um sistema de informação bem concebido, é necessário haver uma relação entre os dados, a informação e o conhecimento.

De acordo com **Amaral e Varajão** [13] um sistema de informação deverá sempre que possível ser um sistema que reúna duas partes importantes: a parte técnica e a parte social. Ambas as técnicas permitem reunir, processar e armazenar a informação necessária de um sistema de informação, para que esta esteja acessível e útil para todos aqueles que a querem utilizar.

## 2.2 Importância dos SI na gestão documental das Organizações

Nos últimos anos observamos um aumento exponencial no uso das tecnologias aliada a uma grande diversidade de equipamentos, permitindo aceder e interagir com as aplicações de diferentes formas e a partir de qualquer lugar. Graças a isso, assistimos a uma melhoria significativa no poder de processamento nos vastos equipamentos desde computadores, smartphones, entre outros equipamentos.

De acordo, com **Soares** [14], *“desde o início, um dos principais desafios constituiu em desenvolver aplicações e conteúdos fáceis de utilizar. Contudo, o estado da arte limitava os programadores e gestores de projeto a um enfoque na tecnologia. (...) Com o passar dos anos e com a evolução das tecnologias, o foco começou a desviar-se para a usabilidade e na criação de interface gráficas que sejam fáceis de entender, eficientes ao utilizar, (...) surgindo a necessidade de oferecer aos utilizadores experiências mais ricas, dinâmicas e fluidas.”*

Ao mesmo tempo que a tecnologia evolui, os utilizadores ficam mais exigentes, devido às suas vantagens inegáveis e usam estas para satisfazer as necessidades do dia-a-dia. Quase todos os tipos de profissionais necessitam de utilizar sistemas de informação nas atividades diárias, onde a dependência da informação e interdependência entre organizações são uma realidade. As organizações quer sejam empresariais ou outras, necessitam cada vez mais de armazenar grandes volumes de informação, para que possam desenvolver as suas atividades, de forma a sobreviver e prosperarem no ambiente de negócios.

Uma das áreas de gestão cujo domínio se foca no melhor aproveitamento de recursos e diminuição de processos para conseguir tomar boas decisões são os recursos humanos, pois são eles que permitem gerir todo o pessoal da organização, de forma a garantir o funcionamento da mesma. Assim sendo, **Alturas** [10] considera que, a informação no negócio é usada para melhorar o desempenho dos processos, permitindo definir “gerir” como “a atividade de tomar decisões”, garantindo uma melhor tomada de decisões e automatizar os processos organizacionais, surgindo assim o conceito de informática organizacional, que é toda a aplicação de tecnologias de informação e especialmente, o processo de informatização nas organizações. A tomada de decisões exige um grande volume de informação e deve ser precisa e completa para tornar decisões mais eficazes. De notar que é extramente necessário

deter a informação correta no contexto do negócio em causa, pois pode representar a diferença entre o sucesso e o insucesso da mesma organização.

Segundo **Gouveia e Cunha** [15] [16], os sistemas devem permitir operações simultâneas sobre os dados por parte de vários utilizadores, isolando mutuamente os seus efeitos e garantindo que, em caso de erro, não se registem definitivamente os resultados de operações sem sucesso e não terminadas. Estes sistemas de informação devem ser capazes de receber, tratar, transmitir e guardar, de forma automática, a informação essencial e necessária ao bom funcionamento das organizações, ou seja, automatização dos processos no seio das organizações em causa, mas também como uma integração de toda a informação.

Contudo a quantidade de organizações que ainda dependem do papel continua a ser, muito grande e é nesse seguimento que entra a temática da gestão documental, numa sociedade cada vez mais preocupada com o meio ambiente, a organização empresarial de documentação e a redução de custos.

De acordo com **Fernández** [17], as tarefas diárias de uma organização geram grandes quantidades de documentos e associados a estes documentos ainda poderá haver dependências, gerando assim, mais documentos e conduzindo a problemas como:

- Perda de documentação e de informação vital para o negócio;
- Perda de tempo na procura de documentos;
- Custos em cópias e de arquivos físicos de documentos na organização;

Um sistema de gestão documental permite resolver problemas dentro de uma organização, de modo a que haja uma melhor organização interna da empresa, com ênfase especial na rapidez de obtenção da informação, permitindo diferenciar organizações que trata os documentos de forma automatizada e a que os trata de uma forma tradicional.

Resumindo, a importância dos sistemas de informação aliado aos sistemas de gestão documental permitem por sua vez:

- Gerir os documentos de arquivo, bem como os seus metadados (dados sobre os dados);
- Registar vários documentos eletrónicos, seguindo um *workflow* que possibilita a automatização de processos de negócio transversais à organização (nos quais são

passados documentos, informações ou tarefas) segundo determinadas regras ou procedimentos;

- Pesquisar e recuperar documentos de arquivo, sempre que necessário;
- Gerir de forma consistente a conservação e eliminação de documentos;
- Controlar os acessos aos documentos existentes no sistema;
- Fornecer mecanismos úteis e robustos que permitam efetuar as tarefas inerentes à Gestão Documental;

### 2.3 Aplicações Existentes

As soluções de gestão tentam sempre que possível juntar a experiência de negócio ao desenho do software. Toda essa rotina, permite uma capacidade de gestão de negócio levando assim a uma melhor decisão administrativa, com foco no desenvolvimento de necessidades e processos únicos ajudando na transformação das organizações.

As soluções mais típicas deste tipo de softwares estão implementadas nos sistemas **ERP** (*Enterprise Resource Planning*). Em termos gerais, os ERP's são plataformas de software, constituídas por um conjunto de soluções flexíveis e bastante adaptáveis para integrar os diversos departamentos de uma organização, possibilitando a automação, o armazenamento de todas as informações de negócio e possibilidade de obter uma maior velocidade na gestão diária das organizações, como citado por **Davenport** e **Alter** [18] [19]: *“Um ERP pode ser visto como um sistema que integra toda a informação que circula na organização, e pode ser categorizado como um vasto sistema de informação que utiliza tecnologia na recolha, transmissão, armazenamento, recuperação, manipulação e disponibilização de informação num ou mais processos de negocio.”*

**Davenport** [18] apresenta as funcionalidades dos sistemas ERP como visíveis na figura 3, separando-as em funções internas (back-office), tais como os recursos humanos, produção e finanças, e funções externas (front-office), tais como as vendas e os serviços, além da tecnologia e de logística ou também conhecido como **SCM** (*Supply Chain Management*).

Os dados utilizados por um módulo são armazenados na base de dados central para serem manipulados por outros módulos. Além destes módulos que estão presentes na figura 5,

poderá haver módulos adicionais, tais como: qualidade, gestão de projetos, saúde e clínicas, entre outros.

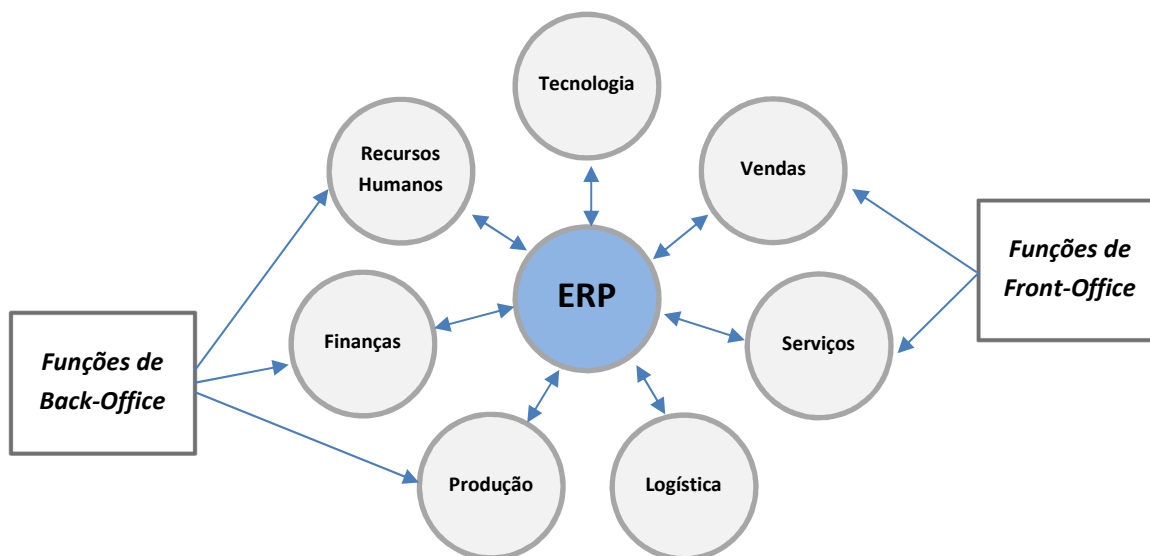


Figura 5 - Funções de um sistema ERP – Adaptado de Davenport

Exemplo de alguns softwares ERP são por exemplo a *SAP*, *Oracle*, *PHC*, *Primavera BSS*, *Sage*, sendo possível encontrar também soluções ERP open-source, como visível no gráfico do mercados de ERP's da figura 6:

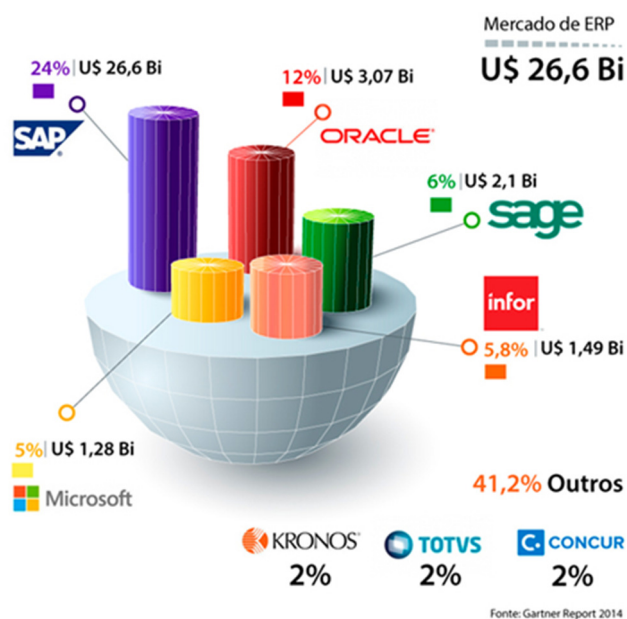


Figura 6- Crescimento do Mercado ERP Global por Gartner Report (2014)

Segundo o relatório da **Gartner** [20], 2014 foi melhor do que 2013, com crescimento ligeiramente menor que 6% em 2014. Numa perspectiva futurista, o mercado ERP poderá obter ganhos e percentagens de crescimento mais elevados até 2020, segundo a previsão publicada por **Shrikant** e **Akshay** [21], onde afirmam que a emigração destas tecnologias nas clouds e uma realidade cada vez mais comum e com isso haverá um grande aumento e crescimento no mercado a longo prazo, como podemos observar as estatísticas publicadas por este estudo na figura 7:

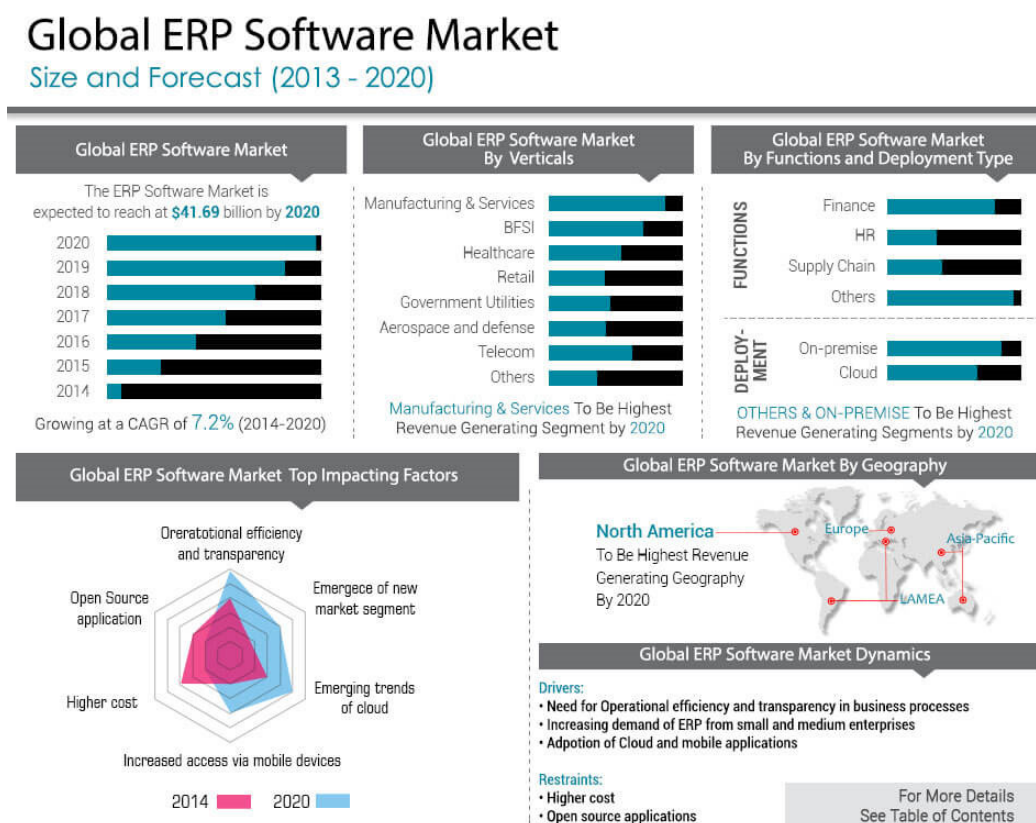


Figura 7 - Análise e estimativas do crescimento ERP

Já em 2016, o estudo anual da organização **Gartner** [22], refere que, houve registos revolucionários nestas tecnologias, causando assim um volume de negócios com decisões muito valiosas, embora que ainda existe um ponto importante a ter em consideração: a necessidade de otimizar os recursos. Este é um ponto chave muito importante, que poderá revolucionar a expansão de um sistema de informação para níveis mais elevados, fazendo com que haja uma diminuição nos custos gerais e assim automatizar os recursos existentes do dia-a-dia, em prol dos negócios e necessidades pretendidas pelos gestores das organizações.

Para o contexto do trabalho a ser realizado no estágio, é necessário analisar os softwares que já existem no mercado e as respectivas funcionalidades/módulos que estão integrados, como por exemplo, o módulo dos recursos humanos, que será o nosso alvo principal. Para tal vão ser analisados três softwares ERP, que estarão alinhados com os projetos a ser desenvolvidos no estágio curricular da Softinsa que serão: o PHC, Primavera BSS e Sage.

### **2.3.1 PHC**

A PHC Software é uma software house nascida em 1989 com dedicação exclusiva ao desenvolvimento de software de gestão. Atualmente, a PHC conta com uma rede de distribuição representada a nível nacional e a fazer a sua expansão no estrangeiro como na Europa e África.

