



Trabalho Final de Curso

QualGest – Solução Integrada

2009 / 2010

2500039 Luis Filipe Oliveira

2500082 Rui Jorge Fazendeiro

Licenciatura em Informática de Gestão

Julho de 2010

Orientador: **Professor Pedro Maia Malta**

Agradecimentos

Agradecemos a toda a nossa família, pela compreensão e apoio demonstrado durante a realização deste projecto. Agradecemos evidentemente ao nosso Orientador, o Professor Pedro Maia Malta, pela sua disponibilidade e celeridade no esclarecimento das questões por nós apresentadas, bem como na organização do plano de trabalho e da agenda de reuniões.

Gostaríamos ainda de agradecer à nossa universidade ULHT e a toda a equipa de docentes que connosco se foi cruzando, por nos terem proporcionado todas as condições técnicas e teóricas, que obviamente contribuíram não só para a realização deste projecto, mas essencialmente para o encerramento deste ciclo, com sucesso.

Um enorme bem-haja a todos

Abstract

The integration of the information was the key for the new information management – responsible for the real (r)evolution of processes and strategies of the business. However, the complexity of different information systems in an organization, does not allow its full integrated transformation to create “only visions” - case of “legacy systems”. Important information for the business - as Customer information, persists as “non integrated information islands”, provoking serious gaps in the strategy of the respective relationship.¹

In this work the aim is not to create an application using a set of technologies, but primarily in the emerging concept of information integration in the context of a System of Quality Management.

To achieve this, we create a scenario where there is a internal side of the organization with one enterprise application, multiuser, developed primarily with Microsoft technology, and outside is a corporate portal using open-source tools such as Joomla CMS).

The idea of aligning information systems to business processes, is reflected increasingly in an organizational effort to attempt the full integration of data, eliminating the dispersion, various formats and duplication. It is intended for this project to maximize the profitability of resources, using a variety of systems, but only interacting with one.

Key Words (Theme): Quality; Integration; Quality Management System

Key Words (Technology): Proprietary; Open-Source; .Net; PHP; xml-RPC

¹ Firmino Oliveira da Silva in Integração de Sistemas e Plataformas como solução para a gestão da Informação de Clientes - Dissertação de Mestrado – FEUP Dezembro de 2004

Resumo

“A integração da informação foi a chave para a nova gestão da informação motivadora de uma autêntica (r)evolução dos processos e estratégias de negócio. No entanto, a complexidade de diferentes sistemas de informação numa organização, não permite a sua plena transformação integrada de forma a criar visões únicas – caso dos “legacy systems”. Informação importante para o negócio como é a do Cliente, continua a constituir-se como “ilhas de informação não integradas”, provocando graves lacunas na estratégia do respectivo relacionamento.”²

Neste trabalho aborda-se, não a criação de uma aplicação, utilizando uma série de tecnologias, mas essencialmente emergir no conceito da integração da informação num contexto de um Sistema de Gestão de Qualidade.

Para tal entendemos criar um cenário onde existe do lado Interno da organização uma aplicação corporativa, multiutilizador, desenvolvida essencialmente com tecnologia Microsoft, e no exterior um portal corporativo criado utilizando ferramentas open-source como o CMS Joomla).

A ideia de alinhar os sistemas de informação aos processos empresariais, traduz-se cada vez mais, num esforço organizacional para a tentativa da integração total de dados, eliminando a dispersão, formatos diversos e duplicação dos mesmos. Pretende-se pois neste projecto maximizar a rentabilidade dos recursos, utilizando uma diversidade de sistemas, mas interagindo apenas com um.

Palavras Chave (Tema): Qualidade; Integração; Sistema Tecnológico Gestão da Qualidade

Palavras Chave (Tecnologias): Proprietário; Open-Source; .Net; PHP; xml-RPC

² Firmino Oliveira da Silva in Integração de Sistemas e Plataformas como solução para a gestão da Informação de Clientes - Dissertação de Mestrado – FEUP Dezembro de 2004

Índice

1	<i>Introdução</i>	1
1.1	Enquadramento	2
1.2	Apresentação do projecto	3
1.3	Contributos deste trabalho	3
1.4	Organização do relatório	4
2	<i>Estado da Arte e Metodologia Adoptada</i>	5
2.1	Introdução	5
2.2	Estado da Arte	5
2.2.1	Tecnologia utilizada no Sistema Intranet (STGQ Interno)	5
2.2.2	Componentes utilizados	6
2.3	Sistema Internet (CMS Joomla)	8
2.3.1	Componente Utilizados	8
2.3.2	Componente de Integração	9
3	<i>Análise e Requisitos</i>	10
3.1	Introdução	10
3.1.1	Identificação do Problema	10
3.1.2	Stakeholders	10
3.1.3	Concepção do sistema	11
3.1.4	Convenções, termos e abreviações	11
3.1.5	Referências	12
3.2	Descrição geral do sistema	12
3.2.1	Utilizadores do Sistema	12
3.2.2	Abrangência e sistemas similares	13
3.3	Requisitos	14
3.3.1	Requisitos não - funcionais	14
3.3.2	Requisitos funcionais	15
4	<i>Arquitectura do Sistema</i>	20
4.1	Introdução	20
4.2	Princípios e Restrições da Arquitectura	20
4.3	Visão Geral da Arquitectura	21
4.3.1	Camada de Apresentação	21

