

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Ciências

Departamento de Informática



DESENVOLVIMENTO DE PORTAIS EM
SAP PORTALS E SAP WEBCRM

Sérgio Paulo Coito Moreira dos Santos

Mestrado em Engenharia Informática

2007

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Ciências

Departamento de Informática



DESENVOLVIMENTO DE PORTAIS EM
SAP PORTALS E SAP WEBCRM

Sérgio Paulo Coito Moreira dos Santos

Projecto orientado pelo Prf. Dr. Luís Antunes

e co-orientado pelo Eng. Jorge Martins

Mestrado em Engenharia Informática

2007

Declaração

Sérgio Paulo Coito Moreira dos Santos, aluno nº 26616 da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, declara ceder os seus direitos de cópia sobre o seu Relatório de Projecto em Engenharia Informática, intitulado "Desenvolvimento de Portais em SAP *Portals* e SAP *webCRM*", realizado no ano lectivo de 2006/2007 à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa para o efeito de arquivo e consulta nas suas bibliotecas e publicação do mesmo em formato electrónico na Internet.

FCUL, Agosto de 2007

Jorge Martins, supervisor do projecto de Sérgio Paulo Coito Moreira dos Santos, aluno da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, declara concordar com a divulgação do Relatório do Projecto em Engenharia Informática, intitulado " Desenvolvimento de Portais em SAP *Portals* e SAP *webCRM* ".

Lisboa, Agosto de 2007

Agradecimentos

O desempenho no desenvolvimento deste projecto de estágio não teria sido o mesmo sem a ajuda e apoio de algumas pessoas, às quais gostaria de aqui expressar o meu reconhecimento.

Assim, começaria por agradecer ao orientador Prf. Dr. Luís Antunes, pelo seu apoio e acompanhamento.

Um agradecimento especial ao Eng. Jorge Martins pelo apoio, liderança e pela forma como me integrou na equipa do Portal.

Um agradecimento a todos os colegas da equipa do Portal do Colaborador com a qual tive o privilégio de trabalhar durante os meses de estágio: Gonçalo Ponte, José Ventura, Rui Melo, Bruno Miranda, André Freitas e em especial ao Luís Cruz e ao André Ferreira pela disponibilidade e companheirismo demonstrados ao longo do projecto.

À minha família, em especial à minha mãe e irmã, pela forma como sempre me apoiaram e ajudaram a ultrapassar as barreiras que foram surgindo.

Finalmente, um agradecimento muito especial à minha namorada pela compreensão, carinho, paciência e incondicional apoio que sempre demonstrou.

A todos os que estão e não estão aqui indicados, o meu obrigado.

Resumo

Na última década registou-se um aumento do investimento nas tecnologias de informação com o objectivo de dotar as empresas de aplicações adaptadas às suas necessidades internas, maximizando o capital humano e tornando-as mais competitivas.

Dessa forma, surgiu um conceito cada vez mais importante para as necessidades internas das empresas, o conceito de portal *Employee Self Service*.

Um portal *Employee Self Service* (em português, portal do colaborador ou portal corporativo) é uma ferramenta que introduz práticas de trabalho colaborativo, agiliza processos administrativos, financeiros e de recursos humanos, aumentando a produtividade e reduzindo os custos associados a estes processos, facilita o acesso e partilha de informação, e aumenta a satisfação dos colaboradores.

Este documento descreve o trabalho realizado no âmbito da disciplina Projecto em Engenharia Informática do Mestrado em Engenharia Informática da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

O trabalho consistiu no desenvolvimento de novas funcionalidades para portais *Employee Self Service*, entre as quais se destaca, pelo número de processos e colaboradores envolvidos, a funcionalidade de pedido de serviços de recursos humanos desenvolvida para o portal do colaborador da PT Comunicações.

Abstract

In the last decade, investment in information technologies with the purpose of providing the companies with suitable applications to its internal self needs, maximizing the human capital and turning them more competitive, has increased significantly.

Thus, a new and increasingly prevalent concept has appeared: the concept of Employee Self Service portal.

An Employee Self Service portal is a tool that allows companies to handle many employee related tasks and company management. This tool enhances collaboration work, speeds administrative, financial and human resources proceedings, increasing the productivity and reducing the associated costs to these processes, provides access and information sharing and increases collaborators satisfaction.

This report covers the work developed within the scope of the *Projecto em Engenharia Informática* course of *Mestrado em Engenharia Informática* provided by *Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa*.

The work consisted in the development of new components for an Employee Self Service portal. Among this set of components, and given the number of processes and employees involved, the human resources services component, developed for the PT *Comunicações* internal portal, stands out as the main achievement.

Conteúdo

Lista de Figuras	16
Lista de Tabelas	19
Introdução	21
1.1 Âmbito	21
1.2 Instituição de acolhimento	22
1.2.1 Descrição da empresa	22
1.2.2 Unidade de competência	24
1.2.3 Departamento de portais	25
1.3 Organização do documento	26
Objectivos e contexto	27
2.1 Projecto global – PRO UNO	27
2.2 Portal do colaborador	28
2.3 Arquitectura SAP <i>Enterprise Portal</i>	29
2.3.1 <i>Portal Services</i>	31
2.3.2 <i>Portal Components</i>	33
2.3.3 Ciclo de Execução	34
Metodologia e calendarização	36
3.1 Metodologia	36
3.2 Calendarização	37
Trabalho desenvolvido	39
4.1 Portal <i>Internet Sales</i> TMN: Grafismo da aplicação	39
4.1.1 Análise de requisitos	39
4.1.2 Tecnologias	40
4.1.3 Implementação	41
4.2 Portal <i>Internet Sales</i> TMN: Gestão de acessos	45
4.2.1 Análise de requisitos	45
4.2.2 Tecnologias	47
4.2.3 Implementação	48
4.3 Portal do Colaborador: Serviços de RH	49
4.3.1 Análise de requisitos	49
4.3.2 Tecnologias	50

4.3.3 Implementação.....	52
4.4 Outros projectos.....	62
4.4.1 Suporte e manutenção.....	62
4.4.2 <i>Knowledge Management</i>	63
4.4.3 Documentação	63
Sumário e conclusões	65
5.1 Sumário.....	65
5.2 Conclusão	66
Bibliografia	68
Anexo A – <i>Portal Content Directory</i> (PCD).....	70
Anexo B – HMTLB – <i>HTML Business for Java</i>	72
Anexo C – Planeamento	75
Anexo D – Serviços de RH – Análise de requisitos	76
1.1 Diagramas dos casos de uso	77
1.2 Descrição textual dos casos de uso.....	78
1.2.1 Nomeação	78
1.2.2 Exoneração	80
1.2.3 Alteração do quadro retributivo.....	81
1.2.4 Alteração do local de trabalho	83
1.2.5 Alteração do horário de trabalho e número de picagens	84
1.2.6 Transferência de entrada.....	86
1.2.7 Transferência de saída	87

Lista de Figuras

Figura 1.1: Esquema representativo do <i>know-how</i> da PT-SI.....	22
Figura 1.2: Diagrama da unidade DSL.....	24
Figura 1.3: Portal Empresarial - integrador de soluções, criador de comunidades	26
Figura 2.1: Logótipo do projecto PRO UNO	27
Figura 2.2: Arquitectura genérica do SAP <i>Enterprise Portal</i>	29
Figura 2.3: Componentes da <i>Portal Platform</i>	30
Figura 2.4: Hierarquia dos <i>Portal Content Objects</i>	33
Figura 2.5: Ciclo de um pedido no portal.....	34
Figura 3.1: Modelo cascata.....	36
Figura 4.1: Grafismo da antiga aplicação <i>Internet Sales</i>	41
Figura 4.2: Página de <i>login</i>	42
Figura 4.3: Página inicial.....	42
Figura 4.4: Catálogos de produtos.....	43
Figura 4.5: Consulta de cotações, encomendas e facturas.....	43
Figura 4.6: Carrinho de compras	44
Figura 4.7: Informação relativa a uma cotação	44
Figura 4.8: Actual processo de autenticação	45
Figura 4.9: Novo processo de autenticação	46
Figura 4.10: Transferência de entrada	52
Figura 4.11: Transferência de saída.....	53
Figura 4.12: Exoneração.....	54
Figura 4.13: Nomeação.....	55
Figura 4.14: Confirmar nomeação.....	56
Figura 4.15: Alteração do quadro retributivo	57
Figura 4.16: Alteração do horário de trabalho e número de picagens	58
Figura 4.17: Alteração do local de trabalho	59
Figura 4.18: Lista de pedidos	60
Figura 4.19: Histórico do pedido.....	61
Figura 4.20: Detalhes do pedido.....	61

Figura 4.21: Cancelar pedido.....	62
Figura 1.1: Camadas do <i>Portal Content Directory</i>	70
Figura 1.1: HTMLB - <i>Checkboxes</i>	72
Figura 1.2: HTMLB - Tabelas	73
Figura 1.3: HTMLB - <i>Radio Buttons</i>	73
Figura 1.1: Mapa de Gantt	75
Figura 1.1: Casos de uso associados a uma chefia	77
Figura 1.2: Caso de uso associado a uma chefia de destino	78
Figura 1.3: Caso de uso associado a uma chefia de origem	78

Lista de Tabelas

Tabela 3.1: Plano inicial de trabalho	37
Tabela 3.2: Plano final de trabalho	38
Tabela 1.1: Comparação entre HTMLB e <i>Swing</i> /AWT	72
Tabela 1.1: Casos de uso identificados.....	76

Capítulo 1

Introdução

1.1 Âmbito

O projecto de estágio desenvolvido pelo aluno, Sérgio Paulo Coito Moreira dos Santos, na instituição, Portugal Telecom – Sistemas de Informação (PT-SI), enquadra-se no âmbito da disciplina de Projecto de Engenharia Informática (PEI) do Departamento de Informática da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Este projecto obriga à realização de um trabalho de fôlego, âmbito e complexidade adequada a uma pós-graduação profissionalizante, e cujo programa foi previamente aceite pela Comissão de Estudos Pós-Graduados (CEPG). O projecto realizado obedeceu às seguintes condições previamente estabelecidas [1]:

- Ter a duração de 9 (nove) meses e uma carga horária compatível com a opção de combinação projecto/formação avançada acordada entre a instituição de acolhimento e o aluno.
- Ter um orientador do Departamento de Informática da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (DI-FCUL) assim como um supervisor directo na instituição, neste caso, o Prf. Dr. Luís Antunes e o Eng. Jorge Martins, respectivamente. Sendo, este último, um elemento dos quadros da instituição de acolhimento com formação superior em Informática ou experiência demonstrada na supervisão de licenciados em Informática e que actuará como co-orientador do trabalho.
- Ter um plano de desenvolvimento aprovado pela CEPG.

1.2 Instituição de acolhimento

1.2.1 Descrição da empresa

A PT-SI posiciona-se como uma das maiores e mais completas empresas portuguesas no sector da Consultadoria e Integração de Sistemas de Informação. Criada a 22 de Dezembro de 1999, é a empresa do Grupo Portugal Telecom (PT) responsável pelo fornecimento de Soluções de Tecnologias e Sistemas de Informação ao mercado empresarial. A estratégia de crescimento baseou-se na consolidação do seu negócio no Grupo PT, seguida de uma abertura ao restante mercado nacional e da expansão internacional nos mercados onde opera o Grupo PT.

Beneficiando do *know-how* e a solidez do Grupo PT, a PT-SI tem como propósito contribuir para a competitividade dos seus clientes, criando valor através da integração de Tecnologias e Sistemas de Informação com Telecomunicações, tendo sempre em conta as melhores práticas existentes no mercado, a inovação e assegurando sempre a melhoria contínua e a natural evolução tecnológica [2].

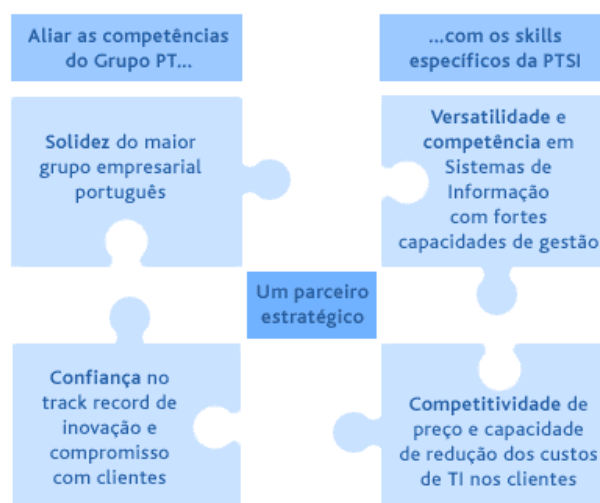


Figura 1.1: Esquema representativo do *know-how* da PT-SI

Deste modo a PT-SI assume-se como:

- Um parceiro seguro, credível, especializado em sistemas de grande porte de suporte às operações de negócio;

- Um parceiro inovador, com a capacidade de criar soluções de negócio que potenciem os processos e a relação entre as empresas e os seus clientes;
- Um parceiro que se envolve na solução, partilhando risco e sucesso, oferecendo à parceria a sua competição e experiência de integrador de Tecnologias de Informação.

Como já for referido, a PT-SI é um dos maiores fornecedores de soluções empresariais do País. Os consultores são certificados nas soluções de *software* líderes de mercado e contam com uma larga experiência em implementações em vários clientes. Deste modo, a empresa oferece um vasto conjunto de serviços, nomeadamente:

- Consultoria: Consultoria Estratégica; Consultoria de Negócios; Consultoria de Sistemas de Informação/ Tecnologias de Informação (SI/TI);
- Gestão do Negócio: Soluções de gestão que integram a produção, logística, distribuição, stocks, entrega, facturação e contabilidade – *Enterprise Resources Planning* (ERP); Soluções para Gestão de Redes; Soluções de Gestão de Serviços Profissionais;
- Cadeia de Valor: Soluções de Planeamento e de Gestão de Produção; Execução Logística; Gestão de Armazéns, as Vendas e Distribuição; Gestão de Ciclo de Vida de Produtos;
- Gestão de Clientes: Soluções de gestão do relacionamento com os clientes – *Customer Relationship Management* (CRM); Soluções informáticas de grande escalabilidade que asseguram o processo de facturação maciço de Empresas – *Billing*;
- Soluções *web*: Portais Empresariais; *web Design* e *Digital Branding*; Comércio Electrónico; *e-Markets*; Gestão de Conteúdos; Soluções de Internet e Computação Móvel – *Mobility Lab*; Soluções multimédia interactivas e não interactivas; Formação profissional *online*;
- Segurança: Normas e Políticas de Segurança; Auditorias de Segurança; Desenho de Arquitecturas de Segurança; Configuração de Sistemas e Serviços;

- Integração: Integração de Sistemas Heterogêneos – *Enterprise Application Integration* (EAI);
- *Outsourcing*: Serviços de Operação e Gestão de Sistemas; Operação de Aplicações; Manutenção de Aplicações.

Procurando sempre a melhor solução para a sua oferta, a PT-SI tem vindo a complementar os pontos fortes das suas competências com as de um conjunto de parceiros no sentido de aumentar valor à sua oferta e principalmente aos seus clientes.

Estes parceiros são empresas líderes nas soluções que oferecem ou nas competências que detêm, e às quais a PT-SI reconhece idênticas exigências de qualidade e ética empresarial. A PT-SI está certificada internacionalmente como *SAP Solution Partner*, *Microsoft Solution Provider* e *Microsoft Business Solution Partner*, *Siebel Consulting Partner*, *Televisão Digital Interactiva (TVDI) Solution Provider*, *Vignette Preferred Partner (Consulting e Training Partner e Value-Added Reseller)*, *FileNet ValueNet Partner*, *Oracle Business Alliance Partner*, *Bea Systems Star Partner*, *Convergys*, *Tibco*, *Readsoft Solution Provider* e *Citrix Silver Partner*, entre outras.

1.2.2 Unidade de competência

A PT-SI engloba uma grande variedade de unidades de competência, de entre as quais se destaca a unidade de Desenvolvimento de Soluções (DSL) onde se insere o departamento onde foi realizado este projecto de estágio – Portais.



Figura 1.2: Diagrama da unidade DSL

Os princípios orientadores da unidade onde o estagiário se inseriu passam por:

- Compreender as necessidades de Tecnologia de Informação dos clientes;
- Adquirir conhecimentos nas mais recentes soluções desenvolvidas no mercado;
- Garantir o desenvolvimento contínuo das competências dos colaboradores da PT-SI, nas áreas de Economia Digital (*e-Business*), processos e projectos de Arquitectura e Integração de Sistemas (*Enterprise Services Architectures* e *Services Oriented Architectures*), e Sistemas de Gestão de Conhecimento, Gestão Documental e Gestão de Processos (*Workflow*, Arquivo Electrónico e Captura Automática de dados de documentos estruturados e não estruturados).

