

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO



Avaliação do Microsoft Project 2007 como ferramenta de gestão de projectos

Nuno Miguel de Sousa Coelho

Relatório de Projecto/Dissertação
Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Orientador: João Pedro Carvalho Leal Mendes Moreira (Professor Auxiliar)

Julho de 2009

Nuno Miguel de Sousa Coelho

Relatório de Projecto/Dissertação
Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Aprovado em provas públicas pelo Júri:

Presidente: Maria Cristina de Carvalho Alves Ribeiro (Professora Auxiliar - FEUP)

Arguente: Vítor Emanuel Pereira (Professor Auxiliar – Universidade Lusíada)

Vogal: João Pedro Carvalho Leal Mendes Moreira (Professor Auxiliar - FEUP)

13 de Julho de 2009

Resumo

O presente relatório tem como objectivo descrever o projecto curricular com o título *Project Management System*, realizado na empresa LSI – Integração de Serviços e Informática, Lda., entre Fevereiro e Julho de 2009.

Durante o mesmo foram desenvolvidos dois subprojectos tendo por base a tecnologia C# e a *framework* .NET. Foi também realizada uma investigação acerca do tema em estudo e da aplicação MS Project, nomeadamente da sua versão 2007. O objectivo principal deste trabalho foi perceber as potencialidades e limitações da aplicação e dos possíveis desenvolvimentos efectuados após a implementação da mesma num ambiente empresarial. Assim, a implementação de pequenas aplicações exemplo, que seria desejável, foi efectuada de uma forma superficial, por forma a compreender potencialidades e limitações de implementações futuras.

Durante uma primeira fase foi preparada toda a plataforma física necessária ao desenvolvimento do projecto e também foram instaladas e configuradas diversas aplicações de software. Em paralelo ocorreu uma adaptação à aplicação sobre a qual o estágio incidiu e, de uma forma mais geral, a alguns conceitos relacionados com o tema da gestão de projectos. Devido ao constante dinamismo do projecto, foi necessário efectuar diversas investigações, sempre que surgiam questões pertinentes.

Na fase seguinte foi desenvolvida uma aplicação *standalone* que permite aos diversos recursos de projectos reportar tempo e trabalho, permitindo ainda criar tarefas tipo bem como a importação do tempo gasto nas diversas tarefas para as *timesheets* do recurso.

Por fim foi desenvolvido também um *plugin* para MS Project Professional 2007, que permite mapear a informação reportada previamente através da aplicação *standalone* na aplicação da suite MS Office.

Ambos os projectos estão abrangidos por termos de confidencialidade, pelo que alguns aspectos relacionados com os mesmos serão omitidos.

O estágio decorreu dentro da normalidade, e os objectivos inicialmente propostos foram atingidos dentro das limitações existentes: de tempo e de suporte técnico da própria aplicação.

Abstract

The present *report* aims to describe the curricular project entitled *Project Management System*, made in the LSI company– Integração de Serviços e Informática, Lda., between febraury and June 2009.

Through its course two subprojects, based on the C# technology and the *framework* .NET, were developed. Research on the subject and the MS Project (in its 2007 version) was also done. The aim objective of this paper was to understand the potentials and limitations of the application and the possible developments that could be done after its implementation in a business environment. Therefore the desirable implementation of sample applications was superficially done, so as to understand the potentials and limitations of future implementations.

During the first stage the whole physical platform needed to develop the project was prepared. Also several software applications were installed and configured. At the same time occurred an adaptation to the application on which the internship focused and to the concepts related to the project management subject.

Throughout the whole project, research was done every time a pertinent question related to the different topics was raised.

On the next stage a standalone application was developed. This application allows the several project resources to *report* on time and work, also allowing the creation of standard tasks as well as importing to the resource's timesheet the time spent on the different tasks.

Finally a *plugin* for MS Project Professional 2007 was also developed. This allows the mapping of the information reported by the *standalone* application and the MS Office suite application.

Both projects are under a confidentiality agreement. Consequently some aspects regarding the project have to be omitted.

The internship took place normally and the proposed objectives were achieved, within the existing limitations: time and technical support for the application itself.

Agradecimentos

Primeiramente, gostaria de agradecer ao meu orientador de estágio, o Professor João Pedro Carvalho Leal Mendes Moreira, pelo apoio dado ao longo do estágio e na elaboração deste relatório.

Agradeço também ao colega Bruno Falco Amaral Carvalho pela entreaajuda e espírito de camaradagem que desde sempre manifestou no decorrer do meu projecto na LSI – Integração de Serviços e Informática, Lda.

Aos Engenheiros André Costa, Gil Delgado, Miguel Lopes e Pedro Besteiro, que contribuíram para o sucesso deste estágio, os meus sinceros agradecimentos.

Finalmente, agradeço à minha família e amigos o apoio e paciência que demonstraram durante o período de estágio, bem como à Dra. Ana Sofia Barbosa.

Nuno Miguel de Sousa Coelho

Índice

1	Introdução	1
1.1	Contexto/Enquadramento	1
1.2	Projecto	2
1.3	Motivação e Objectivos.....	3
1.4	Estrutura do Relatório.....	5
2	Análise de Mercado	7
2.1	Aplicações Concorrentes	7
2.1.1	EPM Live	9
2.1.2	Primavera Project Planner	11
2.2	Revisão Tecnológica.....	12
2.3	Conclusões	13
3	Project Management System	15
3.1	Introdução	15
3.2	Arquitectura do PS2007.....	15
3.3	Objectivos do Projecto.....	20
3.4	Modelação da LSI.....	21
3.5	Roles para diferentes tipos de projectos.....	23
3.6	Guia de Instalação PS2007	27
3.7	Utilização da aplicação em <i>RunTime</i>	28
3.7.1	Formas de Autenticação no PWA.....	28
3.7.2	Comportamento da <i>Queue Service</i>	32
3.8	SDK do Project 2007.....	33
3.9	Resumo e Conclusões.....	43
4	Conclusões e Trabalho Futuro.....	45
4.1	Satisfação dos Objectivos	45
4.2	Trabalho Futuro	46
Anexo A:	Guia de Instalação do Project Server 2007.....	51

Lista de Figuras

Figura 1 – Soluções EPM Live (EPM Live, 2009).....	9
Figura 2 – Centro de Report Personalizado (EPM Live, 2009).....	10
Figura 3 – Arquitectura <i>Microsoft Project Server 2007</i> (Microsoft, 2009).....	15
Figura 4 - Arquitectura <i>Project Web Access</i> (Microsoft, 2009)	16
Figura 5 – Página inicial do PWA (<i>Project Web Access</i>).....	18
Figura 6 – Modelação dos Projectos LSI.....	22
Figura 7 – <i>Roles</i> do projecto de desenvolvimento de Negócio.....	24
Figura 8 – <i>Roles</i> do projecto de desenvolvimento de software por medida	25
Figura 9 – <i>Roles</i> do projecto de gestão financeira	25
Figura 10 – <i>Roles</i> do projecto de gestão de recursos humanos	26
Figura 11 – <i>Roles</i> do projecto de gestão de website	26
Figura 12 – Página inicial do PWA (<i>Project Web Access</i>).....	30
Figura 13 – Página de autenticação por <i>Forms</i>	31
Figura 14 – Formulário de autenticação no <i>PMS Reporting</i>	32
Figura 15 – Página inicial do <i>PMS Reporting</i>	35
Figura 16 – Página inicial do <i>PMS Reporting</i> após escolha do recurso, projecto e tarefa/actividade	37
Figura 17 – Página inicial do <i>PMS Reporting</i> após escolha de criação de Actividade ..	38
Figura 18 – Página de importação para <i>TimeSheet</i>	39
Figura 19 – Página de importação para <i>TimeSheet</i> com esta actualizada.....	40
Figura 20 – Projecto aberto em PP2007	41
Figura 21 – Projecto com informação actualizada.....	42

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Potencialidade das Aplicações usadas no projecto	8
Tabela 2 – Lista de principais concorrentes.....	9
Tabela 3 – Exemplo 1 de dados de importação para a <i>Timesheet</i> e consequente resultado	40
Tabela 4 – Exemplo 2 de dados de importação para a <i>Timesheet</i> e consequente resultado	40

Abreviaturas e Símbolos

API	Application Programming Interface – Interface de programação de aplicações Conjunto de rotinas e padrões estabelecidos por um software para a utilização das suas funcionalidades por outros programas ou aplicações
CLS	Common Language Specification – Especificação Comum de Dados O compilador de cada linguagem segue uma série de padrões para compilar os seus códigos, possibilitando a interoperabilidade entre todas as linguagens que têm por base a mesma CLS
DLL	Dynamic-Link Library – Biblioteca de ligação Dinâmica Implementação feita pela Microsoft para o conceito de bibliotecas partilhadas para sistemas operativos Microsoft Windows e OS/2 (Sistema operativo IBM)
ERP	Enterprise Resource Planning ERP é um termo genérico para um conjunto de actividades executadas por um software multi-modular, que tem por objectivo auxiliar a gestão de uma organização nas diversas áreas funcionais
EULA	End User License Agreement – Licença de Software Definição de acções autorizadas (ou proibidas) no âmbito do direito de autor de um programador de software de computador, concedidas (ou impostas) ao utilizador de um determinado software
HTTP	Hypertext Transfer Protocol – Protocolo de Transferência de Hipertexto Protocolo de comunicação (na camada de aplicação segundo o Modelo OSI) utilizado para transferir dados por intranets e pela World Wide Web
IDE	Integrated Development Environment – Ambiente Integrado de Desenvolvimento Programa de computador que reúne características e ferramentas de apoio ao desenvolvimento de software, com o objectivo de agilizar este processo
MS	Microsoft Maior empresa multinacional no ramo do software
OLAP	On-Line Analytical Processing É a capacidade de manipular e analisar um grande volume de dados sob múltiplas perspectivas permitindo análises comparativas que facilitem a tomadas de decisões diária aos gestores de organizações
PMS	Project Management System – Sistema de Gestão de Projectos Sistema idealizado pela LSI para possibilitar uma gestão de projectos mais eficaz por parte das organizações
PP2007	Project Professional 2007 Aplicação Microsoft que permite gerir projectos localmente
PS	Project Server
PS2007	Project Server 2007 Aplicação Microsoft que permite gerir projectos colaborativamente utilizando redes internas e externas à organização
PSI	Project Server Interface – Interface Project Server API baseada em <i>Web Services</i> que permite a integração da camada de dados do Microsoft Project Server com aplicações de terceiros

PWA	Project Web Access – Acesso Web Project O <i>Microsoft Office Project Web Access (PWA)</i> é o cliente Web simples para o <i>Microsoft Office Project Server 2007</i>
ROI	Return On Investment – Retorno sobre o investimento Relação entre o dinheiro ganho ou perdido através de um investimento e o montante de dinheiro investido
SDK	Software Development Kit – Kit de desenvolvimento de Software Conjunto de ferramentas de desenvolvimento que permitem aos <i>developers</i> criar aplicações para um determinado pacote de <i>software</i> , <i>framework</i> de <i>software</i> , plataforma de <i>hardware</i> , sistema computacional, consola de vídeo jogos, sistema operativo, ou outras plataformas similares
SOAP	Simple Object Access Protocol – Protocolo para troca de informações estruturadas numa plataforma descentralizada e distribuída, utilizando tecnologias baseadas em XML. A sua especificação define uma framework que disponibilizada formas para construir mensagens que podem ser transmitidas através de diversos protocolos. É independente de qualquer modelo de programação ou outra implementação específica
SSP	Sharepoint Services – Serviços Sharepoint Modelo de objectos para criar páginas <i>Web</i> que permitem uma gestão colaborativa, gestão documental e publicação de conteúdos
URI	Unique Resource Identifier – Identificador de Recursos Uniforme Cadeia de caracteres compacta usada para identificar ou denominar um recurso na Internet. O principal propósito desta identificação é permitir a interacção com representações do recurso através de uma rede, tipicamente a rede mundial, usando protocolos específicos
WWW	World Wide Web – Rede Mundial de Informação É um sistema baseado em hipertexto que se pode utilizar para explorar a Internet
XML	Extensible Markup Language - Linguagem de Marcação Extensível Recomendação da <i>W3C</i> para gerar linguagens de marcação para necessidades especiais

1 Introdução

Este capítulo contém uma breve apresentação da instituição de Projecto, bem como uma descrição dos dois subprojectos realizados. É apresentada ainda a estrutura adoptada para o relatório.

1.1 Contexto/Enquadramento

A empresa LSI – Integração de Serviços e Informática, Lda., que daqui em diante será referida como LSI, sediada na Avenida Cidade Montegeron, nº 169, na cidade da Póvoa de Varzim, teve o seu início de actividade em meados de 2001, e possui actualmente 4 colaboradores qualificados.

A LSI aposta no modelo de Outsourcing e desenvolvimento de software de grande qualidade. Desenvolvendo também projectos internacionais, é no mercado nacional que a empresa tem o seu maior volume de negócio, nas mais diversas áreas, de entre as quais se destacam:

- Consultoria e Análise;
- Implementação de Sistemas de Automação industrial;
- Serviços de Suporte;
- Implementação de Sistemas de Software;
- Implementação de infra-estruturas de Rede.

A LSI estabeleceu parcerias com a Microsoft (*Microsoft Gold Certified Partner*) e PHC Software (Parceiro Consultor PHC), permitindo-lhe assim garantir a qualidade da formação/certificação dos seus recursos.

O trabalho elaborado insere-se na área de gestão de projectos e pretende estudar a aplicação de gestão de projectos da Microsoft, o MS Project 2007. Esta aplicação tem 2 versões vocacionadas para um ambiente desktop ou para um ambiente colaborativo empresarial. As duas versões são, respectivamente, o MS Office Project Professional 2007 e o MS Office Project Server 2007, e permitem, desde logo, uma interacção entre ambas.

1.2 Projecto

O projecto desenvolvido, doravante designado por PMS (*Project Management System*), teve como cliente uma conhecida empresa de construção civil nacional, e foi desenvolvido nas instalações da LSI durante quatro meses.

A empresa cliente possui um elevado volume de negócios e um grande número de colaboradores em diversas áreas, não possuindo, apesar disso, um sistema de gestão de projectos ideal. Tentativas anteriores de implementação de tais sistemas, não foram bem sucedidas devido a diversos factores, que seguidamente serão enumerados:

- Embora existam no mercado aplicações específicas para o ramo da construção civil, as licenças de utilização, bem como os contractos de manutenção, atingem valores impraticáveis no mercado nacional.
- Devido ao facto da empresa possuir um sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*), seria de todo ideal, uma fácil e rápida integração entre a aplicação de gestão de projectos e módulos do ERP, nomeadamente o módulo financeiro.
- O *reporting* efectuado pode ocorrer em diversos locais, pelos mais diversos tipos de colaboradores e em diferentes plataformas. Assim sendo, seria uma mais valia se o sistema adoptado fosse *Web Based*, utilizando assim todas as potencialidades da Internet, nomeadamente o facto de não ser necessária uma prévia instalação.

O cliente solicitou uma solução de *reporting* com capacidade para armazenar uma quantidade considerável de dados, que permitisse ao mesmo tempo efectuar um rápido e intuitivo *report*, e que possibilitasse que o mesmo fosse efectuado em qualquer unidade de trabalho (litros, metros cúbicos, entre outras) previamente definida e não apenas em unidades temporais. Foi solicitado que fosse usável pelos mais diversos tipos de utilizadores.

Sendo a LSI parceira da Microsoft, foi estudada a solução que esta tem desenvolvido para a gestão de projectos, nomeadamente as duas versões existentes:

- MS Project Professional 2007 (aplicação Desktop)
- MS Project Server 2007 (aplicação *Web Based*)

As soluções acima referidas são de índole geral, e por essa razão, não estão optimizadas

para o ramo da construção civil. No entanto, a Microsoft disponibiliza uma SDK (*Software Development Kit*) que permite customizar as duas aplicações. Para melhor compreender as potencialidades e limitações das aplicações, bem como de futuras customizações ou aplicações desenvolvidas a partir do SDK do Project 2007, foram desenvolvidas duas aplicações exemplo que permitem responder a requisitos do cliente, impossíveis de cumprir com uma instalação standard. As duas aplicações exemplo são:

- *PMS Reporting* (aplicação *standalone*)
- *Plugin MS Project Professional 2007* (*plugin* MS Office 2007)

A interface da aplicação *standalone* exemplo é intuitiva e específica para os utilizadores finais, dado que estes podem não ser utilizadores assíduos de aplicações informáticas e, consequentemente, não estarem familiarizados com as nomenclaturas específicas do MS Project. O *plugin* desenvolvido permite actualizar o estado actual das tarefas de qualquer projecto com base no *reporting* efectuado através da aplicação *standalone*.