A linha PHC, é constituído por 3 versões: Corporate CS (versão mais leve destinado para pequenas empresas que não tenham mais de 5 pessoas a utilizar o software em simultâneo), Advanced CS (versão destinada as pequenas e médias empresas para controlo total das áreas comerciais e financeiras) e Enterprise CS (a gama mais completa destinada pra médias e grandes empresas). A solução PHC RH, foca as atenções na progressão dos departamentos de recursos humanos das organizações e do processamento de vencimentos, embora que só esteja disponível em nas versões Advanced e Enterprise. Destacam-se de entre as principais funcionalidades:

- Gestão de funcionários;
- Processamento de vencimentos;
- Gestão de faltas e férias;
- Gestão seleção e recrutamento;
- Descrição de funções;
- Gestão de avaliação e desempenho de colaboradores;
- Publicação rápida de notícias internas;
- Controlo da área administrativa de um centro de formação;
- Acesso a um portal de Intranet;
- Ferramentas de produtividade;

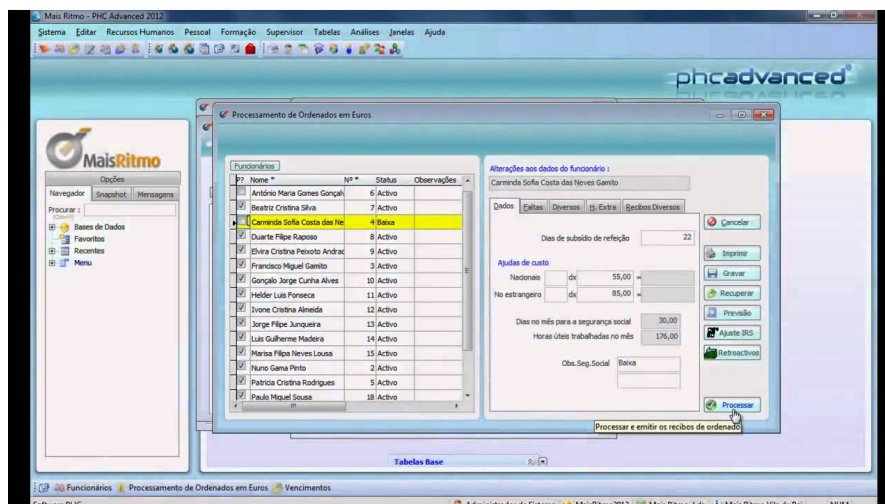


Figura 8 - ERP PHC - Módulo Recursos Humanos - Empresa Mais Ritmo (Empresa Fictícia para testes da PHC)

### 2.3.2 Primavera BSS

A Primavera (“Primavera BSS”), é também uma software house nascida em 1993, que se dedica ao desenvolvimento e comercialização de soluções de gestão e plataformas para integração de processos empresariais num mercado global, disponibilizando soluções para as Pequenas, Médias, Grandes Organizações e Administração Pública. A PRIMAVERA BSS está presente em Portugal, Espanha, Brasil e Africa.

O portfólio de soluções desta empresa conta com softwares de faturação como o Pssst! (software POS setor da restauração), o TLIM (Software POS setor do retalho) e o Starter (software faturação para pequenas empresas). Para empresas com necessidades de gestão mais robustas, a PRIMAVERA disponibiliza software de gestão (ERP) como o PRIMAVERA Professional, e o PRIMAVERA Executive . Para necessidades mais específicas, disponibiliza soluções especializadas como o Eye Peak (Distribuição e Logística), Mobile Sales (Software para vendas no terreno), Omnia Employee e Módulo de Recursos Humanos (Software para gestão de Recursos Humanos), EAM (Software de manutenção de equipamentos e ativos), Office Extensions e Business Suite (ferramentas de reporting de gestão). No que diz respeito a soluções setoriais, a empresa disponibiliza soluções para o setor da Administração Pública, Construção Civil, Contabilidade, Indústria, Restauração, Retalho.

No que toca ao módulo de Recursos Humanos do ERP PRIMAVERA BSS, este assenta na gestão e valorização dos recursos humanos das organizações que trata de forma

exaustiva todo o tipo de remunerações e honorários que uma empresa tem de colocar à disposição dos seus colaboradores dependentes ou independentes. Este módulo apresenta um conjunto de funcionalidades de onde se podem destacar:

- o processamento de vencimentos;
- gestão contratual;
- gestão do cadastro;
- gestão de férias;
- SHST (Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho);
- gestão da formação;
- tratamento de despesas;
- tratamento e emissão do balanço social;
- emissão de todos os mapas oficiais obrigatórios e ainda a disponibilidade de inúmeros mapas e estatísticas de gestão que permitem efetuar análises detalhadas por funcionários e departamentos, entre muitas outras;

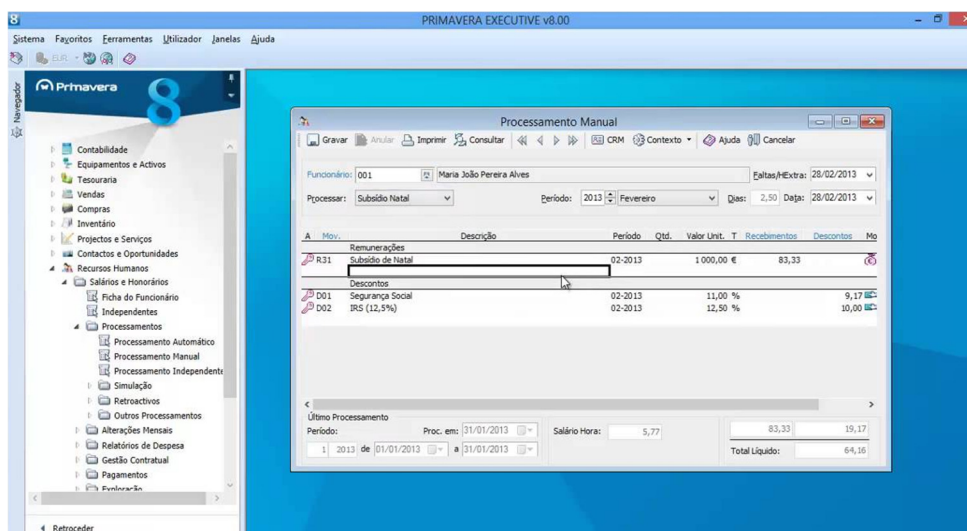


Figura 9- ERP Primavera - Módulo Recursos Humanos (Versão de Demonstração V8.00)

### 2.3.3 Sage

Fundado em 1981, o Sage (Sage – Software de gestão), tem uma grande reputação mundial no desenvolvimento e comercialização de Software de Gestão para pequenas e medias empresas (PME) e conta com mais de 6 milhões de clientes em todo o mundo. A linha Sage, é constituído por 3 versões: Start, Plus e Premium. Dentro destas versões, haverá módulos obrigatórios de aquisição e complementares que podem ser adquiridos com cada umas das versões.

A solução Sage RH disponibiliza 3 módulos de recursos humanos, onde a diferença reside na quantidade de trabalhadores dentro da organização. Estas soluções são:

- **Sage Pessoal Plus:** Solução simples e de baixo custo para processamento de salários. Indicado para pequenas empresas com 1-10 colaboradores;
- **Sage 100c Recursos Humanos:** Solução para pequenas e médias empresas com necessidade de gestão eficaz dos seus colaboradores bem como cumprimento de todas as questões legais associadas. Disponível em utilização autónoma ou integrada com outras soluções Sage. Indicado para pequenas empresas com 10-50 colaboradores;
- **Sage X3 People:** dirigido às empresas que desejam otimizar a gestão Administrativa e de Processamento de Vencimentos; desenvolver uma Gestão global de Recursos Humanos, acompanhar reorganizações, fidelizar e desenvolver o Capital Humano. Sem limite de colaboradores, sendo o módulo mais completo dos RH;

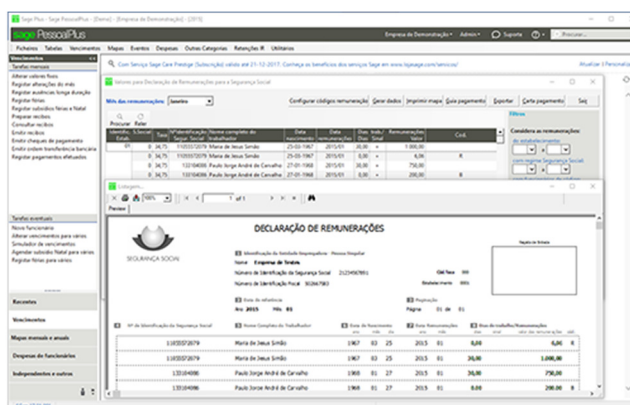


Figura 10 - Sage Pessoal Plus com módulo RH - Declarações de remunerações

## 2.4 Plataforma Linsa

A plataforma Linsa é uma plataforma proprietária interna da Softinsa que permite a partilha de informação entre os colaboradores e a organização. Esta plataforma de gestão permite efetuar a marcação das férias do colaborador, declaração de despesas quando deslocados em clientes, entre outras operações.

Trata-se assim de uma plataforma que tira partido das tecnologias mais recentes e torna-se assim um ambiente de trabalho digital que permite ligar os colaboradores com os recursos humanos, para uma gestão mais eficiente, sem exigir grandes competências técnicas, dando uma iniciativa mais tecnológica ao ambiente interno da organização no que toca aos processos de documentação digital.

O objetivo principal da plataforma Linsa Softinsa será a centralização da documentação dos processos internos numa única plataforma, reduzindo os processos que ainda são feitos através de email's, excel's e documentos escritos, permitindo assim a consulta dos mesmos por todos os intervenientes associados no decorrer do processo, permitindo:

- Capacidade de interligar sistemas internos com as aplicações;
- Suportar processamento de transações existentes nos sistemas;
- Gestão de controlo de acessos com a parametrização da documentação que é imprescindível ao bom funcionamento dos mesmos;
- Sincronização e centralização de todos os processos associados aos utilizadores numa única plataforma de gestão;
- Permitir a otimização de recursos e de produtividade;

Com o crescer da organização, existe uma necessidade de desenvolver novos módulos para a plataforma. Como referido anteriormente, para o contexto do estágio curricular, é proposto desenvolver dois novos projetos, para além daqueles que já existem, que são, o projeto de participação de ausências e o projeto do trabalho suplementar.

O projeto de participação de ausências, consiste na criação de uma plataforma que dê suporte aos colaboradores da empresa para reportar as suas ausências, sendo um sítio único onde se pode reportar o(s) dias onde vai faltar, anexar documentos de acordo com o tipo de

falta (ex: exames, consultas médicas), e também um sítio onde os Recursos Humanos e coordenadores podem verificar todas as ausências e tomar os devidos pareceres. Este processo é suportado por um *workflow* em Activiti BPM [23], com validações para cada tipo de falta.

O projeto do Trabalho Suplementar, consiste na criação de uma plataforma que permite aos colaboradores da empresa marcar as horas em que estarão de prevenção, e aos coordenadores aprovar as mesmas.

O trabalho suplementar é todo aquele que for prestado fora do horário de trabalho, com as exceções previstas pelo Código do Trabalho. A realização de trabalho suplementar está sujeita a determinadas condições, na medida em que este só pode ser prestado quando a empresa se depare com um acréscimo eventual e transitório de trabalho ou quando seja indispensável para prevenir ou reparar um prejuízo grave para a organização ou para a sua viabilidade.

No próximo capítulo será feita a apresentação metodológica do projeto, referindo quais são as diferentes fases do ciclo de desenvolvimento (em que cada fase expõe a descrição do plano de trabalho realizado ao longo do tempo) e as tecnologias que suportam a aplicação.

## **3. Metodologia, Planeamento e Tecnologias**

O planeamento dos sistemas de informação é a atividade da organização onde podemos definir o futuro desejado para o sistema em causa, como este deverá ser suportado pelas tecnologias da informação e qual será o objetivo final. Baseado na ideia anterior, este capítulo pretende descrever a metodologia e o planeamento que foram utilizados nos projetos do estágio curricular, bem como descrever quais são as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento dos projetos do estágio curricular.

### **3.1 Metodologia**

De acordo com Amaral [24], o desenvolvimento de um Sistema de Informação requer normalmente uma análise profunda quer ao modelo de gestão, quer ao modelo de processo. Como descrito no capítulo dos sistemas de informação nas organizações, compreendeu-se que os mesmos ajudam a resolver vários tipos de problemas nas organizações não só internamente como externamente e a necessidade de adaptação das novas tecnologias de informação é imprescindível para a evolução das organizações.

Também é importante referir que, existe uma grande diversidade de necessidades nas organizações que podem passar pela aquisição e instalação de sistemas comerciais ou pelo desenvolvimento de sistemas de informação específicos. Mas antes de desenhar o produto

final, existem passos e planificações que devem ser respeitados, sendo necessário o planeamento do sistema de informação, permitindo definir qual o futuro desejado para o mesmo e como este deverá ser suportado pelas tecnologias da informação.

Para desenvolver um ou mais sistemas de informação específicos é necessário ponderar as várias etapas do desenvolvimento, pois certamente será mais do que ser só Análise, Desenho e Implementação.

Segundo **Fonseca, Campos e Gonçalves** [12] identificar as necessidades dos utilizadores não é uma tarefa tão simples quanto parece. Estabelecer requisitos não implica simplesmente escrever uma “lista de desejos” das características pretendidas. Deverá existir uma forte preocupação em conhecer quem são os utilizadores do sistema interativo e as funcionalidades que melhor suportarão as suas tarefas. No entanto, é difícil que os clientes ou utilizadores tenham o nível de conhecimento ou a visão necessária para tal acontecer, e por razões óbvias quem concebe e desenvolve os sistemas está numa situação ainda pior.

O planeamento estratégico de um sistema de informação (falando de forma genérica), é um processo de duplo sentido que integra e destina-se a pessoas, ou seja, deve considerar aspetos e recursos, mas deve fundamentalmente considerar as pessoas a que se destina e com quem trabalha diariamente, de modo a satisfazer as necessidades dos mesmos.

**Reis** [25] refere que ao longo do tempo têm surgido vários modelos de desenvolvimento de SI (como o modelo de cascata, espiral e desenvolvimento rápido de aplicações (RAD)), contudo, é difícil apontar um modelo ideal, pois as necessidades de desenvolvimento de sistemas de informação podem variar nas várias organizações, uma vez que estes devem estar em permanente adaptação face às necessidades dos negócios.

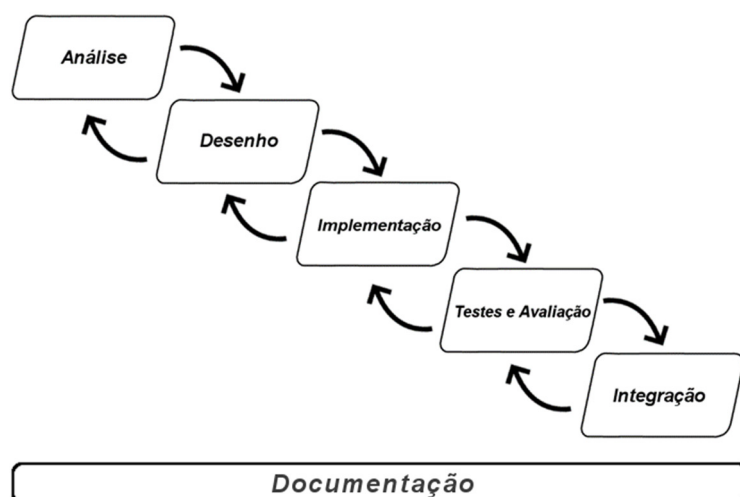


Figura 11 – Modelo de Cascata [Royce, 1970]

O modelo em cascata segue uma abordagem *top-down* e tem a vantagem que só avança para a tarefa seguinte quando é feita a validação e aceitação das tarefas.

Quando definidas as atividades, deverá ser feita a distribuição das mesmas ao longo do tempo por forma a cumprir o prazo estabelecido para a conclusão do projeto ou negociar um novo prazo, caso seja necessário. Algumas das atividades podem ser realizadas em paralelo, facilitando o desenvolvimento do projeto.

Contudo, a capacidade das organizações em competir, adaptar e sobreviver no mundo real está cada vez mais dependente do software que a suporta e das novas metodologias que são empregues. Com a evolução dos sistemas de informação, as metodologias também crescem e desta forma podemos caracterizar a indústria de software como sendo uma indústria dinâmica tanto do ponto de vista tecnológico quanto do nível organizacional.

Larman e Basili [26], referem que a origem das metodologias ágeis está ligada às metodologias iterativas e incrementais de desenvolvimento de software. Os mesmos autores acreditam que a metodologia tradicional em Cascata, associada às longas etapas de desenvolvimento de projetos será colocada de lado e será modificado por ciclos iterativos de menor dimensão, criando sistemas e planificações mais práticos no final de cada ciclo iterativo dos sistemas de informação.