1.2.3 Departamento de portais

O conceito de Portal consistia inicialmente na agregação e organização de conteúdos que se encontravam dispersos, sendo, também, em muitos casos, uma agregação de serviços. Existem diversas aplicações deste conceito, nomeadamente, portais para consumo global (*Business-to-Consumer* – B2C) e aplicações adaptadas às necessidades internas das empresas (*Business-to-Employee* – B2E) [3].

Hoje, numa simples página personalizada (Intranet ou Extranet), num PDA, telemóvel, TV interactiva ou qualquer canal multimédia interactivo, os funcionários, parceiros e clientes podem aceder (ou receber) informação relevante, correio electrónico, tarefas, etc., aceder a ferramentas de produtividade, serviços de *e-Business*, nomeadamente a “clientes” de soluções centrais, realizar formação profissional, etc.

Os utilizadores de portais empresariais são mais produtivos e a gestão tem uma forma simples e consistente de manter todos informados acerca de novos produtos e estratégias. Um portal permite ainda a criação e gestão de comunidades de interesse ou de trabalho. O portal empresarial conjuga numa interface única e integrada todas ou parte das *e-Solutions* que apresentamos, além dos sistemas centrais da empresa.



Figura 1.3: Portal Empresarial - integrador de soluções, criador de comunidades

1.3 Organização do documento

Este documento está organizado da seguinte forma:

- Capítulo 2 – Objectivos e contexto – apresentação dos objectivos do projecto e dos objectivos do estágio no contexto da instituição.
- Capítulo 3 – Metodologia e calendarização – apresenta as metodologias usadas no desenvolvimento do trabalho realizado e a sua calendarização.
- Capítulo 4 – Trabalho realizado – descrição detalhada do trabalho realizado e das tecnologias utilizadas durante o estágio.
- Capítulo 5 – Sumários e conclusões – considerações sobre o trabalho desenvolvido e possível trabalho futuro.

Capítulo 2

Objectivos e contexto

2.1 Projecto global – PRO UNO

O trabalho de estágio desenvolvido pelo estagiário no Portal do Colaborador inseriu-se no projecto global da Portugal Telecom, transversal a todas as empresas do Grupo a que foi dado o nome de PRO UNO [4].



Figura 2.1: Logótipo do projecto PRO UNO

O projecto PRO UNO visa a adopção das melhores práticas em todas as empresas do Grupo, harmonizando os processos de forma a permitir obter melhorias de desempenho e de forma a implementar uma plataforma tecnológica única.

Em termos operacionais, são objectivos do PRO UNO:

- Centralizar a gestão da plataforma SAP [5] de modo a obter poupanças de exploração;
- Obter um maior controlo contabilístico e financeiro ao nível do Grupo PT;
- Melhorar a eficiência resultado da adopção generalizada de melhores práticas;
- Possibilitar a utilização dos desenvolvimentos e das melhores práticas nas empresas do grupo;
- Coordenar a gestão da plataforma SAP em termos de novos desenvolvimentos, manutenção e apoio ao utilizador;
- Substituição de um conjunto relevante de aplicações de gestão e respectivas máquinas de suporte em final de vida.

Para atingir o objectivo do projecto foram redesenhados 103 processos corporativos que foram implementados numa plataforma tecnológica única, comum às empresas do Grupo em Portugal. Estes novos sistemas de suporte são baseados em SAP R/3, sendo complementados por ferramentas de Portal, *Workflow* e *Business Warehouse*.

O PRO UNO, numa primeira fase, consistiu no redesenho de todos os processos que vieram constituir o “template corporativo” – comuns a todas as empresas. No momento da implementação do “template corporativo” em cada uma das empresas foram consideradas necessidades específicas decorrentes de cada um dos negócios – “requisitos locais”. Estas necessidades foram traduzidas em processos locais, específicos de cada uma das empresas. Assim, os sistemas que suportam a actividade de cada empresa têm um conjunto de funcionalidades comuns – “template corporativo” – e um conjunto de funcionalidades específicas ao seu negócio – “requisitos locais”. Nesta fase de redesenho dos processos de “template corporativo” foram envolvidas as maiores empresas do Grupo com o duplo objectivo de receber os seus *inputs* e partilhar as melhores práticas já utilizadas e ainda de validar os resultados desse mesmo redesenho. Durante a implementação do projecto em cada uma das empresas, existiu um conjunto de utilizadores chave que participou activamente desde a fase de levantamento de requisitos até à aprovação dos sistemas, passando pela participação nos testes.

2.2 Portal do colaborador

O Portal do Colaborador, componente *web*, bastante visível do Projecto PRO UNO, é uma aplicação que implementa o tipo de negócio *Business-to-Employee* (B2E) permitindo através de uma interface *user friendly* usufruir de um vasto leque de funcionalidades tendo em consideração o cargo que o colaborador ocupa. O portal destina-se tanto a chefias, como a colaboradores do Grupo PT e as funcionalidades que apresenta estão relacionadas, essencialmente, com as áreas financeiras e de recursos humanos (RH).

De uma forma simplificada, o B2E é um portal que fornece uma página pessoal configurada e personalizada a cada colaborador com informação e aplicações específicas. O B2E liga os colaboradores a uma vasta rede de informação interna e externa e entre eles próprios, através da utilização de sítios *web* e *intranets*, num processo de negócio existente. Este conceito tem tudo a ver com conectividade e colaboração entre os colaboradores, e

entre os colaboradores e o mundo exterior – os quais são factores críticos na estratégia competitiva de negócio actual. Com um portal B2E, as organizações e os colaboradores podem beneficiar do seguinte:

- Tomadas de decisão mais eficazes;
- Redução de custos;
- Melhoria na produtividade;
- Melhor suporte ao cliente;
- Aumento da competitividade;
- Melhoria da comunicação entre colaboradores;
- Sem recurso ao suporte em papel;
- Acompanhamento do estado dos processos no sistema.

O Portal do Colaborador do Grupo PT é usado praticamente por todas as empresas do Grupo, abrangendo acerca de 13 mil pessoas e tendo uma média de 6 mil acessos diários. O Portal assenta numa plataforma SAP, nomeadamente o *SAP Enterprise Portal*, na sua versão 6.0. Esta plataforma encontra-se implementada em mais de trinta países e é de fácil adaptação a cada país visto que reconhece vários idiomas e moedas.

2.3 Arquitectura SAP *Enterprise Portal*

A arquitectura do *SAP Enterprise Portal* [6], como identificado na Figura 2.2, consiste nas plataformas: *Portal Platform*, *Knowledge Management Platform* e *Collaboration*. Cada plataforma engloba as tecnologias SAP, onde outras tecnologias e processos podem funcionar.

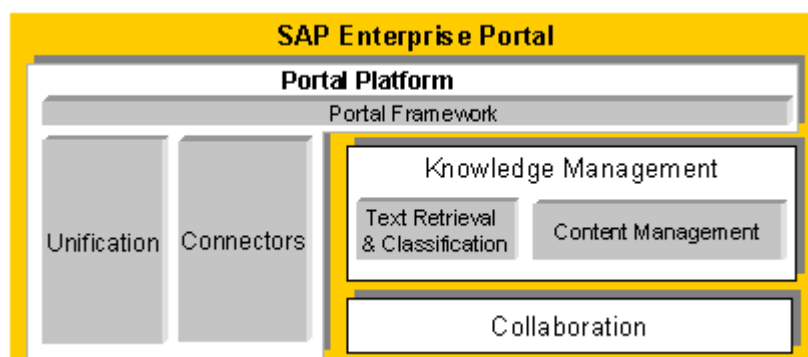


Figura 2.2: Arquitectura genérica do *SAP Enterprise Portal*

Em adição a isto, as plataformas de *Knowledge Management Platform* e *Collaboration* são implementadas e integradas no *Portal Platform* com os serviços que permitem aos utilizadores procurar informação estruturada e não estruturada, e colaborar entre eles no seu trabalho.

A figura seguinte, Figura 2.3, mostra as componentes que constituem a plataforma do portal (*Portal Platform*) no ambiente do SAP Enterprise Portal:

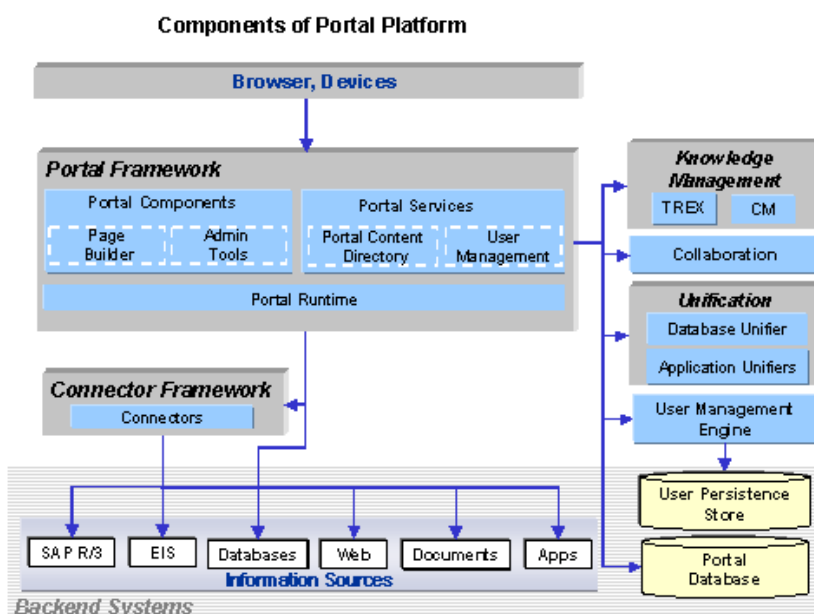


Figura 2.3: Componentes da *Portal Platform*

Internamente, a plataforma do portal (*Portal Platform*) é integrada com o SAP J2EE Engine, que é um servidor de aplicação em linguagem Java, propriedade da SAP e baseada nas normas Java to Enterprise Edition (J2EE™). O servidor de aplicação fornece um servidor *servlet HTTP Engine* que trata os processos HTTP relacionados com o portal.

Estruturalmente, a plataforma do portal é composta pelo *Portal Framework*, que tem no *Portal Runtime* uma das áreas fundamentais do SAP Enterprise Portal. O *Portal Runtime* permite a construção e execução das aplicações desenvolvidas para o portal e ainda a comunicação com outros sistemas de gestão, tais como o R/3 (repositório de informação) e o *FileNet* (arquivo/ gestor de documentação). O *Portal Runtime* está dividido em duas importantes áreas: *Portal Components* e *Portal Services*. Estas duas áreas serão descritas em pormenor mais à frente.

Como parte integral da *SAP Enterprise Portal*, a plataforma do portal é responsável por todos os processos, incluindo componentes que passam mensagens para outras plataformas, e interfaces como a *Knowledge Management Platform* e *Collaboration*.

A *Knowledge Management* engloba:

1. Content Management;
2. Text Retrieval and Classification.

Collaboration consiste no seguinte:

- *Collaboration Launch Pad*;
- *Collaboration Rooms*;
- *Real-Time Collaboration*;
- *Asynchronous Collaboration*;
- *Groupware Framework*;
- *Synchronous Collaboration Framework*.

Ainda em relação à Figura 2.3, o *Unification Server* permite a integração de fontes de informação e fornece acesso unificado à sua estrutura de dados. Sendo que, os *Connectors* permitem a integração do *Enterprise Information Systems* (EIS) com os servidores da aplicação e com as aplicações da empresa na plataforma do portal.

2.3.1 Portal Services

Os *Portal Services* são uma extensão da tecnologia de serviços *web*. Normalmente incluem uma combinação de programação, informação e recursos que estão acessíveis às aplicações do portal a partir do *Portal Runtime* (PRT). Os *Portal Services* actuam como *middleware*, ou seja, são interfaces que são activadas para troca de procedimentos e dados.

2.3.1.1 Cache

Permite a existência de uma área reservada (de acesso rápido) que vai fazendo *cache* dos vários componentes, por exemplo, páginas, *iViews* e até algumas propriedades referentes

aos utilizadores. Esta área é utilizada quando é necessário carregar informação, caso esta exista.

2.3.1.2 *User Management*

Este componente tem como principal função a gestão de vários utilizadores do portal, comunicando com a base de dados e o *corporate LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)*, onde estão guardadas as diversas configurações e permissões associadas ao utilizador, como por exemplo, o seu *login*.

2.3.1.3 *Portal Content Directory*

É o componente central de todos os objectos do portal. Possibilita, por exemplo, funções de gestão de todos os *Portal Content Objects (roles, worksets, etc.)* armazenados na base de dados e as relações entre esses objectos. No Anexo A encontra-se uma descrição mais detalhada sobre este componente.

2.3.1.4 *Portal Content Objects*

Seguidamente serão descritos os diversos objectos que o portal suporta e que ficam armazenados no repositório gerido pelo *Portal Content Directory (PCD)*:

- ***iView***

Uma *iView* é um objecto que possibilita uma representação visual de uma aplicação, ou parte dessa aplicação.

- ***Página (Page)***

Uma página é usada como “recipiente” de uma ou mais *iViews* e outras páginas, organizadas num determinado *layout*. A definição de uma página inclui uma lista de *iViews* associadas, assim como outras páginas, contendo *iViews* adicionais.

- ***Workset***

Permite agrupar *iViews* e páginas numa hierarquia de pastas. *Worksets* representam estruturas genéricas e reutilizáveis ou módulos que podem ser adicionados a *roles*. Um *Workset* pode ser usado por vários *roles*, e um *role* pode consistir em vários *Worksets*.

- **Role**

Um *role* é uma hierarquia de pastas contendo outros objectos (*worksets*, páginas, *iViews*). Os roles são atribuídos a utilizadores específicos ou a grupos de utilizadores, isto significa que os utilizadores apenas acedem a conteúdos para os quais têm permissão.

A Figura 2.4 pretende representar a hierarquia existente entre os objectos referidos anteriormente.

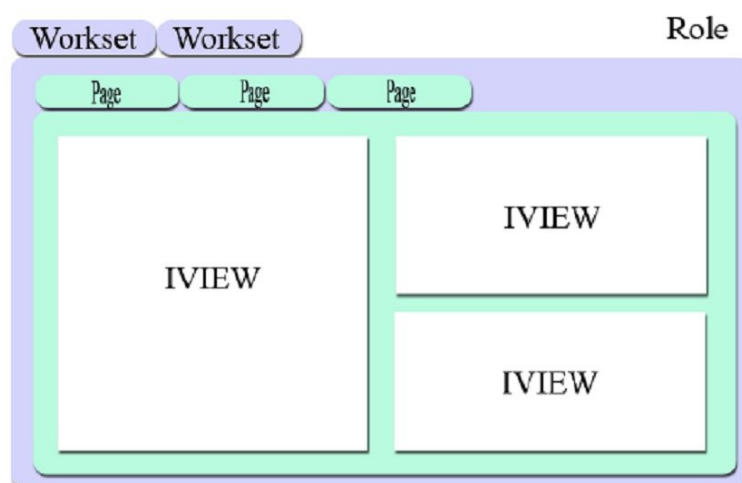


Figura 2.4: Hierarquia dos *Portal Content Objects*

2.3.2 *Portal Components*

Um *Portal Component* é um código Java genérico que é executado de acordo com os pedidos do utilizador, e gera uma página HTML para visualização no *browser*. Os *Portal Components* podem interrogar-se uns aos outros, expor as suas propriedades, identificar outros componentes e responder a eventos. Um *Portal Component* pode detectar o *profile* e as propriedades de outro componente, por exemplo, saber se um componente é baseado em *Java Server Pages* (JSP) ou é uma *Java servlet*. Quando necessário, um componente pode invocar e carregar o ficheiro *class* de outro componente.

Por exemplo, quando um utilizador requisita uma *iView*, o PRT primeiro gera o correspondente *Portal Component*, no caso de não existir nenhum já criado. O *Portal Component* que foi invocado é depois devolvido ao PRT, antes de ser passada ao cliente.

Normalmente um *Portal Component* serve um objectivo específico, tal como gerar uma lista estática de atributos. Muitos *Portal Components* podem ser combinados de forma a criar uma página, definir o *layout* dessa página e preencher o conteúdo das *iViews*.

Existem muitos *Portal Components*, tais como o *Page Builder* que cria páginas, e o *logger* que armazena as mensagens vindas da interface do utilizador.

2.3.3 Ciclo de Execução

Ao iniciar o portal pela primeira vez, um conjunto de aplicações de portal predefinidas, tais como, mecanismos de segurança e autenticação, gestão de utilizadores, notificações e outras ferramentas, são carregadas pelo PRT.

Quando se inicia o portal, é gerado um pedido de uma página inicial e o conteúdo das *iViews* existentes nela. Nessa página, pode-se navegar e criar novos pedidos sobre o conteúdo de outras *iViews*, ou de outras páginas. Os dois tipos de pedidos enviados ao PRT podem ser ou uma página ou uma *iView*. Quando um pedido é feito para uma *iView*, o servidor *web* activa o ciclo de pedido. Existem componentes responsáveis por transmitir os pedidos recebidos para o PRT.