Para testar o funcionamento das aplicações exemplo e melhor entender a sua utilização prática, as aplicações desenvolvidas foram adoptadas pela LSI e passaram a ser as suas ferramentas de *report* primárias para os diversos projectos em desenvolvimento.

1.3 Motivação e Objectivos

A principal motivação para a realização do projecto foi a falta de soluções a nível da gestão de projectos, nomeadamente soluções credíveis no mercado nacional. Na área da construção civil, um robusto e eficaz sistema de gestão de projectos pode trazer vantagens às organizações, nomeadamente na monitorização do decorrer dos projectos, bem como no cálculo final dos custos associados ao mesmos. Actualmente, e na empresa cliente em particular, diferentes departamentos apresentam resultados demasiadamente disparem no que concerne ao lucro/prejuízo dos diversos projectos. Tal situação não é, de todo, ideal para a empresa, e muito menos para os clientes da empresa, que muitas vezes podem ver orçamentos iniciais ultrapassados por custos extraordinários.

A área da gestão de projectos é uma área que apresenta um futuro promissor. A solução procurada para o cliente acima referido pode ser implementada posteriormente em empresas de diversos ramos ou sectores.

O projecto tinha inicialmente um número elevado de objectivos práticos, que foram desde logo reduzidos, tendo em conta a forte limitação de tempo. Sendo assim, e após a primeira reunião com o responsável da empresa pelo projecto, o Engenheiro Pedro Besteiro, ocorreu uma orientação no sentido de focar o trabalho numa investigação de algumas situações específicas, previamente enumeradas, como sendo pontos chave a analisar. Algumas dessas situações levariam à necessidade de implementação de algum tipo de aplicação *standalone*, de um *plugin* para MS Office 2007 ou de *Web Parts*.

Web Parts são programas escritos numa das linguagens de programação que seguem a *Common Language Specification* (CLS). As aplicações *Web Parts* são dll's integradas com o *Virtual Server* para poderem ser utilizadas nos sites WSS (*Windows Sharepoint Services*).

Em suma pretendia-se:

- Implementar uma solução de gestão de projectos *standard*;
- Detectar potencialidades e limitações da solução implementada;
- Estudar o funcionamento da SDK do Project 2007;
- Desenvolver aplicações exemplo que permitissem responder aos requisitos do cliente que uma solução *standard* não responde;
- Estudar as soluções existentes no mercado.

1.4 Estrutura do Relatório

Os capítulos seguintes deste relatório apresentam o trabalho desenvolvido no decorrer do projecto. É realizada uma análise do problema enquadrando-o num contexto global; é efectuada uma revisão tecnológica e justificadas as tecnologias adoptadas; é descrita de forma detalhada a solução apresentada aos clientes e a sua implementação; são discutidos os resultados obtidos e apresentadas as devidas conclusões.

Mais pormenorizadamente, para além da introdução, este relatório de projecto contém mais 4 capítulos. No capítulo **Error! Reference source not found.**, é descrito o estado da arte e são apresentados trabalhos relacionados. No capítulo 3, é efectuada uma apresentação detalhada do problema a resolver bem como uma apresentação da solução adoptada sem detalhes de implementação. No capítulo 4, são explicitados, com pormenor, os detalhes de nível mais baixo relacionados com o enquadramento e implementação das soluções preconizadas no capítulo anterior. Por fim, no capítulo 4, é apresentado um resumo do trabalho realizado e apreciada a satisfação dos objectivos do trabalho e possíveis desenvolvimentos futuros.

2 Análise de Mercado

Antes de iniciar a especificação da arquitectura e a descrição das funcionalidades do sistema, foi efectuada uma análise cuidada do problema apresentado, considerando alguns sistemas/plataformas existentes no mercado e evidenciando as suas vantagens e desvantagens.

2.1 Aplicações Concorrentes

Após uma pesquisa exaustiva acerca das aplicações de gestão de projectos existentes no mercado, foi possível fazer uma comparação interessante entre as mesmas. Nas seguintes tabelas são assinaladas as funcionalidades que as duas aplicações Microsoft utilizadas no projecto permitem, e posteriormente são apresentadas as características das aplicações concorrentes. As funcionalidades existentes são assinaladas com o sinal “X”. Nas referidas tabelas as siglas presentes significam o seguinte:

- **PM** $\Rightarrow$ **Project Management**
 - Gestão de cinco processos – iniciação, planeamento, execução, controlo e fecho;
- **C** $\Rightarrow$ **Collaborative Software**
 - Sistema baseado em computador que auxilia grupos de pessoas envolvidas em tarefas comuns (ou objectivos) e que disponibiliza uma interface para um ambiente partilhado;
- **IT** $\Rightarrow$ **Issue tracking system**
 - Pacote de software computacional que gere e mantém listas de assuntos, à medida das necessidades da organização;
- **PPM** $\Rightarrow$ **Project Portfolio Management**

- Métodos para análise e gestão colectiva de um grupo relacionado com um projecto em decurso ou proposto, baseados em numerosas características chave;
- **RM** $\Rightarrow$ **Resource Management**
 - Alocação de recursos aos diversos projectos ou unidades de Negócio, maximizando a utilização dos recursos disponíveis, procurando o alcance dos objectivos de negócio;
- **DM** $\Rightarrow$ **Document Management**
 - Tecnologia que fornece um meio de facilmente gerar, controlar, armazenar, partilhar e recuperar informações existentes em documentos;

Aplicação Web-Based	PM	C	IT	PPM	RM	DM
MS Project Server 2007	X	X	X	X	X	X
Aplicações Desktop	PM	C	IT	PPM	RM	DM
MS Project Professional 2007	X				X	

Tabela 1 – Potencialidade das Aplicações usadas no projecto

Na seguinte tabela apenas estão presentes as principais aplicações de gestão de projectos que possuem as mesmas potencialidades que o PS2007, divididas por categorias (CONC1), (CONC2). (CONC3):

Aplicações Web-Based Open Source
eGroupWare
Project.net
Aplicações Desktop Proprietárias
CAMeLEAN/PM
P2ware Planner
Planisware 5
Primavera Project Planner
Aplicações Web-Based Proprietárias
@task
Artifact Software

Blue Ant
CAMeLEAN/PM
Clarity
Clarizen
Copper Project
Daptiv
EPM Live
EnterPlicity
Journyx
Genius Inside
OpenAir
Planisware OPX2/Planisware 5
Projektron BCS
Project Insight
QuickBase
Sciforma PSNext
Teamwork
Tenrox
ValleySpeak Project Server
WorkLenz

Tabela 2 – Lista de principais concorrentes

Das aplicações enumeradas destacam-se duas delas, por duas razões distintas.

- ***EPM Live***

Devido ao facto de ser desenvolvida sobre as mesmas tecnologias que foram usadas no projecto de estágio, nomeadamente PS2007, PP2007 e *Microsoft Office SharePoint*

- **Primavera Project Planner**

Uma vez que possui uma solução optimizada para o ramo da construção civil

2.1.1 EPM Live

As soluções *EPM Live* consistem em implementações personalizadas de software *Microsoft*, nomeadamente SSP (*Sharepoint Services*), PP2007 (*Project Professional 2007*) e PS2007 (*Project Server 2007*). Como é possível verificar na Figura 3, a empresa possui três soluções standard, que serão implementadas de acordo com os requisitos dos seus clientes e posteriormente customizadas.

Os três pacotes de soluções pré-existentes reduzem drasticamente o tempo associado à implementação do *EPM Live*, maximizando o ROI (*Return On Investment*) e minimizando possíveis conflitos entre as novas práticas e as práticas vigentes até então, a nível da gestão de projectos.



Figura 1 – Soluções EPM Live (EPM Live, 2009)

Após a análise das soluções, e tendo por base o site da empresa, foi possível perceber que as soluções oferecidas consistem num conjunto de *Web Parts* específicas para SSP. *Web Parts* são programas escritos numa das linguagens de programação que seguem a *Common Language Specification (CLS)* e “fisicamente” são *dll's (Dynamic-Link Librarys)*. Agregam informação de vários tipos permitindo aos gestores terem uma visão mais ampla, integrada e fidedigna da situação actual relativa aos diversos projectos da empresa.

Um exemplo claro desta situação é a existência, nos sítios Web intrínsecos a cada projecto, de gráficos alusivos a diferentes indicadores, nomeadamente relacionados com o *reporting*. A Figura 2 ilustra o centro de *report* para um determinado projecto, em que é possível verificar a

existência de gráficos de diversos tipos, salientando informação relevante, como o custo de diferentes tipos de projecto e a percentagem de tarefas em determinado estado.

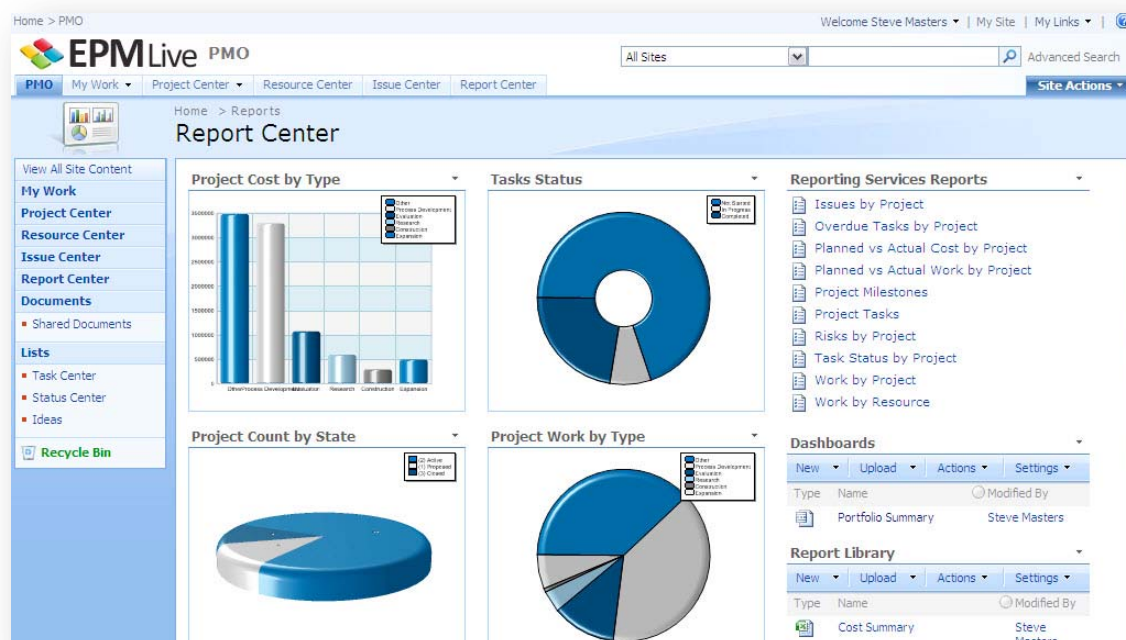


Figura 2 – Centro de Report Personalizado (EPM Live, 2009)

A solução procurada pela LSI cruza-se com as soluções *EPM Live*. No entanto, ao contrário destas, está vocacionada também para as camadas mais baixas da hierarquia organizacional, procurando facilitar a consulta, mas sobretudo o *reporting* de tempo e trabalho efectuados.

A solução PMS permite efectuar acções que actualmente não são possíveis, nem por uma implementação standard do PS2007, nem pelas soluções *EPM Live*. Exemplo disso é a possibilidade de efectuar *reporting ad-hoc*, ou seja, *reporting* por períodos de tempo escolhidos pelo utilizador.

2.1.2 Primavera Project Planner

A Primavera é, provavelmente, a empresa que actualmente está na vanguarda da gestão de projectos. Possui soluções especializadas para diversas áreas e devido à sua capacidade técnica e ao seu volume de negócios, foi recentemente adquirida pela Oracle.

A Primavera possui diversos módulos que podem funcionar independentemente mas que também permitem uma utilização integrada. O *Primavera P3 Project Planner* é um desses módulos e é vocacionado para a gestão de projectos.

A empresa cliente possui actualmente o software Primavera para gerir os seus projectos mas pretende estudar soluções alternativas por diversas razões, nomeadamente:

- Ser uma aplicação exclusivamente *Desktop*;
- Não permitir desenvolvimentos posteriores através de uma SDK;
- Ter um preço de licença unitário que ronda os 2500 euros (mínimo de 10 licenças);
- Requerer um contrato de manutenção demasiadamente caro para o mercado português;
- Requerer prévia formação com custos elevados;
- Não permitir uma integração fácil com o ERP da empresa cliente;
- Não possuir um suporte adequado, bem como informação de apoio suficientemente útil.

2.2 Revisão Tecnológica

Para o desenvolvimento das aplicações exemplo, foi utilizado C# como linguagem de programação e .NET 2.0 como *framework*.

A escolha da referida versão de .NET, deve-se ao facto de já existirem disponíveis na Internet aplicações exemplo desenvolvidas sobre essa versão da *framework*, tendo servido as mesmas como base para o desenvolvimento da aplicação *standalone*. A *framework* .NET é a plataforma existente actualmente, que melhor permite aos programadores o desenvolvimento rápido de aplicações que têm por base *Windows Forms*.

A utilização da SDK do Project 2007 pode ser efectuada em diversas linguagens, sendo as duas principais o Visual Basic e o C#. No entanto, o C# é a linguagem “rainha” do .NET. Acresce que a LSI possui uma vasta experiência com esta linguagem, o que não acontece com o Visual Basic. Por outro lado, o C# tem maior margem de expansão que o Visual Basic e, por esta razão, o suporte a C# é bastante mais vasto.

O IDE (*Integrated Development Environment*) utilizado foi o *Microsoft Visual Studio 2008 Professional Edition*, uma vez que a LSI é parceira *Microsoft* e este é o IDE utilizado em todos

os projectos da empresa. Permite também uma integração com o *plugin AnkSVN* para o controlo de versões do projecto.

Relativamente à plataforma de gestão de dados, o PS2007 tem como pré-requisito a instalação prévia do *Microsoft SQL Server*. A versão utilizada foi a versão 2005, e para o acesso e alteração de dados, recorreu-se ao *Microsoft SQL Management Studio*.

Os diversos esquemas elaborados durante o projecto foram feitos recorrendo ao *Microsoft Office Visio 2007*, nomeadamente os diagramas relacionados com a modelação da empresa e dos diversos projectos que esta desenvolve.

2.3 Conclusões

É possível verificar que existe uma oportunidade de mercado português para soluções de software relacionadas com a gestão de projectos.

O temo focado durante este projecto tem um futuro promissor, pois não existe um grande número de soluções no mercado bem sucedidos. As soluções existentes não são do total agrado de potenciais clientes, pois ainda não atingiram um grau de maturação suficiente.

O principal problema encontrado é o facto da aquisição de tais ferramentas informáticas não se traduzir num ganho concreto de produtividade e na consequente redução de custos.

Apesar da empresa cliente estar inserida no mercado europeu, o mercado português limita, de certa forma, algumas tomadas de decisão. A realidade da maior parte das empresas de construção civil nacionais é muito diferente da maioria dos países europeus, principalmente no que respeita ao volume de negócios, tornando muitas das vezes investimentos demasiadamente elevados em áreas tecnológicas, inviáveis.

Assim sendo, existe uma forte possibilidade da solução de software elaborada pela LSI para este sector se comprovar uma forte concorrente das soluções existentes no mercado nacional numa primeira fase, e internacional numa fase mais posterior.

A solução desenvolvida durante o projecto curricular tem como objectivos ir de encontro aos requisitos da empresa cliente, aumentando a sua produtividade, mas sobretudo potenciando uma correcta análise e síntese da situação da empresa num determinado momento, permitindo estimar custos de projectos e calcular os custos efectivos no final dos mesmos.

3 Project Management System

Neste capítulo é feita uma descrição mais pormenorizada acerca do projecto PMS (*Project Management System*). O projecto de final de curso pretende ser um estudo que reúna informação importante acerca do PS2007 e do PP2007. As conclusões obtidas pretendem servir de *input* para um futuro desenvolvimento de um produto/serviço da empresa LSI, para a área de gestão de projectos.