A metodologia ágil (*Agile*) vem assim responder a estas exigências e tentar ajudar a ultrapassar algumas das lacunas dos métodos clássicos de desenvolvimento em cascata e com isso foi adotada uma metodologia ágil *Scrum*.

Segundo **Costa** [27], o *Scrum* é uma metodologia ágil utilizada na gestão de projetos de software complexos e quando no início o planeamento dos objetivos é difícil. No *Scrum* os projetos são divididos em ciclos iterativos, conhecidos também como *Sprints*, que produzem um incremento do produto a ser desenvolvido.

O *Scrum* é constituído por três papéis (Roles):

- *Product Owner*: é o dono do projeto ou representante, onde cabe a este elemento defender os interesses do cliente, ajudar na criação e definição das tarefas prioritárias do projeto, bem como auxiliar na definição de metas para cada Sprint.
- *Development Team*: Equipa responsável pela execução das tarefas do projeto que são definidos no Sprint;
- *Scrum Master*: considerado o líder da Scrum Team que procura garantir que a equipa é produtiva e perceber, resolver problemas internos da mesma e assegurar que a metodologia está a ser seguida corretamente.

Após a conclusão de um Sprint é realizada a Sprint Review onde a equipa de desenvolvimento e o Product Owner fazem uma revisão do Sprint, com o objetivo de efetuar uma análise geral do que foi desenvolvido e se também foram cumpridos todos os objetivos que foram definidos.

## 3.2 Fases do Planeamento da Metodologia

A fase de análise é caracterizada pela identificação dos requisitos e especificação das necessidades da aplicação, de forma a conhecer quem são os utilizadores do sistema e que funcionalidades pretendem. Este estudo permite obter as informações dos utilizadores que respondem as possíveis alíneas:

- Como é que eles se definem;
- Como é que eles se diferem individualmente, ou seja, quais são as características pessoais, físicas, psicológicas, sociais, a motivação, entre outros fatores;
- Como é que usam os produtos ao longo do tempo e quais são os objetivos que precisam de atingir;

Na fase da conceção são desenvolvidas e analisadas as melhores soluções de implementação dos componentes da aplicação, tomando-se fundamentais para a conceção de novos componentes ou fazer alterações em componentes já existentes.

Na fase da implementação será feita a construção da aplicação de acordo com as estruturas e planeamentos estabelecidos nos passos anteriores.

Na fase de testes são executados os testes de integração e de qualidade definidos para a aplicação, de forma a identificar e corrigir possíveis erros de implementação.

Finalmente, a última fase consiste na integração da aplicação no sistema, ou seja, corresponde à entrega do produto e também a elaboração da documentação.

Para auxiliar o desenvolvimento dos projetos, foi também necessário definir uma estratégia de suporte ao desenvolvimento dos projetos. Para ambos os projetos, é utilizado o diagrama de *Gantt* para descrever as atividades dos projetos através de barras horizontais, em que o comprimento de cada uma das barras está associado ao tempo necessário para a conclusão de determinada tarefa como podemos observar na figura 12.

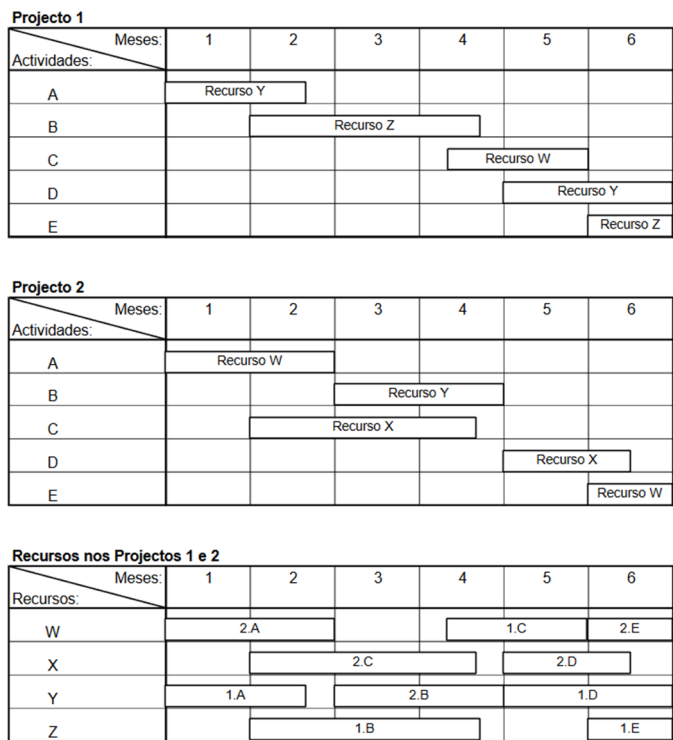


Figura 12 - Gráficos de Gantt com atividades

Devido à existência de inúmeras tarefas/ideias que aparecem ao longo do desenvolvimento, foi utilizada uma ferramenta online, **Trello** [28], que proporciona uma grande organização do trabalho. Resumindo, esta ferramenta permite organizar as tarefas por cartões, em cada cartão permite inserir descrição, imagens, comentários, listas, pessoas designadas para determinada tarefa, entre outros aspetos, como podemos visualizar na figura 13.

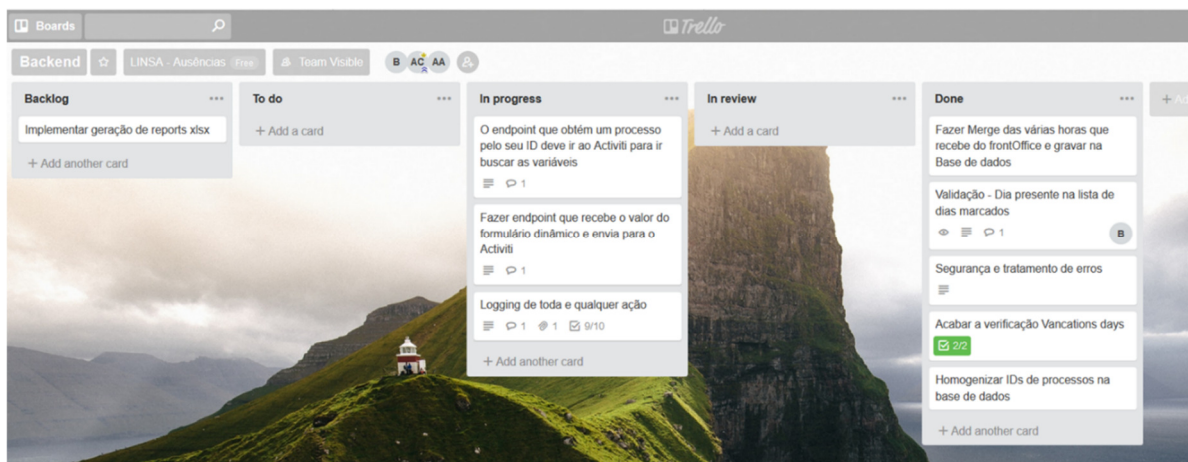


Figura 13 – Quadro do projeto das ausências no Trello

### 3.3 Planeamento do Projeto

O estágio teve início a 11 de dezembro de 2018 e terminou a 30 de Junho de 2018. Tendo o estágio decorrido num contexto empresarial, foi necessária a existência de um período de adaptação com as novas tecnologias, ao longo do seu desenvolvimento.

Para cada projeto foi concebido um planeamento, tendo em conta os passos referidos anteriormente, conforme demonstra a figura 14.

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1	?	Projecto Linsa Ausências				
2	?	Estudo do Projecto	5 days	Mon 11/12/17	Fri 15/12/17	
3	?	Análise de Tarefas	5 days	Mon 18/12/17	Fri 22/12/17	2
4	?	Desenho do sistema	15 days	Mon 25/12/17	Fri 12/01/18	3
5	?	Desenvolvimento	30 days	Mon 15/01/18	Fri 23/02/18	4
6	?	Testes de Integração e Qualidade	15 days	Mon 26/02/18	Fri 16/03/18	5
7	?	Relatório e Documentação	5 days	Mon 19/03/18	Fri 23/03/18	6
8						
9	?	Projecto Linsa Trabalho Suplementar				
10	?	Estudo do Projecto	2 days	Mon 26/03/18	Tue 27/03/18	7
11	?	Análise de Tarefas	4 days	Wed 28/03/18	Mon 02/04/18	10
12	?	Desenho do sistema	10 days	Tue 03/04/18	Mon 16/04/18	11
13	?	Desenvolvimento	25 days	Tue 17/04/18	Mon 21/05/18	12
14	?	Testes de Integração e Qualidade	15 days	Tue 22/05/18	Mon 11/06/18	13
15	?	Relatório e Documentação	5 days	Tue 12/06/18	Mon 18/06/18	14

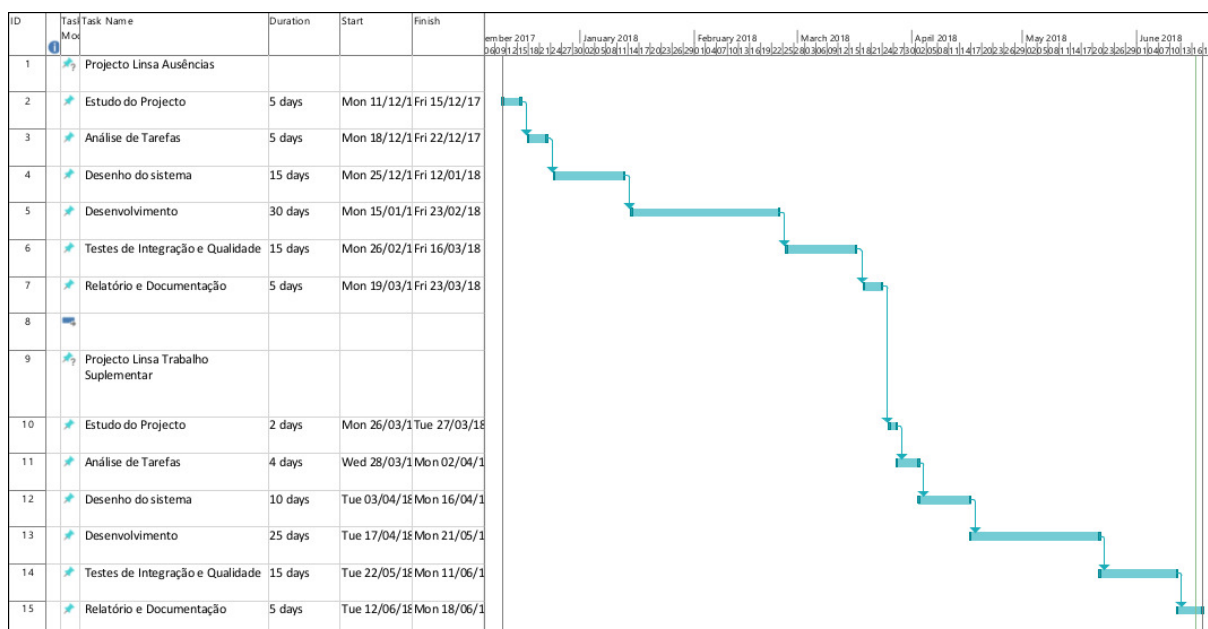


Figura 14 - Plano de trabalho dos projetos através do gráfico de Gantt [29]

Inicialmente, para cada projeto (ausências e do trabalho suplementar), foi feita uma análise de necessidades e de requisitos para ambos. De seguida, foi feita a prototipagem, onde se construíram protótipos, para poder testar as várias ideias do projeto, antes da sua implementação. Após a aprovação dos mesmos, foi feita a implementação dos vários módulos do projeto.

Esta é a fase em que é escrito o código das aplicações que fazem parte do projeto. O código em si, está todo em inglês (exeto as mensagens de erro a mostrar ao utilizador), tendo em conta as normas de escrita para as linguagens de programação em utilização. Para uma melhor documentação e sinalização, o código tem comentários descritivos para orientar e documentar passos ou ideias da implementação do código. É também na fase de implementação que é realmente validado o resultado da etapa da prototipagem e caso seja necessário, poderá haver necessidade de voltar a etapa anterior para refinar o desenho da aplicação.

Numa última fase, temos a etapa de testes e validações, que consiste maioritariamente em testes de aceitação internos e de qualidade, realizados na implementação das novas funcionalidades, para validar o estado do desenvolvimento, e também para corrigir possíveis erros.

Mesmo na fase final de um projeto, poderá haver a necessidade de efetuar algum tipo de refinamento, ou seja, após a conclusão parcial de cada etapa ou no início da etapa seguinte, torna-se necessário efetuar pequenas alterações que não foram detetadas aquando a sua construção ou até mesmo alteração de algumas regras de negócio.

## 3.4 Tecnologias Utilizadas

### 3.4.1 .Net Core 2.0 (C#)

A **Framework .NET** [30], criada há mais de 12 anos, é uma das plataformas de desenvolvimento mais usadas em todo o mundo. No entanto, esta plataforma foi apenas concebida para funcionar sobre o Windows. Esta nova tecnologia (**.Net Core** [31]) foi redesenhada desde o núcleo para ser mais rápida, flexível, moderna e permitir suporte multiplataforma (Windows, Mac e Linux). De acordo com **Scott Hunter** [32], um dos elementos da equipa de engenharia da Microsoft, o objetivo desta nova tecnologia será

permitir a reutilização do código (através da arquitetura MVC) com a intenção de obter conceitos mais funcionais em .Net . Esta versão está atualmente na versão 2.1 e encontra-se distribuída através do seguinte modelo aplicacional, conforme demonstrado na figura 15:

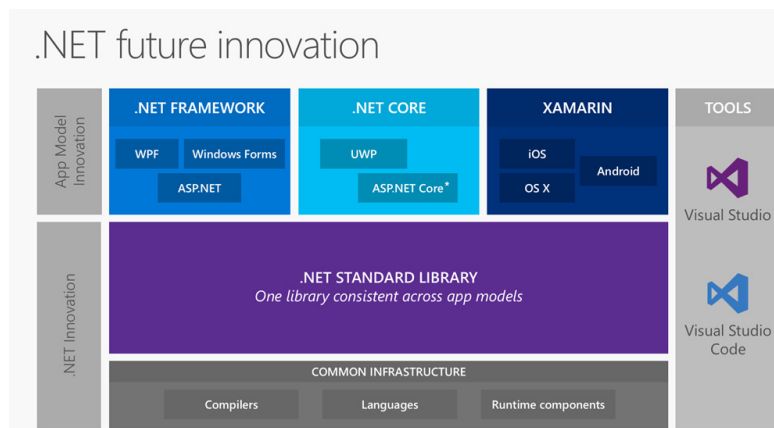


Figura 15 – Distribuição Aplicacional da Framework .Net <sup>8</sup>

As duas plataformas compartilham a maioria dos componentes (permitindo compartilhar o mesmo código em ambas as plataformas), mas que para todos os efeitos a plataforma .Net Core está mais orientada para:

- Desenvolvimento multiplataforma (Windows, Linux, Mac, entre outros);
- Gestão e desenvolvimento de micro serviços específicos;
- Implementação e Gestão de containers Docker;
- Quando é necessário ter sistemas escaláveis e com grande desempenho;
- Desenvolvimento de WebServices (Web Api);

#### 3.4.2 ReactJS

Criado por **Jordan Walke**, o **ReactJs** [33] é uma biblioteca **Javascript** usada para o desenho de interfaces com a capacidade de criar “*custom tags html*” que permitem juntar estruturas (**Html**), estilos (**Css**) e comportamentos (Javascript) de forma que estes componentes sejam reutilizáveis.

Outra grande vantagem de utilizar ReactJS, é o DOM Virtual. Segundo **Soares** [14] o **DOM** (*Document Object Model*) é uma API de acessos a documentos XHTML/XML válidos, onde define a estrutura lógica dos documentos e a forma como se lê e manipula os mesmos.