A Figura 2.5 representa a sequência de processos iniciados no portal aquando da recepção de um pedido do *browser*.

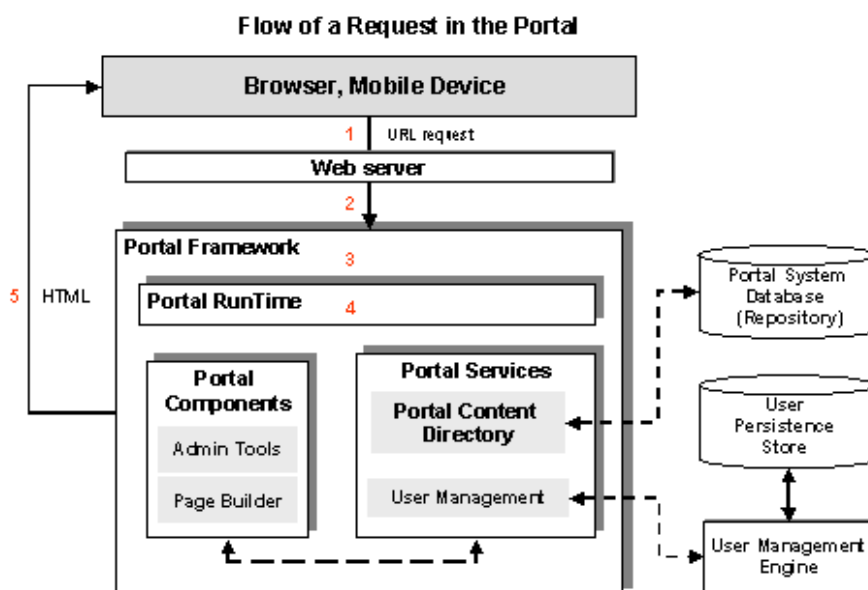


Figura 2.5: Ciclo de um pedido no portal

1. Quando um utilizador activa uma *iView*, o cliente envia um pedido HTTP ou HTTPS para o servidor *web*;
2. O servidor *web* reconhece o URL como um pedido PRT e activa-o;
3. O PRT interpreta o pedido e identifica o seguinte:
 - Objecto pedido do PCD, uma página ou uma *iView*;
 - Informações relativas ao utilizador, tais como, informação de personalização, linguagem de *logon*, personalização de *iViews*, etc;
 - Partes adicionais de informação.
4. Se o utilizador que fez o pedido tem permissões para o objecto pedido, a seguinte informação é disponibilizada:
 - *Portal component* a ser executado, por exemplo o *Page Builder*;
 - *Profile* (conjunto de propriedades) a ser passado ao *portal component*. Este pode ser um conjunto de propriedades de uma *iView* ou de uma página;

O PRT obtém uma instância do *portal component* a ser executado e fornece-o juntamente com outra informação obtida do PCD.

Se o pedido for de uma página, o *portal component* activado é o *Page Builder*. O *Page Builder* interpreta a informação, cria a página e produz o HTML correspondente.

Se o pedido for de uma *iView*, o PRT activa os componentes apropriados, o que, por sua vez, podem usar os *portal services* para produzir o HTML.

Por exemplo, a página inicial do portal, incluindo o seu conteúdo, é criada e produzida pelo *Page Builder*. A navegação numa página do portal pode activar um pedido para o conteúdo de uma *iView* ou outras páginas.

5. O HTML é, então, enviado para o browser ou dispositivo móvel.

Capítulo 3

Metodologia e calendarização

3.1 Metodologia

A utilização de uma metodologia de desenvolvimento, também denominado de processo de software, é um factor primordial para o sucesso das empresas de desenvolvimento de software. Um processo de software pode ser entendido como um conjunto estruturado de actividades para desenvolver um sistema de software.

A metodologia de desenvolvimento adoptada, na execução das tarefas que envolveram o desenvolvimento deste trabalho de estágio, foi a do modelo em cascata [7]. Este processo é constituído por cinco etapas, ver Figura 3.1: análise; desenho; implementação; testes; e integração, sendo gerada no final de cada etapa a documentação necessária.

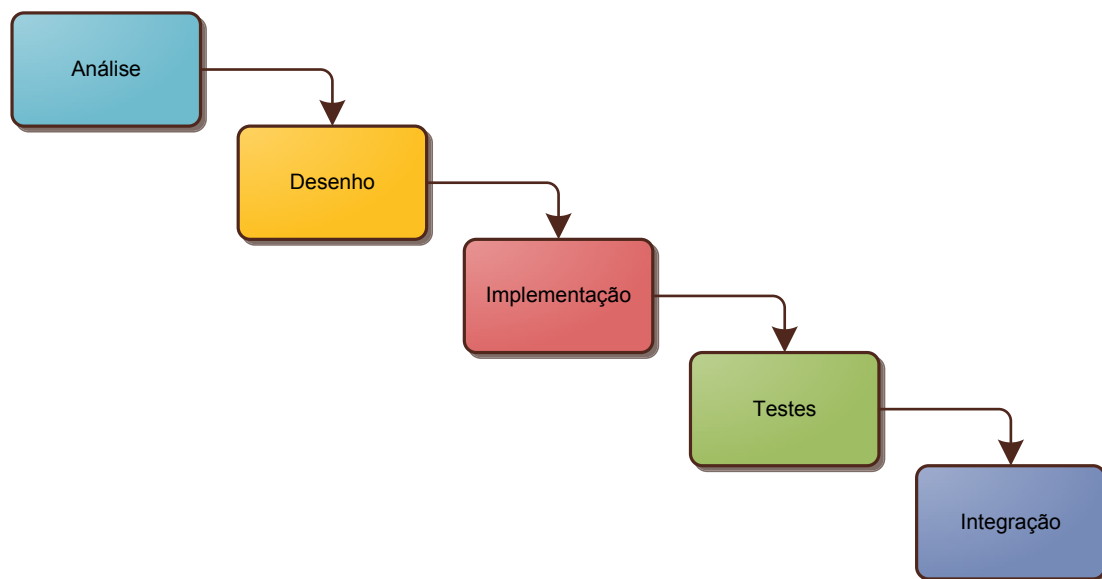


Figura 3.1: Modelo cascata

A fase de análise é caracterizada pela identificação dos requisitos da aplicação, o que consiste usualmente nos serviços que se devem fornecer, limitações e objectivos do software. Na fase de desenho são desenvolvidos modelos conceptuais e é analisada a melhor solução de implementação dos componentes da aplicação, tomando-se decisões

fundamentais na concepção de novos componentes ou das alterações a fazer aos componentes já existentes. A fase de implementação consiste na codificação da aplicação numa linguagem de programação. Na fase de testes são executados os planos de teste definidos para a aplicação, de forma a solucionar erros de implementação e assegurar que são produzidos resultados reais que coincidam com os requisitos especificados. Nesta fase é produzida toda a documentação relativa à aplicação. Finalmente, a última fase consiste na integração da aplicação no sistema, ou seja, corresponde à entrega do produto.

O modelo em cascata segue uma abordagem *top-down* e tem a vantagem que só avança para a tarefa seguinte quando o cliente valida e aceita os produtos finais da tarefa actual. Contudo, apresenta como desvantagens a dificuldade em responder a mudanças nos requisitos depois do processo se ter iniciado e o alto custo de correcção das especificações quando nas fases de teste e integração.

3.2 Calendarização

No início do estágio foi elaborado em reunião com o orientador e com o supervisor, o seguinte plano de orientação de trabalho:

Tarefas		Duração
Integração		Outubro
Projectos	Portal <i>Internet Sales</i> TMN: Grafismo da aplicação	Novembro – Janeiro
	Portal <i>Internet Sales</i> TMN: Gestão de acessos	Dezembro – Janeiro
	Portal do Colaborador: Serviços de RH	Sem data de início prevista
	Portal do Colaborador: <i>Upgrade</i> de Portal	Sem data de início prevista
Tarefas	Suporte e manutenção	Sem data de início prevista

Tabela 3.1: Plano inicial de trabalho

Relativamente ao plano inicial, todos os projectos foram concretizados dentro dos prazos estipulados, excepto o projecto “Portal *Internet Sales* TMN: Gestão de acessos”, que devido ao atraso na disponibilização de um *web-service*, foi parcialmente implementado e o projecto “Portal do Colaborador: *Upgrade* de Portal”, que à data de conclusão deste estágio ainda se encontra em fase de aprovação. Dessa forma, foi necessário rever o plano inicial e adaptá-lo às necessidades do âmbito do trabalho de

estágio. Assim, no plano final constam os projectos que o estagiário desenvolveu, assim como algumas tarefas de participação pontual.

Tarefas		Duração
Integração		Outubro
Projectos	Portal <i>Internet Sales</i> TMN: Grafismo da aplicação	Novembro – Janeiro
	Portal <i>Internet Sales</i> TMN: Gestão de acessos	Dezembro – Janeiro
	Portal do Colaborador: Serviços de RH	Fevereiro – Maio
Tarefas	Suporte e manutenção	Abril – Julho
	<i>Knowledge Management</i>	Junho
	Documentação	3 e 4 de Abril

Tabela 3.2: Plano final de trabalho

No Anexo C é feita uma apresentação detalhada de todo o plano de trabalho.

Durante o período de integração e adaptação à equipa, o estagiário teve a oportunidade de realizar as seguintes tarefas:

- Análise de documentação fornecida pela PT-SI referente à arquitectura do Portal do Colaborador, descrita no Capítulo 2.
- Familiarização com a ferramenta de trabalho Eclipse, na sua versão 1.3 e com um *plug-in* específico para desenvolver componentes para o Portal do Colaborador.
- Desenvolvimento de componentes e pequenas aplicações relacionadas com o Portal do Colaborador.
- Análise da documentação relativa ao projecto “Portal *Internet Sales* TMN: Grafismo da aplicação”.

Capítulo 4

Trabalho desenvolvido

Este capítulo detalha todo o trabalho realizado pelo estagiário ao longo dos nove meses de estágio e está organizado em quatro subcapítulos, sendo cada um relativo a um projecto. O primeiro e o segundo projecto foram desenvolvidos durante o período de integração e adaptação aos métodos de trabalho da equipa e da instituição de acolhimento. Relativamente ao segundo projecto, e tal como foi referido anteriormente, devido ao atraso na disponibilização de um *web-service*, parte da sua implementação até ao momento está adiada, sendo que neste relatório, será feita apenas uma apresentação dos requisitos e das tecnologias envolvidas. Estes projectos estão inseridos no âmbito do Portal *Internet Sales* da TMN. O terceiro projecto foi desenvolvido no âmbito do Portal do Colaborador e representa a componente principal do trabalho realizado.

4.1 Portal *Internet Sales* TMN: Grafismo da aplicação

4.1.1 Análise de requisitos

A aplicação SAP *Internet Sales* é uma das principais componentes da Extranet da TMN, cuja missão é a venda na *Internet* em cenários *business-to-business*, tais como, lojas, agentes e fornecedores.

O objectivo principal deste projecto era o de alterar o grafismo da aplicação *Internet Sales* para a mais recente imagem de marca adoptada pelo grupo, sendo que, essa alteração assentaria nos seguintes pressupostos:

- A estrutura base das páginas, designadamente, posições dos cabeçalhos, barras de opções, rodapés, etc., é mantida;
- A aplicação de HTML e definição de imagens seria feita com base num ficheiro de regras – Regras Utilização Extranet HTML – fornecido pela própria TMN;

- Os estilos, cores e outras definições gráficas seriam aplicados conforme o documento de Normas TMN Extranet, fornecido pela TMN.

4.1.2 Tecnologias

As principais tecnologias utilizadas na implementação deste projecto foram:

HTML

HTML [8], acrónimo para a expressão inglesa *Hypertext Markup Language*, é a linguagem de publicação mais utilizada na *web*. Este formato é de utilização livre e baseia-se no SGML (*Standard Generalized Markup Language*). O HTML utiliza *tags* para estruturar e formatar o texto.

Cascade Style Sheets (CSS)

O CSS [9] é uma linguagem de estilos utilizada para definir a apresentação de documentos HTML. Por exemplo, o CSS controla fontes, cores, margens, linhas, alturas, larguras, imagens de fundo, etc. O consórcio W3C tem promovido bastante o uso de CSS desde o ano em que foi fundado, em 1994, e já produziu diversas recomendações (CSS1 e CSS2). Vários browsers suportam CSS, entre eles encontram-se o Internet Explorer, o Firefox e o Opera. A principal vantagem desta linguagem é a separação entre a formatação e o conteúdo do documento.

JavaServer Pages (JSP)

Tecnologia utilizada no desenvolvimento de aplicações *web*, similar à tecnologia *Active Server Pages* (ASP) da Microsoft. É baseada na linguagem de programação Java, tendo por isso a vantagem da portabilidade, o que permite a sua execução em diferentes sistemas operativos. Esta tecnologia permite ao programador produzir páginas que acedem a bases de dados, obtêm informações a partir de formulários e obtêm informações sobre o utilizador e sobre o servidor [10].

4.1.3 Implementação

Nesta fase, e de forma a facilitar a transição entre o anterior e o novo grafismo, foi necessário analisar o código já existente e efectuar um estudo aprofundado do modo de funcionamento da aplicação *Internet Sales*. Tal como pretendido pelo cliente a estrutura base das páginas foi mantida tendo sido alterados os seguintes elementos:

- Folha de estilos (CSS), obedecendo às Normas TMN Extranet, com novos tipos de fonte, cores e tamanhos de letra para a barra de navegação, títulos, texto, totais, numeração, etc.;
- Elementos estruturais, como as dimensões e o *layout* das diversas frames que constituem a aplicação, e que foram directamente implementados no código HTML das JSP que integram a aplicação.

A definição das imagens (logótipos, cabeçalhos, etc.) ficou a cargo da Agência Interactiva (departamento da unidade DSL).

Dada a complexidade e dimensão da aplicação, a integração dos novos elementos correu de forma bastante satisfatória e de acordo com as Normas TMN Extranet. Contudo, surgiram casos pontuais que necessitaram que, ou por iniciativa do estagiário, ou por indicação do cliente, fossem tomadas opções de implementação não previstas nessas normas. Pontualmente foram realizadas reuniões com o cliente que tinham como objectivo, apresentar e discutir o trabalho realizado pelo estagiário, validar opções de implementação e avaliar o grafismo das páginas da aplicação.

De seguida, apresentam-se alguns exemplos do que ficou feito no âmbito do novo grafismo, assim como um exemplo do anterior grafismo da aplicação:

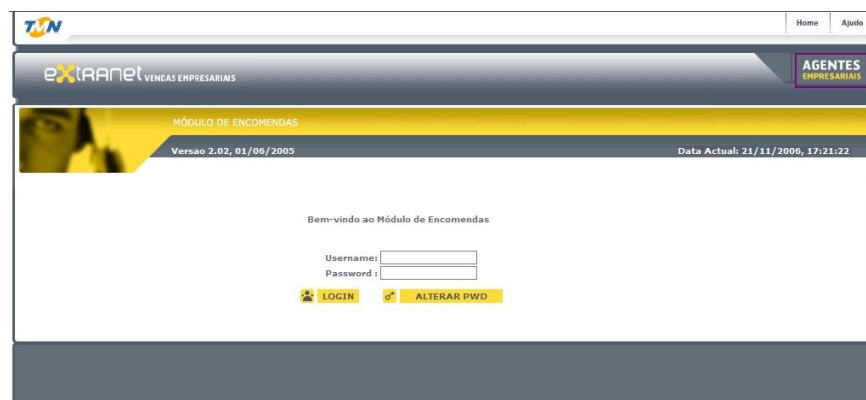


Figura 4.1: Grafismo da antiga aplicação *Internet Sales*

- *Login*

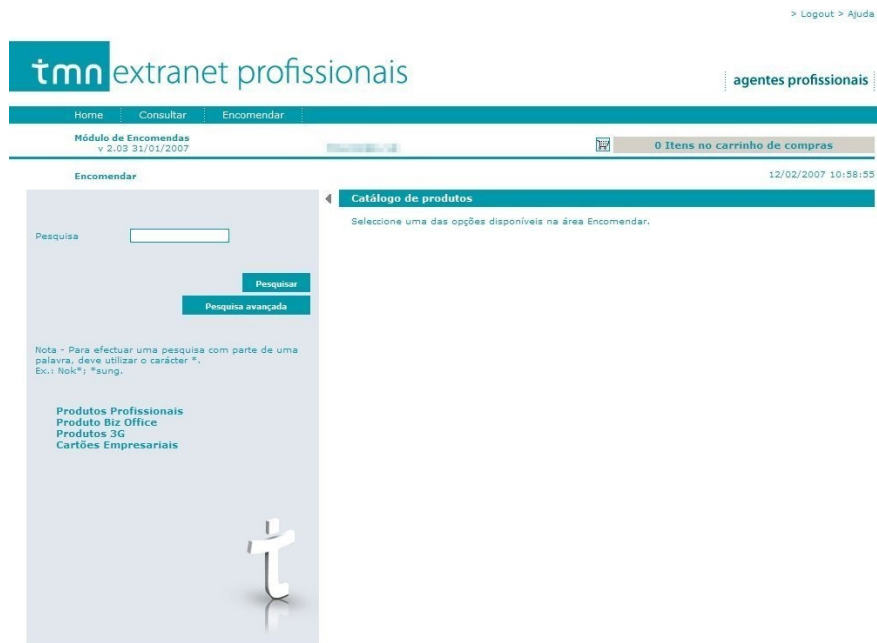


Figura 4.2: Página de *login*

- *Início (home)*

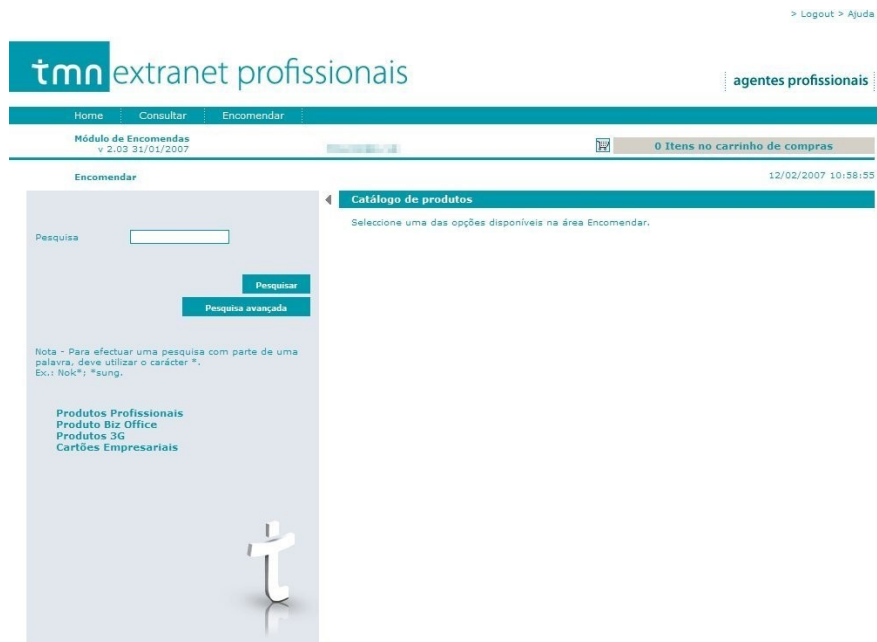


Figura 4.3: Página inicial

- Encomendar

> Logout > Ajuda

agentes profissionais

Home

Consultar

Encomendar

Módulo de Encomendas
v 2.03 31/01/2007

0 Itens no carrinho de compras

12/02/2007 11:01:18

Encomendar

Pesquisa

Pesquisar

Pesquisa avançada

Nota - Para efectuar uma pesquisa com parte de uma palavra, deve utilizar o carácter *,
Ex.: Nok*; *samsung.

Produtos Profissionais
Produto Biz Office
Produtos 3G
Cartões Empresariais

Produtos Profissionais

Os produtos CP Nokia 5140i, Sony Ericsson K600i, Nokia 6030 Prata, Motorola V360 e Nokia 6021 encontram-se esgotados temporariamente.

Página: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Cód. Produto	Descrição	Foto	V. Unitário	Quantidade
1700057660	CPi9 3G SAMSUNG Z107U@PR ECO F24-VE.C.OR.		10,05 EUR	<input type="text"/>
1700057373	CP NOKIA 1100 DB AZ ECO F24-V.EMP. C.OR.		47,02 EUR	<input type="text"/>
1700057374	CP NOKIA 1100 DB PR ECO F24-V.EMP. C.OR.		47,02 EUR	<input type="text"/>
1700057372	CP i9 SAMSUNG X640@G PR ECO F24-VE C.OR.		96,62 EUR	<input type="text"/>
1700057455	CPi9 NOKIA 6230@G PRE ECO F24-VE C.OR.		230,50 EUR	<input type="text"/>

Página: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Produtos por página 5

Comparar Seleção

Adicionar

Figura 4.4: Catálogos de produtos

- Consultar

> Logout > Ajuda

agentes profissionais

Home

Consultar

Encomendar

Módulo de Encomendas
v 2.03 31/01/2007

0 Itens no carrinho de compras

12/02/2007 11:08:03

Consultar: Operações | Produtos

Exibir: Cotações

por: (Selecione status)

e: (Selecione característica)

período: Última semana

Pesquisar

Resultado da pesquisa: 1 Cotação

Status	Cotação / Data	Nº pedido
Sem O. V.	200009020 12.02.2007	

Cotação: 200009020 desde 12.02.2007

Nº pedido:

Condição de pagamento:

Condição de expedição:

Recebedor da mercadoria:

Status global: Sem O. Venda

Valor total líquido: 104,10 EUR

Impostos: 21,86 EUR

Valor total bruto: 125,96 EUR

Item	Cód. Produto	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor total	Status da Cotação
10	1700057660	CPi9 3G SAMSUNG Z107U@PR ECO F24-VE.C.OR.	1	UN	10,05 EUR / 1 UN	Pendente
20	1700057373	CP NOKIA 1100 DB AZ ECO F24-V.EMP. C.OR.	1	UN	47,02 EUR / 1 UN	Pendente
30	1700057374	CP NOKIA 1100 DB PR ECO F24-V.EMP. C.OR.	1	UN	47,03 EUR / 1 UN	Pendente

Imprimir

Fechar

Figura 4.5: Consulta de cotações, encomendas e facturas

- Carrinho de compras

> Logout > Ajuda

extranet profissionais

agentes profissionais

[Home](#)
[Consultar](#)
[Encomendar](#)

Módulo de Encomendas
v 2.03 31/01/2007

3 Item(ns) no valor de 104,10 EUR

12/02/2007 11:05:23

Encomendar

Pesquisa

Pesquisar
Pesquisa avançada

Nota - Para efectuar uma pesquisa com parte de uma palavra, deve utilizar o carácter *.
Ex.: Nok*; *sung.

Produtos Profissionais
Produto Biz Office
Produtos 3G
Cartões Empresariais

Cotação: Em processamento

NP pedido: Valor total líquido: 104,10 EUR
Pronto pagamento: ☐ Impostos: 21,86 EUR
Agente levanta a mercadoria: ☐ Valor total bruto*: 125,96 EUR
Recebedor da mercadoria:
Data desejada de remessa: 12.02.2007

Item	Cód. Produto	Quantidade	Unidade	Descrição	Valor unitário	Valor total	Eliminar
10	1700057660	1	UN	CPi9 3G SAMSUNG Z107U@PR ECO F24-VE.C.OR	10,05 EUR	10,05 EUR	<input type="checkbox"/>
20	1700057373	1	UN	CP NOKIA 1100 DB AZ ECO F24-V.EMP. C.OR.	47,02 EUR	47,02 EUR	<input type="checkbox"/>
30	1700057374	1	UN	CP NOKIA 1100 DB PR ECO F24-V.EMP. C.OR.	47,03 EUR	47,03 EUR	<input type="checkbox"/>

* Os preços apresentados são meramente indicativos, podendo sofrer alterações.
O valor total bruto da encomenda não inclui descontos de Pronto Pagamento.

Atualizar

Cancelar

Comprar

Figura 4.6: Carrinho de compras

- Cotação

> Logout > Ajuda

extranet profissionais

agentes profissionais

[Home](#)
[Consultar](#)
[Encomendar](#)

Módulo de Encomendas
v 2.03 31/01/2007

0 Itens no carrinho de compras

12/02/2007 11:06:52

Encomendar

Pesquisa

Pesquisar
Pesquisa avançada

Nota - Para efectuar uma pesquisa com parte de uma palavra, deve utilizar o carácter *.
Ex.: Nok*; *sung.

Produtos Profissionais
Produto Biz Office
Produtos 3G
Cartões Empresariais

Cotação 200009020

NP pedido:
Condição de pagamento:
Condição de expedição: Normal
Recebedor da mercadoria:
Data desejada de remessa: 12.02.2007

Item	Cód. Produto	Descrição	Quantidade	Valor
1	1700057660	CPi9 3G SAMSUNG Z107U@PR ECO F24-VE.C.OR	1	10,05
2	1700057373	CP NOKIA 1100 DB AZ ECO F24-V.EMP. C.OR.	1	47,02
3	1700057374	CP NOKIA 1100 DB PR ECO F24-V.EMP. C.OR.	1	47,03

Valor total líquido: 104,10 EUR
Impostos: 21,86 EUR
Valor total bruto: 125,96 EUR

Imprimir

Fechar

Figura 4.7: Informação relativa a uma cotação

4.2 Portal *Internet Sales* TMN: Gestão de acessos

4.2.1 Análise de requisitos

Paralelamente ao projecto referido anteriormente pretendia-se, também, alterar o mecanismo de autenticação da aplicação *Internet Sales*, de modo a utilizar-se um *user* e *password* únicos, comum a todas as aplicações da Extranet e gerido centralmente pela TMN.

Actualmente, o processo de autenticação é feito da seguinte forma:

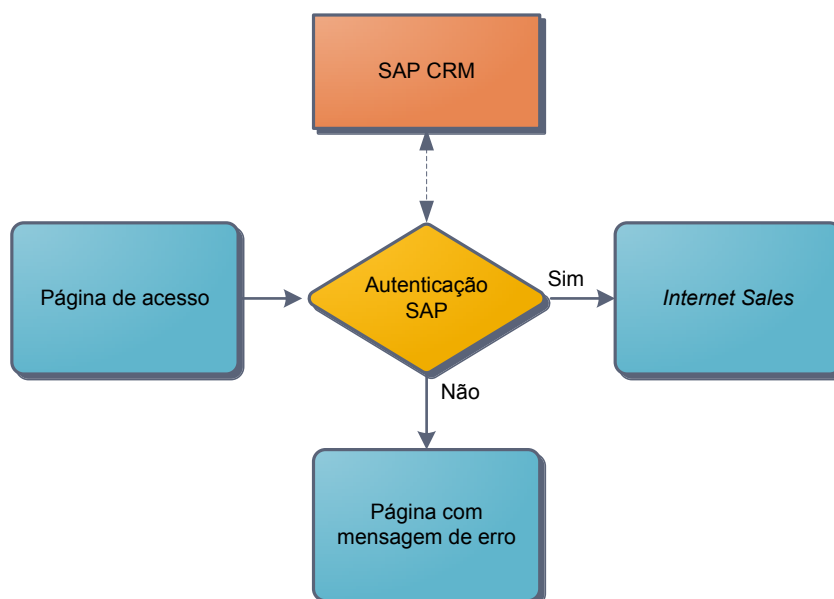


Figura 4.8: Actual processo de autenticação

Após o agente introduzir o seu *user* e *password* na página de acesso, os dados são enviados para a componente responsável pela autenticação SAP. Esta autenticação interage directamente com a plataforma SAP CRM, validando o *user* e a *password* inseridos. Em caso de sucesso, o agente é redireccionado para a aplicação *Internet Sales*, caso contrário, apresenta uma página *web* com a respectiva mensagem de erro.

Com a implementação deste projecto pretende-se que os agentes passem a ter uma autenticação única para todas as aplicações da Extranet, no entanto a aplicação *Internet Sales* necessita de continuar a utilizar *users* SAP. Dessa forma, foi decidido implementar o seguinte cenário:

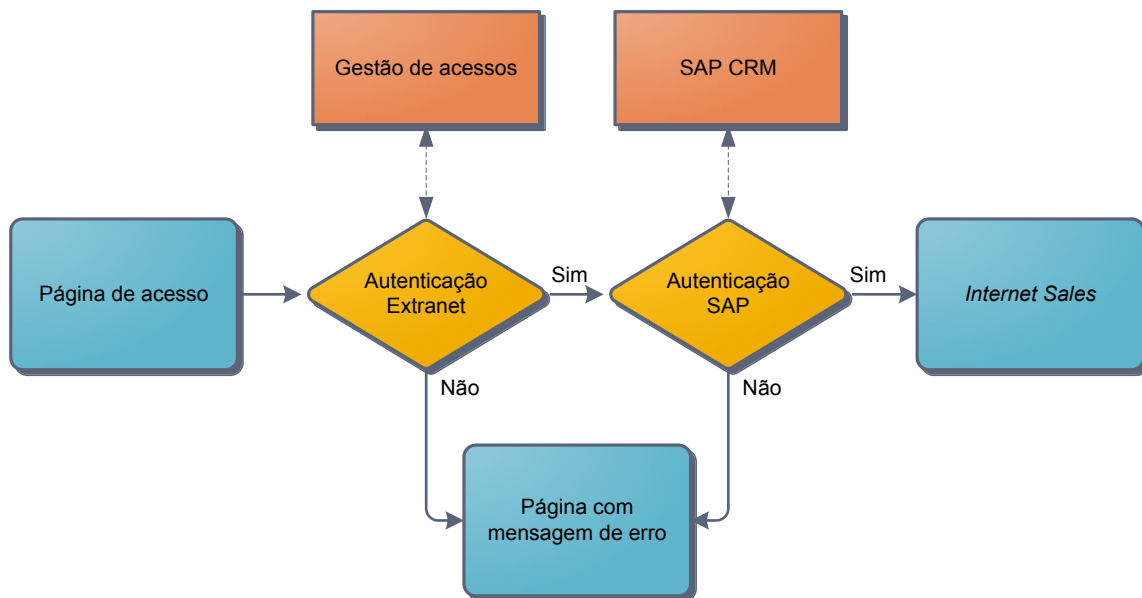


Figura 4.9: Novo processo de autenticação

Modo de funcionamento:

- Um agente com o respectivo certificado introduz o seu *user* e *password* Extranet na página de acesso;
- A componente autenticação Extranet comunica com o *web-service*, Gestão de acessos, enviando o código e a *password* da aplicação (neste caso, o código da aplicação *Internet Sales*), o código do certificado e o *user* e *password* Extranet do agente;
- O *web-service* valida os dados recebidos e retorna o perfil do agente, um código de erro (0 se não ocorrer nenhum erro) e a mensagem de erro;
- A componente autenticação Extranet recebe os dados do *web-service* e envia o *user* e *password* SAP à componente de autenticação SAP (implementada anteriormente), caso contrário, apresenta uma página *web* com a respectiva mensagem de erro;
- A autenticação SAP interage com a plataforma SAP CRM, validando o *user* e a *password* recebidos da autenticação Extranet. Em caso de sucesso, o agente é redireccionado para a aplicação *Internet Sales*, caso contrário, apresenta uma página *web* com a respectiva mensagem de erro.

Foi definido que esta alteração assentaria nos seguintes pressupostos:

- O novo mecanismo de autenticação deve ser totalmente transparente para os agentes;
- Os agentes conhecerão apenas a autenticação Extranet com *user* e *password* únicos;
- A aplicação *Internet Sales* será responsável por mapear os *users* SAP com os *users* Extranet armazenados nos servidores TMN;
- A *password* Extranet é diferente da *password* SAP.
- O *web-service* deve conter os dados de autenticação Extranet para posterior validação.
- A comunicação com o *web-service* deve, expectavelmente, ser efectuada de forma segura, com cifra, mesmo com as comunicações a processarem-se dentro da rede do Grupo PT.

4.2.2 Tecnologias

As principais tecnologias utilizadas na implementação deste projecto foram:

Java

O Java [11] é simultaneamente um ambiente de execução e uma linguagem de programação de alto nível (3GL) orientada a objectos (semelhante a C++) desenvolvida pela *Sun Microsystems*. A arquitectura do Java consiste resumidamente no seguinte: as aplicações escritas em Java são compiladas num código de *bytes* (*bytecodes*) independente da arquitectura de hardware ou software. Esse código de *bytes* pode ser executado em qualquer plataforma que possua uma *Java Virtual Machine* (JVM). O Java pelas características de modularidade e expansibilidade permite que sejam facilmente acrescentadas novas funcionalidades. O ambiente de desenvolvimento de aplicações em Java utilizado neste projecto foi o Eclipse.

JavaServer Pages (JSP)

Tecnologia utilizada no desenvolvimento de aplicações *web*, similar à tecnologia *Active Server Pages* (ASP) da Microsoft. É baseada na linguagem de programação Java, tendo por isso a vantagem da portabilidade, o que permite a sua execução em diferentes sistemas operativos. Esta tecnologia permite ao programador produzir páginas que acedem a bases de dados, obtêm informações a partir de formulários e obtêm informações sobre o utilizador e sobre o servidor [10].

OpenPGP

O *OpenPGP* é uma variante *open-source* da aplicação de cifra PGP (*Pretty Good Privacy*) originalmente desenvolvida por Philip Zimmermann em 1991 e usa algoritmos de cifra como o RSA e o IDEA (semelhante ao DES) para cifrar e assinar mensagens. O PGP baseia-se no conceito de chave pública e chave privada utilizado na cifra assimétrica. Sucintamente, numa cifra assimétrica a chave pública é usada para cifrar uma mensagem que só a chave privada correspondente pode decifrar e é distribuída às pessoas com quem se deseja trocar dados/mensagens. O PGP assenta em três vertentes principais: privacidade, integridade e autenticação, e certificação.