3.1 Introdução

Apesar de o PS2007 ser uma aplicação vocacionada para gestão de projectos, contem diversas funcionalidades que são complementos importantes para uma gestão mais integrada de toda a informação relativa a um determinado projecto. Tal facto deve-se à utilização, de raiz, dos *SSP (Sharepoint Services) 3.0*. Esta é uma plataforma colaborativa *Web Based*, que permite aos seus utilizadores, por exemplo, uma gestão documental precisa e uma difusão de informação coerente entre todos os elementos da organização.

3.2 Arquitectura do PS2007

O PS2007 é um sistema de três camadas, genuíno, nomeadamente a camada *Web*, a camada de aplicação e a camada de base de dados (Figura 3).

A camada *Web* inclui duas componentes:

- *PWA (Project Web Access)*: foi desenhado para ser utilizado pelos membros das equipas de projecto, administradores ou qualquer outro tipo de utilizador que necessite de aceder à informação existente no mesmo. Não é mais do que um conjunto de aplicações ASP.NET 2.0 que utilizam a *PSI (Project Server Interface)* para comunicar com a camada inferior.

- *SSP (Sharepoint Services) 3.0*: são uma aplicação colaborativa de equipa e também de gestão documental, *Web Based*. O PWA é construído com base nos Windows SSP 3.0, procurando assim uma fácil utilização, melhoramento administrativo, fácil customização e integração com outras aplicações.

A camada de aplicação inclui:

- *PSI*: consiste numa *API (Application Programming Interface)* do *PS2007* que expõe as funcionalidades deste às aplicações externas. É a *PSI* que permite às aplicações acederem aos dados existentes no servidor, nas bases de dados *Draft*, *Published* e *Archive*.
- *Plataforma PS (Project Server)*: inclui os objectos de negócio acessíveis aos utilizadores através da *PSI*.
- *Serviços PS*: incluem os serviços de *Report*, *Eventing* e *Queuing*.

A camada de base de dados contém 4 bases de dados distintas:

- *Draft*: contém as tabelas que permitem guardar os projectos não publicados a partir do *PP2007*, não sendo acessíveis a partir do *PWA*.
- *Published*: contém todos os projectos publicados, sendo visíveis através do *PWA*. Esta base de dados contém ainda tabelas específicas do *PWA*, como as *TimeSheets*, por exemplo, e tabelas com informação global.
- *Archive*: contém *backups* de versões antigas dos projectos.
- *Reporting*: contém informação que permite gerar os *reports* bem como os cubos *OLAP (On-Line Analytical Processing)*. Os dados desta base de dados são compreensivos e optimizados para leitura, geração de *reports* e são actualizados quase em tempo real.

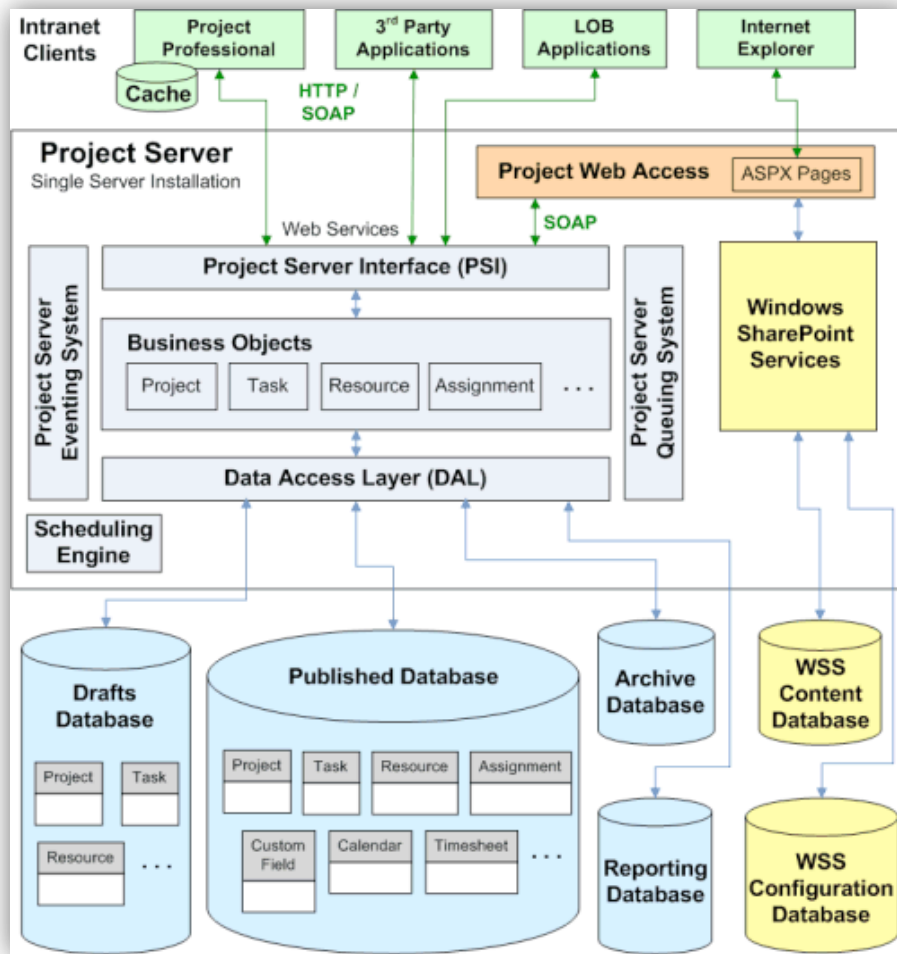


Figura 3 – Arquitectura Microsoft Project Server 2007 (Microsoft, 2009)

O PS2007 é um sistema *Web Based*. Para utilizar este sistema o utilizador deve aceder ao PWA. Esse portal contém informação gerada dinamicamente, tendo em conta a publicação de informação no servidor. Algumas funcionalidades disponíveis neste portal, necessitam que a máquina cliente tenha instalado o PP2007. A arquitectura do PWA é a seguinte:

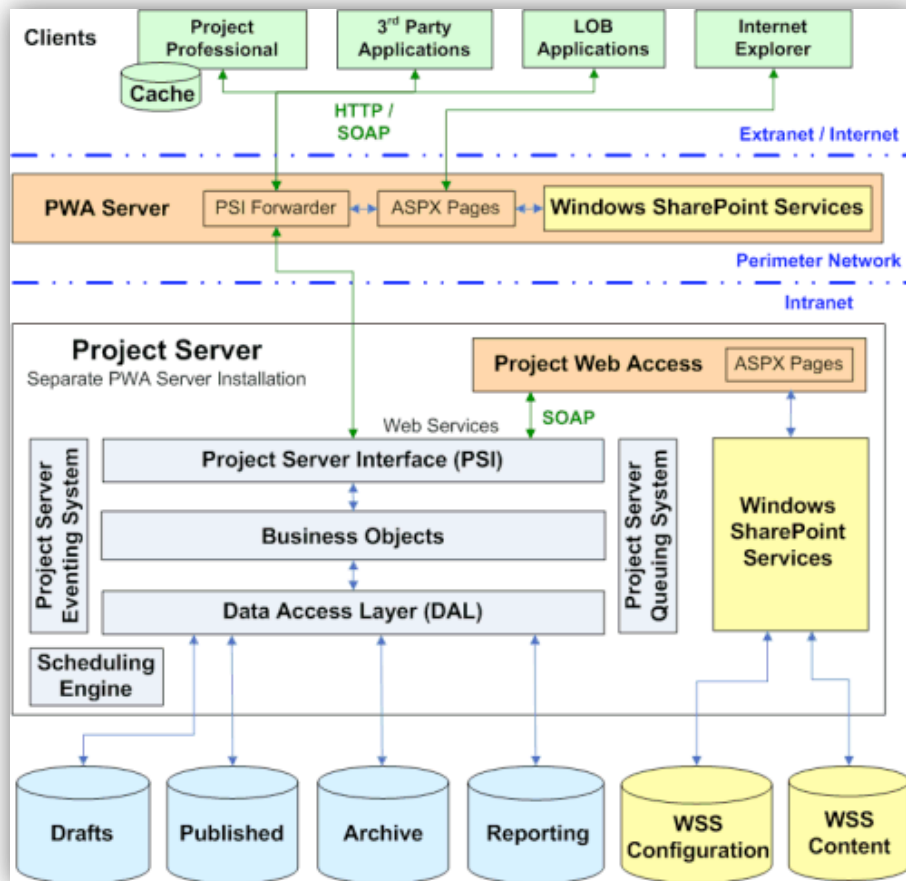


Figura 4 - Arquitectura Project Web Access (Microsoft, 2009)

<http://nomedoservidor:porta/pwa>, e desde logo terá acesso a um resumo dos projectos existentes no servidor. Para cada projecto é possível ainda criar um *site* próprio, que poderá conter informações mais específicas do projecto, como por exemplo, documentos, discussões de equipa ou ainda listas de tarefas. Estas tarefas não se encontram relacionadas com as tarefas inerentes aos diversos projectos.

Como podemos verificar, estamos na presença de uma aplicação que permite mais do que uma gestão de projectos tradicional, permitindo aos utilizadores fazerem também uma gestão documental. O aspecto do PWA é apresentado na Figura 5.

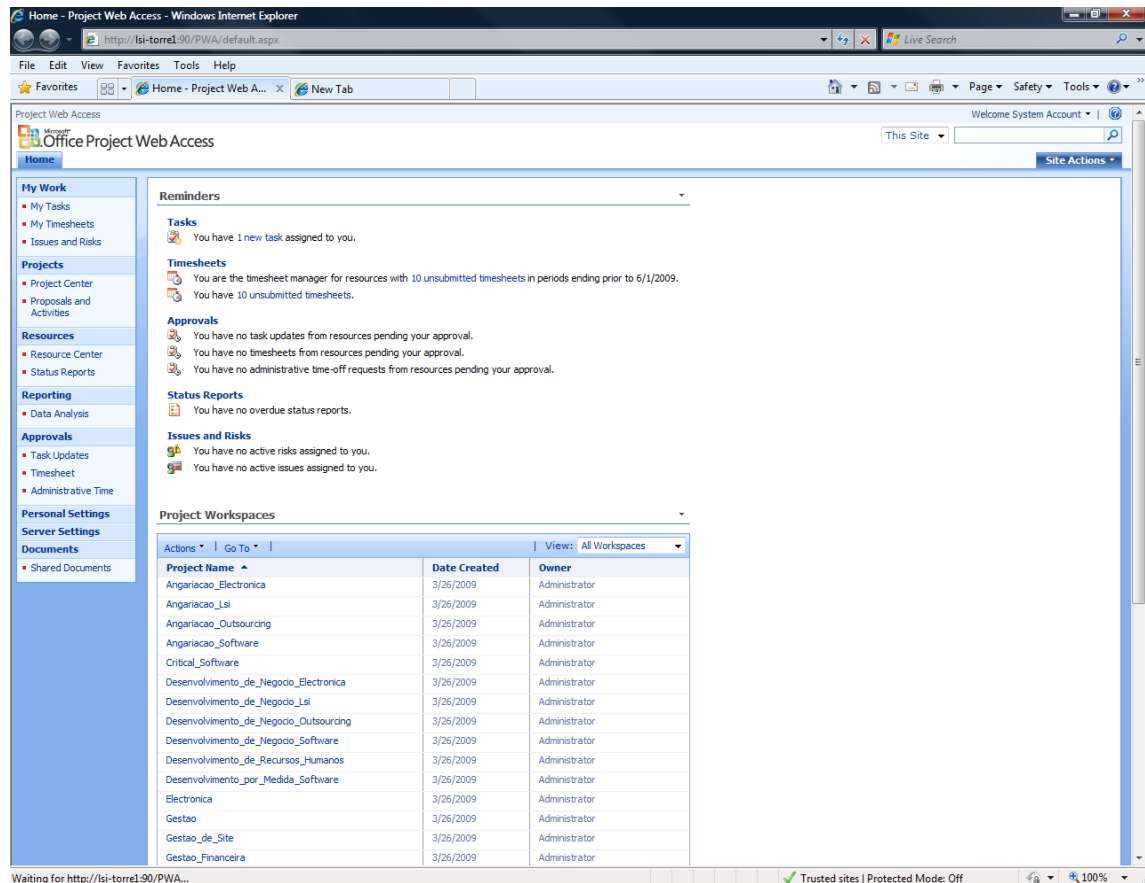


Figura 5 – Página inicial do PWA (Project Web Access)

3.3 Objectivos do Projecto

O projecto de estágio está directamente relacionado com um dos produtos que a empresa LSI pretende desenvolver. Esse produto/serviço deve permitir gerir projectos nas mais diversas áreas. O projecto de estágio pretende testar alguns cenários e estudar as aplicações base do PMS, para posterior utilização no desenvolvimento do produto/serviço final. É possível enumerar três objectivos principais do projecto de estágio:

- Elaborar um Guia de Instalação do PS2007;
- Testar a aplicação em *RunTime*;
- Estudar a SDK do Project.

3.4 Modelação da LSI

Como já foi referido anteriormente, para ser possível uma melhor compreensão das potencialidades e limitações das duas aplicações utilizadas no projecto, nomeadamente o PP2007 e o PS2007, foi efectuada uma implementação destas na LSI, servindo esta como uma empresa piloto. Da mesma forma, à medida que iam sendo terminadas as aplicações exemplo a desenvolver, iam sendo também adoptadas pela empresa.

Antes de qualquer tipo de implementação, foi necessário modelar a empresa, por forma a perceber quais as áreas de negócio que possui actualmente, e quais os projectos que desenvolveu ou está a desenvolver.

Outra questão fulcral foi a escolha da melhor forma de registar todo o tempo despendido em tarefas que não estão directamente relacionadas com nenhum projecto em específico.

No Figura 6 é apresentada a estrutura da LSI, no que respeita a áreas de negócio e aos diversos projectos que possui. Embora esta modelação não seja da competência directa do Engenheiro Informático, foi necessário defini-la para ser possível implementar o PS2007.

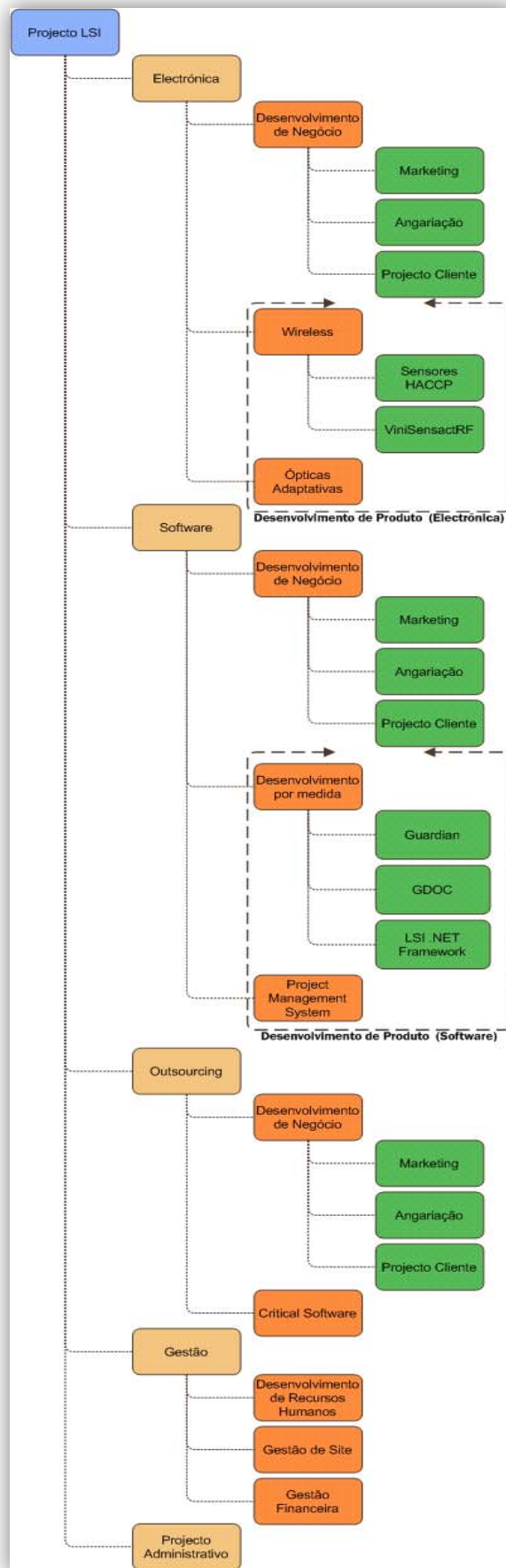


Figura 6 – Modelação dos Projectos LSI

Como é possível verificar, o projecto de final de curso insere-se na área de Software. Não é um desenvolvimento por medida, pois pretende ser uma solução genérica da LSI para a gestão de projectos.