Na web, o modelo DOM materializa-se numa árvore de elementos/nós que constituem uma página, como podemos visualizar na figura 16:

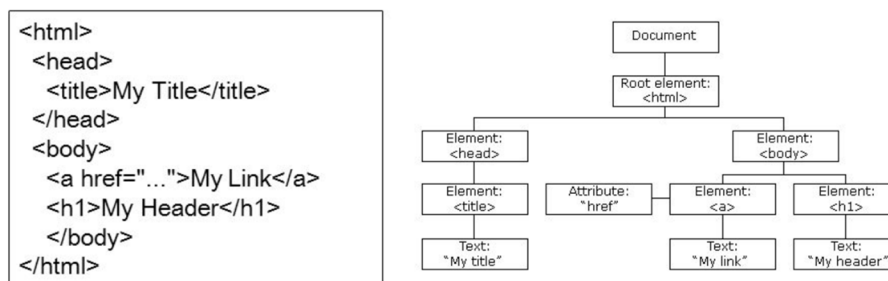


Figura 16 - Código HTML e respetivo modelo DOM <sup>16</sup>

Para cada objeto DOM existe um DOM virtual, criando assim uma cache de dados em memória, calculando as diferenças dos elementos/nós e, em seguida, atualiza o DOM que aparece no navegador de maneira rápida e eficiente, onde apenas renderizam os componentes que sofrem alterações.

### 3.4.3 Python

**Python** [34] é uma linguagem de alto nível multiparadigma (desenvolvida por **Guido Van Rossum**), e tem uma sintaxe muito próxima a linguagem natural. Para além do referido anteriormente, esta linguagem tem uma componente sintática clara, de fácil leitura e interpretação. Adicionalmente assegura um conjunto de bibliotecas, mecanismos de programação avançados para a implementação de algoritmos e também na resolução de problemas, razão pela qual várias empresas aplicam esta linguagem no desenvolvimento dos seus produtos e serviços. Outra grande vantagem será a implementação de micro-serviços, do qual permitirá desenvolver novos serviços como:

- Geração de relatórios;
- Scripts com as regras de negócio, para comunicação e processamento de dados com os sistemas de *WorkFlow* no **Activiti BPM** [23] (neste caso fazendo a passagem de objetos transitórios no processo do Workflow);

### 3.4.4 Activiti BPM - Business Process Management

O **BPM** (*Business Process Management*), é definido como uma abordagem holística de gestão focada no alinhamento de todos os aspetos de uma organização com as necessidades dos clientes, promovendo a eficácia e eficiência do negócio, flexibilidade e integração com a tecnologia. A plataforma **Activiti BPM** [23] permite dar suporte ao trabalho cooperativo, privilegiando a interação entre os vários intervenientes do fluxo do processo, e não apenas a interação entre os utilizadores e o sistema, promovendo uma sequência de passos necessários para que se possa atingir a automação dos processos de negócio, de acordo com um conjunto de regras definidas. A gestão do Workflow necessita de um conjunto de ferramentas para administrar e controlar do fluxo dos processos, passando por várias transformações, procurando melhorar os processos de gestão.

De acordo com **Oliveira** [35], este refere que as fases para implementar a Gestão de Processos de Negócio estão divididas por 3 grupos:

- **Desenho de Processos**

Nesta fase, pretende-se desenhar e descrever os processos de negócio que existam na Organização, bem como na otimização dos processos já existentes. Um processo bem desenhado ajuda a reduzir problemas facilitando a evolução do mesmo.

- **Execução do Processo**

Uma vez que o processo esteja desenhado, é necessário modelar a execução do mesmo, pois existem diferentes formas de os processos serem executados, podendo as várias tarefas que o compõem ser realizadas por pessoas ou por sistemas. Existem várias maneiras de avaliar a execução de uma dada tarefa, que podem passar pela qualidade que se pretende até à complexidade da mesma. Um sistema é capaz de realizar algumas tarefas mais rapidamente e com maior nível de perfeição, mas ao atingir um certo nível de complexidade, é necessário o input de uma pessoa.

- **Monitorização do Processo**

A monitorização de um processo tem o objetivo em dar a conhecer melhor um processo. Este conhecimento sobre o processo, pode-se refletir no levantamento ou consulta do estado de um processo num dado momento, na definição e cálculo de estatísticas sobre a execução ou na definição de quais os são os obstáculos que afetam a performance do mesmo.

### 3.4.5 MongoDB

O **MongoDB** [36] é um novo paradigma no que toca aos conceitos das bases de dados tradicionais. Esta base de dados do tipo *NoSQL* guarda todas as informações importantes num único documento, livre de esquemas, possibilitando a consulta dos documentos através de métodos avançados de agrupamento e filtragem. Esta solução foi projetada para ajudar as organizações a alcançarem níveis de agilidade e escalabilidade. Nesse sentido, podemos esperar benefícios como:

- Redução de custos bastante significativa;
- Modelo dinâmico de armazenamento orientado aos documentos;
- Indexação flexível e suporte de consultas avançadas, com suporte de MapReduce;
- Escalabilidade horizontal com base em particionamento automático;
- Suporte para armazenamento de ficheiros em grande escala com a funcionalidade GridFS;

## 4. Linsa Softinsa

Neste capítulo, será descrito todo o trabalho realizado ao longo estágio curricular, mais especificamente os projetos que foram realizados para a plataforma Linsa, mais especificamente os projetos de Participação de Ausências e do Trabalho Suplementar. Os projetos sugeridos para o contexto do estágio, tem como objetivo a transformação digital dos processos, para promover uma estratégia tecnológica própria, com vista a melhoria da competitividade da organização alinhada com as novas evoluções tecnológicas.

A plataforma Linsa é um projeto interno e confidencial, e como tal não será possível mostrar qualquer tipo de código, ou mesmo visualizar a aplicação. Para tal será feita a explicação da plataforma Linsa, seguindo para a descrição dos projetos, através de protótipos de forma a descrever o **Processo de Participação de Ausências** e o **Processo de Trabalho Suplementar**.

## 4.1 Arquitetura lógica da Plataforma Linsa

A arquitetura da plataforma refere a estrutura lógica da plataforma Linsa, sem preocupações a nível do design. Neste ponto descreve-se a forma de como as diferentes arquiteturas comunicação entre si.

A plataforma Linsa assenta sobre três arquiteturas lógicas, que são: o *Front-End*, o *Back-End* e as funcionalidades e serviços usados pela aplicação como base de dados (MongoDB), Workflows (BPM) e micro-serviços Python, como podemos observar na figura 17.

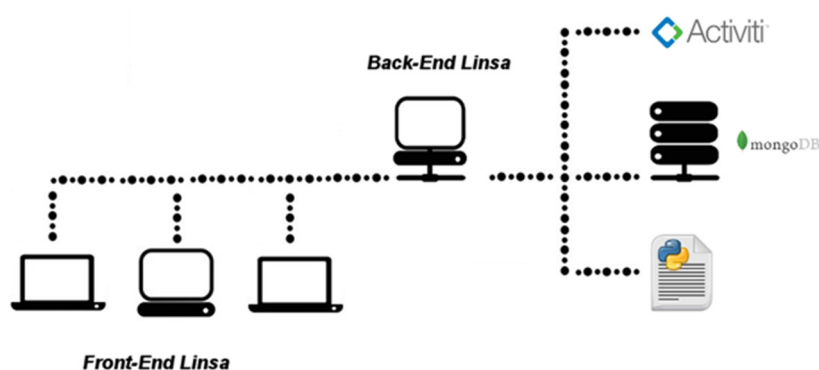


Figura 17 - Arquitetura Linsa

### 4.1.1 Front-End

A camada cliente ou *Front-End*, corresponde à área de apresentação das aplicações e da informação, como por exemplo, numa Intranet o portal empresarial é acessado através de um web-browser o que corresponde a esta camada aplicacional. Através do *Front-end*, podemos visualizar a apresentação da informação de diversas formas, como dashboards, tabelas, gráficos, ferramentas iterativas, e como esta envia e recebe a informação do *Back-End*.

As tecnologias utilizadas no desenvolvimento do *Front-end* são: ReactJS [30], HTML, CSS e Bootstrap. Para comunicar com o *Back-End* é necessário um cliente HTTP chamada Axios. Além das operações básicas como POST e GET, existem os métodos Delete, Head, Put e Patch, que fazem requisições para o *Back-End*.

São atividades de *Front-End*:

- Criação de processos;
- Preenchimento de formulários para uma determinada tarefa;
- Listagem de dados criados ao longo dos vários processos;
- Edição dos dados quando necessários;
- Aprovações dos processos;

### 4.1.2 Back-End

O *Back-End* corresponde a um conjunto de funcionalidades que fazem parte do sistema, mas que não são visíveis para os utilizadores do sistema. Esta arquitetura contém funcionalidades e procedimentos que possibilitam ao utilizador gerir o *Front-End*, sem a necessidade de recorrer a um especialista na área da informática, sempre que precisa de realizar alguma alteração aos conteúdos da aplicação, permitindo uma maior liberdade e flexibilidade na configuração das aplicações. Esta área será responsável por gerir toda a aplicação do Linsa, ou seja, gerir as regras de negócios, webservices e APIs.

O *Back-End* utilizada a arquitetura de três camadas MVC (Model-View-Controller), permitindo assim criar a separação dos componentes de forma organizada, isto é, separar o que são as regras de negócios, da representação dos dados (vistas) e dos controladores. Também será responsabilidade do *Back-End* por fazer a comunicação com a base de dados MongoDB, com o *workflow* do Activiti BPM e também com os micro-serviços Python necessários para a geração de relatórios, entre outras ações.

São atividades do *Back-End*:

- Ter um conjunto de procedimentos que estão logicamente organizados entre si, e que visam o tratamento de toda ou parte da informação das aplicações;
- Permitir a recolha de dados, indicadores, ou efetuar armazenamento de dados num dado suporte (como por exemplo as bases de dados);

- Permitir o processamento de dados, manipulação, agregação, interpretação, entre outros tipos de processamento;
- Permitir a disponibilização da informação, apresentando-a aos colaboradores, no formato mais adequado.
- Permitir a implementação da estrutura de lógica de negócios e sistema de geração de dados para os processos criados e existentes;

### 4.1.3 MongoDB / Micro Serviços Python / Activiti BPM (workflows)

Nesta última arquitetura, temos os serviços de apoio ao *back-end* da plataforma, que são:

- **MongoDB** [33]: é utilizado este sistema de base de dados do tipo NoSQL, para gerir o armazenamento e manipulação dos dados do sistema, sendo a interface entre o nível aplicacional e a base de dados propriamente dita. A base de dados permitirá manter um conjunto lógico e organizado dos dados, permitindo a partilha concorrente dos mesmos, incorporando mecanismos que asseguram a validade, a segurança e a recuperação dos mesmos.

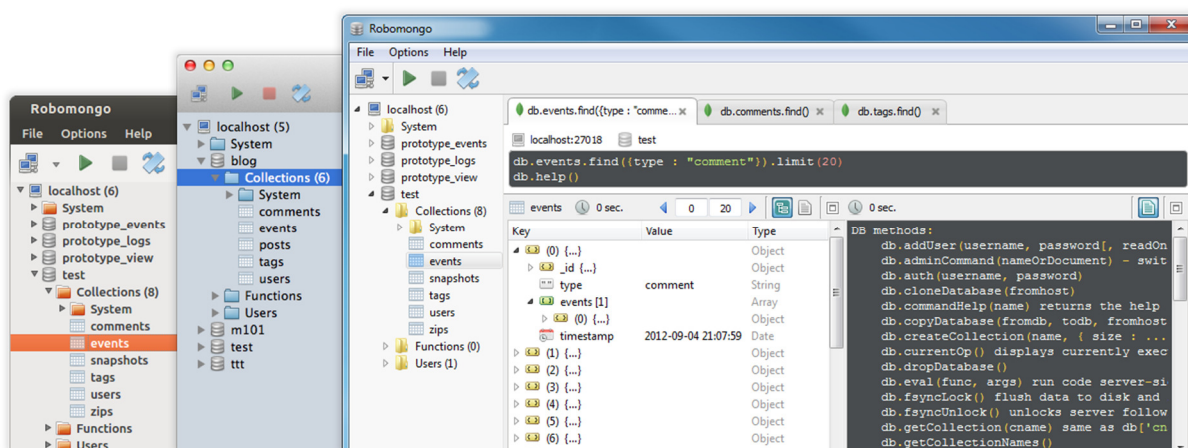


Figura 18 – Interface GUI para MongoDB - Robo 3T

- **Activiti BPM** [23]: No sistema de controlo de fluxo dos processos, é utilizada a plataforma Activiti BPM (Business Process Management). O BPM tenta melhorar continuamente os processos de forma a torná-los cada vez mais eficientes. Como anteriormente mencionado, o BPM inclui uma fase de desenho e descrição do processo de negócio, como podemos observar na figura 19.

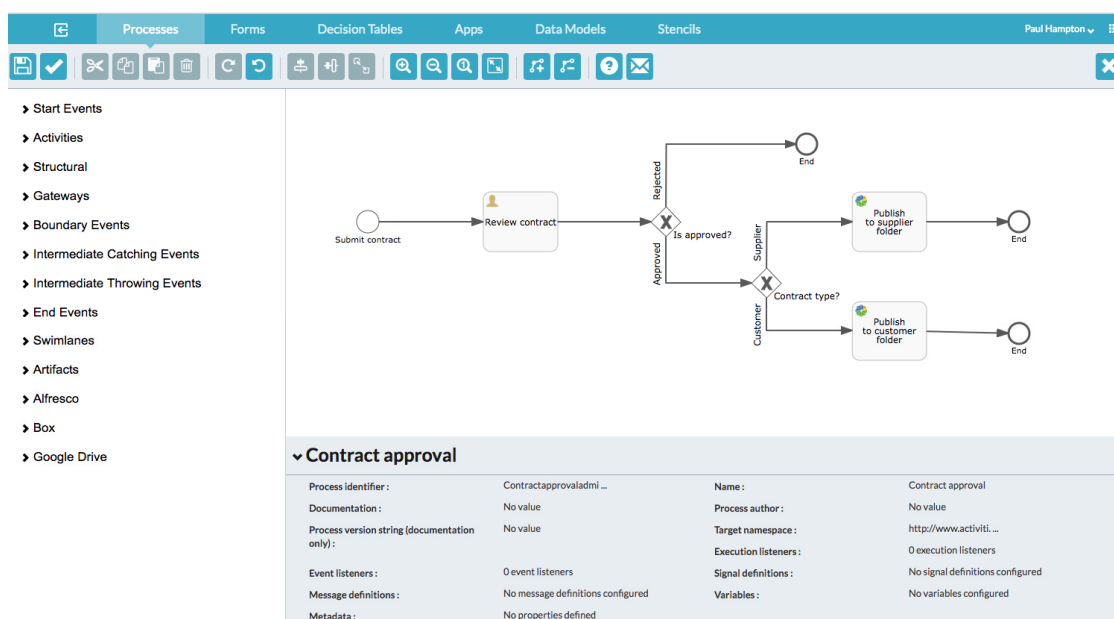


Figura 19 - Workflow Activiti BPM

A comunicação das regras entre o *workflow* e a aplicação é feita através de um webservice desenvolvido em Python, do qual recebe a informação do fluxo do processo associado a cada tipo de processo. Como por exemplo, no projeto das ausências, existe um ficheiro Python que estabelece todas as variáveis e regras de negócio a ser comunicadas para aplicação, permitindo a automatização dos processos, de modo a suportar os diferentes fluxos de cada tipo de ausência que existem dentro do nosso *workflow*, separando as regras dos processos das aplicações que gerem os dados operacionais.