4.3.2	Camada de Comunicação	21
4.3.3	Camada de negócio.....	21
4.3.4	Camada de dados	21
4.4	Visão Lógica.....	22
4.5	Diagrama de implementação Física.....	22
4.6	Modelos de Domínio.....	23
4.6.1	Pedido de admissão.....	23
4.6.2	Anuncio de Recrutamento	24
4.7	Modelos de ER.....	25
4.7.1	Pedido de admissão.....	25
4.7.2	Anuncio de Recrutamento	26
5	Conclusão.....	27
5.1	Validação dos Objectivos Iniciais	27
5.2	Principais Contribuições	28
5.3	Trabalho Futuro.....	28
5.4	Conclusões.....	28
<i>Anexo A.</i>	<i>Casos de Uso e Figuras Auxiliares.....</i>	<i>30</i>
<i>1</i>	<i>Casos de uso</i>	<i>31</i>
1.1	Diagrama de Casos de Uso não funcionais	31
1.1.1	“GesQual” Intranet	31
1.2	Diagrama de Casos de uso funcionais	32
1.2.1	“GesQual” Intranet	32
1.2.2	“GesQual” Portal Internet.....	38
<i>2</i>	<i>Descrição dos casos de uso</i>	<i>39</i>
2.1	Consultar Anúncios de Recrutamento	39
2.2	Ver Anúncio de Recrutamento	40
2.3	Criar Anúncio de Recrutamento	41
2.4	Verificar Anúncio de Recrutamento	42
2.5	Alterar Anúncio de Recrutamento	43
2.6	Publicar Anúncio de Recrutamento	44
2.7	Decidir Anúncio de Recrutamento	45
2.8	Avaliar Anúncio de Recrutamento	46
2.9	Apagar Anúncio de Recrutamento.....	47
<i>Anexo B.</i>	<i>Sistema de Gestão da Qualidade</i>	<i>50</i>
<i>1</i>	<i>Sistema de Gestão da Qualidade</i>	<i>51</i>

1.1 Princípios:	51
1.1.1 Focalização no Cliente.....	51
1.1.2 Liderança	51
1.1.3 Envolvimento das pessoas	51
1.1.4 Abordagem por Processos	51
1.1.5 Abordagem da Gestão como um Sistema	52
1.1.6 Melhoria Contínua.....	52
1.1.7 Decisões baseadas em factos	53
1.1.8 Relações de mútuo benefício com os fornecedores	53
1.2 Requisitos Gerais de um Sistema de Gestão da Qualidade	54
Ilustração 30 - Requisitos para o SQ	54
1.3 Documentos:	54
1.3.1 Estrutura documental	55
Anexo C. Guia Exploratório das Soluções	58
1 Portal Internet (CMS Joomla).....	59
1.1 Instalação:.....	59
1.1.1 Instalar o Apache, MySql e PHP em Windows:	59
1.1.2 Instalar o Apache, MySql e PHP em Linux	60
1.1.3 Importação de Dados (Comum).....	61
1.2 Funcionalidades.....	61
1.2.1 Entrada no portal	61
2 STGQ Intranet.....	64
2.1 Instalação:.....	64
2.2 Funcionalidades.....	64
2.2.1 Entrada no portal	65