Para ser possível gerir as tarefas que não estão directamente relacionadas com nenhum projecto em específico, foi criado o projecto administrativo, com o intuito de registar todas as actividades “administrativas”.

Em resumo, a LSI possui quatro áreas de negócio, nomeadamente:

- Electrónica;
- Software;
- Outsourcing;
- Gestão.

Cada uma destas áreas possui um projecto de desenvolvimento de negócio que contém três subprojectos:

- Marketing;
- Angariação;
- Projecto Cliente.

Para todos os projectos identificados foi criado um projecto PP2007 com uma estrutura típica, que posteriormente foi migrado para o PS2007.

3.5 Roles para diferentes tipos de projectos

Foram também identificados possíveis actores para diferentes projectos, como por exemplo, os responsáveis pela realização das diferentes tarefas inerentes aos mesmos. Seguidamente serão apresentados cinco esquemas que contêm os actores e as relações entre eles

em cada projecto (NEG1), (NEG2), (NEG3), (NEG4), (NEG5), (NEG6), (NEG7), (NEG8), (NEG9), (NEG10), (NEG11), (NEG12), (NEG13), (NEG14), (NEG15). Os projectos são:

- Figura 7 – Desenvolvimento de Negócio
- Figura 8 – Desenvolvimento de Software por Medida
- Figura 9 – Gestão Financeira
- Figura 10 - Gestão de Recursos Humanos
- Fiogura 11 – Gestão de Website

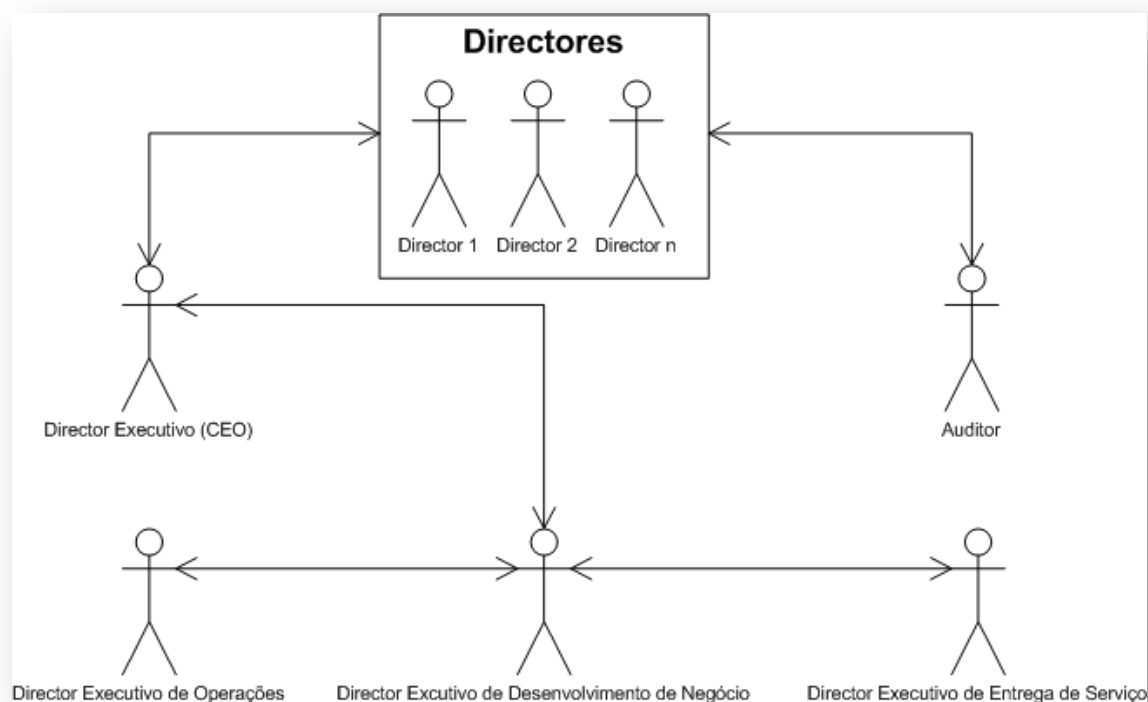


Figura 7 – Roles do projecto de desenvolvimento de Negócio

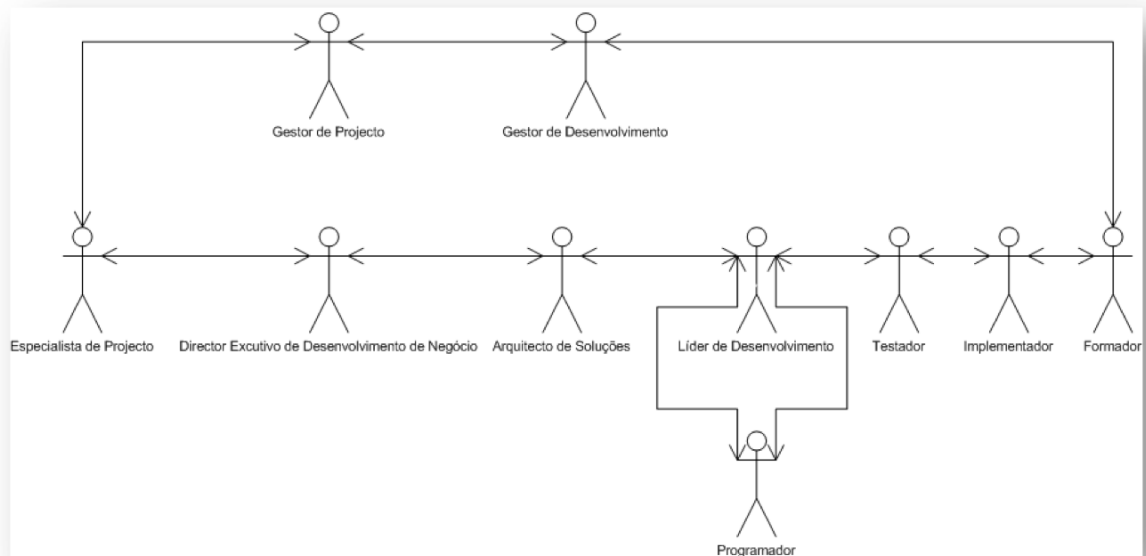


Figura 8 – Roles do projecto de desenvolvimento de software por medida

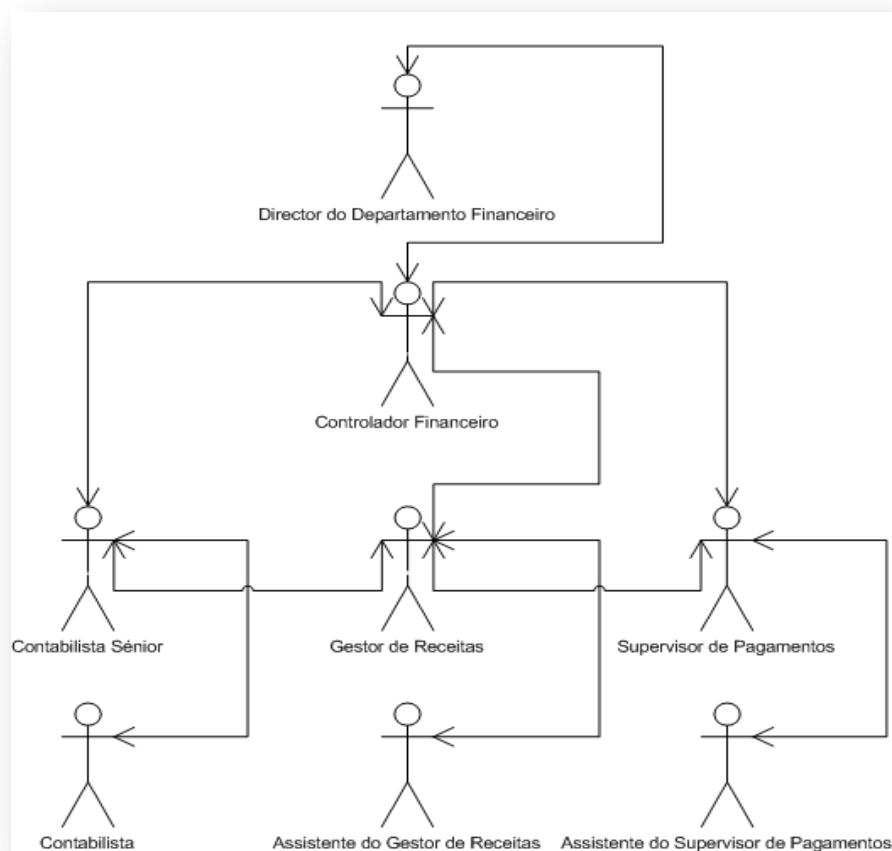


Figura 9 – Roles do projecto de gestão financeira

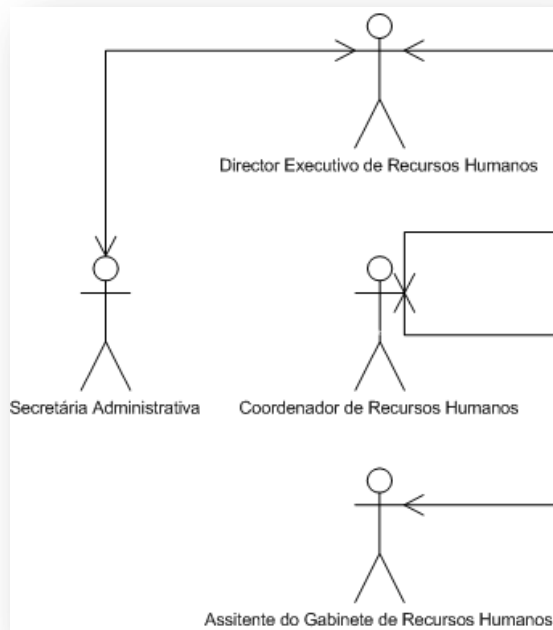


Figura 10 – Roles do projecto de gestão de recursos humanos

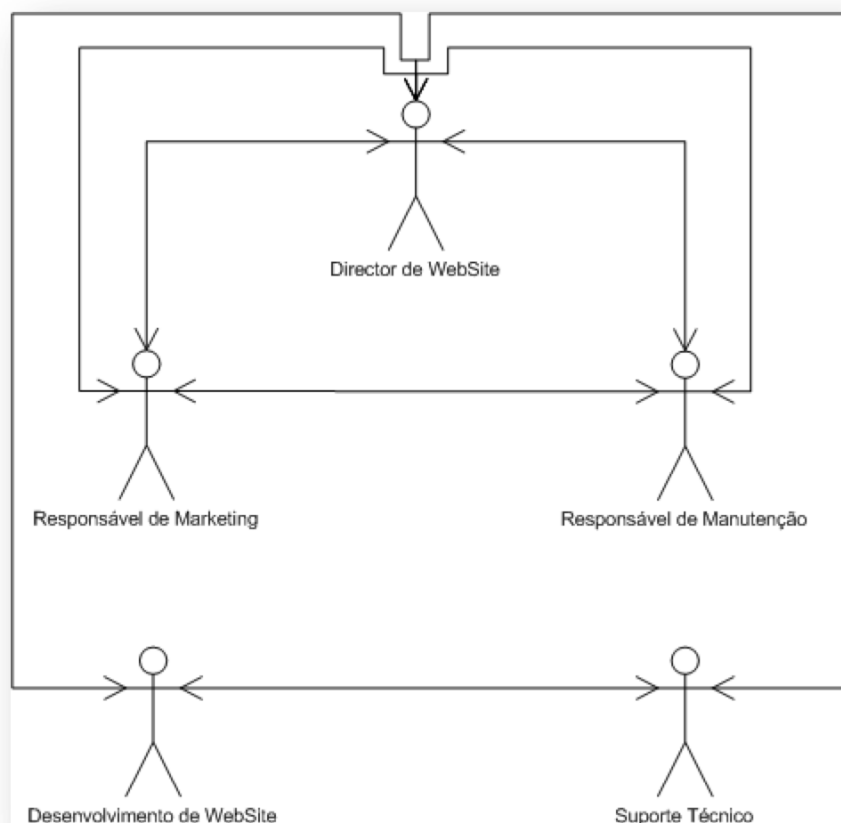


Figura 11 – Roles do projecto de gestão de website

3.6 Guia de Instalação PS2007

A instalação do PS2007 pressupõe o cumprimento de uma lista de requisitos, os quais serão descritos seguidamente, bem como alguns passos que serão especificados de seguida.

Para instruções mais detalhadas acerca da instalação, deverá ser consultado o Guia de Instalação do Project Server 2007 (Anexo A).

Antes da instalação do *Microsoft Office Project Server 2007*, deverão ser executados os seguintes passos:

- **Instalação do *MS SQL Server 2005 Standard Edition*;**
- **Instalação do *Internet Information Services (IIS)*;**
- **Tornar activo o *ASP.NET 2.0 (Active Server Pages)*.**

A instalação do *Microsoft Office Project Server 2007*, contempla as seguintes fases:

- **Instalar *MS Office Project Server 2007*;**
- **Instalar *MS Sharepoint Services 3*;**
- **Configuração dos *MS SharePoint Services 3*;**
- **Configuração dos Serviços da *Farm*;**

Farm é um ambiente do *Windows SharePoint Service* que disponibiliza uma rede em que as suas componentes e serviços podem ser colocados em computadores distintos da rede. À partida a rede disponibiliza balanceamento, escalabilidade e tolerância a falhas para os seus serviços e componentes. Estes serviços e componentes podem incluir *Web front end servers*, servidores de procura ou servidores de indexação, entre outros. No caso de estudo foram focados essencialmente *Web Front End Servers*, *Application Servers* e *SQL Servers*.
- **Criação de um *Web Site* não estendido para alojar o *Shared Services Provider*;**
- **Criação de um *Web Site* estendido para alojar o *SharePoint team site*;**
- **Criação do *Shared Services Provider*;**
- **Instalação do *MS Office Project Server 2007* para a *farm*;**
- **Actualização do *MS Sharepoint Services 3* a partir do *Windows Update*.**

Estão disponíveis na *Internet* alguns guias de instalação, com mais ou menos pormenor, que permitem auxiliar a instalação do PS2007. No entanto, existem factores que podem fazer com que a instalação não decorra exactamente da forma que esses guias sugerem, nomeadamente devido à possível falta de componentes instaladas na máquina da instalação, *updates* do sistema operativo, configurações existentes por defeito, entre outros.

A instalação efectuada no projecto teve por base o documento denominado *Deployment Guide for Office Project Server 2007*, disponível na Internet. No entanto, o guia de instalação final é uma versão refinada do mesmo, contendo alguns aspectos que o guia original não referia e que ocorreram durante a instalação.

3.7 Utilização da aplicação em *RunTime*

As aplicações *Microsoft* utilizadas, nomeadamente PP2007 e PS2007, foram devidamente instaladas na LSI, servindo esta como empresa piloto para o teste das mesmas. Da mesma forma, as aplicações exemplo que foram sendo desenvolvidas, foram também instaladas na LSI.

Os teste efectuados incidiram nos seguintes pontos:

- Formas de autenticação no PWA (*Project Web Access*);
 - Autenticação *Windows*;
 - Autenticação por Forms.
- Comportamento da *Queue Service*.

3.7.1 Formas de Autenticação no PWA

É possível escolher dois tipos de autenticação para aceder ao PWA, *Windows Authentication* ou *Forms Authentication* (AUT1), (AUT2), (AUT3), (AUT4).

- ***Windows Authentication***
Tipo de autenticação que utiliza as credenciais do utilizador autenticado no *Windows*, para efectuar uma autenticação noutra aplicação.
- ***Forms Authentication***
Tipo de autenticação em que o utilizador é obrigado a inserir um *username* e uma *password* cada vez que deseja autenticar-se numa aplicação

Por defeito a autenticação definida é *Windows Authentication*, sendo no entanto possível alterar facilmente essa definição. No entanto, um dos objectivos era estudar a possibilidade de disponibilizar aos utilizadores os dois tipos de autenticação.