- **Micro-Serviços**: estes micro-serviços são agentes livres passíveis de adaptação rápida para dar resposta à evolução das necessidades de um sistema, trocando

informações com qualquer outro serviço. Neste caso vamos ter 2 tipos de micro-serviços que são:

- Geração de relatórios em excel;
- Scripts com as regras de negócio, para comunicação e processamento de dados com os sistemas de *WorkFlow* no Activit BPM [18] (neste caso fazendo a passagem de objetos transitórios no processo do *Workflow*);

## 4.2 Projeto de Participação de Ausências

O projeto de participação de ausências, consiste na criação de uma plataforma que dê suporte aos colaboradores da empresa para reportar as suas ausências, sendo um sítio único onde se pode reportar o(s) dias onde vai faltar, anexar documentos de acordo com o tipo de falta (ex: exames, consultas médicas), e também um sítio onde os Recursos Humanos e coordenadores podem verificar todas as ausências e tomar os devidos pareceres. Este processo é suportado por um *workflow* em Activiti BPM [23], com validações para cada tipo de falta.

O projeto de participação de ausências é uma aplicação do Linsa que assenta sobre três arquiteturas, como demonstra a figura 20.

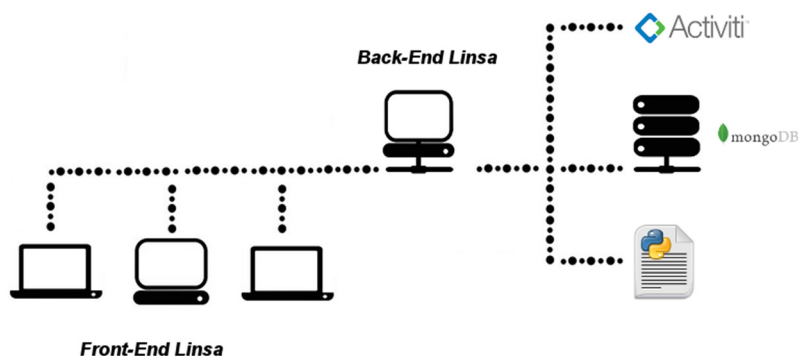


Figura 20 - Arquitetura do sistema das Ausências

A comunicação das regras entre o *workflow* e o *back-end*, é feita através de micro-serviços Python, do qual recebe a informação do fluxo do processo associado a cada tipo de processo. Para cada tipo de ausência existe um ficheiro Python que estabelece todas as variáveis e regras a ser comunicadas para aplicação, para que possa ser possível prosseguir com a mesma operação, permitindo a automatização dos processos, e assim suportar os diferentes fluxos de cada tipo de ausência que existem dentro do workflow, separando as regras dos processos das aplicações que gerem os dados operacionais.

## 4.2.1 Processo das Ausências

### 4.2.1.1 Criação do processo de uma ausência

No início de um processo, o colaborador escolhe um tipo de ausência para poder prosseguir com o mesmo. Quando feita a escolha do tipo de ausência, será exibido toda a informação do mesmo, desde o número de dias ou horas que tem direito, qual o prazo de comunicação, uma breve explicação da ausência, entre outros campos, como podemos observar na figura 21.

Participar Ausencias - Informação Adicional

Licença por Adopção - menor de 15 anos

Tipo de Ausência: Licença por adoção - menor de 15 anos	Vencimento Perde
Subtipo N/A	Sub. Alimentação Perde
Parentesco Pai / Mãe	Explicação do tipo da Ausência
Dias 120 Dias 150 Dias 180 Dias	No caso de adoções múltiplas é acrescido em 30 dias por cada adoção. Caso o cônjuge falecer durante o período de licença, o cônjuge sobrevivente que não seja adotante tem direito a licença. Os dias de acréscimo podem ser gozados apenas por um dos adotantes ou repartidos por ambos. A licença tem direito a partir da confiança judicial.
Prazo de Comunicação Antecedência de 10 dias ou em caso de urgência comprovada, logo que possível.	
Legislação Art. 44 do CT	

Submeter

Figura 21 – Criação de um novo processo

No total existem quarenta e quatro tipos de ausência. Antes de fazer a introdução dos tipos de ausências na base de dados, houve a necessidade de verificar se o código de trabalho está bem definido, conforme demonstra a seguinte figura 22.

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Tipo Ausência	Sub Tipo	Parente	Dias	Explicação	Prazo de Condição	Legislação	Vencimento	Sub de Alimentar	Pré-Coordenar	Decisão	Docs
Casamento	N/A	N/A	15 dias consecutivos	O dia do casamento deverá estar incluído na licença	Antecedência de 5 dias	Art. 249 do CT	Não Perde	Perde	SIM	N.A.	Dec. IRS (Certidão de Casamento)
Falecimento Familiar	País/ Sogro/ Sogra/ Conjuge / União de Fato	N/A	5 dias consecutivos	N/A	Assim que possível	Art. 251 do CT	Não Perde	Não Perde	NÃO	N.A.	Comprovativo Funerária
Falecimento Familiar	Filhos	N/A	5 dias consecutivos	N/A	Assim que possível	Art. 251 do CT	Não Perde	Não Perde	NÃO	N.A.	Comprovativo Funerária
Falecimento Familiar	Irmãos / Cunhados	N/A	5 dias consecutivos	N/A	Assim que possível	Art. 251 do CT	Não Perde	Não Perde	NÃO	N.A.	Comprovativo Funerária
Falecimento Familiar	Avós / Bisavós	N/A	2 dias consecutivos	N/A	Assim que possível	Art. 251 do CT	Não Perde	Não Perde	NÃO	N.A.	Comprovativo Funerária
Falecimento Familiar	Netos / Bisnetos	N/A	2 dias consecutivos	N/A	Assim que possível	Art. 251 do CT	Não Perde	Não Perde	NÃO	N.A.	Comprovativo Funerária
Falecimento Familiar	Outros	N/A	5 dias consecutivos	N/A	Assim que possível	N.a.	Perde	Perde	NÃO	*Vencimento + S.A. + S.A. *Sem Impacto	Comprovativo Funerária
LC Interrupção Gravidez	N/A	Mãe	Entre 14 e 30 dias de calendário	N/A	Assim que possível	Art. 389 do CT	Perde	Perde	NÃO	N.A.	Certificado de Incapacidade Temporária para o Trabalho (Extra Medicar)
LC Encerramento de tratamento clínico durante a gravidez	N/A	Mãe	sem limite de dias	Situação devidamente diagnosticada e independentemente do motivo que determine esse impedimento e esteja este ou não relacionado com as condições de prestação do trabalho.	Assim que possível	Art. 374 do CT	Perde	Perde	NÃO	N.A.	Certificado de Incapacidade Temporária para o Trabalho (Extra Medicar)
Licença Parental	N/A	Exclusivo Pai	15 dias obrigatórios 10 dias facultativos	1 - Para o pai gozados imediatamente a seguir ao parto 10 dias úteis durante os primeiros 30 dias 10 dias durante a licença parental inicial da mãe Em caso de nascimento múltiplos, acrescem 2 dias por cada gêmeo 2 - É obrigatório o gozo pelo pai de uma licença parental de 15 dias úteis, seguidos ou interpolados, nos 30 dias seguintes ao nascimento do filho, cinco dos quais gozados de modo consecutivo imediatamente a seguir a este. 3 - Após o gozo da licença prevista no número anterior, o pai tem ainda direito a 10 dias úteis de licença, seguidos ou interpolados, desde que gozados em simultâneo com o gozo de licença parental inicial por parte da mãe. 4 - No caso de nascimentos múltiplos, a licença prevista nos números anteriores acrescem dois dias por cada gêmeo além do primeiro. 5 - Não é possível gozar a licença parental de um pai e a da mãe simultaneamente.	Assim que possível	Art. 436 do CT	Perde	Perde	NÃO	N.A.	Doc de Requirement do Subsídio (Mod 5049/2016) (Certidão de nascimento (Dec. de IRS)
Licença Parental	N/A	Exclusivo Mãe	72 dias	30 dias, no máximo, são gozados facultativamente antes do parto) 42 dias (6 semanas) são obrigatórios e gozados imediatamente a seguir ao parto)	Assim que possível	Art. 409	Perde	Perde	NÃO	N.A.	Doc de Requirement do Subsídio (Mod 5049/2016) (Certidão de nascimento (Dec. de IRS)
Licença Parental	N/A	País / Mãe	120 dias 150 dias	1 - Atribuído por período até 120 ou 150 dias seguidos, de acordo com a opção dos pais, sem prejuízo dos direitos da mãe, ou seja, os 72 dias já estão incluídos nesta licença. 2 - Ao período de 120 ou 150 dias podem ser acrescidos 30 dias de gozo; 3 - Atribuída a licença de cada um dos pais, com um período de 30 dias seguidos ou dois	Assim que possível	Art. 418	Perde	Perde	NÃO	N.A.	Doc de Requirement do Subsídio (Mod

Figura 22 - Tipos de ausências e informação adicional para cada uma (segundo o código de trabalho

#### 4.2.1.2 Pré-requisito das ausências (Quando aplicável)

Depois de selecionar o tipo de ausência a reportar, o processo poderá necessitar de informações adicionais, ou seja, na maioria das ausências existe a necessidade de fazer a comunicação prévia da informação como por exemplo, a data de início, se existe dependentes envolvidos no processo de ausência (como por exemplo na adoção), entre outras informações. Quando é solicitada essa informação, o utilizador deve inserir a informação conforme demonstra a figura 23. Caso não seja pedido algum dado adicional, o colaborador será remetido diretamente para a página de marcação dos dias.

#### Introduza os dados adicionais para a ausência:

Aviso: Deve ter em conta que este tipo de ausência deve ser marcado com 5 dias de antecedência!

#### Dia do casamento

20 de abr de 2018 01:00

< abril 2018 >

2*	3*	4*	5*	6*	Sá	Do
26	27	28	29	30	31	01
02	03	04	05	06	07	08
09	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	01	02	03	04	05	06

20 de abril de 2018

Cancelar Submeter

Figura 23 – Inserção da pré-informação

Se existir algum prazo de comunicação prévio e se o colaborador não respeitar os dias de antecedência, o processo de validação vai informar o utilizador sobre o erro e como poderá ultrapassar o mesmo, antes de continuar para a marcação de dias no calendário, conforme mostra figura 24.

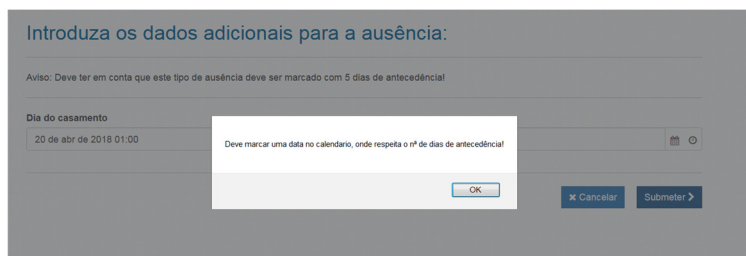


Figura 24 - Validação Pré-requisito data casamento e os dias de antecedência do mesmo

#### 4.2.1.3 ESCOLHAS DE DIAS / HORAS + ANEXAÇÃO DOS FICHEIROS

Neste passo, o colaborador irá fazer a marcação dos dias para comunicar o tempo que faltou ou vai faltar (depende do tipo de ausência). Para cada tipo de ausência, o colaborador também deve informar o intervalo de horas que vai faltar nos dias em questão, conforme demonstra a figura 25.

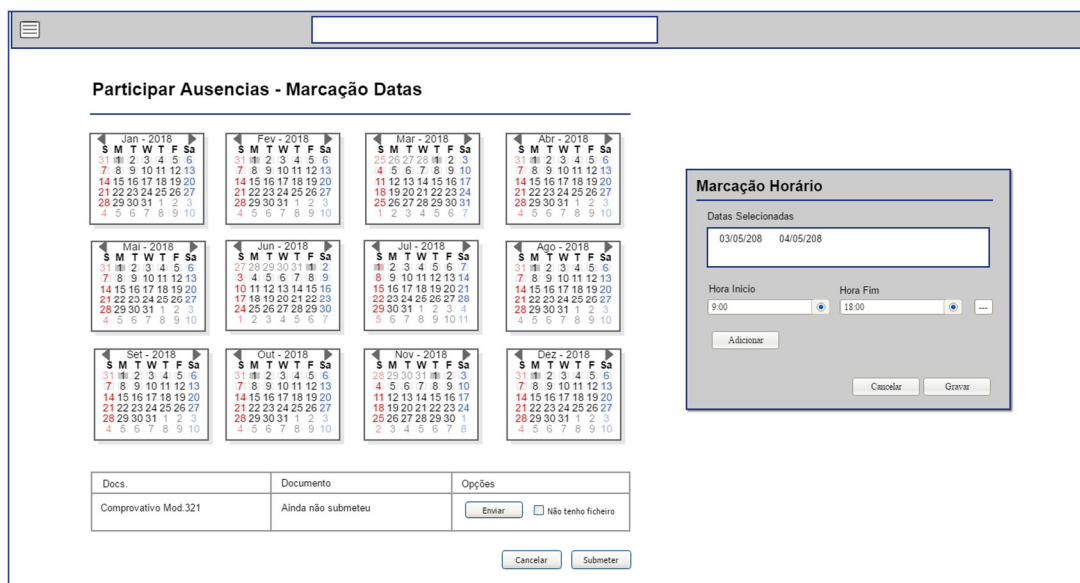


Figura 25 - Marcação de dias no calendário + Registo de horas + Entrega de documentação

Se o colaborador escolher o tipo de ausência “Casamento”, o código de trabalho refere que este terá de marcar 15 dias consecutivos no calendário (incluindo fim de semanas e feriados). Caso contrário, o processo de validação no backend irá informar o utilizador sobre o erro que este está a cometer, e como deve ultrapassar, como mostra a figura 26.

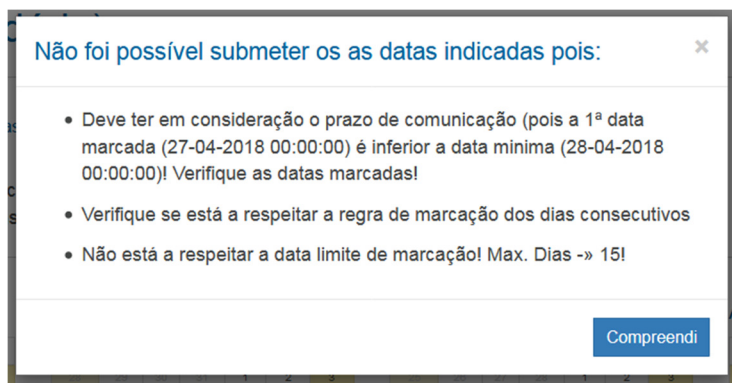


Figura 26 – Validação da marcação dos dias no calendário, segundo as regras da ausência

Mas o processo de validação não fica só por este passo. Este processo também é responsável por validar se:

- os dias devem ser consecutivos ou não;
- está a respeitar o número de dias ou horas que este deve marcar (conforme cada tipo de ausência);
- está a marcar acima ou abaixo da data informada no passo do pré-requisito (quando aplicado).

#### 4.2.1.4 PRÉ-VALIDAÇÃO DO PEDIDO DA AUSÊNCIA (QUANDO APLICÁVEL)

Realizados os passos anteriores, é importante ter em conta, quando um determinado tipo de ausência necessita de pré-informação. Caso necessite de realizar este passo, o utilizador deverá marcar os dias no calendário e correr as validações (como já feito anteriormente).

Caso o tipo de ausência necessite deste passo, a aplicação irá notificar o People Manager deste processo, para que este possa dar o seu parecer. Caso seja um parece negativo, o processo acaba por aqui e irá informar o colaborador do mesmo e da justificação pelo qual foi rejeitada, conforme mostra a figura 27.