Índice de Ilustrações

<i>Ilustração 1 - Abordagem à Informação</i>	1
<i>Ilustração 2- Arquitectura. NET Framework 3.5</i>	5
<i>Ilustração 3 - Arquitectura WCSF.....</i>	6
<i>Ilustração 4 - Arquitectura do IIS</i>	7
<i>Ilustração 5 - Arquitectura do Joomla</i>	8
<i>Ilustração 6 - Transporte de informação utilizando o protocolo XML-RPC.....</i>	9
<i>Ilustração 7 - Regra: Pedido de Admissão - Publicar.....</i>	15
<i>Ilustração 8 - Histórico do Suporte ao Fluxo de Informação na QualGest</i>	17
<i>Ilustração 9 - Metodologia PDCA.....</i>	18
<i>Ilustração 10 – Arquitectura em Camadas.....</i>	21
<i>Ilustração 11- Visão lógica</i>	22
<i>Ilustração 12- Diagrama de implementação física</i>	22
<i>Ilustração 13 - Passos para a consulta de Anúncios de Recrutamento.....</i>	39
<i>Ilustração 14- Passos para ver um Anúncio de Recrutamento.....</i>	40
<i>Ilustração 15 - Passos para criar um Anúncio de Recrutamento.....</i>	41
<i>Ilustração 16 - Passos para verificar um Anúncio de Recrutamento</i>	42
<i>Ilustração 17 - Passos para alterar um Anúncio de Recrutamento.....</i>	43
<i>Ilustração 18 - Passos para publicar um Anúncio de Recrutamento</i>	44
<i>Ilustração 19 - Passos para decidir um Anúncio de Recrutamento</i>	45
<i>Ilustração 20 - Passos para avaliar um Anúncio de Recrutamento</i>	46
<i>Ilustração 21 - Passos para Apagar um Anúncio de Recrutamento.....</i>	47
<i>Ilustração 22 - Portal Recursos Humanos</i>	48
<i>Ilustração 23 - Recursos Humanos: Recrutamento e Admissão.....</i>	48
<i>Ilustração 24 - Recursos Humanos: Recrutamento e Admissão: Anúncios de Recrutamento.....</i>	48
<i>Ilustração 25 - Recursos Humanos: Recrutamento e Admissão: Anúncio de Recrutamento</i>	49
<i>Ilustração 26 - Recursos Humanos: Recrutamento e Admissão: Anúncios de Recrutamento: Verificar.....</i>	49
<i>Ilustração 27 - Modelo de processos.....</i>	52
<i>Ilustração 28- Modelo de processo de uma organização.....</i>	52
<i>Ilustração 29 - Melhoria Contínua do Sistema de Gestão da Qualidade</i>	53
<i>Ilustração 30 - Requisitos para o SQ</i>	54
<i>Ilustração 31 - Estrutura documental.....</i>	55
<i>Ilustração 32 – Matriz de Responsabilidades.....</i>	56
<i>Ilustração 33 - Utilitário de instalação do XAMPP win32</i>	59
<i>Ilustração 34 - O painel de controlo do XAMPP</i>	60
<i>Ilustração 35 – Aspecto geral do Portal.....</i>	61
<i>Ilustração 36 – Destaque de Recrutamento.....</i>	62
<i>Ilustração 37 – Área de Recrutamento</i>	62
<i>Ilustração 38 – Candidatura a anúncios</i>	63
<i>Ilustração 39 – Repositório de ficheiros do projecto</i>	63
<i>Ilustração 40 – Login na aplicação.....</i>	65
<i>Ilustração 41 – Menu modular da aplicação.....</i>	65
<i>Ilustração 42 – Modulo Recursos Humanos.....</i>	66
<i>Ilustração 43- Anúncio de Recrutamento e publicação no Portal.....</i>	66

Índice de Tabelas

<i>Tabela 1 – Identificação do Problema</i>	10
<i>Tabela 2 - Stakeholders</i>	11
<i>Tabela 3 - Requisitos de Segurança</i>	14
<i>Tabela 4 -Requisitos de Interface</i>	14
<i>Tabela 5 - Requisitos Operacionais</i>	14
<i>Tabela 6 - Requisitos de Fiabilidade</i>	15
<i>Tabela 7 - Requisitos funcionais - Integração entre os processos organizacionais</i>	15
<i>Tabela 8 - - Requisitos funcionais - Integração entre os processos</i>	16
<i>Tabela 9 - Requisitos funcionais - Melhoria dos fluxos de informação</i>	16
<i>Tabela 10 - Requisitos funcionais - Ciclo de vida do processo</i>	17
<i>Tabela 11- Requisitos funcionais - Ciclo de decisão do processo</i>	18
<i>Tabela 12 - Requisitos funcionais - Tarefas e responsáveis pela sua execução</i>	19
<i>Tabela 13 - A integração entre diferentes plataformas</i>	19

Notação e Glossário

ERP	Enterprise Resource Planning - são sistemas de informação que integram todos os dados e processos de uma organização num único sistema
STGQ	Sistema Tecnológico de Gestão da Qualidade
QualGest	Nome deste projecto; representa um sistema Tecnológico de Gestão da Qualidade, onde fazem parte integrante a solução STGQ e o Portal Empresarial alojado remotamente
Xml RPC	Protocolo de Comunicação que utiliza xml
PDCA	Ciclo – Plan Do Check Act é um ciclo de desenvolvimento que tem foco na melhoria contínua. O PDCA é aplicado para se atingir resultados dentro de um sistema de gestão e pode ser utilizado em qualquer empresa de forma a garantir o sucesso nos negócios
CMS	Content Management System (Sistema de gestão de conteúdos) - é um sistema de gestão de websites, portais e intranets que integra ferramentas necessárias para criar, gerir (editar e inserir) conteúdos em tempo real
Joomla	É um Sistema de gestão de conteúdos – última ver. 1.5.20
ISO 9001	Designa um grupo de normas técnicas que estabelecem um modelo de gestão da qualidade para organizações em geral, qualquer que seja o seu tipo ou dimensão. última ver. ISO 9001:2008

1 Introdução

O presente trabalho vai ao encontro dos objectivos/competências do curso de Informática de Gestão da Universidade Lusófona: “A Licenciatura em Informática de Gestão pretende formar especialistas aptos a manipular, editar e analisar informação, nomeadamente em ordem ao suporte à tomada de decisão, ao nível conceptual e abstracto, no contexto de actividades de gestão, quer em organizações públicas, quer em organizações privadas. O curso envolve um conjunto de matérias de formação elementar, de base e especializada, que permitem ao futuro profissional actuar com rigor científico, actualidade tecnológica e capacidade de gestão operativa e estratégica, em domínios que englobam a análise, concepção, modelação, produção, operação e manutenção de aplicativos informáticos, redes de informática em organizações, ferramentas de suporte à decisão e aplicativos informáticos para gestão empresarial.”³

À escala das organizações, a informação é um factor decisivo na gestão por ser um recurso importante e indispensável tanto no contexto interno como no relacionamento com o exterior. Quanto mais fiável, oportunista e exaustiva for essa informação, mais coesa será a empresa e maior será o seu potencial de resposta às solicitações. Alcançar este objectivo depende, em grande parte, do reconhecimento da importância da informação, da implementação de princípios como o subjacente ao de um Sistema de Gestão da Qualidade⁴ aplicados à informação e do aproveitamento das oportunidades oferecidas pela tecnologia. Neste trabalho a abordagem destas vertentes traduziu-se numa solução tecnológica que constitui uma base para futuros desenvolvimentos.