Após uma pesquisa cuidada, foi possível encontrar um documento denominado *Configure SQL Membership Provider forms authentication for Project Server 2007*, no endereço <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc197472.aspx>, contendo os passos detalhados para permitir a autenticação por *forms*. Desde logo foi possível perceber que este processo era moroso e bastante complexo, pois envolvia, entre outros passos:

- A criação de uma nova base de dados para gerir os utilizadores que pretendiam uma autenticação por *forms*;
- A criação de um ficheiro *xml* contendo alguns dados acerca dos utilizadores (dados que seriam posteriormente migrados para a base de dados
- Alteração manual de ficheiros de configuração do PS2007

Basicamente, para ser possível a autenticação por *forms*, é necessário criar uma página estendida da página principal do *PWA*. Assim sendo, a página principal do *PWA*, utiliza *Windows Authentication*, e localiza-se no endereço <http://lsi-torre1:90/PWA>. Foi criada uma página estendida desta, que permite autenticação por *forms* e que se localiza no endereço <http://lsi-torre1:91/PWA>. O utilizador deve digitar um ou outro endereço, conforme o tipo de autenticação que deseje. Independentemente do tipo de autenticação, os conteúdos presentes nas duas páginas são exactamente os mesmos.

Caso o utilizador aceda à página de *Windows Authentication*, de forma transparente é efectuada a autenticação e caso seja bem sucedida automaticamente é apresentada a página principal do *PWA*, já com o utilizador autenticado. O aspecto dessa página é apresentada na Figura 12.

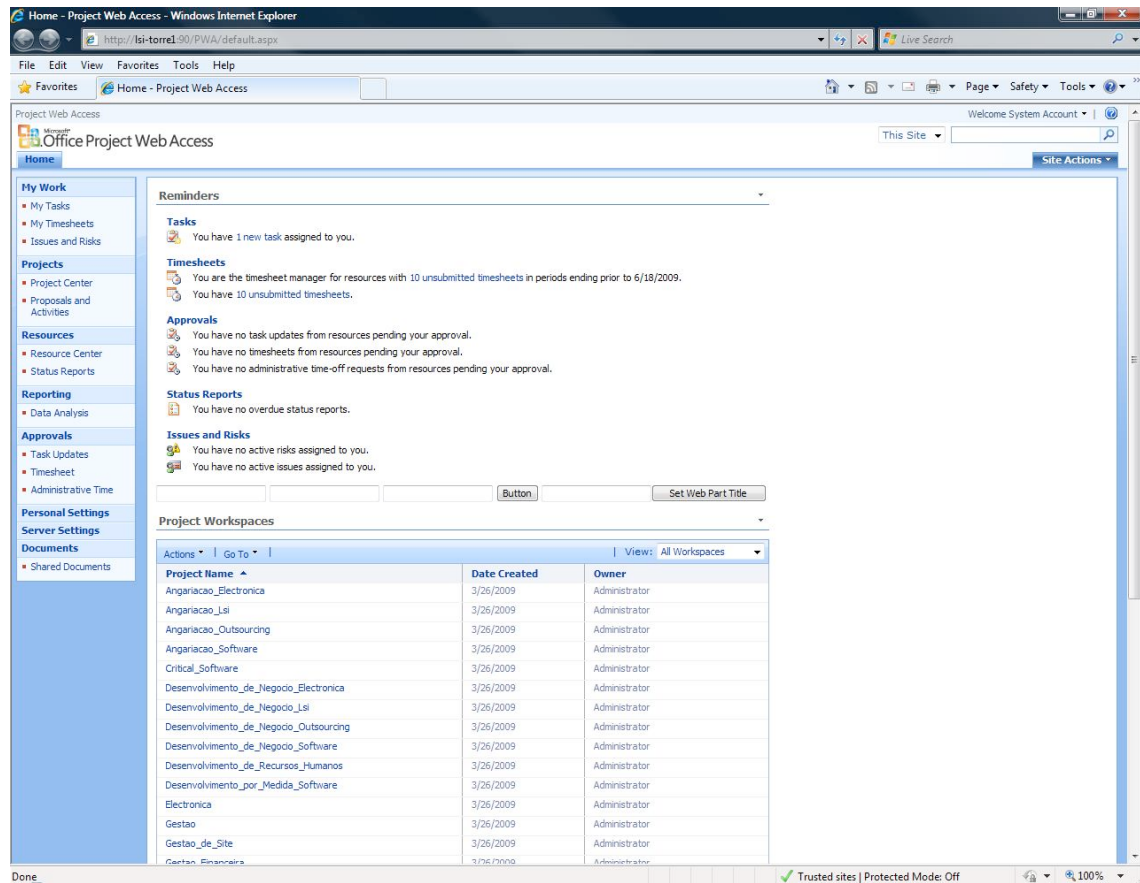


Figura 12 – Página inicial do PWA (Project Web Access)

Caso o utilizador aceda à página de autenticação por *forms*, terá que inserir os dados de autenticação primeiramente, e só após a autenticação com os dados introduzidos manualmente, ocorrerá a tentativa de autenticação. Caso seja bem sucedida, a página apresentada (Figura 13) será a página inicial do PWA, à semelhança do caso de *Windows Authentication*.

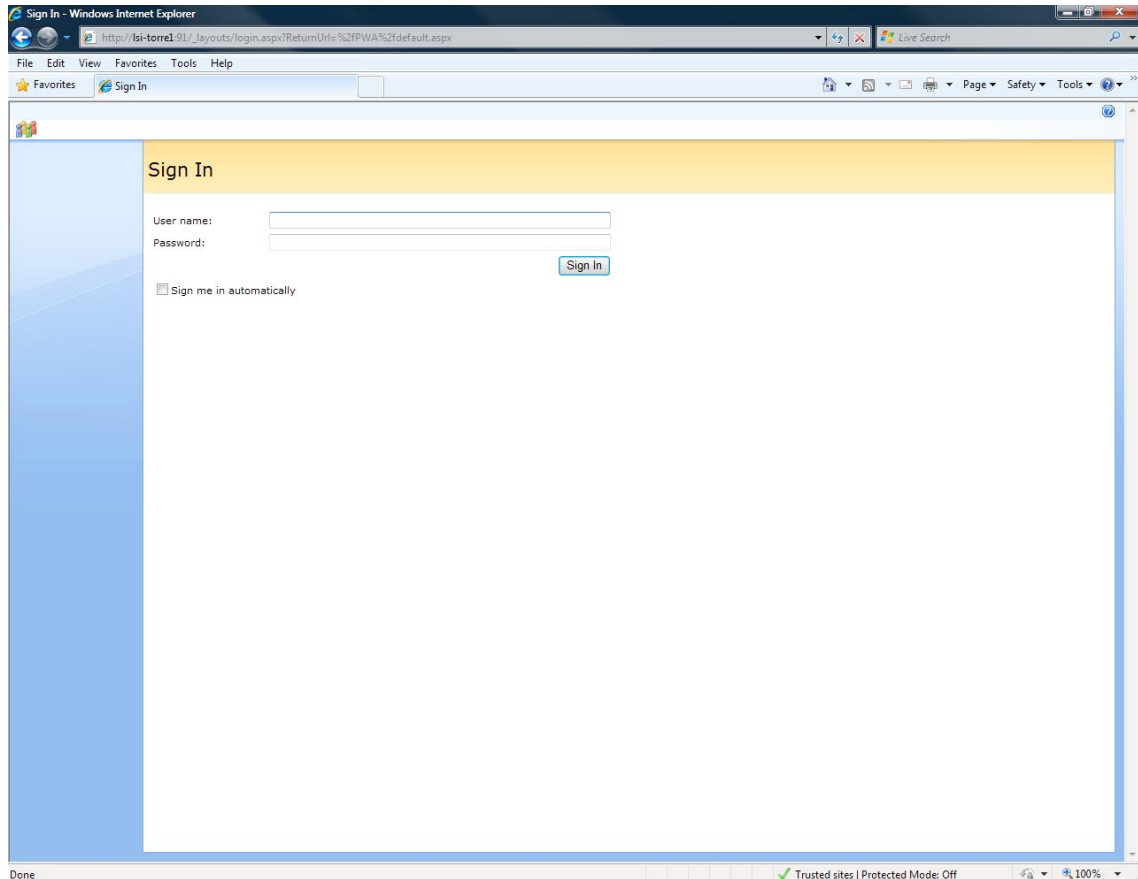


Figura 13 – Página de autenticação por Forms

Apesar da sua aparente complexidade, o processo revelou-se ainda mais complexo devido a um erro no documento. Tal erro fazia com que a importação das informações do ficheiro *xml* para a base de dados, nunca tivesse sucesso. A ordem dos argumentos está trocado, não sendo por isso um comando válido.

Onde está:

```
PjFormsAuthUpgrade.exe -createusersfile -log forms.log -url http://localhost/pwa -usersfile users.xml
```

Deveria estar:

```
PjFormsAuthUpgrade.exe -createusersfile -log forms.log -usersfile users.xml -url http://localhost/pwa
```

3.7.2 Comportamento da *Queue Service*

As versões anteriores do *Microsoft Office Project Server* apresentavam, até esta versão, alguns problemas relacionados com a *Queue* (Fila). Um dos objectivos dos testes em *RunTime*, era verificar o comportamento desta componente.

Sempre que são efectuadas operações no PWA (*Project Web Access*) ou externamente (através de *software* desenvolvido recorrendo à *SDK do Project 2007*), os pedidos são enviados para a *Queue*. A *Queue* consiste num serviço *Windows* que gere as operações do *Project Server*, fazendo com que a comunicação não se dê directamente entre a aplicação e a base de dados. Estabelece uma determinada ordem para as operações por forma a controlar a carga de trabalho do servidor. É um serviço *multithreaded*, ou seja, executa vários trabalhos ao mesmo tempo oferecendo assim uma maior performance, escalabilidade e confiança.

Após uma pesquisa acerca do *Queue Service* e do *Eventing Service*, foi possível perceber que, principalmente a *Queue* apresentava comportamentos bastante erróneos. Muitas das vezes, sem qualquer tipo de explicação plausível, a *Queue* simplesmente encrava, fazendo com que a operação a executar no momento e todas as operações seguintes não sejam executadas. Embora tenham ocorrido melhorias em relação às versões anteriores da aplicação, nomeadamente a versão 2003, este é um problema que persiste. Nem mesmo o recente *Service Pack 2* para o *Project Server 2007*, lançado no mês de Maio veio resolver este problema.

Em teoria, eliminando a operação que está a encavar a *Queue*, seria possível executar as operações seguintes. No entanto, na maior parte dos testes efectuados, tal não acontece. Tal situação apenas é solucionada quando o *Queue Service* é reiniciado.

Para tentar superar este problema, alguns utilizadores sugerem a criação de um *script* colocado no servidor que reinicia automaticamente o *Queue Service* de tempos a tempos. No entanto, a velocidade da *Queue* apresentou melhorias consideráveis em relação à versão de 2003.

3.8 SDK do Project 2007

Para testar a SDK do Project 2007, foram elaboradas duas aplicações distintas, nomeadamente:

- *PMS Reporting* (aplicação *standalone*)
- *Plugin MS Project Professional 2007* (*plugin MS Office 2007*)

A *SDK do Project 2007* permite interagir com o PP2007 bem como com o PS2007. A primeira aplicação desenvolvida foi a *PMS Reporting*, que é uma aplicação *standalone* que necessita de ser instalada no computador e que permite interagir com o PS2007. A interacção é efectuada, recorrendo a *WebServices*.

Um *WebService* é uma solução utilizada na integração de sistemas e na comunicação entre aplicações diferentes. Com esta tecnologia é possível que novas aplicações possam interagir com aquelas que já existem e que sistemas desenvolvidos em plataformas diferentes sejam compatíveis. Os *WebServices* são componentes que permitem às aplicações enviar e receber dados em formato XML (*Extensible Markup Language*). Cada aplicação pode ter a sua própria "linguagem", que é traduzida para uma linguagem universal, o formato XML. Os *WebServices* fazem com que os seus recursos estejam disponíveis para que qualquer aplicação cliente possa operar e extrair os recursos fornecidos pelo *WebService*. São identificados por um URI (*Unique Resource Identifier*), descritos e definidos usando XML. Um dos motivos que torna os *WebServices* atractivos, é o facto deste modelo ser baseado em tecnologias standards, em particular XML e HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*). Os *WebServices* são utilizados para disponibilizar serviços interactivos na *Web*, podendo ser acedidos por outras aplicações usando, por exemplo, o protocolo *SOAP* (*Simple Object Access Protocol*).

Em ambas as aplicações, foram utilizados *DataSets* para efectuar operações sobre as diferentes bases de dados. Os *WebServices* já possuem implementados *DataSets* mas, para duas

tabelas criadas manualmente na base de dados no decorrer do projecto, foi necessário implementar os *DataSets* correspondentes. *DataSets* são uma colecção de dados em forma tabular. Cada coluna representa uma variável em particular. Cada linha corresponde a um registo do *DataSet* em questão. Por outras palavras um *DataSet* é uma representação de uma determinada tabela da base de dados, podendo conter todas ou apenas algumas das colunas dessa tabela. Passa a ser uma estrutura intermediária, uma vez que a leitura é feita da base de dados para o *DataSet* e a escrita é efectuada primeiramente no *DataSet* e só posteriormente essa informação é actualizada na base de dados.

Quando a aplicação é executada é apresentado um formulário de autenticação (Figura 14).

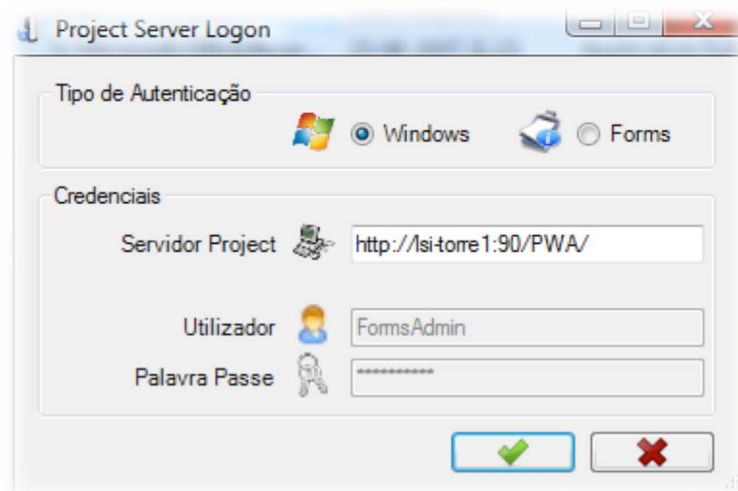


Figura 14 – Formulário de autenticação no PMS Reporting

Este formulário permite ao utilizador escolher o tipo de autenticação que deseja utilizar, e inserir as credenciais de acesso, nomeadamente o servidor ao qual se pretende ligar, o nome de utilizador e password. Neste caso em particular, como a autenticação escolhida é *Windows Authentication*, o utilizador e a password são as credencias do utilizador autenticado no *Windows*, não podendo o utilizador inserir qualquer valor nestes campos.

Após a autenticação será apresentada a página inicial da aplicação *PMS Reporting* (Figura 15).