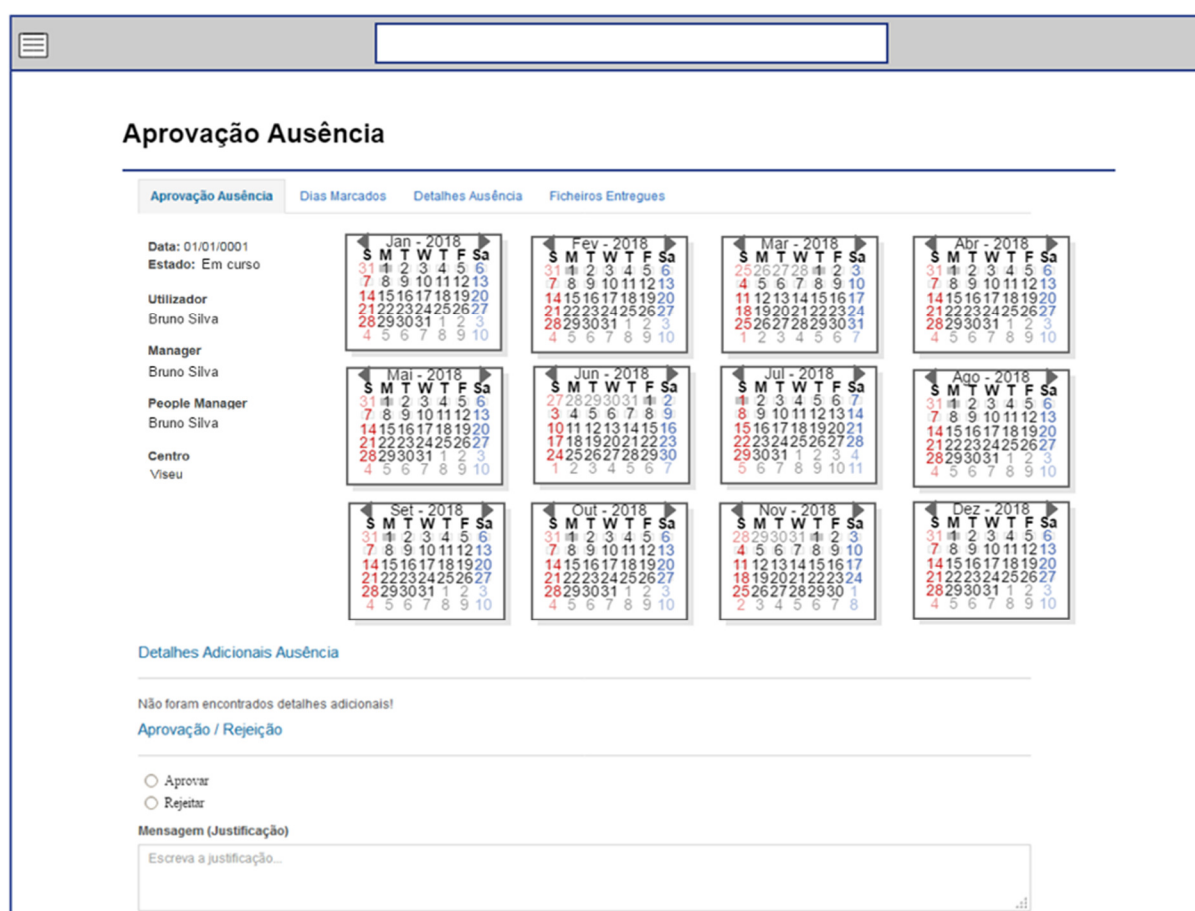


Figura 27 - Aprovação da pré-informação pelo People Manager

Uma vez que esta ausência seja aprovada pelo People Manager, o utilizador poderá submeter os ficheiros relacionados ao processo de ausência, mais especificamente na página dos detalhes da ausência.

#### **4.2.1.5 *Página Detalhes Ausência***

A página de detalhes da ausência permite mostrar todo o processo da ausência questão. Esta página também pode servir para regularizar uma das seguintes operações:

- Como referenciado anteriormente, se um determinado tipo de ausência necessitar de realizar o passo da pré-aprovação, o utilizador deverá marcar os dias no calendário, correr as validações obter o parecer do People Manager. Só quando esta ausência for aprovada pelo People Manager e que poderá entregar os documentos da ausência nesta página.
- Caso o processo seja reprovado por algum interveniente (depois da pré-aprovação), esta página servirá para regularizar o processo, isto é, reenviar algum documento que seja requerido pelos intervenientes, ou justificar alguma ação;
- Quando o colaborador pretende cancelar o processo de ausência, justificando sempre que possível o motivo do qual realiza esta ação;
- Quando algum interveniente do processo quer retirar um extrato detalhado da ausência, clicando no botão de exportar dados processo;

A estrutura desta página está dividida em quatro separadores que vão informar o colaborador sobre, a informação do processo de ausência, a informação técnica da ausência (segundo o código do trabalho), o histórico de operações que foi feito durante todo o processo e o calendário de dias marcados aquando na criação do processo da ausência, como podemos observar nas figuras 28, 29, 30 e 31.



Figura 28 – Página detalhes depois da pré-aprovação do People Manager e submissão dos ficheiros

### Detalhes Ausencia ID 321



Figura 29 - Página detalhes – Informações do tipo da ausência

### Detalhes Ausencia ID 321

<a href="#">Inf. Processo de Ausência</a> <a href="#">Detalhes Ausência</a> <a href="#">Histórico</a> <a href="#">Calendário dos Dias</a>	
<b>Data</b>	<b>Ação</b>
24/01/2018 11:40	Exemplo: Marcação de Falta (Ausências)
04/02/2018 14:26	Submissão do documento relativo a Certidão de Casamento
04/02/2018 14:51	Submissão do documento relativo a Declaração de IRS
04/02/2018 20:16	Ficheiro da ausência Casamento eliminado
05/02/2018 09:36	Ficheiro da ausência Casamento eliminado
05/02/2018 09:40	Submissão do documento relativo a Declaração de IRS
05/02/2018 09:40	Ficheiro da ausência Casamento eliminado
05/02/2018 14:31	Submissão do documento relativo a Certidão de Casamento
05/02/2018 14:39	Ficheiro da ausência Casamento eliminado
05/02/2018 14:39	Submissão do documento relativo a Declaração de IRS
05/02/2018 14:39	Submissão do documento relativo a Certidão de Casamento
05/02/2018 14:39	Ficheiro da ausência Casamento eliminado

Figura 30 – Página detalhes – Histórico do processo

### Detalhes Ausencia ID 321

<a href="#">Inf. Processo de Ausência</a> <a href="#">Detalhes Ausência</a> <a href="#">Histórico</a> <a href="#">Calendário dos Dias</a>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<b>Dias marcados</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> <p>03/01/2018</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 09:00 a 18:00</li> </ul> </div> <div style="width: 80%;"> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(4, 1fr); gap: 5px;"> <!-- Jan - 2018 --> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Jan - 2018</p> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>Sa</td></tr> <tr><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> </table> </div> <!-- Feb - 2018 --> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Feb - 2018</p> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>Sa</td></tr> <tr><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> </table> </div> <!-- Mar - 2018 --> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Mar - 2018</p> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>Sa</td></tr> <tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> <tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> </table> </div> <!-- Abr - 2018 --> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Abr - 2018</p> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>Sa</td></tr> <tr><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> </table> </div> <!-- Mai - 2018 --> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Mai - 2018</p> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>Sa</td></tr> <tr><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> </table> </div> <!-- Jun - 2018 --> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Jun - 2018</p> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>Sa</td></tr> <tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr> <tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> </table> </div> <!-- Jul - 2018 --> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Jul - 2018</p> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>Sa</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> <tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> </table> </div> <!-- Ago - 2018 --> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Ago - 2018</p> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>Sa</td></tr> <tr><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> </table> </div> <!-- Set - 2018 --> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Set - 2018</p> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>Sa</td></tr> <tr><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> </table> </div> <!-- Out - 2018 --> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Out - 2018</p> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>Sa</td></tr> <tr><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> </table> </div> <!-- Nov - 2018 --> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Nov - 2018</p> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>Sa</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> </table> </div> <!-- Dez - 2018 --> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Dez - 2018</p> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>Sa</td></tr> <tr><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> </table> </div> </div> </div> </div>	S	M	T	W	T	F	Sa	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S	M	T	W	T	F	Sa	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S	M	T	W	T	F	Sa	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	S	M	T	W	T	F	Sa	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S	M	T	W	T	F	Sa	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S	M	T	W	T	F	Sa	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	S	M	T	W	T	F	Sa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	S	M	T	W	T	F	Sa	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S	M	T	W	T	F	Sa	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S	M	T	W	T	F	Sa	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S	M	T	W	T	F	Sa	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	S	M	T	W	T	F	Sa	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S	M	T	W	T	F	Sa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
31	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
21	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
28	29	30	31	1	2	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
S	M	T	W	T	F	Sa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
31	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
21	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
28	29	30	31	1	2	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
S	M	T	W	T	F	Sa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	26	27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	16	17	18	19	20	21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
22	23	24	25	26	27	28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
29	30	31	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
S	M	T	W	T	F	Sa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
31	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
21	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
28	29	30	31	1	2	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
S	M	T	W	T	F	Sa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
31	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
21	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
28	29	30	31	1	2	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
S	M	T	W	T	F	Sa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
27	28	29	30	31	1	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
17	18	19	20	21	22	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
24	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
S	M	T	W	T	F	Sa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	16	17	18	19	20	21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
22	23	24	25	26	27	28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
29	30	31	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
S	M	T	W	T	F	Sa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
31	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
21	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
28	29	30	31	1	2	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
S	M	T	W	T	F	Sa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
31	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
21	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
28	29	30	31	1	2	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
S	M	T	W	T	F	Sa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
31	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
21	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
28	29	30	31	1	2	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
S	M	T	W	T	F	Sa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
28	29	30	31	1	2	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
11	12	13	14	15	16	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	26	27	28	29	30	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
S	M	T	W	T	F	Sa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
31	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
21	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
28	29	30	31	1	2	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Figura 31 - Página detalhes – Calendário de dias marcados e respetivos horários

#### 4.2.1.6 Página de Aprovações (People Manager / Manager)

A página de aprovação, é uma página genérica para todos as aprovações, ou seja, é uma página que só muda os campos de aprovação e decisão, preservando o resto da estrutura.

Se o People Manager for igual ao Manager, só haverá a necessidade de realizar uma operação de aprovação, antes do processo prosseguir para a aprovação dos Recursos Humanos, conforme mostra a figura 32.

The screenshot displays a web interface for approval. At the top, there is a calendar grid for the year 2018, organized by month (Jan to Dez). Below the calendar, the text 'Centro' and 'Visu' is visible. The main section is titled 'Aprovação / Rejeição' and contains a list of items to be approved:

- Desconta Vencimento: Sim
- Desconta Subsídio: Sim
- Criação de um novo processo para o tipo de ausência: Falecimento Familiar (Outros)
- Submissão do documento relativo a Comprovativo Funerária

Below the list, there is a section for 'Manager dá parecer' with a dropdown menu set to 'Aprovado'. Other fields include 'Motivo de rejeição do manager (opcional)', 'Informações adicionais para os descontos da ausencia (opcional)', 'Info desconta subsidio de alimentação' (set to 'Sem Impacto'), and 'Info desconta vencimento' (set to '-'). At the bottom right, there are two buttons: 'Cancelar' and 'Submeter'.

Figura 32 – Página aprovação caso PeM igual ao Manager

Caso o pedido seja reprovado, o processo voltará para o colaborador, para que este faça a retificação do processo.

Caso o People Manager seja diferente do Manager, o processo necessita de realizar duas aprovações no fluxo do processo. Na primeira aprovação o People Manager dará o seu parecer em relação a ausência e se haverá impacto nos rendimentos associados a ausência como, o vencimento e subsídio de alimentação (conforme o tipo de ausência e visível na figura 33):

• Desconta Vencimento: Não

• Desconta Subsídio: Sim

• Criação de um novo processo para o tipo de ausência: Tratamento Ambulatorio, Consultas Médicas, Exames Complementares de Diagnóstico

• O pedido (pré-informação) foi aceitado para este tipo de ausência. Justificação: ok td bem

• Submissão do documento relativo a Atestado Médico

• Foram submetidos os ficheiros referente a ausencia em questão

People manager dá parecer

-

Motivo de rejeição do people manager (opcional)

Informações adicionais para os descontos da ausencia (opcional)

Info desconta subsídio de alimentação

-

Info desconta vencimento

-

✕ Cancelar   Submeter >

Figura 33 – Parecer do People Manager

Caso a primeira aprovação seja positiva, o processo irá seguir para o Manager, para que este tome conhecimento da aprovação do People Manager e também de o seu parecer, confirmando se está de acordo com as decisões realizadas pelo PeM, como mostra a figura 34.

**Aprovação / Rejeição**

---

- Desconta Vencimento: Não (Decisão Coordenador)
- Desconta Subsídio: Não (Decisão Coordenador)
- Criação de um novo processo para o tipo de ausência: Tratamento Ambulatório, Consultas Médicas, Exames Complementares de Diagnóstico
- O pedido (pré-informação) foi aceiteado para este tipo de ausência. Justificação: ok td bem
- Submissão do documento relativo a Atestado Médico
- Foram submetidos os ficheiros referente a ausencia em questão
- Justificação sobre as informações adicionais para os descontos do People Manager: Sem justificação!

---

Manager dá parecer

Aprovado

Motivo de rejeição do manager (opcional)

Informações adicionais para os descontos da ausencia (opcional)

---

Figura 34 - Parecer do Manager

Caso o pedido seja reprovado, o processo voltará para o PeM para retificar alguma decisão, do qual o Manager não esteja de acordo.

### ***4.2.1.7 Página de Aprovações (RH)***

Depois de feitos os passos anteriores (quando aplicável), o método de aprovação segue para os recursos humanos.

Quando um processo tem documentos associados a ausência, haverá a necessidade da técnica RH responsável por cada Centro de Custo (Viseu, Tomar ou Lisboa) de os aprovar, como mostra a figura 35.

Aprovação / Rejeição

- Desconta Vencimento: Não
- Desconta Subsídio: Sim
- Criação de um novo processo para o tipo de ausência: Casamento
- O pedido (pré-informação) foi aceitado para este tipo de ausência. Justificação: Sem justificação!
- Submissão do documento relativo a Documento Interno de Alteração de Dados Fiscais
- Submissão do documento relativo a Certidão de Casamento
- Foram submetidos os ficheiros referente a ausencia em questão

Confirma a recepção dos documentos comprovativos de ausência

Figura 35 – Parecer do técnico RH responsável por cada Centro de Custo

Uma vez que a técnica responsável confirme a receção dos documentos, o processo vai ficar pendente nos RH internos para aprovação da ausência, como mostra a figura 36.

Aprovação / Rejeição

- Desconta Vencimento: Não
- Desconta Subsídio: Sim
- Criação de um novo processo para o tipo de ausência: Casamento
- O pedido (pré-informação) foi aceitado para este tipo de ausência. Justificação: Sem justificação!
- Submissão do documento relativo a Documento Interno de Alteração de Dados Fiscais
- Submissão do documento relativo a Certidão de Casamento
- Foram submetidos os ficheiros referente a ausencia em questão

- Aprovar
- Rejeitar

Mensagem (Justificação)

Escreva a justificação...