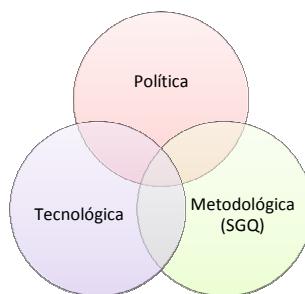


Ilustração 1 - Abordagem à Informação

³ Portal da Universidade Lusófona. -> Ensino e Investigação. -> (1º Ciclo) -> Informática de Gestão http://www.grupolusofona.pt/portal/page?_pageid=135,515129&_dad=portal&_schema=PORTAL.

⁴ Anexo B: Sistema de Gestão de Qualidade

1.1 Enquadramento

A abordagem conceptual das noções “Informação”⁵, “valor da Informação”⁵, os diferentes sistemas de gestão da informação na actualidade e sua evolução não são abordados neste trabalho. Contudo, importa enfatizar que qualquer sistema que manipule dados ou simplesmente os apresente deve ter sempre presente que estes servem como informação num processo de decisão.

A solução tecnológica descrita neste trabalho, ainda que de forma parcial, procura satisfazer a requisitos tecnológicos (a integração entre diferentes tecnologias e segurança em ambiente Web) e ao requisito específico do desenvolvimento ser realizado no contexto de um Sistema de Gestão da Qualidade aplicado à informação. Neste contexto são abordados:

- Integração entre os diversos processos organizacionais;
- A integração entre os processos⁶;
- A melhoria dos fluxos de informação;
- A metodologia PDCA (*Plan, Do, Check, Act*).

Não é objectivo deste trabalho desenvolver um Sistema de Gestão da Qualidade e um Portal da Organização na sua totalidade, mas sim, apresentar uma versão funcional dos mesmos. Para o efeito implementou-se no que iremos chamar de STGQ (Sistema Tecnológico de Gestão da Qualidade):

- Mecanismos de identificação e autenticação;
- Mecanismos de autorização baseado em operações;
- Estruturar a aplicação em Processos;
- Criar o ciclo de vida de um processo;
- Criar o processo de decisão;
- Criar mecanismos de verificação;
- Criar mecanismos de alteração;
- Criar mecanismos de avaliação;
- Implementar um mecanismo de publicação de informação na internet.

⁵ VOI (Valor da Informação) é essencialmente o resultado de uma escolha em contexto de incertezas. Fonte: Hirshleifer and Riley (1979) and McCall (1982).

⁶ Abordagem por Processos como um dos princípios da Gestão da Qualidade.

1.2 Apresentação do projecto

Este trabalho tem como objectivo auxiliar na exploração de um Sistema de Gestão da Qualidade aplicado à informação. Trata-se de um sistema multiutilizador implementado num ambiente Web que simplifica o preenchimento dos formulários introduzidos pelo SGQ e possibilitar a publicação de informação no Portal Online. Os utilizadores deste sistema são os colaboradores da *QualGest* que executarão neste as operações definidas no Manual da Qualidade e os utilizadores Web que poderão consultar no Portal da organização a informação publicada.

1.3 Contributos deste trabalho

A solução desenvolvida responde sobretudo às exigências do preenchimento dos formulários de nível operacional⁷ introduzidos pelo SGQ e responder aos seguintes requisitos:

- Urgência no tratamento da informação;
- Quantidade de informação a manipular;
- Diversidade de fontes de informação;
- Complexidade da informação a manipular;
- Velocidade de reacção/capacidade de resposta;
- Fiabilidade e segurança no sistema.

A solução terá de satisfazer o requisito de publicar numa página da internet no Portal da empresa a informação produzida internamente. Para esta funcionalidade ser implementada é necessário resolver os seguintes problemas:

- O STGQ é instalado na sede da *QualGest* em servidor próprio com acesso integral por parte dos colaboradores desta, O Portal da Entidade encontra-se alojado num servidor externo onde o acesso é restrito à configuração da área de alojamento.
- O STGQ é desenvolvido em tecnologias Microsoft (IIS, ASP.NET SQL Server), o Portal da Entidade é desenvolvido em tecnologias *open source* (Linux, PHP, MySQL).

⁷ Nível de controlo e execução de tarefas específicas de curto prazo em que assenta a actividade da organização. O grau de complexidade é pequeno mas constitui a fonte básica, geradora da informação que flui na organização.