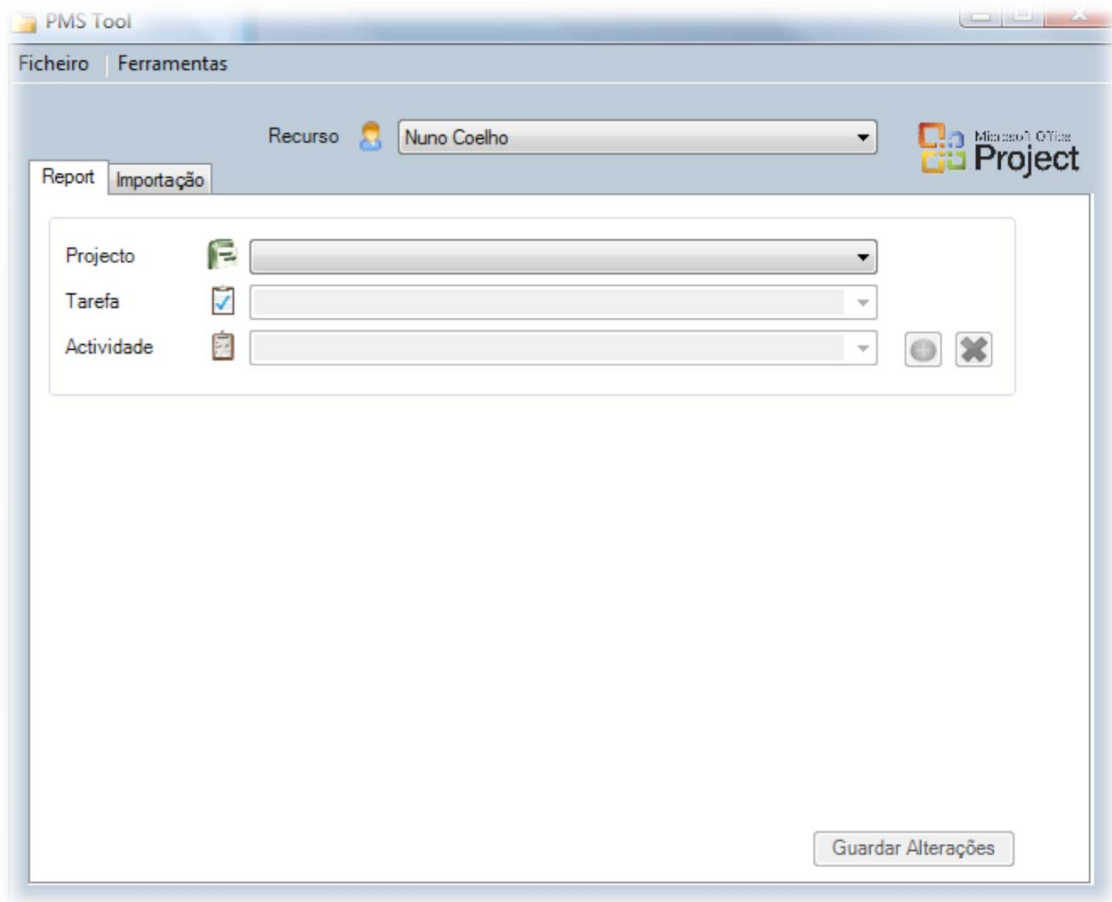


Figura 15 – Página inicial do PMS Reporting

Para a elaboração da aplicação foi definida a existência de dois tipos de utilizadores, nomeadamente apontadores e não apontadores. A nível de *reporting*, o que distingue estes dois tipos de utilizadores é o facto de apenas os apontadores poderem reportar valores de tempo e trabalho de outros utilizadores que não eles próprios. Todos os utilizadores que não forem apontadores apenas podem reportar tempo e trabalho relativos a si. No caso em particular da figura, a *DropBox* do recurso está acessível, logo o utilizador autenticado é apontador pois pode escolher outros recursos sobre os quais reportar.

No menu superior existem dois submenus, FICHEIRO e FERRAMENTAS, que proporcionam as seguintes operações:

-

- **FICHEIRO**

- o **Login Novamente**

- Voltar a apresentar o formulário de autenticação

- o **Sair**
Sair da aplicação
- **FERRAMENTAS**
 - o **Reiniciar Serviço da Queue**
Reiniciar o Serviço da Queue que está a ser executado no servidor Project
 - o **Reiniciar Serviço de Eventing**
Reiniciar o Serviço de Eventing que está a ser executado no servidor Project
 - o **Reiniciar *SQL Server***
Reiniciar o *SQL Server* que está a ser executado no servidor Project
 - o **Reiniciar IIS (*Internet Information Service*) Service**
Reiniciar o IIS que está a ser executado no servidor Project
 - o **Reiniciar todos os Serviços**

O menu de ferramentas foi incluído na aplicação pois, como já foi referido anteriormente, por vezes o serviço da *Queue* bem como outros serviços inerentes ao PS2007 necessitam de ser reiniciados para o PS2007 voltar a um estado de execução correcto.

Como é possível verificar, existem também dois separadores, o separador de REPORT e o separador de IMPORTAÇÃO, sendo que o separador IMPORTAÇÃO apenas está acessível após a selecção de um recurso. Se o utilizador autenticado for um apontador, por defeito não está seleccionado qualquer recurso, logo, este separador não está acessível.

No separador de REPORT inicialmente é possível seleccionar o projecto sobre o qual se pretende reportar algo. Após essa selecção, as *DropBoxes* de tarefa e actividade são preenchidas com as tarefas e actividades do projecto previamente seleccionado.

Convém esclarecer o porquê da separação entre tarefa e actividade. Na realidade ambas são tarefas, no entanto actividade é uma tarefa tipificada. Entende-se por tarefa tipificada uma tarefa que costume ocorrer diversas vezes em diversos projectos. A ideia foi criar uma repositório com informações relativas a tarefas tipo, não sendo assim necessário o utilizador preencher demasiada informação de cada vez que pretende criar uma tarefa, uma vez que em algum ponto no tempo a informação já foi criada.

Após a selecção de uma tarefa ou actividade o separador REPORT sofre alterações:

Figura 16 – Página inicial do PMS Reporting após escolha do recurso, projecto e tarefa/actividade

Passa a ser possível ao utilizador seleccionar o período sobre o qual deseja reportar, através de um *DateTimePicker* para a data de início de tarefa/actividade e outro para a data de fim de tarefa/actividade. É possível também inserir sempre o esforço previsto em unidades de tempo (horas) e, caso esteja previamente definido um objectivo em unidades que não tempo (m2, m3, kg, por exemplo), é também possível inserir esse valor. No caso particular da figura, não é possível reportar trabalho, mas caso fosse, a *TextBox* ficaria activa e a palavra unidade era substituída pela unidade a reportar que estava previamente definida. É ainda possível inserir notas ao *report* sobre a forma de texto livre, não sendo porém obrigatória o preenchimento deste campo. É possível ainda criar uma nova tarefa tipificada através do botão existente á frente da *DropBox* de actividade. O aspecto da aplicação caso esta opção seja seleccionada é apresentado na Figura 17.

PMS Tool

Ficheiro | Ferramentas

Recurso [User Icon] [Dropdown]

Report | Importação

Projecto [Icon] [Dropdown]

Tarefa [Checkmark] [Dropdown]

Actividade [Icon] <Introduza a descrição da Tarefa Tipificada> [Green Plus] [Red X]

Notas [Text Area]

Guardar Alterações

Figura 17 – Página inicial do *PMS Reporting* após escolha de criação de Actividade

Embora a ideia final seja permitir a inserção de mais informação, actualmente é possível inserir a descrição (nome) da tarefa tipificada bem como acrescentar notas à mesma. Caso se deseje cancelar a criação da tarefa tipificada pode-se clicar no botão “X”.

Uma das questões pertinentes era o de saber onde guardar a informação de reporte bem como a informação de tarefa tipificada. Após a análise de algumas soluções possíveis foi decidido criar duas tabelas auxiliares na base de dados PUBLISHED do PS2007, onde ficariam guardadas as informações. No caso do *report*, após a inserção de todos os dados, basta clicar no botão GUARDAR ALTERAÇÕES para os valores serem guardados na tabela REPORT_AUXILIAR criada especificamente para o efeito. No caso da criação de uma tarefa tipificada, após a inserção de todos os dados, basta clicar no botão GUARDAR ALTERAÇÕES para os valores serem guardados na tabela TAREFAS_TIPIFICADAS.

Como é possível perceber, o *report* efectuado não actualiza os campos da tarefa no projecto e também não actualiza a *Timesheet* do utilizador. Por esta razão existe a necessidade de efectuar a posteriori a actualização do estado das tarefas do projecto e da *Timesheet* do utilizador. Para efectuar a actualização da *Timesheet* é necessário seleccionar o separador IMPORTAÇÃO (Figura 18).

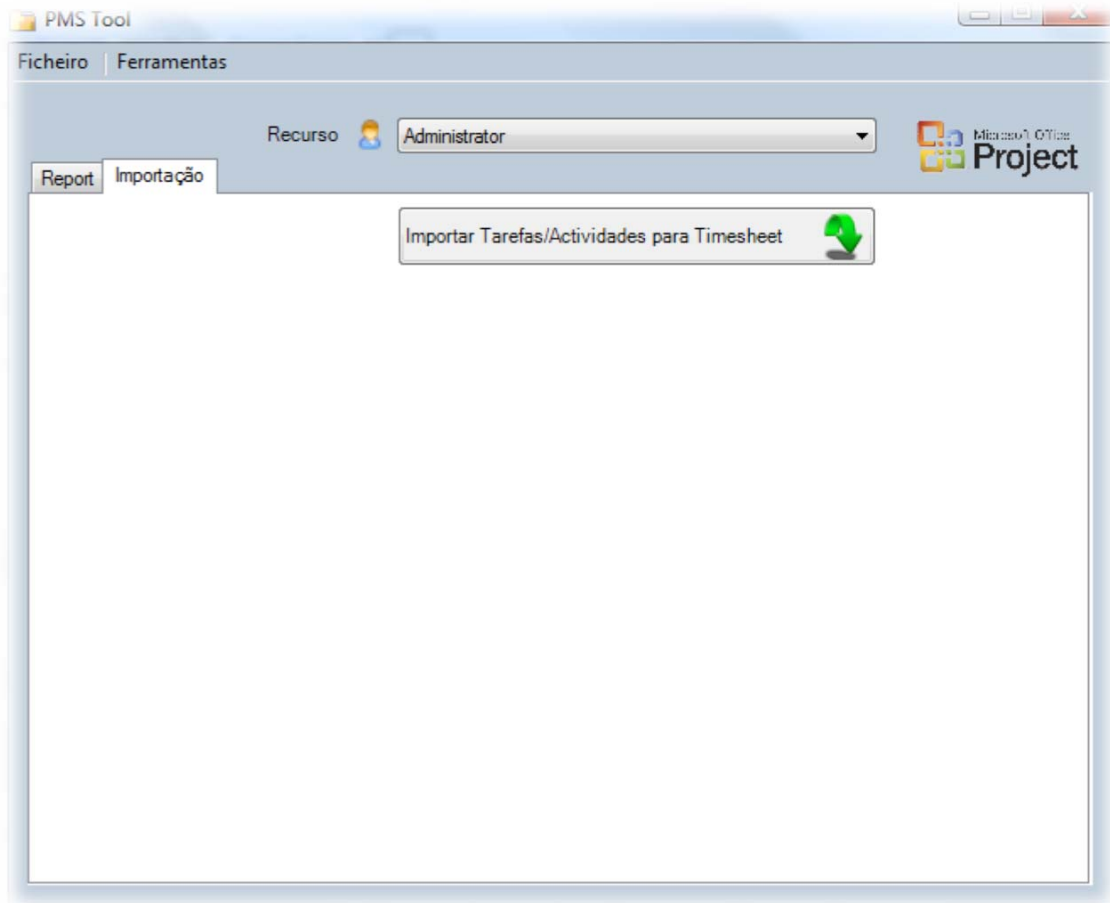


Figura 18 – Página de importação para *TimeSheet*

Caso a importação ocorra correctamente é mostrada a *Timesheet* do utilizador actualizada, como se pode verificar na Figura 19.

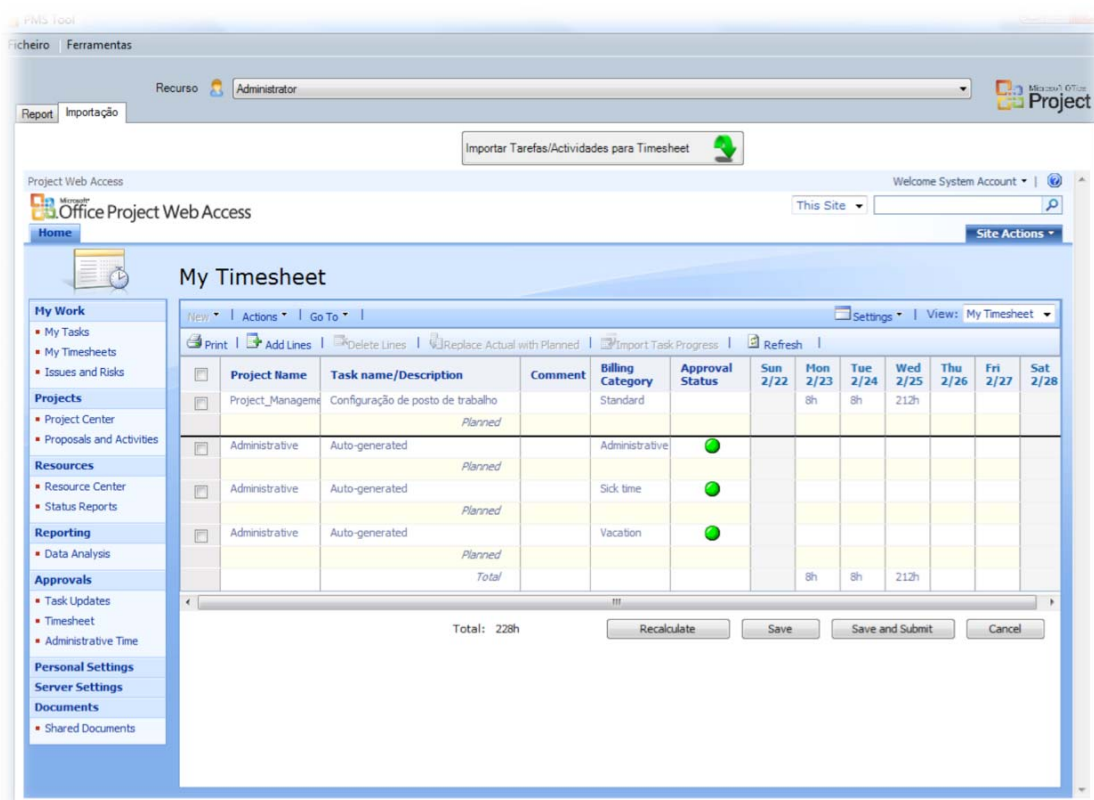


Figura 19 – Página de importação para *TimeSheet* com esta actualizada

Após a importação os valores da *Timesheet* ficam actualizados. Para a actualização foram definidas duas regras. Caso o tempo de *report* num determinado período seja menor ou igual ao tempo de trabalho por dia, multiplicado pelo número de dias, é colocado em cada dia o valor reportado dividido pelo número de dias. Caso o tempo de *report* num determinado período seja maior ao tempo de trabalho por dia, em todos os dias são colocadas oito horas de trabalho e no ultimo dia é colocado o valor de horas restante.

Um exemplo do primeiro caso é apresentado na Tabela 3. Na Tabela 4 apresenta-se um exemplo do segundo caso.

Dados de Entrada	Resultado
Período de <i>Report</i> = 3 dias	Dia 1 = 8 horas
Tempo de <i>Report</i> = 23 horas	Dia 2 = 8 horas
Tempo de trabalho por dia = 8 horas	Dia 3 = 7 horas

Tabela 3 – Exemplo 1 de dados de importação para a *Timesheet* e consequente resultado

Dados de Entrada	Resultado
Período de <i>Report</i> = 3 dias	Dia 1 = 8 horas
Tempo de <i>Report</i> = 30 horas	Dia 2 = 8 horas
Tempo de trabalho por dia = 8 horas	Dia 3 = 14 horas

Tabela 4 – Exemplo 2 de dados de importação para a *Timesheet* e consequente resultado

Ao desenvolver esta funcionalidade foi detectada uma grande limitação da *SDK do Project 2007*. Não é possível aceder, através desta, a todas as informações do calendário de um recurso para saber, por exemplo, o número de horas de trabalho por dia. Por essa razão foi assumido que esse valor seria sempre de oito horas

No entanto, as tarefas do projecto ainda não estão actualizadas. Para actualizar essa informação foi desenvolvido um *Plugin MS Project Professional 2007 (plugin MS Office 2007)*. Após a instalação desse *plugin* fica disponível no PP2007 mais uma opção. A Figura 20 mostra em destaque (a verde) a opção **MAPEAR TAREFAS EXTERNAS**.