4.2.3 Implementação

Tal como foi referido anteriormente, este projecto sofreu vários adiamentos na sua implementação, devido ao atraso na disponibilização do *web-service* necessário à autenticação Extranet.

4.3 Portal do Colaborador: Serviços de RH

4.3.1 Análise de requisitos

O Portal do Colaborador, devido à sua dimensão e abrangência de áreas necessita constantemente de novas funcionalidades, seja através de novos cenários ou de pedidos de alterações (*Change Request's*) que poderão integrar o template corporativo, como os requisitos locais. Este projecto destina-se a integrar os requisitos locais das empresas PT Comunicações e PT PRO.

O objectivo principal deste projecto era o de disponibilizar no Portal do Colaborador uma ferramenta que permitisse às chefias da PT Comunicações solicitar serviços à área de Recursos Humanos (RH). Sendo que, os serviços solicitados são encaminhados de acordo com as regras necessárias para a sua resolução. Os serviços disponibilizados no portal foram:

- Transferência – mudança de unidade organizativa do colaborador independentemente da mudança de função que pode ocorrer simultaneamente. O pedido de transferência pode ser iniciado na origem ou no destino:
 - Transferência de saída (quando iniciada na origem);
 - Transferência de entrada (quando iniciada no destino);
- Exoneração – término da nomeação de um colaborador para uma função. Esta apenas se aplica às chefias. A chefia pode seleccionar, de uma lista de chefias abaixo de si na estrutura, qual deve ser exonerada;
- Nomeação – atribuição de uma função de chefia a um colaborador;
- Alteração no quadro retributivo – a chefia tem ao seu dispor o quadro retributivo dos colaboradores abaixo de si na estrutura. Para cada colaborador pode solicitar a alteração dos seus benefícios;
- Alteração do número de picagens – a chefia pode solicitar a alteração do número de picagens que um colaborador, abaixo de si na estrutura, deve fazer por dia. Para cada colaborador é mostrado o descritivo do horário que se encontra no sistema;

- Alteração do horário de trabalho – a chefia pode solicitar a alteração do horário de trabalho dos colaboradores abaixo de si na estrutura. Para cada colaborador é mostrado o descritivo do horário que se encontra no sistema;
- Alteração do local de trabalho – a chefia pode solicitar a alteração do local de trabalho dos colaboradores abaixo de si na estrutura. Para cada colaborador é mostrado o local de trabalho actual.

Estes serviços podem ser solicitados isoladamente, mas alguns deles estão relacionados entre si, como o caso da nomeação, onde há a possibilidade de incluir alterações no quadro retributivo, horário e local de trabalho, ou ainda nas picagens. Quando as operações estão concluídas o colaborador e as chefias envolvidas são notificados via Portal do Colaborador e o núcleo de RH é informado via SAP.

Os serviços acima identificados constituem os requisitos funcionais do sistema. A especificação destes requisitos é feita textualmente e através de diagramas de casos de uso no Anexo D. Na elaboração destes diagramas foi usada a notação UML (*Unified Modeling Language*), por ser uma linguagem de modelação diagramática que facilita a visualização das interacções entre os intervenientes e o sistema [12].

4.3.2 Tecnologias

As principais tecnologias utilizadas na implementação deste projecto foram:

HTMLB

O HTMLB (*HTML Business for Java*) [13] é uma biblioteca disponibilizada pela SAP que oferece um conjunto de controlos para construção de interfaces gráficas *web*, semelhante ao *Java Swing/Abstract Windows Toolkit* (AWT), ver Anexo B. Esta biblioteca está disponível tanto para páginas JSP, como para *servlets*, sendo esta última a usada no desenvolvimento deste projecto.

Java

O Java [11] é simultaneamente um ambiente de execução e uma linguagem de programação de alto nível (3GL) orientada a objectos (semelhante a C++) desenvolvida pela *Sun Microsystems*. A arquitectura do Java consiste resumidamente no seguinte: as

aplicações escritas em Java são compiladas num código de *bytes* (*bytecodes*) independente da arquitectura de hardware ou software. Esse código de *bytes* pode ser executado em qualquer plataforma que possua uma *Java Virtual Machine* (JVM). O Java pelas características de modularidade e expansibilidade permite que sejam facilmente acrescentadas novas funcionalidades. O ambiente de desenvolvimento de aplicações em Java utilizado neste projecto foi o Eclipse.

Javascript

O Javascript é uma linguagem de *scripting* orientada a objectos desenvolvida pela Netscape e que é usada em milhões de páginas em todo o mundo. É uma linguagem bastante “leve” sem necessitar de compilação e é embebida em páginas HTML (*client-side programming*). O sucesso do Javascript deve-se ao facto de, por exemplo, possibilitar a reacção a eventos (o utilizador, ao carregar num botão, despoleta uma determinada acção) e de possibilitar a validação de informação antes de ser enviada para o servidor. O Javascript não tem qualquer relação com o Java da Sun, no entanto tem uma sintaxe muito semelhante à do Java e à do próprio C++.

RFC

Uma RFC [14], ou *Remote Function Call*, é uma interface que permite invocar funções remotas entre sistemas SAP, ou entre um sistema SAP e um sistema externo, como por exemplo, o Portal do Colaborador. As RFC são desenvolvidas por uma equipa de SAP R/3 da PT-SI e na linguagem proprietária ABAP (*Advanced Business Application Programming*).

4.3.3 Implementação

4.3.3.1 Transferência de entrada

The screenshot shows a web application for 'Transferência de entrada'. The breadcrumb trail at the top reads: '... Quadro Retributivo > Horário de Trabalho / Picagens > Local de Trabalho > Lista de Pedidos > Transferência Entrada'. The interface is divided into several sections:

- Navegação detalhada:** A sidebar menu with options like 'Introdução', 'Nomeação', 'Exoneração', 'Transferência' (highlighted), 'Transferência Entrada' (sub-highlighted), 'Transferência Saida', 'Quadro Retributivo', 'Horário de Trabalho / Picagens', 'Local de Trabalho', and 'Lista de Pedidos'.
- Instruções:** A list of instructions for the user, including indicating the collaborator number, pressing the 'Pesquisar' button, selecting the destination department, describing the objective, and pressing the 'Enviar' button.
- Form Fields:**
 - Nº Colaborador:** A text input field with a 'Pesquisar' button.
 - Nome:** A text input field.
 - Departamentos:** A list box showing 'RTS Gest Risco Qualidade Tecnica Seg' and 'DSW Direccao De Solucoes Web e TI'.
 - Destino:** A table with columns: Departamento, Direcção, Chefia, Nome, Em Acumulação, and Cargo.
- Data de Efeito da Transferência:** A date input field set to '01-06-2007'.
- Observações:** A large text area for notes.
- Enviar:** A button at the bottom of the form.

The 'Destino' table contains the following data:

Departamento	Direcção	Chefia	Nome	Em Acumulação	Cargo
<input type="radio"/> RTS Gest Risco Qualidade Tecnica Seg	DR1 Dir Gest R T Seg Aud Sist Inf	[icon]	[icon]		
<input type="radio"/> DSW Direccao De Solucoes Web e TI	DSW Direccao De Solucoes Web e TI	[icon]	[icon]		
<input type="radio"/> PLC Planeamento Gestao Contratos	DSW Direccao De Solucoes Web e TI	[icon]	[icon]		
<input type="radio"/> IOS Infra-Estruturas Operacao Sistemas	DSW Direccao De Solucoes Web e TI	[icon]	[icon]		RESP. DEPARTAMENTAL NIV 2
<input type="radio"/> ADS Administracao Sistemas	DSW Direccao De Solucoes Web e TI	[icon]	[icon]	<input checked="" type="checkbox"/>	


At the bottom right of the table, it says 'Página 1 / 3'.

Figura 4.10: Transferência de entrada

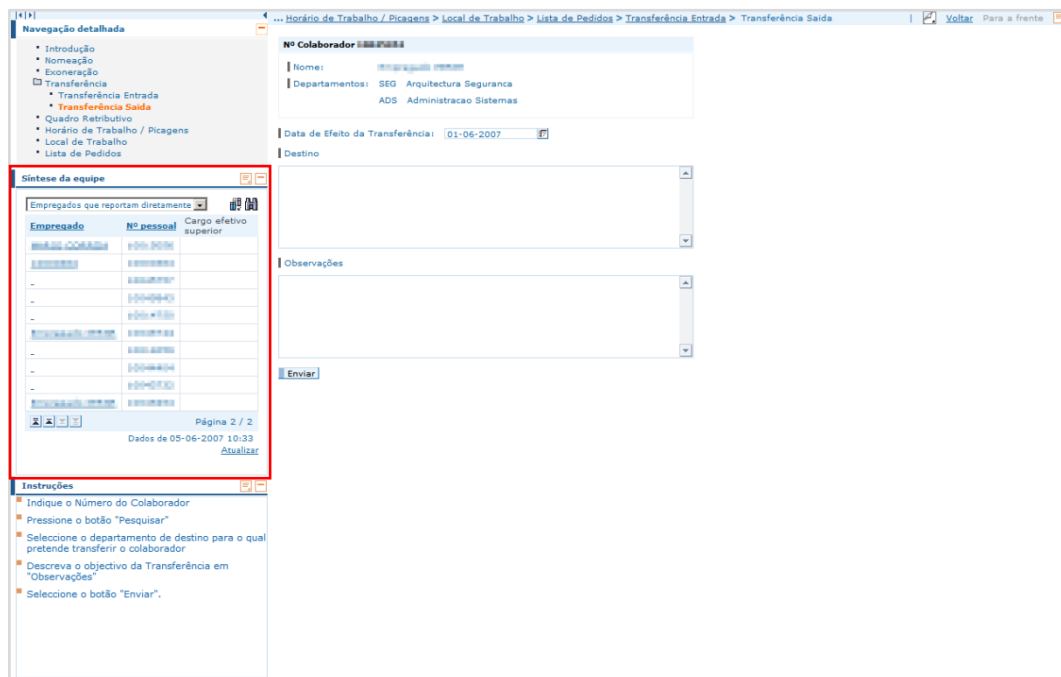
Através desta página, pretende-se que uma chefia possa solicitar a transferência de um colaborador que não esteja na sua área de responsabilidade para integrar a sua equipa.

Para facilitar a escolha do colaborador colocou-se um campo de pesquisa, onde a chefia coloca o número do colaborador que pretende transferir, sendo, de seguida, apresentados alguns dados deste, nomeadamente o nome e o departamento a que pertence actualmente.

Por vezes as chefias são responsáveis por vários departamentos, onde por sua vez existe uma outra chefia que lhe reporta. Daí que é fundamental indicar para que departamento se destina a transferência.

Por fim, é necessário indicar o motivo e a data de efeito da transferência, inserindo-a directamente no formato DD-MM-AAAA ou carregando em  para aparecer o calendário.

4.3.3.2 Transferência de saída



... Horário de Trabalho / Picaçens > Local de Trabalho > Lista de Pedidos > Transferência Entrada > Transferência Saída

Nº Colaborador [00000000]

Nome: [Empregado]

Departamentos: SEG Arquitectura Seguranca
ADS Administracao Sistemas

Data de Efeito da Transferência: 01-06-2007

Destino

Observações

Enviar

Síntese da equipa

Empregados que reportam directamente

Empregado	Nº pessoa	Cargo efetivo superior
Empregado	00000000	Empregado
Empregado	00000000	Empregado
Empregado	00000000	Empregado
Empregado	00000000	Empregado
Empregado	00000000	Empregado
Empregado	00000000	Empregado
Empregado	00000000	Empregado
Empregado	00000000	Empregado
Empregado	00000000	Empregado
Empregado	00000000	Empregado

Página 2 / 2
Dados de 05-06-2007 10:33
Atualizar

Instruções

- Indique o Número do Colaborador
- Pressione o botão "Pesquisar"
- Selecione o departamento de destino para o qual pretende transferir o colaborador
- Descreva o objectivo da Transferência em "Observações"
- Selecione o botão "Enviar".

Figura 4.11: Transferência de saída

A transferência de saída, ao contrário da transferência de entrada, pretende mudar um colaborador presente num dos departamentos da chefia para outro que não seja da sua responsabilidade.

Para tal, a chefia utiliza a *iView* “Síntese de equipa” (*Team Viewer*), indicada a vermelho na Figura 4.11, que contém uma lista dos colaboradores que lhe reportam directa e indirectamente, para indicar qual o colaborador que pretende transferir, sendo enviado um evento dessa *iView* para a *iView* “Transferência Saída”. A *iView* “Síntese de equipa” trata-se de uma componente já existente no Portal do Colaborador, não tendo sido por isso desenvolvida pelo estagiário.

De seguida, indica a data de efeito da transferência, destino e observações, através das respectivas caixas de texto.

4.3.3.3 Exoneração

Local de Trabalho > Lista de Pedidos > Transferência Entrada > Transferência Saída > Exoneração

Navegação detalhada

- Introdução
- Nomeação
- Exoneração
- Transferência
- Transferência Entrada
- Transferência Saída
- Quadro Retributivo
- Horário de Trabalho / Picagens
- Local de Trabalho
- Lista de Pedidos

Instruções

- Selecione "Todos os empregados" ou "Empregados que reportam directamente"
- Selecione o empregado
- Indique a data de efeito da Exoneração
- Descreva o objectivo da Exoneração em "Observações"
- Selecione o botão "Enviar".

Lista de Chefias: Todos os empregados

Em Acumulação	Número	Nome	Direcção	Departamento	Cargo	Função
<input type="radio"/>	00000000000000000000	JOÃO DA SILVA	DSW	Direcção De Soluções Web e TI	ADS	Administracao Sistemas
<input type="radio"/>	00000000000000000000	MARIA DA SILVA	DSW	Direcção De Soluções Web e TI	GIF	Gestao Infra-Estruturas
<input type="radio"/>	00000000000000000000	JOÃO DA SILVA	DSW	Direcção De Soluções Web e TI	PLE	Plataformas Especializadas
<input type="radio"/>	00000000000000000000	JOÃO DA SILVA	DSW	Direcção De Soluções Web e TI	PLC	Planeamento Gestao Contratos

Data de Efeito da Exoneração: 01-06-2007

Observações:

Enviar

Figura 4.12: Exoneração

Nesta página é possível exonerar uma chefia do seu departamento. Para isso, é necessária a obtenção da lista de departamentos e chefias associadas à chefia que está a fazer o pedido, através de uma RFC. De seguida, esses dados são tratados de modo a serem apresentados numa tabela, tendo a chefia conectada apenas que indicar qual a chefia que pretende exonerar, a data de efeito e o motivo dessa mesma exoneração.

Uma vez que a chefia conectada pode ter diversas chefias associadas, foi criado um filtro que possibilita a visualização de todas as chefias, ou apenas as que reportam directamente, sendo essa informação obtida através da mesma RFC.

4.3.3.4 Nomeação

Nomeação

Nº Colaborador: [Nomeado]

Nome: [Empregado 000000]

Cargo Actual: DIR. NDDCE/RESP. DEPART. NIV 1

Lista de Funções:

Chefia	Em Acumulação	Direcção	Departamento	Cargo	Função
✓	✓	DSW	Direcção De Soluções Web e TI	SEG	Arquitetura Segurança
✓	✓	DSW	Direcção De Soluções Web e TI	ADS	Administração Sistemas
✓	✓	DSW	Direcção De Soluções Web e TI	IOS	Infra-Estruturas Operação Sistemas

Página 1 / 1

Pode Alterar:

☐ Horário de Trabalho / Picagens ☐ Local de Trabalho ☐ Quadro Retributivo

Data de Efeito da Nomeação: 01-06-2007

Observações:

Confirmar

Síntese da equipe

Empregados que reportam directamente

Empregado	Nº pessoal	Cargo efetivo superior
[Empregado 000000]	000000000	
[Empregado 000000]	000000000	
[Empregado 000000]	000000000	
[Empregado 000000]	000000000	
[Empregado 000000]	000000000	
[Empregado 000000]	000000000	
[Empregado 000000]	000000000	
[Empregado 000000]	000000000	
[Empregado 000000]	000000000	
[Empregado 000000]	000000000	

Página 2 / 2

Dados de 05-06-2007 10:33

Atualizar

Instruções

- Selecione "Todos os empregados" ou "Empregados que reportam directamente"
- Selecione a função / cargo / departamento que quer atribuir ao colaborador
- Pode também solicitar a alteração do Horário de Trabalho / Picagens, Local de Trabalho e Quadro Retributivo
- Indique a data de efeito da Nomeação
- Descreva o objectivo da Nomeação em "Observações"
- Selecione o botão "Confirmar"
- Selecione o botão "Procurar" para pesquisar

Figura 4.13: Nomeação

Este serviço tem como principal função nomear colaboradores para ocuparem uma posição de chefia num dos departamentos da responsabilidade da chefia que está a fazer o pedido.