1.4 Organização do relatório

O presente documento encontra-se estruturado na seguinte forma:

- Capítulo 1 - Introdução;
- Capítulo 2 - Estado da Arte e Metodologia adoptada;
- Capítulo 3 - Análise e Requisitos
- Capítulo 4 - Desenho e Arquitectura de Sistema;
- Capítulo 5 - Conclusão;
- Capítulo 6 - Referências;
- *Anexo A - Casos de Uso e Figuras Auxiliares*
- *Anexo B - Sistema de Gestão da Qualidade*
- *Anexo C - Guia Exploratório das Soluções*

2 Estado da Arte e Metodologia Adoptada

2.1 Introdução

A solução *Qualgest* é constituída duas partes distintas; uma interna (a correr na Intranet) concebida e desenvolvida com o recurso às ferramentas e tecnologias da Microsoft; a outra externa (Portal Web) que utiliza tecnologia *open-source*.

2.2 Estado da Arte

Na elaboração do projecto, foram utilizadas diversas tecnologias, de modo a facilitarem a elaboração e manutenção do projecto. De seguida passamos a descrever de uma forma sucinta as várias tecnologias utilizadas, e o modo como se enquadram no projecto.

2.2.1 Tecnologia utilizada no Sistema Intranet (STGQ Interno)

Desenvolvida utilizando a framework Microsoft .Net na versão 3.5.

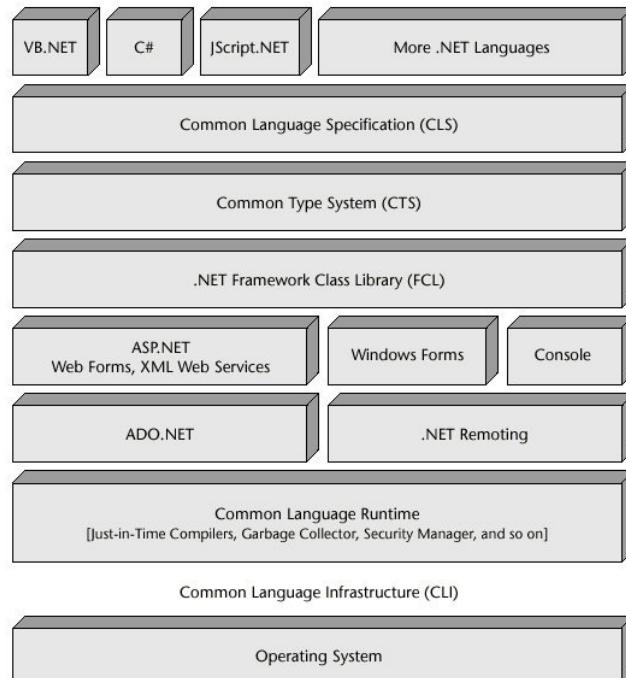


Ilustração 2- Arquitectura. *.NET Framework 3.5*

2.2.2 Componentes utilizados

2.2.2.1 Web Client Software Factory

A Web Client Software Factory (WCSF) inclui um conjunto de orientações para arquitectos e programadores desenvolverem aplicações Web empresariais. Esta ferramenta inclui exemplos, código reutilizável, e um pacote de orientação que automatiza tarefas de desenvolvimento essenciais a partir do Microsoft Visual Studio.

Usando as funcionalidades da Web Client Software Factory é possível criar Aplicações Web Compósitas que agregam módulos desenvolvidos e instalados independentemente. Estes módulos são chamados a colaborar dinamicamente em tempo de execução por uma casca (*shell*) comum. Adicionalmente, a ferramenta inclui suporte para ASP.NET AJAX providenciando, assim, aos utilizadores das aplicações web uma experiência mais rica.

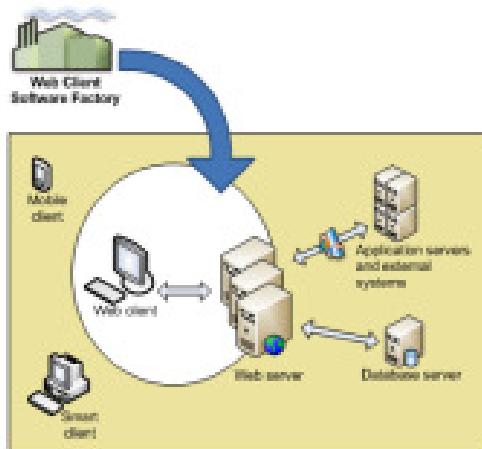


Ilustração 3 - Arquitectura WCSF

2.2.2.2 Application Blocks

Os *application blocks* encapsulam uma optimização das boas práticas e técnicas de programação para trabalhar no *framework* .NET. São reutilizáveis, e permitem reduzir grande parte do código redundante. Considerando, por exemplo, uma aplicação que requer acesso a uma base de dados, verifica-se que se usa repetidamente os mesmos blocos de código. Um *application block* encapsula o código mais utilizado, fornecendo uma forma simples de reutilizar código eficientemente. Outra vantagem consiste na camada que formam sobre o *Framework* .NET. Usando os *application blocks* é possível reter os métodos mais expostos/usados dos *application blocks* e internamente lidar com as mudanças na *Framework*.

.NET. A aplicação fica protegida das mudanças que poderão ocorrer nas bibliotecas .NET, e assim, aumentar a capacidade da manutenção.