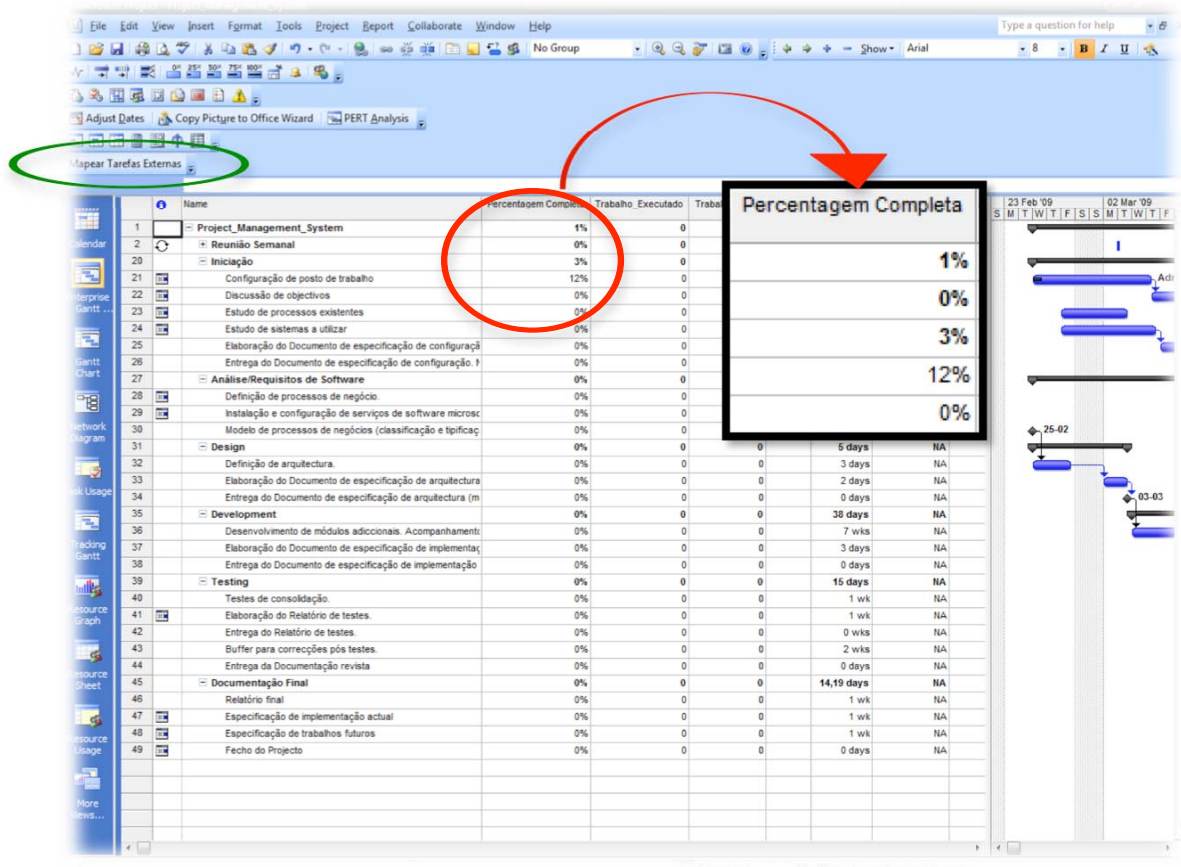


Figura 20 – Projecto aberto em PP2007

O mapeamento consiste em ler da tabela `REPORT_AUXILIAR` todos os *reports* efectuados para o projecto aberto, e verificar aqueles que ainda não foram mapeados. São somados (soma de todos os tempos e trabalhos reportados relativos a uma determinada tarefa) todos os *reports* para cada uma das tarefas e a informação é actualizada no PP2007.

Na Figura 21, pode-se verificar que os valores relativos à percentagem de conclusão da tarefa, após o mapeamento efectuado, foram actualizados.

Project Management System

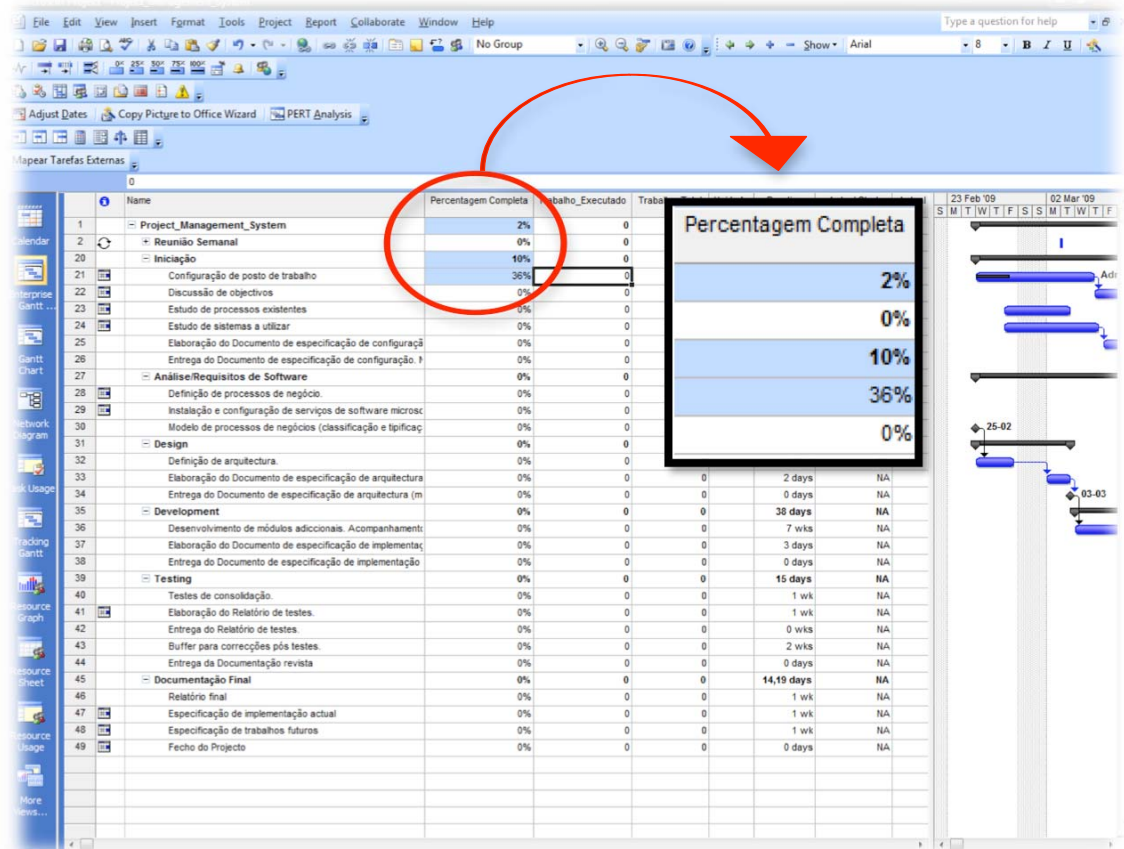


Figura 21 – Projecto com informação actualizada

Após a actualização basta guardar as alterações e publicar o projecto no servidor, para que a informação disponível no PWA fique actualizada.

3.9 Resumo e Conclusões

O objectivo do projecto *PMS (Project Management System)* era essencialmente investigar. Foi possível perceber claramente algumas das limitações e potencialidades das aplicações PS2007 e PP2007, bem como avaliar estas aplicações em funcionamento e estudar a sua *SDK*. Foi elaborado um guia de instalação de PS2007, foi testada a aplicação em *RunTime* e foi estudada a *SDK* através do desenvolvimento das duas aplicações exemplo, nomeadamente a aplicação standalone *PMS Reporting* e o *Plugin MS Project Professional 2007 (plugin MS Office 2007)*.

A instalação e configuração do PS2007 revelou-se um processo bastante mais simplificado do que nas versões anteriores e actualmente existe bastante informação e guias que auxiliam uma instalação rápida e eficaz. No entanto, foi possível perceber que, para a utilização de autenticação por *forms*, é necessário efectuar um processo moroso e que a documentação existente na Internet e disponibilizada pela própria Microsoft contem alguns erros.

O comportamento da aplicação em *RunTime* melhorou bastante e a navegação pelas páginas do *PWA* é efectuada com grande fluidez. Tal deve-se ao facto de alguns dados das bases de dados estarem sobre a forma de *binary data*, o que acelera o processo de carregamento das páginas. No entanto continua a existir um grande problema relacionado com o mau funcionamento da *Queue*, que leva, muitas das vezes, à ocorrência de situações não desejadas, como por exemplo o encravamento da fila. Mesmo eliminando o processo da fila que não é processado, a mesma não continua a sua execução normal, sendo necessária uma reiniciação do serviço da *Queue*. Por vezes existem também projectos que, apesar do utilizador ter efectuado *check-in*, não passam para esse estado, sendo necessário forçar a passagem para esse estado, através de uma opção existente no *PWA*.

Grande parte do trabalho incidiu no desenvolvimento das duas aplicações exemplo, por forma a entender até onde seria possível desenvolver para o PS2007 e para o PP2007. O desenvolvimento foi efectuado com sucesso e foi possível entender que uma grande limitação está relacionada com a impossibilidade de aceder aos dados dos calendários dos recursos, sendo apenas possível aceder às excepções dos referidos calendários. Tal facto ocorre devido ao tipo

de dados dos calendários ser *binary data*. Esta opção aumenta a performance nas comunicações de rede entre as bases de dados e o *PWA*, mas faz com que essa informação não seja acessível através da *SDK*.

4 Conclusões e Trabalho Futuro

Neste capítulo final é apresentado um resumo dos resultados obtidos e as contribuições deste projecto, bem como os recentes e futuros desenvolvimentos do sistema.

4.1 Satisfação dos Objectivos

O trabalho desenvolvido ao longo das 20 semanas de projecto, incluindo a elaboração deste documento, permitiu atingir os objectivos propostos. Foi um projecto que sofreu algumas mutações ao longo do seu decurso, devido a limitações de tempo mas também a limitações tecnológicas que foram surgindo. Como o objectivo principal era investigar e testar, muito poderia ter sido feito, pois a dimensão das aplicações estudadas, PP2007 (*Project Professional 2007*) e PS2007 (*Project Server 2007*), é muito grande. No entanto, o trabalho focou-se em três pontos essenciais, nomeadamente:

- Elaboração um Guia de Instalação do PS2007;
- Teste da aplicação em *RunTime*;
- Estudo a SDK do Project.

Todos eles foram cumpridos, tendo-se chegado a conclusões importantes. Este documento sintetiza o trabalho elaborado e, como era pretensão da LSI, será um documento valioso para o posterior desenvolvimento do produto/serviço da empresa para a área da gestão de projectos.

Foi elaborado um Guia de Instalação/Configuração do PS2007 bastante completo que permite reduzir o tempo de implementação da aplicação num ambiente empresarial.

A aplicação foi testada na LSI, tendo servido esta como empresa piloto. Encontraram-se notáveis melhorias em relação a versões anteriores da aplicação, nomeadamente a nível de performance, mas também a confirmação de que o *Queue Service* continua a ser um *bottleneck* do PWA (*Project Web Access*) e de qualquer outra aplicação que comunique externamente com o PS2007.

O estudo da *SDK* do Project 2007 foi suportado por duas aplicações exemplo desenvolvidas no decorrer do projecto, que foram:

- Aplicação standalone *PMS (Project Management System) Reporting*
- *Plugin MS Project Professional 2007 (plugin MS Office 2007)*.

Foi possível perceber até que ponto a aplicação é customizável, perceber o funcionamento da aplicação e a lógica de estruturação da mesma, bem como diversas terminologias associadas à gestão de projectos.

A nível tecnológicos o projecto dotou a LSI de um maior *know-how* na linguagem de programação *C#*, na *framework .NET*, na utilização de *WebServices* e *DataSets* e na utilização da *SDK* do Project 2007.

4.2 Trabalho Futuro

Ainda no decorrer do estágio foi iniciado o processo de transformação da aplicação *standalone* num *ActiveX*. A ideia para esta transformação seria permitir aos utilizadores a instalação directa, a partir do seu *browser*, da aplicação desenvolvida, que passaria a funcionar embutida no *browser*. O instalador seria colocado num servidor e o *PWA*, a cada execução, verificaria se a mesma já se encontrava instalada na máquina em questão. Caso tal situação não se verificasse, surgiria um alerta para que o utilizador efectuasse o *download* e posterior instalação da aplicação.

Relativamente à criação de tarefas tipificadas, denominadas na aplicação *PMS Reporting* de actividades, é necessário que a sua criação seja efectuada através de um formulário mais completo, que permita associar mais informações a esse tipo de tarefa.

A importação de *reports* para as *Timesheets* do recurso, ainda não contemplam todos os casos possíveis quando, por exemplo, o período de *report* inclui duas *Timesheets* distintas. A aplicação *PMS Reporting* é um bom ponto de partida mas necessita de possuir mais funcionalidades.

O projecto surgiu devido a um pedido de uma empresa cliente de construção civil, que expôs algumas dificuldades com que actualmente se depara. No entanto, não foi feito um levantamento de requisitos pormenorizado. Por essa razão, numa primeira fase era necessário efectuar o referido levantamento, por forma a orientar o desenvolvimento da solução da LSI para gestão de projectos.

Outro ponto que a LSI pretendia testar era o comportamento da aplicação sobre um grande volume de carga, pois a empresa cliente possui um grande número de colaboradores e um ambiente empresarial como esse é impossível de ter na LSI ou testar de uma maneira artificial.

Referências

- (s.d.). Obtido de NEG1: <http://www.developer.com/mgmt/article.php/3526491>
- (s.d.). Obtido de NEG2:
<http://www.developer.com/img/articles/2005/06/09/Fullorgchart.gif>
- (s.d.). Obtido de NEG3: <http://www.emeraldinsight.com/fig/1570110402013.png>
- (s.d.). Obtido de NEG4: <http://www.diffily.com/images/wmt.gif>
- (s.d.). Obtido de NEG5: <http://www.window.state.tx.us/tspr/laredo/ex4-3.gif>
- (s.d.). Obtido de NEG6: <http://www.tower-trading.com/images/man1.jpg>
- (s.d.). Obtido de NEG9: http://www.tvcng.com/_/rsrc/1235851944984/Home/corporate-structure/TVC%20Corp.jpg
- (s.d.). Obtido de NEG7: http://www.forbesawards.com/images/company/bus_devel.gif
- (s.d.). Obtido de NEG8:
<http://www.tourismnorthwest.co.za/board/images/organigram.jpg>
- (s.d.). Obtido de NEG10: <http://www.window.state.tx.us/tspr/galenapark/ex7-6.gif>
- (s.d.). Obtido de NEG11:
http://www.petermac.org/dept/finance/Images/orga_structure.jpg
- (s.d.). Obtido de NEG12: <http://www.projectperfect.com.au/package/phases/business-process-phase.htm>
- (s.d.). Obtido de NEG13: <http://www.calcasa.org/178.0.html>
- (s.d.). Obtido de NEG14:
http://w3.ualg.pt/~jmartins/gestao/trabalhos/Recursos_Humanos_PowerPoint.pdf
- (s.d.). Obtido de NEG15: <http://w3.ualg.pt/~jmartins/gestao/trabalhos/>
- (s.d.). Obtido de CONC1:
http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_project_management_software
- (s.d.). Obtido de CONC2: http://en.wikipedia.org/wiki/EPM_Live
- (s.d.). Obtido de CONC3: <http://project-management-software-review.toptenreviews.com/>

(s.d.). Obtido de AUT1:

http://www.codeproject.com/KB/sharepoint/moss_enableforms.aspx

(s.d.). Obtido de AUT2: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc197472.aspx>

(s.d.). Obtido de AUT3:

<http://davincicoder.spaces.live.com/blog/cns!5A7D8365CA288A1D!347.entry>

(s.d.). Obtido de AUT4: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa479307.aspx>

EPM Live. (2009). *EPM Live Solutions - Project Management*. Obtido de EPM Live Web Site: http://epmlive.com/solutions_overview.aspx

Microsoft. (2009). *Project Server Architecture*. Obtido de Microsoft Developer Network Web Site: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms513875.aspx>

Anexo A: Guia de Instalação do Project Server 2007

- **Instalação do *MS SQL Server 2005 Standard Edition***
 - SQL Server Database Services/Analysis Services/Workstation components, books online and development tools
 - Use the built-in System account (local system)/SQL Server-SQL Server Agent/Analysis Service
 - Windows Authentications Mode
 - SQL collations (dictionary order, case insensitive, for use with 1252 Character Set)
- **Instalação do *Internet Information Services (IIS)***
 - Clicar em START e em seguida em CONTROL PANEL
 - Seleccionar a opção ADD/REMOVE PROGRAMS
 - Seleccionar a opção ADD REMOVE WINDOWS COMPONENTS
 - Seleccionar com um visto a opção APPLICATION SERVER
 - Seleccionar a opção DETAILS e escolher ASP.NET (É necessário o CD de instalação do MS Windows Server 2003)

NOTA: As actualizações feitas através do Windows Update deverão ter instalado correctamente o .NET Framework 3.5, que por sua vez já contém o ASP.NET 2.0. No entanto tal situação pode não se verificar. Se ao executar o passo seguinte não visualizar o ASP.NET 2.0 como uma Web Service Extension, deverá proceder à instalação/reparação do .NET Framework 3.5.