Para tal, decidiu-se disponibilizar novamente a *iView* “Síntese de equipa” (*Team Viewer*), indicada a vermelho na Figura 4.13, para que a chefia possa indicar qual o colaborador que pretende nomear. Após determinar o número do colaborador seleccionado, a aplicação chama uma RFC que devolve a lista de funções que esse colaborador possui actualmente.

De seguida, a chefia pode seleccionar a função ou cargo que pretende atribuir ou para que departamento pretende nomear o colaborador seleccionado. Os cargos, funções e departamentos presentes nos componentes *DropDownListBox* da tabela, são obtidos através de RFC's específicas. Foi decidido pelo cliente que apenas é possível solicitar um serviço de nomeação de cada vez, isto é, se uma chefia por exemplo, quiser nomear um colaborador para um cargo e para um departamento (nomeação em acumulação), terá que solicitar dois pedidos de nomeação de forma independente.

Houve a necessidade de implementar um mecanismo que permitisse à chefia, na altura da solicitação, efectuar pedidos de sub-serviços para a alteração do horário de trabalho, local de trabalho, e/ou quadro retributivo (ver subcapítulos 4.3.3.6, 4.3.3.7 e 4.3.3.5, respectivamente). Para implementar esta funcionalidade foi associado a cada sub-serviço um botão que, através de Javascript, abre uma nova janela com o ecrã de alteração pretendido. No entanto, surgiu o problema de que ao seleccionar o botão “Enviar” nessas novas janelas, o pedido era imediatamente processado. Quando este deveria ser processado juntamente com o pedido de nomeação. Foram pensadas algumas opções de implementação, como por exemplo, enviar o pedido para R/3 com uma *flag* dando a indicação que era um pedido temporário e, por isso, para não ser processado, ou guardar tudo numa variável de sessão *HttpSession*. Tanto num caso como no outro era necessário processamento do lado do servidor, além de que, a primeira solução requeria comunicações adicionais com R/3, o que do ponto de vista de performance era de evitar. A opção tomada passou por utilizar novamente o Javascript, de modo a aceder a campos escondidos (*hidden*) na página de nomeação, que podiam ser lidos e escritos usando o atributo *parent* associado a janelas HTTP. Desta forma, é possível efectuar o processamento no cliente, evitando processamentos adicionais do lado do servidor

The screenshot shows a web application interface for employee management. The interface is in Portuguese and includes a navigation menu on the left, a main content area with a table of functions, and a bottom section with instructions and a confirmation button.

Navegação detalhada

- Introdução
- Nomeação
- Exoneração
- Transferência
 - Transferência Entrada
 - Transferência Saída
- Quadro Retributivo
- Horário de Trabalho / Picagens
- Local de Trabalho
- Lista de Pedidos

Síntese da equipe

Empregados que reportam directamente

Empregado	Nº pessoal	Cargo efectivo
		superior

Página 2 / 2
Dados de 05-06-2007 10:33

Instruções

- Selecione "Todos os empregados" ou "Empregados que reportam directamente"
- Selecione a função / cargo / departamento que quer atribuir ao colaborador
- Pode também solicitar a alteração do Horário de Trabalho / Picagens, Local de Trabalho e Quadro Retributivo
- Indique a data de efeito da Nomeação
- Descreva o objectivo da Nomeação em "Observações"
- Selecione o botão "Confirmar"
- Selecione o botão "Enviar". Se pretender

O colaborador [Nome] será automaticamente exonerado do seu cargo actual.

Nº Colaborador [Número]

Nome: [Nome]

Cargo Actual: DIR. NDDCE/RESP. DEPART. NIV 1

Lista de Funções:

Chefeia	Em Acumulação	Direcção	Departamento	Cargo	Função
✓	✓	DSW	Direcção De Soluções Web e TI	SEG	Arquitetura Segurança
✓	✓	DSW	Direcção De Soluções Web e TI	ADS	Administração Sistemas
✓	✓	DSW	Direcção De Soluções Web e TI	IOS	Infra-Estruturas Operação Sistemas

Página 1 / 1

A Alterar:

Horário de Trabalho

Data de Fim: 16-06-2007

alterar horário de trabalho

Data de Efeito da Nomeação: 01-06-2007

Observações:

nomeação

Enviar **Voltar**

Figura 4.14: Confirmar nomeação

Ao carregar em **Enviar** aparece um resumo do pedido, com a informação relativa aos sub-serviços pretendidos, e que, após confirmação, é então enviado para R/3 através de uma RFC, para posterior processamento do lado de R/3 e de *Workflow*.

4.3.3.5 Alteração do quadro retributivo

The screenshot displays a web application interface for managing remuneration structures. The main form includes fields for 'Nº Colaborador' (Collaborator Number), 'Nome' (Name), 'Departamentos' (Departments), and 'Data de Efeito da Alteração' (Effective Date of Change). A red box highlights the 'Síntese da equipa' (Team Summary) section, which contains a table of employees and their roles. Below this, there are instructions for the user. On the right, a preview of the 'Portal do Colaborador' (Collaborator Portal) is shown, displaying details like name, category, and various benefits and allowances.

Figura 4.15: Alteração do quadro retributivo

Através desta página é possível solicitar uma alteração ao quadro retributivo de um colaborador. Para tal, a chefia selecciona o colaborador pretendido na *iView* “Síntese de equipa” (*Team Viewer*), indicada a vermelho na Figura 4.15, sendo depois chamada uma RFC para obter os dados deste.

Foi adicionado um botão que permite à chefia consultar o quadro retributivo actual do colaborador. Ao seleccionar esse botão é aberta uma nova janela que recebe como parâmetro *url* o número do colaborador indicado, evitando assim o seu armazenamento numa variável de sessão ou *cookie*. Se a chefia ilicitamente alterar o parâmetro *url*, a RFC que devolve o quadro retributivo não permite obter informações de outros colaboradores que não daqueles que fazem parte da sua chefia.

De seguida, e através das respectivas caixas de texto, a chefia indica a data de efeito da alteração e que tipo de alterações pretende ao quadro retributivo do colaborador.

4.3.3.6 Alteração do horário de trabalho e número de picagens

The screenshot shows a web application interface for managing employee data. The breadcrumb trail at the top is: ... Transferência Saída > Exoneração > Nomeação > Quadro Retributivo > Horário de Trabalho / Picagens. The left sidebar contains a 'Navegação detalhada' menu with options like 'Introdução', 'Nomeação', 'Exoneração', 'Transferência', 'Transferência Entrada', 'Transferência Saída', 'Quadro Retributivo', 'Horário de Trabalho / Picagens' (highlighted), 'Local de Trabalho', and 'Lista de Pedidos'. The main content area is divided into two sections. The top section, 'Síntese da equipa', features a dropdown menu set to 'Empregados que reportam directamente' and a table with columns 'Empregado', 'Nº pessoal', and 'Cargo efectivo superior'. The table lists several employees with their IDs and the title 'superior'. The bottom section, 'Instruções', provides guidance on how to use the form. To the right of the 'Síntese da equipa' section is a form for selecting a collaborator. It includes fields for 'Nome', 'Departamentos' (SEG Arquitectura Seguranca, ADS Administracao Sistemas), and 'Horário de Trabalho' (36.00 H 09:00-17:12). Below these are date pickers for 'Data de Início da Alteração' (01-06-2007) and 'Data de Fim da Alteração' (30-06-2007). There are checkboxes for 'Tipo de Alterações': 'Horário de Trabalho' (checked) and 'Picagens'. A dropdown for 'Alterações Pretendidas' is also present. At the bottom of the form is an 'Enviar' button.

Empregado	Nº pessoal	Cargo efectivo superior
...	10003086	...
...	10003084	...
...	10003137	...
...	10003843	...
...	10004780	...
...	10004744	...
...	10004089	...
...	10004404	...
...	10004733	...
...	10004804	...

Figura 4.16: Alteração do horário de trabalho e número de picagens

Nesta página é possível solicitar a alteração ao horário de trabalho e/ou ao número de picagens de um colaborador. Após a chefia seleccionar o colaborador pretendido na *iView* “Síntese de equipa” (*Team Viewer*), indicada a vermelho na Figura 4.16, é chamada uma RFC para obter os dados deste. Esta RFC é a mesma utilizada na Alteração do quadro retributivo.

De seguida, a chefia indica que tipo de alterações pretende efectuar, e através das respectivas caixas de texto, indica a data de efeito da alteração e que tipo de alterações pretende ao horário de trabalho e/ou número de picagens do colaborador.

4.3.3.7 Alteração do local de trabalho

... Quadro Retributivo > Horário de Trabalho / Pílagens > Local de Trabalho > Local de Pedidos > Local de Trabalho

Navegação detalhada

- Introdução
- Nomeação
- Exoneração
- Transferência
 - Transferência Entrada
 - Transferência Saída
- Quadro Retributivo
- Horário de Trabalho / Pílagens
- **Local de Trabalho**
- Lista de Pedidos

Síntese da equipe

Empregados que reportam directamente

Empregado	Nº pessoal	Cargo efetivo superior
Adriano Costa Silva	100008004	
Alfonso Almeida	100008004	
-	100008004	
-	100008004	
-	100008004	
Francisco José Silva	100008004	
-	100008004	
-	100008004	
Francisco José Silva	100008004	

Página 2 / 2
Dados de 05-06-2007 10:33 [Atualizar](#)

Instruções

- Selecione "Todos os empregados" ou "Empregados que reportam directamente"
- Indique a data de efeito da Alteração
- Descreva as alterações que pretende em "Alterações Pretendidas"
- Selecione o botão "Enviar".

Nº Colaborador: [Selecionar]

Nome: [Selecionar]
Departamentos: SEG Arquitectura Seguranca
ADS Administracao Sistemas
Local de Trabalho: ACORVO30-LISBOA

Data de Efeito da Alteração: 01-06-2007 [ff]

Alterações Pretendidas:
[Text area for changes]

[Enviar]

Figura 4.17: Alteração do local de trabalho

Esta página é em tudo semelhante ao pedido de “Alteração do horário de trabalho e número de picagens”, ver subcapítulo 4.3.3.6, mas focalizada na alteração do local de trabalho de um colaborador. As únicas diferenças são a apresentação de uma descrição do local de trabalho, ao invés do horário de trabalho, e a não existência do tipo de alterações a efectuar.

4.3.3.8 Lista de pedidos

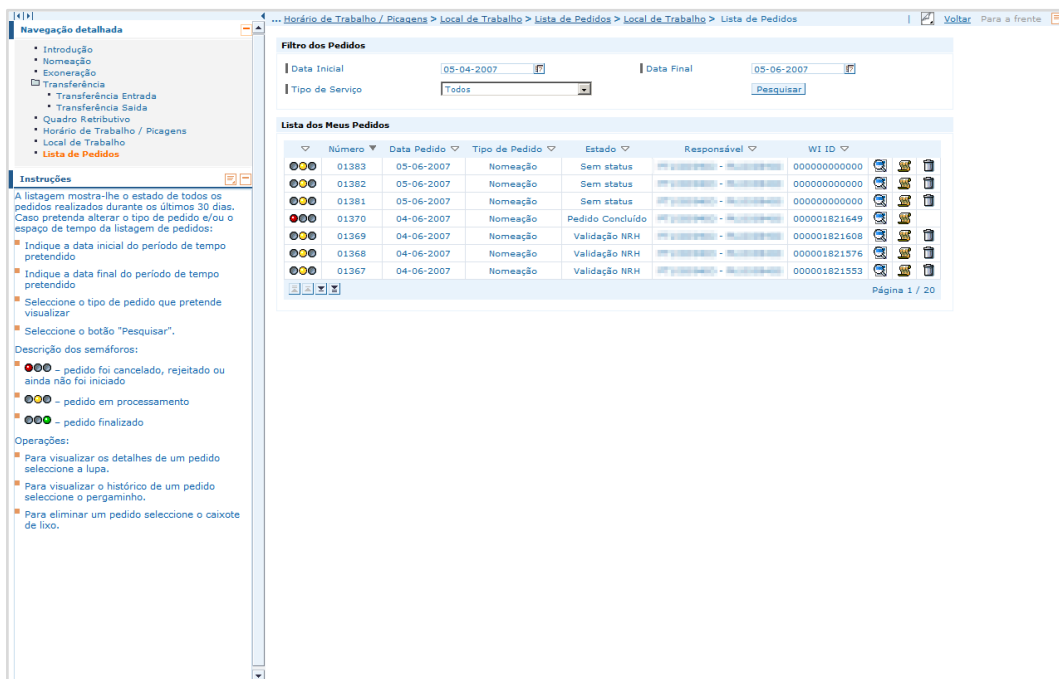



Figura 4.18: Lista de pedidos

Para além dos cenários mencionados anteriormente, surgiu ainda a necessidade de desenvolver uma aplicação que permitisse às chefias e aos intervenientes no fluxo de aprovação, monitorizar o estado dos pedidos de serviços RH.

Para tal, foi implementada uma página que disponibiliza uma lista dos pedidos efectuados pela chefia conectada, representando através de um semáforo o estado em que se encontram. Estes semáforos são atribuídos tendo em conta as seguintes condições:

- Pedido finalizado -
- Pedido foi cancelado, rejeitado ou ainda não foi iniciado -
- Pedido em processamento -

Através de uma RFC é obtido, para além do estado, o histórico de cada um dos pedidos da lista, isto é, por que áreas de RH passou e qual o responsável pela validação/rejeição do pedido em cada uma dessas áreas. Para visualizar o histórico de um pedido, basta seleccionar o botão representado pelo ícone , onde aparecerá a seguinte informação no final da lista de pedidos:

Histórico do Pedido:






Data Modificação	Estado	Responsavel	Descrição
14-05-2007	Pendente	  -  	

Figura 4.19: Histórico do pedido

Foi disponibilizada ainda, uma opção que permite à chefia visualizar os detalhes de um pedido. A cada pedido foi associado um botão, representado pelo ícone , que ao ser seleccionado abre uma nova janela (ver Figura 4.20) com os diversos detalhes do pedido, tais como, tipo de pedido, a data de efeito, o estado, os sub-serviços associados, as observações, entre outros. Esta nova janela recebe como parâmetro *url* o número do pedido e o número de colaborador do actual utilizador conectado. Estes dois parâmetros são usados na chamada à RFC que devolve os detalhes do pedido, sendo que o parâmetro “número de colaborador” permite ao R/3 verificar se quem está a aceder tem autorização para visualizar os detalhes do pedido. Só tem acesso aos detalhes o responsável pelo pedido e os intervenientes no fluxo de aprovação que não tenham sido entretanto excluídos, isto é, quando é parametrizado na tabela de acções associada ao pedido a indicação que não podem ver os detalhes (parametrização feita em R/3).

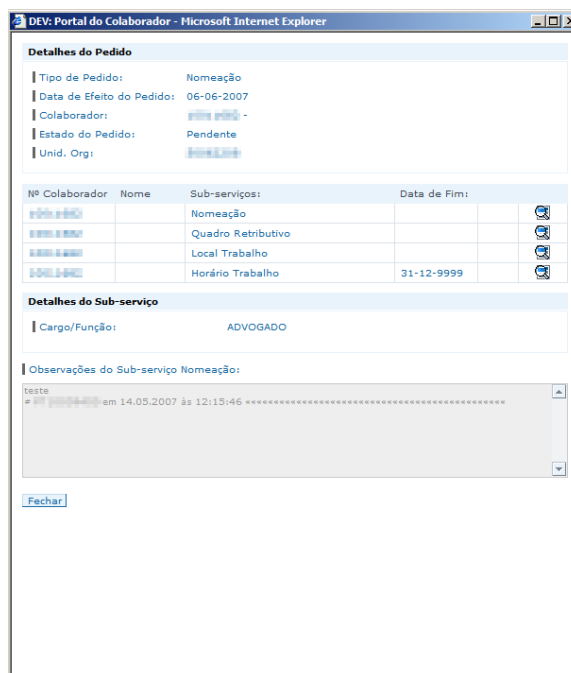


Figura 4.20: Detalhes do pedido


Todos os pedidos que estejam sinalizados como estando “em processamento”, podem ser cancelados. Por esse motivo, a esses pedidos foi associado um botão de eliminar, representado pelo ícone , que depois de seleccionado aparecerá a seguinte mensagem no início da área de trabalho, onde se pede ao utilizador para confirmar a acção:



Figura 4.21: Cancelar pedido

Caso seja confirmado (opção “Sim”), a aplicação utiliza uma RFC para actualizar em R/3 o estado do pedido em causa, e caso seja cancelado (opção “Não”), a mensagem é ocultada.

Para um melhor controlo e navegabilidade na lista de pedidos, foi implementado um filtro, tanto por período temporal, como por tipo de serviço. Por omissão, o período temporal corresponde a dois meses antes a partir da data actual e são mostrados todo o tipo de pedidos.