Principais Blocos:

- Application Block - User Interface Process Ver 2
- Application Block - Smart Client Offline .
- Application Block - Updater
- Application Block - Logging Ver 2
- Application Block - Exception Management
- Application Block - Data Access Ver 2
- Application Block - Configuration Management
- Application Block - Caching
- Application Block - Authorization and Profile
- Application Block - Persistent Asynchronous Invocation
- Application Block - Aggregation

2.2.2.3 Linguagens de Programação

As linguagens de programação utilizadas foram C# 3.0 e ASP .NET 3.5.

2.2.2.4 SQL Server

Como base de dados utilizamos o SQL Server 2005

2.2.2.5 Internet Information System (IIS)

O sistema disponibiliza os serviços aos utilizadores recorrendo a uma arquitectura servidor-cliente, utilizando como servidor o Microsoft IIS (“Internet Information Service”). Os utilizadores acedem à aplicação através de um “Web browser”, i.e. Internet Explorer.

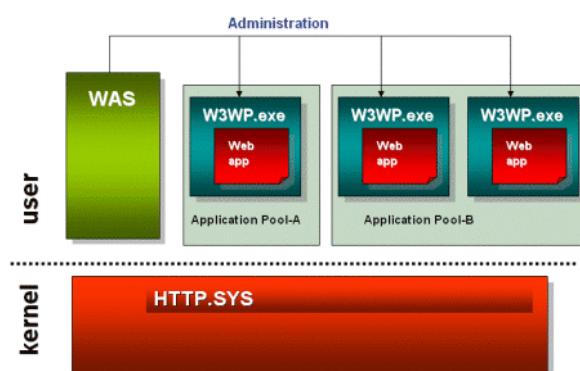


Ilustração 4 - Arquitectura do IIS

2.3 Sistema Internet (CMS Joomla)

Como portal exterior da empresa utilizamos o Joomla que é uma plataforma para aplicação web, com licença openSource GPL e assente numa comunidade vasta de utilizadores e programadores. A designação de Joomla, é a transcrição fonética para a palavra Swahili "Jumla", que significa "todos juntos" ou "sob a forma de um todo"

É um gestor de conteúdos (CMS) orientado para a publicação e gestão de conteúdos online sob a forma de Sites ou aplicações Web, ou mais simplesmente uma ferramenta para criação de sites dinâmicos. Os sites dinâmicos são sites baseados em bases de dados em que os conteúdos podem ser configurados em função do utilizador e surgem de uma forma relacionada. O seu oposto são sites não dinâmicos, construídos completamente em html (os sites tradicionais).

Foi desenvolvido utilizando a linguagem PHP e utiliza a base de dados MySQL, ambos softwares livres, assim como o Joomla.

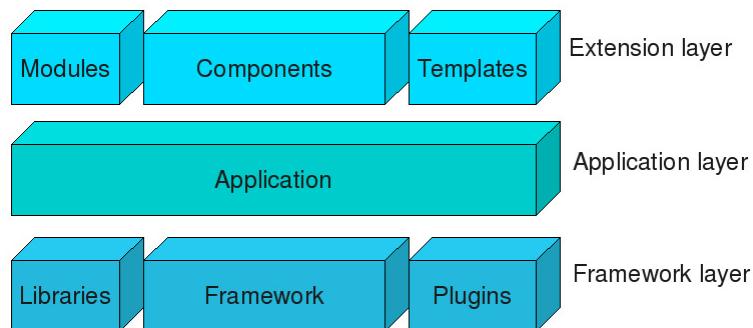


Ilustração 5 - Arquitectura do Joomla

2.3.1 Componente Utilizados

2.3.1.1 Base de Dados

Como sistema de base de dados para suporte ao Joomla, utilizámos o MySQL 5.0

2.3.1.2 Servidor WEB

Como servidor WEB, utilizámos o Apache Web Server 2.2

2.3.2 Componente de Integração

2.3.2.1 XML-RPC

O **XML-RPC** é um protocolo de RPC⁸ codificado em XML. É um protocolo simples, definido com poucas linhas de códigos em oposição com a maioria dos sistemas de RPC.

Comunicação feita em XML implica que os Web Services sejam independentes do sistema operativo e da linguagem de aplicação em que são feitos. Podemos ter programas Linux/UNIX feitos em Python ou PHP a comunicar com programas Windows feitos em Visual Basic.