Figura 36 – Parecer do Recursos humanos

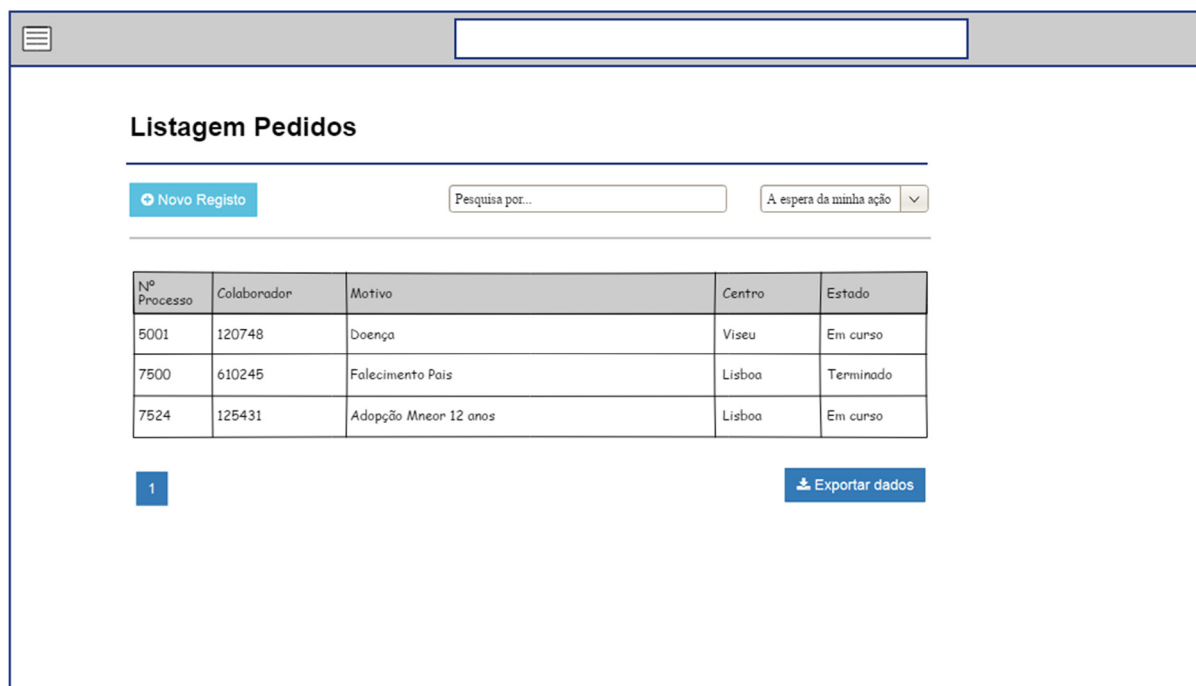
Caso o processo seja aprovado, o mesmo será concluído e finalizado. Caso este seja rejeitado, o sistema irá notificar o colaborador para fazer as correções enunciadas pelos RH para que o mesmo possa submeter novamente o processo. Este processo voltará a realizar o

fluxo do BPM da parte dos Recursos Humanos passando novamente pela técnica responsável de cada Centro de Custo e obter novamente o parecer dos Recursos Humanos.

#### 4.2.1.8 Página de Listagem

A página de listagem, é uma página genérica para todos os tipos de colaboradores da organização, quer seja colaborador, manager, people manager, RH, entre outros, do qual podem observar todos os pedidos registados na plataforma.

Nesta página podemos consultar todos os tipos de ausências que foram criados, se existe algo pendente da nossa parte para poder continuar o processo ou então pesquisar por algum processo mais específico, conforme demonstra a figura 37.



**Listagem Pedidos**

[Novo Registo](#)  A espera da minha ação ▾

Nº Processo	Colaborador	Motivo	Centro	Estado
5001	120748	Doença	Viseu	Em curso
7500	610245	Falecimento Pais	Lisboa	Terminado
7524	125431	Adopção Mneor 12 anos	Lisboa	Em curso

1 [Exportar dados](#)

Figura 37 – Página de listagem dos processos

Também existe a possibilidade de exportar todos os dados da listagem para um arquivo no formato excel (script desenvolvido em python, para geração dor relatório), caso seja necessário.

### **4.3 Projeto Trabalho Suplementar**

O trabalho suplementar é todo aquele que for prestado fora do horário de trabalho, com as exceções previstas pelo Código do Trabalho. A realização de trabalho suplementar está sujeita a determinadas condições, na medida em que este só pode ser prestado quando a empresa se depara com um acréscimo eventual e transitório de trabalho ou quando seja indispensável para prevenir ou reparar um prejuízo grave para a empresa ou para a sua viabilidade.

Como tal, os pagamentos do trabalho suplementar ao trabalhador, diferem se o tipo de trabalho é do tipo “Horas Extra” ou se são do tipo “Prevenção”. Aliado aos tipos de trabalho suplementar, os mesmos podem ser decorridos nos períodos de dias normais, ou seja, de segunda até sexta-feira ou em períodos de fim de semana (Sábados e Domingos) e feriados.

Para tal é requerido, o projeto do trabalho suplementar que consiste na criação de uma plataforma que permita a gestão do trabalho suplementar dos colaboradores da organização onde estes vão fazer a marcação das horas em que estarão de prevenção ou de horas extra. Uma vez inseridas as informações na plataforma, será feita a validação e aprovação do processo do trabalho suplementar pelos coordenadores.

O trabalho suplementar necessita de comunicar com a aplicação do ARA, através de WebServices, para obter todos os dados referentes aos contratos e se o colaborador pode reportar o trabalho suplementar em questão. O projeto ARA, consiste numa aplicação desenvolvida em Java e que tem como finalidade o registo diário das horas de trabalho realizadas por cada projeto, quer sejam em horário laboral, quer sejam por horas extra ou de prevenção, onde os dados são armazenados e consultados a partir do SAP, conforme podemos observar na figura 38, a arquitetura do Sistema do Trabalho Suplementar, entre o Linsa e o Ara.

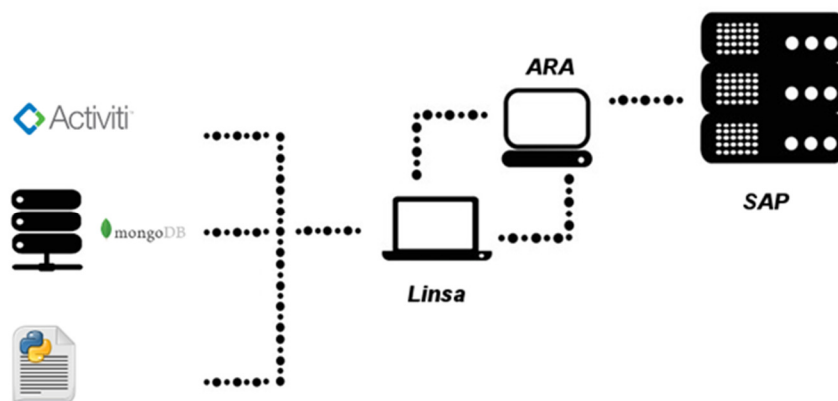


Figura 38 – Arquitetura do Sistema do Trabalho Suplementar (Linsa e Ara)

Através da informação existente no ARA e da declaração do registo diário das horas de trabalho realizadas por cada projeto, quer sejam em horário laboral, quer sejam por horas extra ou de prevenção, o colaborador irá reportar as horas de trabalho realizadas naquele mês, nesta nova plataforma.

De seguida, será exemplificado os passos do processo do trabalho suplementar, de modo a perceber todas as ações que são tomadas desde o início do processo até a finalização do mesmo.

## 4.3.1 Processo do Trabalho Suplementar

### 4.3.1.1 Página de criação do processo do trabalho suplementar

No início do processo de um trabalho suplementar, o colaborador irá reportar o trabalho suplementar, indicando qual o contrato em que esteve associado, o motivo para a realização do mesmo, de que tipo de trabalho suplementar foi realizado (horas extra ou de prevenção) e o número de horas que estimou para a realização do trabalho, como podemos visualizar na figura 39.

**Reportar Trabalho Suplementar**

Contrato:  
123456789 - Trabalho Banco Xpto

Motivo:  
Escreva a justificação...

Nº Horas Estimadas  
55 h

Calendario Dias

S	M	T	W	T	F	Sa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

02/07/2018  
04/07/2018  
06/07/2018

Submeter

Figura 39 - Criação de um novo processo de trabalho suplementar

Quando o colaborador submete os novos dados, será feita uma validação, para verificar se este tem permissão para reportar as horas de trabalho suplementar e em caso de sucesso, o processo ser inicializado.

### 4.3.1.2 Página de pré-aprovações (Gestor de Projeto e People Manager)

Depois da submissão dos novos dados no passo anterior, o processo do trabalho suplementar irá obter o parecer do gestor de projeto (entidade responsável pela autorização do colaborador no projeto) e do People Manager (entidade responsável pelo colaborador na organização), como podemos visualizar na seguinte figura 40:

**Aprovação Pedido**

Detalhes **Histórico** Estado - Em curso

<b>Pedido</b> 5001 - 05/07/2018 10:35	<b>Contrato</b> 215364978 - Prevenção Banco Xpto
<b>Colaborador</b> 123456 - Bruno Silva	<b>Motivo</b> Trabalho de Prevenção
<b>Total Horas Estimadas</b> 55 h	<b>Períodos a realizar a despesa</b> 06/06/208 - 15/06/2018
<b>Total Horas Realizadas</b> 52 h	

**Listagem de Dias**

Data: 01/06/2018   Dia: Sexta-Feira
Data: 05/06/2018   Dia: Terça-Feira
Data: 17/06/2018   Dia: Domingo
Data: 23/06/2018   Dia: Sábado

**Dados Estatísticos:**

- Total de dias de Prevenção neste projecto: 0 Dia(s)
- Total Horas Extra Realizadas neste projecto: 0 0 Horas
- Total Horas Extra Anuais realizadas pelo colaborador: 99 Horas (das quais já estão aprovadas e finalizadas)

**Total Horas Estimadas**

Aprovar  
 Rejeitar

**Justificação**

Justificação ...

Submeter

Figura 40 – Pré-aprovação de processo – Gestor de Projecto e People Managers

Se o pedido for rejeitado por algum dos intervenientes enunciados no parágrafo anterior, o processo será finalizado e o colaborador será informado do mesmo. Caso o processo tenha obtido parecer positivo nas duas pré-aprovações, o utilizador será informado para inserir os dados específicos do trabalho suplementar como reportado na plataforma ARA.

### 4.3.1.3 Página de reporte de Horas (Horas extras / Horas de Prevenção)

Para cada dia reportado no processo do trabalho suplementar, o colaborador deverá indicar qual foi o tipo de trabalho realizado (horas extra ou de prevenção) que está associado ao contrato de trabalho reportado no ARA, qual o respetivo horário de trabalho (ou intervalos, caso conte o horário de trabalho ou alguma intervenção que tenha realizado por fora) e um comentário a justificar a razão para a realização do mesmo, para obter um maior controlo da informação, como visível na figura 41.

The screenshot displays the 'Aprovação Pedido' (Request Approval) page. At the top, there is a navigation bar with a menu icon and a search box. Below the title, there are tabs for 'Detalhes' (selected) and 'Histórico', and a status indicator 'Estado - Em curso'. The main content area is divided into two columns of information:

<b>Pedido</b> 5001 - 05/07/2018 10:35	<b>Contrato</b> 215364978 - Prevenção Banco Xpto
<b>Colaborador</b> 123456 - Bruno Silva	<b>Motivo</b> Trabalho de Prevenção
<b>Total Horas Estimadas</b> 55 h	<b>Peridos a realizar a despesa</b> 06/06/2018 - 15/06/2018
<b>Total Horas Realizadas</b> 52 h	

Below this information, there is a section titled 'Listagem de Dias' (Days List) with a sub-section for '01/06/2018 | Dia: Sexta-Feira'. The form for this day includes:

- Tipo de Atividade**: A dropdown menu currently set to 'Horas Extra'.
- Hora Inicial**: A time picker set to 20:00.
- Hora Final**: A time picker currently set to 21:00, with a dropdown menu open showing options from 20:30 to 23:30.
- Escreva a justificação**: A text input field.
- + Adicionar**: A blue button to add the entry.

Below the first day entry, there is another entry for '05/06/2018 | Dia: Terça-Feira' with a '+ Adicionar' button. At the bottom right of the form, there is a 'Submeter' button.

Figura 41 – Inserção das horas de trabalho realizadas no contrato de trabalho

Caso o colaborador decida cancelar o processo do trabalho suplementar, por alguma razão específica, basta clicar no botão “Cancelar Processo”, justificando sempre que possível o motivo do qual realiza esta ação

Quando os horários são submetidos, o processo de validação no *back-end* irá comparar as horas declaradas no ARA e com as horas submetidas no Linsa. Caso haja alguma

informação que não esteja certa, o processo de validação irá informar o utilizador sobre o erro que este está a cometer, e como deve ultrapassar, como mostra a figura 42.

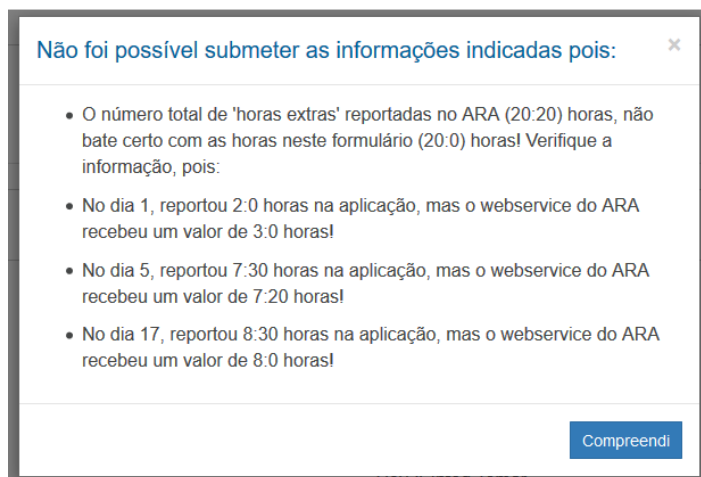


Figura 42 – Validação da marcação dos dias no calendário, segundo as regras da ausência

#### 4.3.1.4 Página de pós-aprovações (Gestor de Projeto / People Manager / RH)

Uma vez que o colaborador tenha introduzido os dados do processo, o processo irá solicitar os pareceres do People Manager (entidade responsável pelo colaborador na organização), dos Recursos Humanos e do administrativo responsável pelo processo. Caso algum destes pedidos seja rejeitado, o colaborador receberá um email com o motivo da rejeição, para que este possa efetuar as correções necessárias, como demonstra a figura 43.

**Aprovação Pedido**

Estado - Em curso

<b>Pedido</b> 5001 - 05/07/2018 10:35	<b>Contrato</b> 215364978 - Prevenção Banco Xpto
<b>Colaborador</b> 123456 - Bruno Silva	<b>Motivo</b> Trabalho de Prevenção
<b>Total Horas Estimadas</b> 55 h	<b>Peridos a realizar a despesa</b> 06/06/208 - 15/06/2018
<b>Total Horas Realizadas</b> 52 h	

**Listagem de Dias**

Data: 01/06/2018 | Dia: Sexta-Feira

- Horário: 00:00 as 03:00 | Tipo de Horário: Nocturno ( 21 h até 7 h )
- Tipo de Trabalho: Horas Extra | ( Motivo 2 - Motivo de força maior ( > 2 horas por dia útil ) )
- Comentário: teste 1

Data: 05/06/2018 | Dia: Terça-Feira

- Horário: 00:00 as 07:20 | Tipo de Horário: Nocturno ( 21 h até 7 h )
- Tipo de Trabalho: Horas Extra | ( Motivo 2 - Motivo de força maior ( > 2 horas por dia útil ) )
- Comentário: teste 2

**Dados Estatísticos:**

- Total de dias de Prevenção neste projecto: 0 Dia(s)
- Total Horas Extra Realizadas neste projecto: 20:20 Horas
- Total Horas Extra Anuais realizadas pelo colaborador: 99 Horas (das quais já estão aprovadas e finalizadas)

**Total Horas Estimadas**

Aprovar

Rejeitar

**Justificação**

Justificação ...