4.4 Outros projectos

Durante o período de estágio na PT-SI surgiu a oportunidade de participar em outras tarefas relacionadas, directa ou indirectamente, com o âmbito do projecto. Destacam-se, nesta secção, três dessas tarefas.

4.4.1 Suporte e manutenção

O Portal do Colaborador sendo usado praticamente por todas as empresas do Grupo PT, abrangendo acerca de 13 mil pessoas e tendo uma média de 6 mil acessos diários, torna essencial a existência de uma ferramenta de *helpdesk* responsável pelo serviço e suporte ao cliente. É através dessa ferramenta que a equipa do Portal do Colaborador responde a solicitações de suporte e manutenção ao acesso dos colaboradores ao Portal. Estas solicitações podem ser do tipo:

- Esclarecimentos – caso a solicitação do cliente seja apenas no sentido de ver esclarecida qualquer dúvida na utilização do sistema corporativo em causa;
- Incidentes – solicitações que reportem anomalias ou comportamentos indevidos do sistema corporativo. Enquadram-se igualmente neste tipo de pedido as solicitações que resultem de uma incorrecta utilização dos sistemas corporativos e que daí advenham erros aplicativos;
- Pedidos de serviço – solicitações que se refiram a pedidos de novas configurações no sistema e que estejam ao abrigo do suporte aplicativo;
- Problemas – solicitações que necessitem de uma intervenção do tipo manutenção correctiva.

4.4.2 Knowledge Management

O estagiário participou, a convite do co-orientador, num projecto em curso de implementação de um portal corporativo num cliente externo da PT-SI. Esta participação teve como propósito o contacto com a ferramenta de *Knowledge Management* disponível na plataforma *SAP Enterprise Portal*. Esta ferramenta é, essencialmente, uma solução de gestão de conhecimento que fornece um acesso centralizado a informação não estruturada (por ex: PDF, XML, AVI, DOC, PPT e XLS) desde a autoria à consulta e à administração da mesma. Para além disto, permite pesquisar e classificar conteúdos organizacionais, e promove a colaboração entre pessoas seja na vertente interna ou externa.

As tarefas atribuídas ao estagiário neste projecto, foram as de configurar e parametrizar os processos de *workflow*, acessos e permissões, isto é, quem é autor, aprovador, publicador e leitor da informação a disponibilizar em portal, e o tempo que essa mesma informação é mantida em *cache* (esta *cache* é relativa a *iViews* do referido portal).

4.4.3 Documentação

Elaboração de um documento que tem como objectivo, disponibilizar aos actuais e futuros colaboradores da equipa do Portal do Colaborador algumas dicas/directivas/opções para implementação de componentes do Portal do Colaborador. Estas mesmas opções de

implementação devem ser aplicadas no caso de ser feita alguma alteração (*Change Request's* ou manutenção correctiva) a um componente já existente no Portal.

O documento está organizado da seguinte forma:

- *DynPage* – descrição dos três métodos fundamentais e obrigatórios para o funcionamento da classe *InternalDynPage* (classe principal para a criação de componentes de portal): *doInitialization*; *doProcessAfterInput*; *doProcessBeforeOutput*.
- Variáveis de sessão – descrição da assinatura dos três métodos a serem usados para guardar, obter e limpar as variáveis de sessão.
- Excepções – descrição de como usar a biblioteca (*jar*) criada pela equipa do Portal do Colaborador para facilitar o processo de *debugging* dos erros na execução dos componentes desenvolvidos.

Capítulo 5

Sumário e conclusões

5.1 Sumário

Este projecto de estágio, realizado no âmbito da disciplina de Projecto de Engenharia Informática (PEI), teve como objectivo principal o desenvolvimento de soluções a serem integradas no Portal do Colaborador. Foi precedido por uma fase de integração e adaptação à empresa, que na opinião do estagiário foi realizada com sucesso, não só pela organização da própria equipa, como também pelo seu excelente ambiente de trabalho com os restantes elementos da equipa. Este período permitiu a integração do estagiário num ambiente empresarial de grande dimensão, onde foram adquiridos alguns conhecimentos relacionados, por exemplo, com a coordenação de equipas e com a gestão de projectos. Os conhecimentos técnicos foram também aprofundados, nomeadamente, na plataforma SAP *Internet Sales* e na plataforma SAP *Portals* que era o objectivo principal e o responsável pela escolha deste projecto por parte do estagiário.

Após o período de integração, iniciou-se o estágio com a implementação do projecto “Portal *Internet Sales* TMN: Grafismo da aplicação”. O objectivo deste projecto era o de familiarizar o estagiário com os ambientes de desenvolvimento, qualidade e produção, que fazem parte do *modus operandi* da equipa DSL-Portais. As maiores dificuldades foram sentidas na compreensão da estrutura da aplicação e do seu modo de funcionamento. Esta dificuldade foi também sentida no projecto “Portal *Internet Sales* TMN: Gestão de acessos”, englobado na mesma aplicação. Relativamente ao projecto “Portal do Colaborador: Serviços de RH”, e uma vez que o Portal do Colaborador ainda utiliza a versão Java SE 1.3.1, levou a que o trabalho desenvolvido na implementação dos componentes fosse mais difícil, tornando necessária a procura de soluções alternativas para superar a impossibilidade de utilização de classes ou métodos apenas disponíveis em versões mais recentes do Java.

Os objectivos do trabalho realizado foram cumpridos na sua generalidade, uma vez que o projecto “Portal *Internet Sales* TMN: Grafismo da aplicação” entrou em fase de

produção cumprindo o planeamento previsto e o cliente mostrou-se claramente satisfeito. Também, os objectivos previstos para o projecto “Portal do Colaborador: Serviços de RH” foram cumpridos, apesar de ter sido por várias vezes necessário realizar ajustamentos tanto a nível de Portal, como na informação enviada da área de SAP R/3, e de ainda não ter entrado em fase de produção. Neste caso, o cliente – PT Comunicações – mostrou-se também ele satisfeito com as componentes desenvolvidas pelo estagiário.

5.2 Conclusão

Neste período de nove meses de estágio, o contacto com novas tecnologias, a integração numa equipa de trabalho e a experiência de desenvolver projectos inseridos em ambientes de grande escala são algumas das competências adquiridas que completam a formação académica.

O trabalho desenvolvido permitiu interiorizar vários dos conhecimentos adquiridos durante a Licenciatura, permitindo a execução de todas as fases de um projecto, como a análise e especificação de requisitos, desenho, implementação e testes, acompanhada da respectiva elaboração da documentação necessária e relatório.

Relativamente a trabalhos futuros, devido ao aumento das necessidades provenientes do negócio de cada empresa e à sua adaptação aos mercados onde se encontram, podem surgir novos pedidos de funcionalidades, de modo a tornar o Portal do Colaborador cada vez mais útil e funcional.

Uma conclusão final é a de que numa profissão cada vez mais competitiva, existem duas competências que podem fazer a diferença: a especialização e a proactividade. Foi nesse sentido que este projecto foi desenvolvido. Obtenção de *know-how* específico e bastante requisitado no mercado das TI e desenvolver a capacidade de iniciativa, rentabilizando o esforço e optimizando a produtividade, e assim transformar estas competências em mais-valias quer pessoais quer profissionais.

Bibliografia

- [1]. PEI - Projecto em Engenharia Informática. [Online]
<http://www.di.fc.ul.pt/disciplinas/pei/pei0607/>
- [2]. Portugal Telecom – Sistemas de Informação. [Online]
<http://www.ptsi.pt/PTSI/Canais/QuemSomos/Visao/MissaoVisao.htm>
- [3]. Portais. [Online]
http://www.ptsi.pt/PTSI/Canais/NoticiasEventos/Artigos/Os_Portais.htm
- [4]. Apresentação PRO UNO. [Online]
[http://ept.telecom.pt/PTIntranetSGPS/Canais/Servicos/Aplicacoes+e+Manuais/pro_uno/un
oapresentacao.htm](http://ept.telecom.pt/PTIntranetSGPS/Canais/Servicos/Aplicacoes+e+Manuais/pro_uno/un
oapresentacao.htm)
- [5]. SAP. [Online] <http://www.sap.com/>
- [6]. Arquitectura do SAP Enterprise Portal 6.0. [Online]
http://help.sap.com/saphelp_ep60sp0/helpdata/en/index.htm
- [7]. **Boehm, Barry W.** *A Spiral Model of Software Development and Enhancement*. s.l. :
IEEE Computer, 1988.
- [8]. W3C HTML. [Online] <http://www.w3.org/html/>
- [9]. Cascading Style Sheets. [Online] <http://www.w3.org/Style/CSS/>
- [10]. JavaServer Pages Technology. [Online] <http://java.sun.com/products/jsp/>
- [11]. Java. [Online] <http://java.sun.com>
- [12]. **Videira, Alberto Silva e Carlos.** *UML - Metodologias e Ferramentas CASE*. s.l. :
Centro Atlântico, 2005.
- [13]. HMTLB – HTML Business for Java. [Online]
[http://help.sap.com/saphelp_nw70/helpdata/en/08/80f34027ef8d38e10000000a155106/fra
meset.htm](http://help.sap.com/saphelp_nw70/helpdata/en/08/80f34027ef8d38e10000000a155106/fra
meset.htm)
- [14]. RFC. [Online]
[http://help.sap.com/saphelp_nw2004s/helpdata/en/22/04250b488911d189490000e829fbbd/
content.htm](http://help.sap.com/saphelp_nw2004s/helpdata/en/22/04250b488911d189490000e829fbbd/
content.htm)

Anexo A

Portal Content Directory (PCD)

O PCD é o mecanismo central de armazenamento do portal. Armazena os dados relativos aos *Portal Content Objects*, tais como, *roles*, *pages*, *worksets*, configurações de sistema, etc. Os detalhes desses dados estão nos arquivos de portal (PAR) que foram alojados no portal.

Do ponto de vista da arquitectura, o PCD é uma camada lógica de serviços que interage com a base de dados do portal.

O PCD é constituído pelas seguintes camadas:

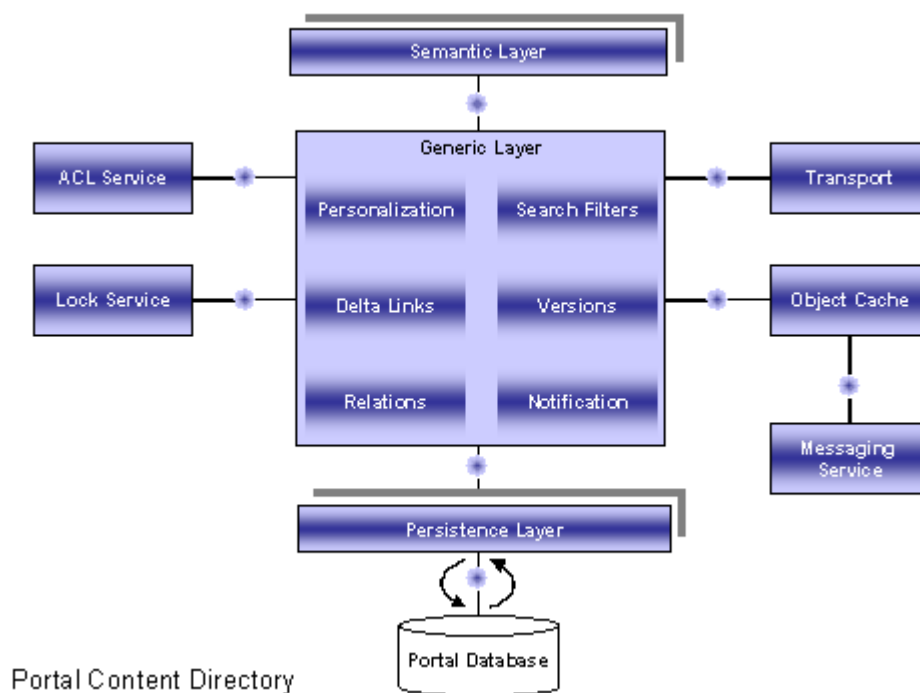


Figura 1.1: Camadas do *Portal Content Directory*

- *Semantic Layer*

Esta camada é constituída pelos serviços de portal (*Portal Services*) que definem a meta data que descreve os *Portal Content Objects*. No entanto, a informação com a

origem do conteúdo está localizada na base de dados implementada no PCD. Também nesta camada, estão as aplicações do portal a operar com o portal cliente e a criar informação para a *Generic Layer*.

- *Generic Layer*

A *Generic Layer* está estruturada em pastas hierárquicas e consiste numa série de serviços que permitem ao portal implementar o conteúdo.

- *Persistence Layer*

A *Persistence Layer* é um serviço que interage com a *Generic Layer* e com a base de dados do portal. Este serviço obtém os detalhes dos dados guardados na base de dados, interpreta a informação e encapsula-a para processamento adicional no *Portal Runtime*.

O PCD permite que os programadores se concentrem em criar e adicionar funcionalidades ao portal sem se preocuparem com a implementação deste.

Anexo B

HMTLB – HTML *Business for Java*

O HMTLB (*HTML Business for Java*) é uma biblioteca disponibilizada pela SAP que oferece um conjunto de controlos para construção de interfaces gráficas *web*, semelhante ao Java *Swing/ Abstract Windows Toolkit* (AWT). Esta biblioteca está disponível tanto para páginas JSP, como para *servlets*.

A Tabela 1.1 demonstra a semelhança entre HMTLB e *Swing/AWT*:

HMTLB	<i>Swing/AWT</i>
<i>Form</i>	<i>ContentPane, JFrame, JDialog</i>
<i>ControlComponent</i>	<i>JComponent</i>
<i>Container</i>	<i>ContainerContainer</i>
<i>Event</i>	<i>AWTEvent, InputEvent...</i>

Tabela 1.1: Comparação entre HMTLB e *Swing/AWT*

- Formulário (*Form*)

É basicamente o invólucro da página e essencial para a transferência dos dados do cliente *web* para o browser *web* e tratamento do evento.

- Controlos (*ControlComponent*)

Os controlos são os elementos que são usados para construir a interface gráfica, *Graphical User Interface* (GUI), da aplicação e são colocados num formulário, sendo que cada um tem diferentes atributos que definem a sua aparência. Alguns exemplos de controlos são *checkboxes* (ver Figura 1.1), tabelas (ver Figura 1.2) e *radio buttons* (ver Figura 1.3).



Figura 1.1: HMTLB - *Checkboxes*

Table View					
	Course	Course#	Location	Training Facility	Date
<input type="radio"/>	HTML Basics I	50000484	Walldorf	Training Center Walldorf	12/01/2001
<input type="radio"/>	HTML Basics II	50000485	Zürich	Training Center Zürich	12/01/2001
<input type="radio"/>	Web Design Beginners	50000486	Wien	Training Center Wien	12/01/2001
<input type="radio"/>	Web Design Advanced	50000733	Los Angeles	Training Center Los Angeles	12/01/2001
<input checked="" type="radio"/>	Java Basics	50000734	Philadelphia	Training Center Philadelphia	12/01/2001
<input type="radio"/>	Javascript Basics	50000736	Atlanta	Training Center Atlanta	12/01/2001
<input type="button" value="First"/> <input type="button" value="Previous"/> <input type="button" value="Next"/> <input type="button" value="Last"/>					1/3

Figura 1.2: HTMLB - Tabelas

Select your payment method

☒ Invoice

☐ Credit Card

☐ Personal Check

Figura 1.3: HTMLB - Radio Buttons

- *Container*

Um *container* é uma espécie de bandeja que pode conter vários controlos ou outros recipientes.

- Eventos (*Event*)

Os componentes podem responder a acções do utilizador através da criação de um evento. Um evento normalmente causa um envio do formulário do cliente *web* para o servidor *web* e o servidor *web* recebe esse formulário, analisa-o e invoca o método responsável pelo processamento desse evento.

O HTMLB foi desenhado para superar problemas típicos existentes em *servlets*, tais como:

- A visualização e lógica de negócio não são separadas;
- A gestão de conteúdos consome muita mão-de-obra qualificada. Conhecimentos em HTML, CSS, Javascript, etc., são essenciais;

- Compatibilidade com diferentes navegadores e versões;
- Manter a identidade corporativa fora da aplicação é difícil de alcançar;
- Conflitos de *namespace* entre os elementos dos formulários.