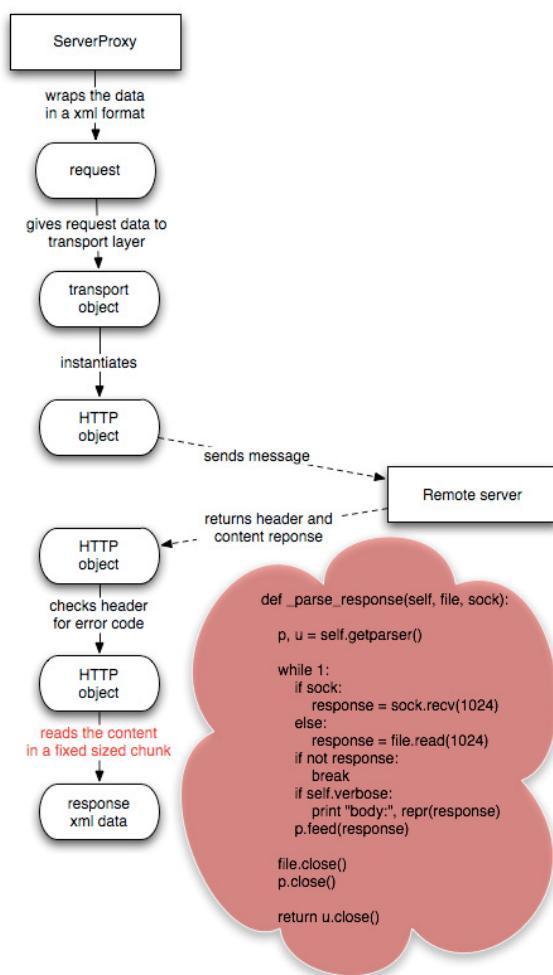


Ilustração 6 - Transporte de informação utilizando o protocolo XML-RPC

⁸ RPC - Remote Procedure Call

3 Análise e Requisitos

3.1 Introdução

O propósito deste capítulo é apresentar a descrição dos serviços e funções que o sistema “*QualGest*” oferece, identificar os *stakeholders*, restrições de operação e propriedades gerais, a fim de ilustrar uma descrição detalhada do sistema.

São descritos os requisitos funcionais e não funcionais do sistema considerando as funcionalidades requeridas durante a fase de concepção do sistema em concordância com as especificidades decorrentes de um Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001).

3.1.1 Identificação do Problema

O Problema	A implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (ISO9001) representa um aumento no número de formulários em formatos distintos que têm de ser preenchidos, verificados e consultados. A actualização de informação no Portal da Empresa da Internet (alojado em ambiente externo à organização) é efectuada de forma manual no próprio portal.
Quem é afectado	Todos os colaboradores da organização e utilizadores da internet.
Uma Boa Solução poderia ser	Desenvolvimento de uma solução tecnológica para a gestão de um Sistema de Gestão da Qualidade que respeite os requisitos da organização e de uma certificação ISO 9001. A solução incluiria a publicação de conteúdos no Portal da Organização alojado na Internet.

Tabela 1 – Identificação do Problema

3.1.2 Stakeholders

Os *stakeholders* desta solução podem ser dividido em dois grupos: os *programadores*, responsáveis pelo projecto e desenvolvimento do sistema e os *utilizadores finais (cliente)*.

Um SGQ implica o levantamento e descrição das funções presentes na organização e respectiva formalização num documento intitulado “Manual de Funções”. Este serviu de referência na identificação dos stakeholders (utilizadores finais) preferenciais.

Stakeholder interno (cliente)	Descrição / Responsabilidades
Director Departamento Técnico (Função de Direcção)	Gestão técnica, administrativa e financeira da carteira de trabalho da empresa; Acompanhamento da execução dos contratos em carteira: Execução das orientações do CA em matéria de gestão de Recursos Humanos
Gestor da Qualidade (Função de Gestão)	Desenvolvimento e manutenção do SGQ; Elaboração do plano anual de Qualidade; Controlo dos registos de Qualidade e manutenção dos mesmos; Assegurar a aplicação dos processos e dos controlos requeridos no âmbito da Qualidade.
Gestor de Projecto (Função Executiva)	Gestão dos contratos; Monitorar a execução técnica dos serviços
Stakeholder externo	Descrição / Responsabilidades
Utilizador Web	Consulta Portal da Organização na Internet

Tabela 2 - Stakeholders

3.1.3 Concepção do sistema

Foram usados dois métodos para a obtenção dos requisitos do sistema:

- Consulta com os *stakeholders internos* identificados;
- Consulta de documentação produzida pelo Sistema de Gestão da Qualidade.

3.1.4 Convenções, termos e abreviações

Para evitar interpretações incorrectas deste documento, algumas convenções e termos específicos são descritos a seguir:

3.1.4.1 Identificação dos requisitos

Cada requisito é unicamente identificado no formato [tipoRequisito.numero]. Para requisitos funcionais, o código do tipo de requisito será *RF*, e para requisitos não funcionais, *NF*. Um número será assinalado a cada requisito de forma incremental, na ordem que forem mencionados neste documento. As seguintes abreviaturas aplicam-se:

SEG – Segurança; **INT** – Interface; **OPE** – Operacionais; **CON** – Confiabilidade; **SGQ** – Sistema de Gestão da Qualidade.

3.1.4.2 Prioridade dos requisitos

Foram adoptadas as seguintes denominações para estabelecer a prioridade dos requisitos:

- **Essencial** é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente.
- **Importante** é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de maneira insatisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.
- **Desejável** é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis são requisitos que podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo útil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

3.1.5 Referências

Esta subsecção apresenta as referências aos documentos utilizados no auxílio à construção deste capítulo todos resultantes da implementação do Sistema de Gestão da Qualidade na organização.

- Manual de Funções e respectiva Matriz de Responsabilidades;
- Documentos de Processos de Realização;
- Documentos de Procedimentos de Realização.