- **Tornar activo o ASP.NET 2.0 (*Active Server Pages*)**
 - Clicar em START e em seguida em RUN
 - Escrever INETMGR na caixa de abertura e pressionar OK
 - Na coluna esquerda que contém INTERNET INFORMATION SERVICES (IIS), seleccionar o computador no qual se deseja habilitar o ASP.NET

- Na coluna da direita fazer duplo clique na opção **WEB SERVICE EXTENSIONS FOLDER**
 - Clique direito em **ASP.NET v2.0.50727** e em seguida seleccionar **ALLOW**
- **Instalar *MS Office Project Server 2007***
 - Navegar até à localização de instalação do *OFFICE PROJECT SERVER 2007* e fazer duplo clique no ficheiro **SETUP.EXE** para iniciar a configuração
 - Na página de introdução da chave de produto, inserir a chave de produto de 25 caracteres, e clicar em **CONTINUE**
 - Na página da EULA (*End User License Agreement*), verificar os termos do acordo. Seleccionar **I ACCEPT THE TERMS OF THE AGREEMENT**, e clicar em **CONTINUE**
 - Na página de escolha da instalação que o utilizador deseja, clicar em **ADVANCED**
 - No ecrã seguinte, na *tab SERVER TYPE*, seleccionar **COMPLETE** para instalar o servidor **WEB FRONT-END** e **APPLICATION SERVER**
 - Na *tab FILE LOCATION*, é possível especificar a localização na qual se pretende instalar o PS2007. A localização por defeito é **C:\Program Files\Microsoft Office Servers**
 - Clicar **INSTALL NOW**. A camada de aplicação bem como a camada Web do *OFFICE PROJECT SERVER 2007* são instaladas no computador
 - Quando a instalação estiver concluída, a página **SETUP COMPLETE** irá surgir, pedindo ao utilizador para completar a configuração do servidor. Se o utilizador desejar continuar, deverá verificar se a opção **RUN THE SHAREPOINT PRODUCTS AND TECHNOLOGIES CONFIGURATION WIZARD NOW** está seleccionada e em seguida clicar em **CLOSE**
 - **Instalar *MS Sharepoint Services 3***

(Incluído com o MS Office Project Server 2007 e a instalação automaticamente iniciada após a instalação do MS Office Project Server 2007)

 - Encriptação NTLM
 - Porta 12345 (por exemplo)

(Porta na qual irá ficar a página de configuração do Sharepoint Services 3)
 - **Configuração dos *MS SharePoint Services 3***

- Configuração da *FARM*
 - Clicar *NEXT*
 - Uma mensagem irá surgir alertando para o facto de alguns serviços precisarem de ser reiniciados no decorrer da instalação. Clicar *YES*
 - Na página *CONNECT TO A SERVER FARM*, seleccionar *NO, I WANT TO CREATE A NEW SERVER FARM*. Clicar *NEXT*
 - Na página *SPECIFY CONFIGURATION DATABASE SETTINGS*, utilizar a informação reunida anteriormente para especificar o nome do computador que executa o *SQL SERVER* e o nome da base de dados de configuração, bem como a *WINDOWS ACCOUNT* que o computador irá utilizar para se conectar à base de dados de configuração
 - Na caixa *DATABASE SERVER*, inserir o nome do computador que executa o *SQL SERVER* na qual a base de dados irá ser criada
 - Na caixa *DATABASE NAME*, inserir o nome desejado para a base de dados de configuração. Por defeito esse nome é *SHAREPOINT_CONFIG*
 - Na secção *SPECIFY DATABASE ACCESS ACCOUNT*, na caixa *USERNAME*, inserir o nome da conta *WINDOWS* que deverá ser utilizada para aceder à base de dados de configuração. Esta conta deverá ter acesso ao computador que executa o *SQL SERVER* para criar a base de dados de configuração e deverá ser membro de *POWER USER GROUP* do computador
 - Na caixa *PASSWORD*, inserir a password da conta *WINDOWS*
 - Clicar *NEXT*
 - Na página *CONFIGURE SHAREPOINT CENTRAL ADMINISTRATION WEB APPLICATION*, na secção *CONFIGURE SECURITY SETTINGS*, seleccionar *NEGOCIATE (KERBEROS)* ou *NTLM*, dependendo da configuração de rede. Se não existir esta informação deverá ser contactado o administrador de rede. Clicar *NEXT*
 - Na página *COMPLETING THE SHAREPOINT PRODUCTS AND TECHNOLOGIES CONFIGURATION WIZARD*, verificar que a informação das definições de configuração está correcta. Clicar *NEXT*
 - Quando a configuração estiver concluída, a página *CONFIGURATION SUCCESSFUL* irá surgir apresentando a

definições de configuração. Clicar *FINISH*. Esta acção fará com que a página *CENTRAL ADMINISTRATION* inicie automaticamente

- **Configuração dos Serviços da *Farm***

- No topo da página *CENTRAL ADMINISTRATION*, clicar em *OPERATIONS*
- Na página *OPERATIONS*, na secção *TOPOLOGY AND SERVICES*, seleccionar *SERVICES ON SERVER*
- Na página *SERVICES ON SERVER*, presente na *SERVICE LIST* procurar *PROJECT APPLICATION SERVICE*. Na mesma linha debaixo da coluna *ACTION*, clicar *START*
- Para verificar se o estado mudou para *STARTED*, dever-se-á refrescar a página

- **Criação de um *Web Site* não estendido para alojar o *Shared Services Provider***

- Na zona superior da página *CENTRAL ADMINISTRATION*, clicar em *APPLICATION MANAGEMENT*
- Na página *APPLICATION MANAGEMENT*, na secção *SHAREPOINT WEB APPLICATION MANAGEMENT*, clicar em *CREATE OR EXTEND WEB APPLICATION*
- Na página *CREATE OR EXTEND WEB APPLICATION*, na secção *CREATE NEW OR EXTEND EXISTING*, clicar *CREATE A NEW WEB APPLICATION*
- Na página *CREATE NEW WEB APPLICATION* executar as seguintes operações:
 - Na secção *IIS WEB SITE*, seleccionar *CREATE A NEW IIS WEB SITE* e não alterar a informação existente por defeito. No entanto, anotar o numero da porta associado com o novo *site*. Isto permitirá a escolha correcta do *site* mais tarde, quando for necessário configurar o *SHARED SERVICE PROVIDER*
 - Na secção *SECURITY CONFIGURATION*, debaixo do *AUTHENTICATION PROVIDER*, seleccionar *NEGOTIATE (KERBEROS)* ou *NTLM*, dependendo da configuração de rede. Se não existir esta informação deverá ser contactado o administrador de rede
 - Na secção *APPLICATION POOL*, seleccionar *CREATE NEW*

APPLICATION POOL

- Seleccionar *CONFIGURABLE*, e em seguida, nas caixas *User Name* e *Password* introduzir o *username* e a *password* da conta de utilizador desejada para interagir como identidade *application pool* na *Web Application*. O *username* deve estar no formato *DOMAIN\username*
- Não alterar a informação presente por defeito nesta página e clicar OK. Depois da criação do *Web Site* estar concluída, na página *APPLICATION CREATED* seleccionar *RETURN TO THE CENTRAL ADMINISTRATION HOME PAGE*

- **Criação de um *Web Site* estendido para alojar o *SharePoint team site***

- Na zona superior da página *CENTRAL ADMINISTRATION*, clicar em *APPLICATION MANAGEMENT*
- Na página *APPLICATION MANAGEMENT*, na secção *SHAREPOINT WEB APPLICATION MANAGEMENT*, clicar em *CREATE OR EXTEND WEB APPLICATION*
- Na página *CREATE OR EXTEND WEB APPLICATION*, na secção *ADDING A SHAREPOINT WEB APPLICATION*, seleccionar *CREATE A NEW WEB APPLICATION*
- Na página *CREATE NEW WEB APPLICATION PAGE*, executar as seguintes operações:
 - Na secção *IIS WEB SITE*, seleccionar *USE AN EXISTING IIS WEB SITE* e em seguida seleccionar o *Web Site* que será utilizado da lista
 - Na secção *SECURITY CONFIGURATION*, debaixo do *AUTHENTICATION PROVIDER*, seleccionar *NEGOTIATE (KERBEROS)* ou *NTLM*, dependendo da configuração de rede. Se não existir esta informação deverá ser contactado o administrador de rede
 - Na secção *APPLICATION POOL*, seleccionar *CREATE NEW APPLICATION POOL*
 - Na caixa *APPLICATION POOL NAME*, um nome único é automaticamente gerado baseado no *Web Site* estendido que foi seleccionado. É possível usar o valor sugerido ou outro qualquer inserido manualmente mas que seja unico
 - Seleccionar *CONFIGURABLE*, e em seguida, nas caixas *User Name* e *Password* introduzir o *username* e a *password* da conta de

utilizador desejada para interagir como identidade *application pool* na *Web Application*. O *username* deve estar no formato *DOMAIN\username*

- Não alterar a informação presente por defeito nesta página e clicar OK. Depois da criação do *Web Site* estar concluída, na página *APPLICATION CREATED* seleccionar *RETURN TO THE CENTRAL ADMINISTRATION HOME PAGE*
 - Na página *APPLICATION CREATED* que surgirá, seleccionar *CREATE A NEW WINDOWS SHAREPOINT SERVICES SITE COLLECTION*
 - Na página *CREATE SITE COLLECTION* executar as seguintes operações:
 - Inserir um título no campo *TITLE*. O título irá ser mostrado em cada página do *site*, logo poderá ser uma boa opção ser semelhante ao *Microsoft Project Web Access (PWA)*
 - Na secção *Web Site Address*, clicar em *CREATE SITE AT THIS URL* e em seguida seleccionar *ROOT* das opções da lista
 - Na secção *PRIMARY SITE COLLECTION*, inserir o *username* do administrador da *SITE COLLECTION* no campo correspondente (é possível executar esta operação para o administrador secundário do *site*)
 - Não efectuar qualquer alteração na secção *Quota Template*
 - Na secção *Template Selection*, na lista *Select a template*, seleccionar o template desejado para utilização quando o *site* de topo da *site collection* é criado e seguidamente clicar *OK*
 - Na página *TOP-LEVEL SITE SUCCESSFULLY CREATED*, o URL para o novo *site* de topo é mostrado. Clicar *OK* para regressar à página *CENTRAL ADMINISTRATION*
- **Criação do *Shared Services Provider***
 - Na parte superior da página *CENTRAL ADMINISTRATION*, clicar em *APPLICATION MANAGEMENT*
 - Na página *APPLICATION MANAGEMENT*, na secção *OFFICE SHAREPOINT SERVER SHARED SERVICES*, clicar em *CREATE OR CONFIGURE THIS FARM'S SHARED SERVICES*
 - Na página *MANAGE THIS FARM'S SHARED SERVICES*, clicar em *NEW SSP*
 - Na página *NEW SHARED SERVICES PROVIDER*, executar as seguintes operações:

- Na secção *SSP NAME* na lista de *WEB APPLICATION*, seleccionar a *WEB APPLICATION* criada anteriormente aquando da criação do *Web Site* não estendido para alojar o *SHARED SERVICES PROVIDER*
 - Na secção *SSP SERVICE CREDENTIALS*, inserir o nome e password do utilizador *Windows* que é administrador do *SSP* nas caixas correspondentes
 - Na secção *SSP SEARCH AND DATABASE* o nome do servidor de base de dados será automaticamente o mesmo no qual estiver a base de dados *SHAREPOINT CONFIG*. Os nomes das bases de dados são automaticamente gerados. Não é necessário alterar estes valores embora seja possível caso se deseje
 - Clicar *OK*
- Após a criação com sucesso do *SSP* a página de sucesso irá surgir. Clicar *OK* para navegar até à página *MANAGE THIS FARM'S SHARED SERVICES*
- **Instalação do *MS Office Project Server 2007* para a *farm***
 - Na página *MANAGE THIS FARM'S SHARED SERVICES*, na lista que contem o *SSP NAME*, clicar no *SHARED SERVICE* que foi anteriormente criada e que está listado por baixo do *SSP NAME*
 - Na página inicial do serviço, na secção *PROJECT SERVER*, clicar em *PROJECT WEB ACCESS SITES*
 - Na página *MANAGE PROJECT WEB ACCESS*, clicar em *CREATE PWA SITE*
 - Na página *CREATE A NEW PROJECT WEB ACCESS*, executar as seguintes operações:
 - Na secção *PROJECT WEB ACCESS SITE LOCATION*, na lista de *SHAREPOINT WEB APPLICATION TO HOST PWA*, seleccionar o nome do *Web Site* estendido. Não seleccionar o *Web Site* não estendido que é usado para o *SHARED SERVICE PROVIDER*
 - Na caixa *PWA PATH*, o nome por defeito do *PROJECT WEB ACCESS* irá surgir (*Project Server*). É possível escolher outro nome.
 - Na secção *ADMINISTRATOR ACCOUNT*, inserir a conta *Windows* que irá dar credenciais administrativas à instancia do *Project Server*
 - Nas secções *PRIMARY AND REPORTING DATABASE*, executar

as seguintes operações:

- No campo *PRIMARY DATABASE SERVER* inserir o nome do computador que core o *SQL Server*, no qual se encontram as bases de dados *Published, Draft e Archive*
 - Nos quatro campos das bases de dados, inserir nomes únicos por cada uma das quatro bases de dados do *Office Project Server 2007*
- Clicar *OK*. O processo de aprovisionamento irá iniciar-se
 - Irá surgir a página *MANAGE PROJECT WEB ACCESS*. Clicar no botão *REFRESH STATUS* para actualizar o estado do processo de aprovisionamento. Quando o aprovisionamento estiver concluído, uma entrada na coluna *STATUS* irá mostrar *PROVISIONED*. Quando concluído, clicar no *URL* para navegar até ao *site Project Web Access*
- **Actualização do *MS Sharepoint Services 3* a partir do Windows Update**

Índice Remissivo

D

DataSet, 31
DataSets, 30, 43
DropBox, 32, 34
DropBoxes, 33

F

Forms Authentication, 25
Framework, 46

I

IIS, 24, 33, 46, 49, 50
Internet Information Services, 24, 46

P

plugin, i, iii, 4, 11, 30, 38, 40, 43
PMS, ix, 2, 3, 10, 13, 17, 30, 31, 32, 34, 35, 40, 43
PP2007, ix, 8, 13, 14, 15, 18, 20, 25, 30, 38, 40, 42
Project Management System, i, iii, ix, 2, 13, 40, 43
PS2007, ix, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 24, 25, 26, 30, 33, 35, 40, 42, 47
PWA, x, 13, 14, 15, 16, 25, 26, 27, 29, 39, 40, 41, 42, 43, 51, 52

Q

Queue, 25, 29, 33, 40, 42
Queue Service, 29

R

report, iii, 2, 3, 9, 34, 35, 36, 37, 43
Reporting, 3, 14, 30, 31, 32, 34, 35, 40, 43

S

SDK, x, 2, 4, 11, 17, 29, 30, 38, 40, 41, 42, 43
Sharepoint Services, x, 4, 8, 13, 14, 24, 47, 53
Software Development Kit, x, 3
SSP, x, 8, 9, 13, 14, 51, 52
standalone, i, iii, 4, 11, 30, 40, 43

T

Timesheet, 36, 37
Timesheets, 43

W

Web Parts, 4, 9
WebServices, 30, 43
Windows Authentication, 25, 26, 27, 31