Anexo C

Planeamento

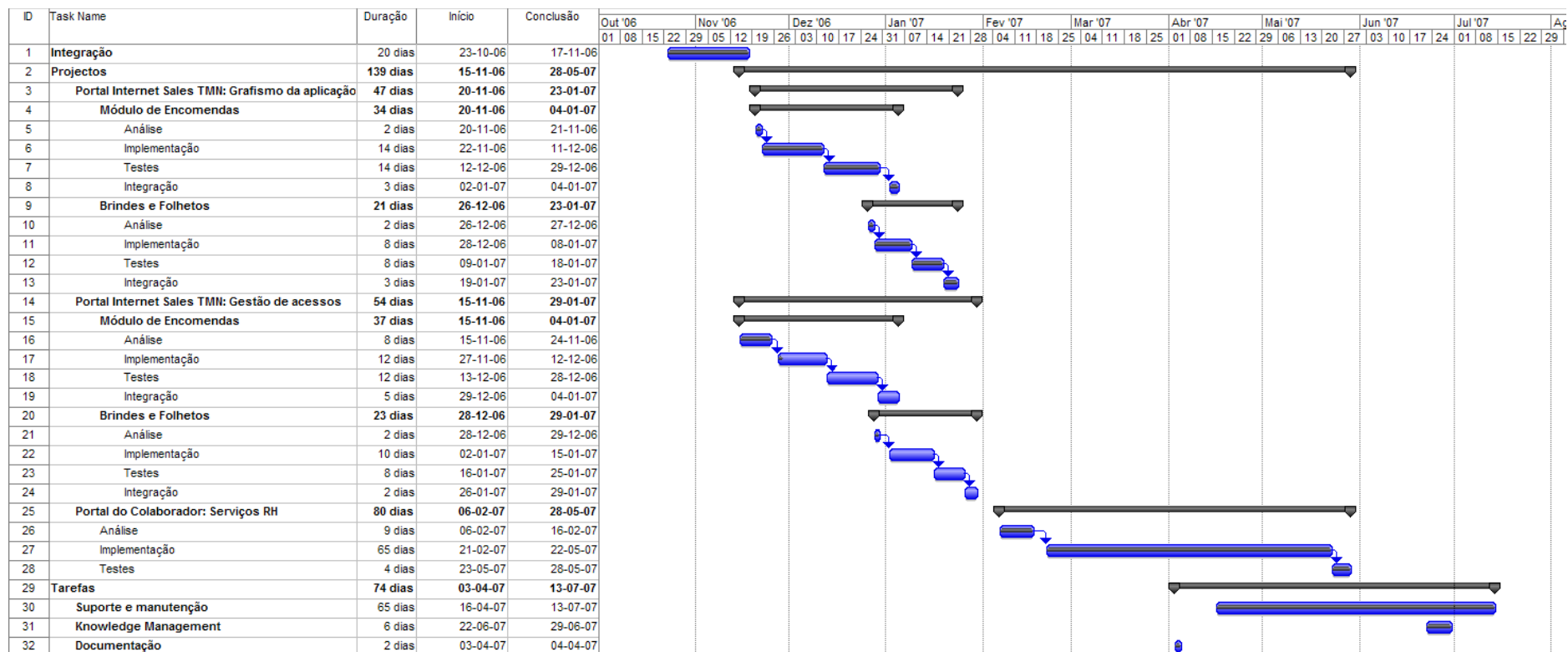


Figura 1.1: Mapa de Gantt

Anexo D

Serviços de RH – Análise de requisitos

Nesta fase, através da análise dos objectivos impostos pelo cliente, foi possível identificar os requisitos e expressá-los por intermédio dos seguintes casos de uso:

Designação		Designação	
1	Transferência de entrada	5	Alteração do quadro retributivo
2	Transferência de saída	6	Alteração do local de trabalho
3	Nomeação	7	Alteração do horário de trabalho e número de picagens
4	Exoneração		

Tabela 1.1: Casos de uso identificados

Para os casos de uso identificados na Tabela 1.1 foram concebidos diversos diagramas associados ao actor interveniente na execução do sistema. Este actor é o responsável por iniciar o processo na aplicação desenvolvida e é denominado por “Chefia”, sendo que no caso de a transferência ser despoletada na origem, é denominado por “Chefia de Origem” e no caso de ser despoletada no destino, é denominado por “Chefia de Destino”.

Sendo um processo complexo que abrange várias áreas e departamentos da PT Comunicações e da PT PRO, existem outros intervenientes no processo que não são representados nos diagramas, pois usam outras aplicações já existentes no Portal do Colaborador e em SAP R/3. De seguida, é feita uma breve descrição das funções que estes actores desempenham em todo o processo:

- Director – responsável por processar e aprovar pedidos (pode adicionar sub-serviços); no caso das transferências existe um director de origem e um director de destino.
- Núcleo de RH (NRH) – responsável por processar e aprovar/validar pedidos (pode adicionar e modificar sub-serviços); no caso das transferências existe um NRH de origem e um NRH de destino.

- Área de Compensação – responsável por gerar propostas (vencimentos) e despachos.
- Director de RH – responsável por processar e validar pedidos (pode rejeitar pedidos).
- Director de RH da PT PRO – responsável PT PRO por processar (executar) e validar o pedido.
- Colaborador – responsável por aceitar/ rejeitar alterações ao quadro retributivo.

1.1 Diagramas dos casos de uso

No seguinte diagrama (ver Figura 1.1) estão representados os casos de uso identificados, na Tabela 1.1, pelos números 3, 4, 5, 6 e 7, respectivamente.

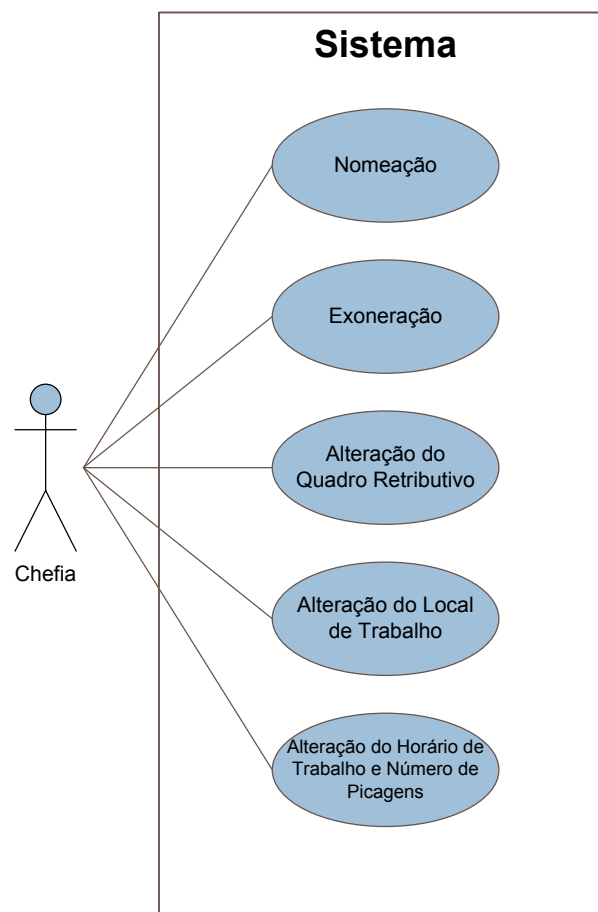


Figura 1.1: Casos de uso associados a uma chefia

O diagrama da Figura 1.2 representa o caso de uso número 1 (ver Tabela 1.1), que está associado a uma chefia de destino.

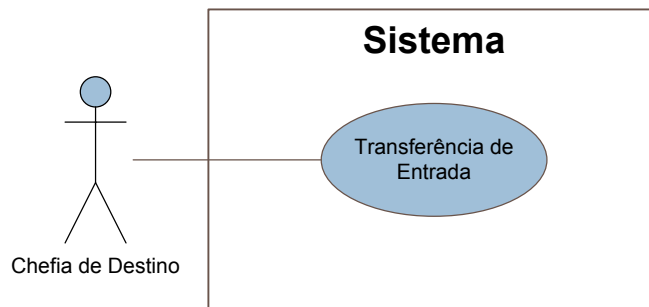


Figura 1.2: Caso de uso associado a uma chefia de destino

O diagrama da Figura 1.3 representa o caso de uso número 2 que está também associado a uma chefia, tratando-se neste caso da chefia de origem da transferência.

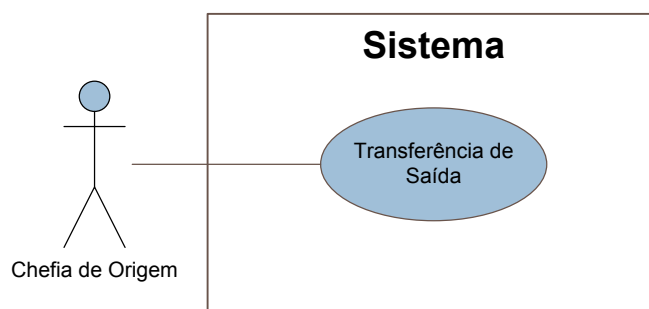


Figura 1.3: Caso de uso associado a uma chefia de origem

1.2 Descrição textual dos casos de uso

Com base no processo de identificação dos casos de uso executado no ponto anterior, vou passar à apresentação da descrição textual de cada um dos casos referidos, na qual também serão incluídos, caso existam, cenários alternativos que possam surgir:

1.2.1 Nomeação

Actores: Chefia.

Objectivo: Atribuir uma posição de chefia a um colaborador.

Tipo: Primário.

Curso típico dos eventos:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	O caso de uso começa quando a chefia selecciona a opção de nomeação.		
2	A chefia indica um colaborador.		
		3	Mostra a lista de funções actuais do colaborador indicado.
4	A chefia selecciona uma função, ou um cargo ou, no caso de ser uma nomeação em acumulação, um departamento.		
5	A chefia indica os sub-serviços que pretende modificar e regista as alterações pretendidas para cada um.		
6	A chefia insere a data de efeito da nomeação.		
7	A chefia regista o objectivo da nomeação.		
		8	O sistema valida os dados inseridos.
9	A chefia confirma os campos previamente preenchidos.		
		10	O pedido é criado e enviado para o sistema SAP R/3 através da respectiva RFC, sendo apresentada uma mensagem de sucesso.

Curso excepcional de eventos 1:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia não preenche todos os campos obrigatórios do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que falta preencher.

Curso excepcional de eventos 2:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia preenche de forma incorrecta os campos do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que foram preenchidos de forma incorrecta.

Curso excepcional de eventos 3:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica um colaborador que não pertence a uma empresa no âmbito dos Serviços RH.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.

Curso excepcional de eventos 4:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica uma data de início para a qual já existe um pedido em processamento.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.

1.2.2 Exoneração

Actores: Chefia.

Objectivo: Solicitar o término da nomeação de um colaborador para uma posição.

Tipo: Primário.

Curso típico dos eventos:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	O caso de uso começa quando a chefia selecciona a opção de exoneração.		
		2	Mostra a lista de departamentos e chefias associadas.
3	A chefia indica um colaborador.		
4	A chefia insere a data de efeito da exoneração.		
5	A chefia regista o objectivo da exoneração.		
		6	O sistema valida os dados inseridos.
		7	O pedido é criado e enviado para o sistema SAP R/3 através da respectiva RFC, sendo apresentada uma mensagem de sucesso.

Curso excepcional de eventos 1:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia não preenche todos os campos obrigatórios do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que falta preencher.

Curso excepcional de eventos 2:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia preenche de forma incorrecta os campos do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que foram preenchidos de forma incorrecta.

Curso excepcional de eventos 3:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica um colaborador que não pertence a uma empresa no âmbito dos Serviços RH.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.

Curso excepcional de eventos 4:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica uma data de início para a qual já existe um pedido em processamento.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.

1.2.3 Alteração do quadro retributivo

Actores: Chefia.

Objectivo: Solicitar a alteração do quadro retributivo de um colaborador.

Tipo: Primário.

Curso típico dos eventos:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	O caso de uso começa quando a chefia selecciona a opção de alteração do quadro retributivo.		
2	A chefia indica um colaborador.		
3	A chefia selecciona a opção de visualização do quadro retributivo do colaborador.		
		4	Mostra o quadro retributivo actual do colaborador indicado.
5	A chefia insere a data de efeito da alteração.		
6	A chefia regista as alterações pretendidas.		
		7	O sistema valida os dados inseridos.
		8	O pedido é criado e enviado para o sistema SAP R/3 através da respectiva RFC, sendo apresentada uma mensagem de sucesso.

Curso excepcional de eventos 1:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia não preenche todos os campos obrigatórios do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que falta preencher.

Curso excepcional de eventos 2:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia preenche de forma incorrecta os campos do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que foram preenchidos de forma incorrecta.

Curso excepcional de eventos 3:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica um colaborador que não pertence a uma empresa no âmbito dos Serviços RH.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.

Curso excepcional de eventos 4:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica uma data de início para a qual já existe um pedido em processamento.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.

1.2.4 Alteração do local de trabalho

Actores: Chefia.

Objectivo: Solicitar a alteração do local de trabalho de um colaborador.

Tipo: Primário.

Curso típico dos eventos:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	O caso de uso começa quando a chefia selecciona a opção de alteração do local de trabalho.		
2	A chefia indica um colaborador.		
		3	Mostra o descritivo do local de trabalho actual do colaborador indicado.
4	A chefia insere a data de efeito da alteração.		
5	A chefia regista as alterações pretendidas.		
		6	O sistema valida os dados inseridos.
		7	O pedido é criado e enviado para o sistema SAP R/3 através da respectiva RFC, sendo apresentada uma mensagem de sucesso.

Curso excepcional de eventos 1:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia não preenche todos os campos obrigatórios do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que falta preencher.

Curso excepcional de eventos 2:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia preenche de forma incorrecta os campos do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que foram preenchidos de forma incorrecta.

Curso excepcional de eventos 3:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica um colaborador que não pertence a uma empresa no âmbito dos Serviços RH.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.

Curso excepcional de eventos 4:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica uma data de início para a qual já existe um pedido em processamento.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.

1.2.5 Alteração do horário de trabalho e número de picagens

Actores: Chefia.

Objectivo: Solicitar a alteração do número de picagens e/ou o horário de trabalho de um colaborador.

Tipo: Primário.

Curso típico dos eventos:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	O caso de uso começa quando a chefia selecciona a opção de alteração do horário de trabalho e/ou picagens.		
2	A chefia indica um colaborador.		
		3	Mostra o descritivo do horário de trabalho

			actual do colaborador indicado.
4	A chefia insere a data de efeito da alteração.		
5	A chefia selecciona o tipo de alterações que pretende efectuar.		
6	A chefia regista as alterações pretendidas.		
		7	O sistema valida os dados inseridos.
		8	O pedido é criado e enviado para o sistema SAP R/3 através da respectiva RFC, sendo apresentada uma mensagem de sucesso.

Curso excepcional de eventos 1:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia não preenche todos os campos obrigatórios do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que falta preencher.

Curso excepcional de eventos 2:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia preenche de forma incorrecta os campos do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que foram preenchidos de forma incorrecta.

Curso excepcional de eventos 3:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica um colaborador que não pertence a uma empresa no âmbito dos Serviços RH.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.

Curso excepcional de eventos 4:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica uma data de início para a qual já existe um pedido em processamento.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.

1.2.6 Transferência de entrada

Actores: Chefia de destino.

Objectivo: Solicitar a mudança organizativa de um colaborador.

Tipo: Primário.

Curso típico dos eventos:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	O caso de uso começa quando a chefia selecciona a opção de transferência de entrada.		
		2	Mostra a lista de departamentos e chefias associadas.
3	A chefia indica um colaborador.		
4	A chefia selecciona o departamento de destino.		
5	A chefia insere a data de efeito da transferência.		
6	A chefia regista o objectivo da transferência.		
		7	O sistema valida os dados inseridos.
		8	O pedido é criado e enviado para o sistema SAP R/3 através da respectiva RFC, sendo apresentada uma mensagem de sucesso.

Curso excepcional de eventos 1:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia não preenche todos os campos obrigatórios do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que falta preencher.

Curso excepcional de eventos 2:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia preenche de forma incorrecta os campos do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que foram preenchidos de forma incorrecta.

Curso excepcional de eventos 3:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica um colaborador que não pertence a uma empresa no âmbito dos Serviços RH.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.

Curso excepcional de eventos 4:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica uma data de início para a qual já existe um pedido em processamento.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.

1.2.7 Transferência de saída

Actores: Chefia de origem.

Objectivo: Solicitar a mudança organizativa de um colaborador.

Tipo: Primário.

Curso típico dos eventos:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	O caso de uso começa quando a chefia selecciona a opção de transferência de saída.		
2	A chefia indica um colaborador.		
3	A chefia insere a data de efeito da transferência.		
4	A chefia indica o departamento de destino do colaborador seleccionado.		
5	A chefia regista o objectivo da transferência.		
		6	O sistema valida os dados inseridos.
		7	O pedido é criado e enviado para o sistema SAP R/3 através da respectiva RFC, sendo apresentada uma mensagem de sucesso.

Curso excepcional de eventos 1:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia não preenche todos os campos obrigatórios do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que falta preencher.

Curso excepcional de eventos 2:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia preenche de forma incorrecta os campos do formulário.		
		2	Indica ao actor quais os campos que foram preenchidos de forma incorrecta.

Curso excepcional de eventos 3:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica um colaborador que não pertence a uma empresa no âmbito dos Serviços RH.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.

Curso excepcional de eventos 4:

Acções dos Actores		Resposta do Sistema	
1	A chefia indica uma data de início para a qual já existe um pedido em processamento.		
		2	Apresenta uma mensagem com a descrição do erro.