Submeter

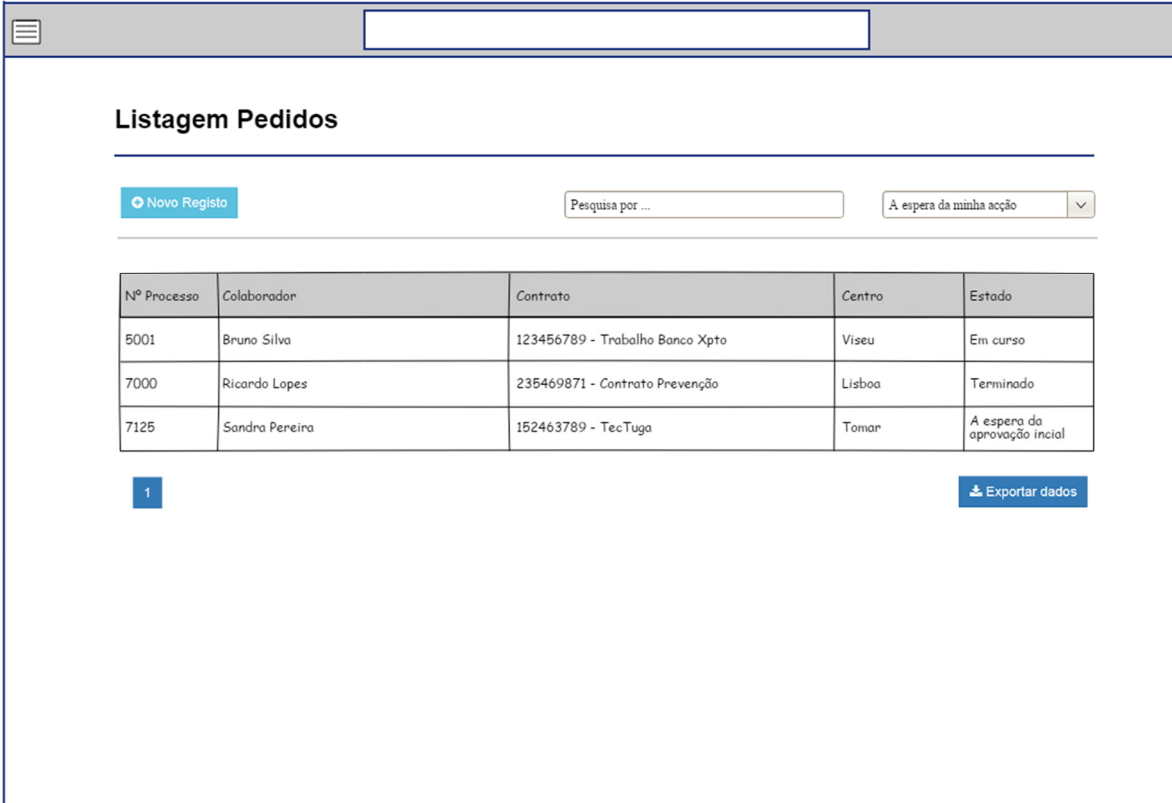
Figura 43 – Aprovação das horas registadas pelo colaborador – Gestor de Projecto e People Managers e Administrativos

Ao fim das validações e com parecer positivo, o processo irá verificar se o colaborador já excedeu o limite de horas extra anuais. Quando os recursos humanos dão o parecer final e positivo, existirá uma regra que irá fazer o somatório das horas extras realizadas pelo colaborador e caso esse total tenha um resultado superior a cento e cinquenta horas extra anuais, o sistema irá enviar um email, com o conhecimento do People Manager, a informar do limite de horas extras, para que o colaborador e People Manager tenham conhecimento da situação atual.

### 4.3.1.5 Página Listagem

A página de listagem, é uma página genérica para todos os tipos de colaboradores da organização, quer seja colaborador, manager, people manager, RH, entre outros, do qual podem observar todos os pedidos registados na plataforma.

Nesta página podemos consultar todos os processos dos trabalhos suplementares que foram criados, se existe algo pendente da nossa parte para poder continuar o processo ou então pesquisar por algum processo mais específico, conforme demonstra a figura 44.



**Listagem Pedidos**

[Novo Registo](#)

Nº Processo	Colaborador	Contrato	Centro	Estado
5001	Bruno Silva	123456789 - Trabalho Banco Xpto	Viseu	Em curso
7000	Ricardo Lopes	235469871 - Contrato Prevenção	Lisboa	Terminado
7125	Sandra Pereira	152463789 - TecTuga	Tomar	A espera da aprovação inicial

1 [Exportar dados](#)

Figura 44 – Página de listagem dos trabalhos suplementares

Também existe a possibilidade de exportar todos os dados da listagem para um arquivo no formato excel (script desenvolvido em python, para geração dor relatório), caso seja necessário.

### 4.3.1.6 Página Exportação dos Processos do Trabalho Suplementar

Também foi criada uma página para os recursos humanos, com a finalidade de fazer o download dos processos segundo o processo de filtragem de informação, como visível na figura 45, que são:

- Quando necessitam de retirar toda a informação de todos os colaboradores num determinado mês do ano;
- Quando necessitam de retirar toda a informação do utilizador de um determinado mês do ano;

Figura 45 – Exportação de relatórios

Uma vez que o processo esteja aprovado e devidamente finalizado, o processo estará disponível para ser exportado para uma folha excel com toda a informação discriminada, conforme podemos visualizar na figura 46.

Relatório Trabalho Suplementar (Horas Extra)													
Período de: 2018/6/01 a 2018/6/30													
ID Processo	Nome Cliente	Colaborador	Tipo Actividade	Cód. Secção	Nome Secção	Dia	Dia Semana	Hora Inicij	Hora Fim	Total	Total Horas	Observações/Motivo	
6	5001	Banco Xpto	123456 - Bruno Silva	Diária	5502	Viseu	5	Terça	5:00	7:00	02:00:00	2	Serviços e Suporte de decisão
7	5001	Banco Xpto	123456 - Bruno Silva	Diária	5502	Viseu	6	Quarta	1:30	7:30	06:00:00	6	Serviços e Suporte de decisão
8	5001	Banco Xpto	123456 - Bruno Silva	Diária	5502	Viseu	6	Quarta	11:00	13:00	02:00:00	2	Serviços e Suporte de decisão
9	5121	Banco Xpto	654321 - Utilizador x	Diária	5501	Tomar	5	Terça	5:00	7:00	02:00:00	2	Serviços e Suporte de decisão
10	5121	Banco Xpto	654321 - Utilizador x	Diária	5501	Tomar	6	Quarta	1:30	7:30	06:00:00	6	Serviços e Suporte de decisão
11	5121	Banco Xpto	654321 - Utilizador x	Diária	5501	Tomar	6	Quarta	11:00	13:00	02:00:00	2	Serviços e Suporte de decisão
12	20172	Banco Xpto	324526 - Utilizador y	Diária	5501	Tomar	1	Sexta	0:00	3:00	03:00:00	3	Serviços e Suporte de decisão
13	20172	Banco Xpto	324526 - Utilizador y	Diária	5501	Tomar	5	Terça	0:00	7:20	07:20:00	7	Serviços e Suporte de decisão
14	20172	Banco Xpto	324526 - Utilizador y	Diária	5501	Tomar	17	Domingo	0:00	8:00	08:00:00	8	Serviços e Suporte de decisão
15	20172	Banco Xpto	324526 - Utilizador y	Diária	5501	Tomar	23	Sábado	0:00	2:00	02:00:00	2	Serviços e Suporte de decisão
16	7546	Projecto Wonderland	324526 - Utilizador y	Diária	5501	Lisboa	1	Sexta	0:00	3:00	03:00:00	3	Consultadoria SAP
17	7546	Projecto Wonderland	324526 - Utilizador y	Diária	5501	Lisboa	5	Terça	0:00	7:20	07:20:00	7	Consultadoria SAP
18	7546	Projecto Wonderland	324526 - Utilizador y	Diária	5501	Lisboa	17	Domingo	0:00	8:00	08:00:00	8	Consultadoria SAP
19	7546	Projecto Wonderland	324526 - Utilizador y	Diária	5501	Lisboa	23	Sábado	0:00	2:00	02:00:00	2	Consultadoria SAP

Figura 46 – Relatório detalhado dos projetos realizados num determinado mês

## **5. Conclusões**

Neste capítulo, são apresentadas as principais conclusões de todo o trabalho desenvolvido ao longo dos projetos do estágio curricular e também o trabalho futuro.

### **5.1 Conclusões e Reflexões**

O objetivo deste estágio curricular consistia em desenvolver as aplicações de participação de ausências e do trabalho suplementar.

Dos projetos nomeados em cima, nem todos tiveram o mesmo ênfase e trabalho durante este estágio pois o nível de funcionalidades e objetivos para cada um deles varia.

O trabalho desenvolvido em ambos os projetos, permitiu desenvolver e interiorizar vários conhecimentos adquiridos ao longo do estágio curricular, para permitir analisar e implementar as várias fases de um projeto, como a análise e especificação de requisitos, desenho, implementação e testes.

Como seria de esperar, surgiram imensos desafios ao longo da realização dos projetos, pois nem todos tiveram a mesmo ênfase e trabalho durante o estágio, do qual o nível de funcionalidades varia em cada um.

Um dos desafios passou pela fase de integração e adaptação à plataforma Linsa Softinsa, de forma a poder conhecer e entender a arquitetura da plataforma. O Outro desafio

foi o desconhecimento de grande parte das tecnologias com que trabalhei, pelo qual tive de aumentar os meus esforços para alcançar, desenvolver e acompanhar os projetos descritos no relatório.

Contudo, desenvolver os projetos para a organização, proporcionou o desejo de ultrapassar as metas estabelecidas a nível pessoal e profissional, motivando assim as tomadas de decisões e aquisição de novos conhecimentos, tendo sido uma mais valia para criar uma base de conhecimento.

Com este período de estágio, o contacto com as novas tecnologias, a integração numa equipa de trabalho e a experiência de desenvolver projetos são algumas das capacidades adquiridas que complementam a formação académica e profissional.

## 5.2 Trabalho Futuro

A primeira etapa dos projetos está concluída, contudo existem sempre vários aspetos e funcionalidades que se poderia ter melhorado.

Como a maioria na maioria das aplicações é necessário existir uma evolução e otimização dos sistemas, devido ao aumento das necessidades provenientes do negócio da organização, dos colaboradores e da sua adaptação aos mercados onde se encontram. Para além disso, também será importante referir que pode ser necessário diminuir alguns dos processos ou adicionar novas funcionalidades que sejam pertinentes para um bom sistema de apoio a decisão organizacional.

Em termos de trabalho futuro, existem ideias de desenvolvimento que podem ser seguidas como:

- dar continuidade do trabalho desenvolvido, complementando-o ou adaptando-o a novos enquadramentos;
- criar um sistema de dados estatísticos para ajudar no sistema de apoio à decisão dos recursos humanos, ou seja, implementação de filtros dinâmicos que permitem a recolha de resultados;

## 5 - Conclusão

---

- refinamento/adaptação da plataforma para dispositivos móveis, de forma a dar aos utilizadores uma boa experiência de utilização;

## 6. Bibliografia

- [1] **Softinsa IBM**. Acedido em 12 de Janeiro de 2018, em: <http://www.softinsa.pt/>
- [2] **IBM Portugal**. Acedido em 12 de Janeiro de 2018, em: <https://www.ibm.com/pt-pt/>
- [3] **SAP Systems Applications and Products** Disponível em: <https://www.sap.com/portugal/index.html>
- [4] **ViewNext**. Acedido em 12 de Janeiro de 2018, em: <https://www.viewnext.com/>
- [5] **Becker, B. & Gerhart, B.** (1996). The impact of human resource management on organizational performance: progress and prospects. *Academy of Management Journal*, 39(4), pp. 779-801.
- [6] **Prahalad CK, Krishnan MS.** (1999). The New Meaning of quality in the in Howard *Business Review* 77(5), pp. 109-118
- [7] **Drucker, P.** (2003). *Sociedade pós-capitalista*. Lisboa: Actual Editora.
- [8] **Internet Live Stats**, Acedido em 24 de Janeiro de 2018, em: <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>
- [9] **Turban, E.; McLean, E.; Wetherbe, J.** (1999). *Information Technology for Management – Making Connections for Strategic Advantage*, 2ª edição, John Wiley, New York.
- [10] **Alturas, B.** (2013), *Introdução aos sistemas de informação Organizacionais*. Lisboa: Edições Sílabo

- [11] **Ciborra**, C. (2002). Labyrinths of Information. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- [12] **Fonseca**, M., **Campos**, P., **Gonçalves**, D. (2012). Introdução ao Design de Interfaces. Lisboa: FCA.
- [13] **Galliers**, 1987 apud **Amaral e Varajão**, 2000, Galliers, R. (Ed) - Information Analysis: Selected Readings, Addison-Wesley, 1987
- [14] **Soares**, L. (2014). JQuery – A sua Biblioteca Javascript. Lisboa: FCA.
- [15] **Gouveia**, F., (2014). Fundamentos de Base de Dados, Lisboa: FCA
- [16] **Cunha**, J. (2001). Sistemas de Informação: Modelação do Conhecimento e Base de Dados
- [17] **Fernández**, 2009 **Fernández**, F. Gestão Documental e Workflow com Alfresco. [online]. 2009. [Consultado em Fevereiro de 2012]. Acedido em 01 de Fevereiro de 2018, em: <<http://www.esop.pt/uploads/2009/05/sessao2-alfresco.pdf>>
- [18] **Davenport**, T.H. (1998). Putting the Enterprise into Enterprise System, Harvard Business Review, July-August pp.121-131
- [19] **Alter**, S. (1999). Information Systems: A Management Perspective, 3rd Edition, Prentice Hall
- [20] **Gartner**. Predicts 2014: The Rise of the Postmodern ERP and Enterprise Applications World. Obtido 25 de Novembro de 2017, de <https://www.gartner.com/doc/2633315>
- [21] **Shrikant C.**, **Akshay G.** (2015). ERP Software Market by Deployment (On-premise deployment and Cloud deployment) and Function (Finance, Human resource, Supply chain and Others) - Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2013 – 2020
- [22] **Gartner** (2016). Impact of Cloud and Emergence of Postmodern ERP Will Relegate Highly Customized ERP Systems to "Legacy" Status. Obtido 25 de Novembro de 2017, de <https://www.gartner.com/newsroom/id/2658415>
- [23] **Activiti BPM**. Acedido em 16 de Janeiro de 2018, em: <https://www.activiti.org/>
- [24] **Amaral**, L. (1994) PRAXIS: Um Referencial para o Planeamento de Sistemas de Informação, tese de Doutoramento, Universidade do Minho.
- [25] **Reis**, C. (1993)- Planeamento Estratégico de Sistemas de informação. Lisboa 1993 1ª ed. ed. Presença. pg.20-24.

[26] **Larman C., Basili V.** Iterative and incremental development: A brief history. Computer, (6):47–56, 2003.

[27] **Costa, P.** (2012). GESTpro-SOFT: Análise Comparativa sobre Métodos de Gestão de Projectos de Software no Mercado. Obtido de <http://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/1511>

[28] **Trello Software.** Acedido em 16 de Janeiro de 2018, em: <https://trello.com/>

[29] **Microsoft Project 2016,** Microsoft. Acedido em 18 de Janeiro de 2018, em: <https://products.office.com/pt-pt/project/project-and-portfolio-management-software/>

[30] **.Net Framework,** Microsoft. Acedido em 18 de Janeiro de 2018, em: <https://www.microsoft.com/net/>

[31] **.Net Core,** Microsoft. Acedido em 18 de Janeiro de 2018, em: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/core/>

[32] **Hunter, S.** ASP.NET Core 1.0 Overview. Acedido em 18 de Janeiro de 2018, em: <https://channel9.msdn.com/Events/DEVintersection/DEVintersection-Las-Vegas-2016/DEVi006/>

[33] **ReactJs** – A JavaScript library for building user interfaces Disponível em: <<https://reactjs.org/>>

[34] **Python** – Acedido em 12 de Fevereiro de 2018, em: <https://www.python.org/>

[35] **Oliveira, P.** (2008). Simulação de Processos em Projectos de Reengenharia Organizacional, s.l.: Tese de Mestrado, Universidade do Minho

[36] **MongoDB** NoSql. Acedido em 12 de Fevereiro de 2018, em: <https://www.mongodb.com/>