3.2 Descrição geral do sistema

3.2.1 Utilizadores do Sistema

Utilizador interno: realiza as tarefas comuns a todos os utilizadores, tal como: fazer login e efectuar as operações para o qual está autorizado. Todos os demais utilizadores internos estendem as funcionalidades de Utilizador;

Administrador: tem acesso a toda a informação disponível e pode realizar todas as operações na aplicação. Pode criar e remover utilizadores do tipo utilizador/colaborador. Para cada colaborador pode ainda atribuir um ou mais perfis;

Utilizador/Colaborador: O utilizador/colaborador só pode realizar as operações para as quais o administrador lhe deu permissão. As permissões estão relacionadas com os dados (campos) existentes e operações que pode realizar. O utilizador/colaborador poderá assumir diferentes perfis que resultam da consulta do Manual de Funções e do documento Matriz de Responsabilidades.

Utilizador Web: realiza a operação de consulta da informação na página no Portal da Internet da empresa;

3.2.2 Abrangência e sistemas similares

3.2.2.1 Abrangência:

O sistema contém funcionalidades para a gestão de processos de acordo com os princípios e metodologias de um Sistema de Gestão da Qualidade.

Ao criar um processo, este tem um ciclo de vida que implicará um Processo de Decisão e de Execução com diferentes intervenientes que efectuarão se necessário, a respectiva verificação, avaliação, decisão e publicação na internet.

O sistema também contém: a gestão dos utilizadores; a gestão das autorizações; a gestão do Processo de Execução dos processos, a gestão do Processo de Decisão dos processos e a funcionalidade de publicar na internet no portal da entidade alojado no exterior a informação resultante do processo.

3.3 Requisitos

Os requisitos definem os serviços que o sistema deve oferecer, e o conjunto deles determina a operação do sistema.

3.3.1 Requisitos não - funcionais

3.3.1.1 Requisitos de Segurança

Identificação	Descrição	Casos de uso relacionados
RNF/SEG-01	O sistema deve fornecer acesso mediante login e senha a todos os utilizadores.	Anexo A 1.1.1.1

Tabela 3 - Requisitos de Segurança

3.3.1.2 Requisitos de Interface

Identificação	Descrição	Casos de uso relacionados
RNF/INT-01	O sistema deve ter uma interface de fácil utilização.	n/a
RNF/INT-02	As páginas do sistema devem ter resolução de 1024 x 768 pixels	n/a

Tabela 4 -Requisitos de Interface

3.3.1.3 Requisitos Operacionais

Identificação	Descrição	Casos de uso relacionados
RNF/OPE-01	O sistema deve ser desenvolvido em C#.	n/a
RNF/OPE-02	O sistema deve ser desenvolvido em uma arquitectura em camadas. (<i>ver</i> Cap. 4.3)	n/a
RNF/OPE-03	A camada de aplicação para Web compatível com browsers de mercado (<i>Internet Explorer, Netscape</i>).	Anexo A 1.1.1.2
RNF/OPE-04	O tempo de processamento das consultas não deve exceder os 5 segundos.	n/a
RNF/OPE-05	O tempo de carregamento das páginas não pode exceder 10 segundos.	n/a
RNF/OPE-07	O sistema deve informar os erros de preenchimento de campos no momento do preenchimento e não no momento de enviar os dados.	n/a

Tabela 5 - Requisitos Operacionais

3.3.1.4 Requisitos de fiabilidade

Identificação	Descrição	Casos de uso relacionados
RNF/CON-01	O sistema deve estar disponível 24 horas por dia durante os 7 dias da semana.	Anexo A 1.1.1.3

Tabela 6 - Requisitos de Fiabilidade

3.3.2 Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais referem-se aos requisitos que estão relacionados com a maneira como o sistema deve operar, onde se especificam as entradas e saídas do sistema e o relacionamento comportamental entre elas, assim como a interacção com o utilizador.

Apresentam-se os seguintes requisitos funcionais:

Identificação	Descrição	Casos de uso relacionados
RF/SGQ-01	Integração entre os Processos Organizacionais	de Anexo A 1.2.1.2 e Anexo A 1.2.1.14

Tabela 7 - Requisitos funcionais - Integração entre os processos organizacionais

O processo de organização tem como base a definição e delegação de tarefas, objectivos e responsabilidades presentes no documento Manual de Funções e no documento Matriz de Responsabilidades.

Este requisito teve implicações profundas no desenho do mecanismo de autorização do sistema. A arquitectura de autorização do ASP.NET aplica a autorização baseada unicamente no utilizador e no “role” (perfil) a que este pertence. Este mecanismo é limitado ao não permitir individualizar operações. Como solução é utilizado o componente “Authorization Rule Provider – Security Application Block” como mecanismo de autorização.

O mecanismo de autorização do “Authorization Rule Provider” realiza a autorização avaliando em tempo real a(s) regra(s) que incluem Perfis e/ou Utilizadores associados à realização de determinada operação.

Apresenta-se uma regra presente na aplicação que verifica se o utilizador é o RuiVerificador ou ainda se o utilizador tem o perfil de Admin. A consequência da avaliação da expressão dá autorização ou não a efectuar a operação “Publicar um Anuncio de Recrutamento.”

Nome da Regra	Expressão
Anúncio de Recrutamento – Publicar	I: RuiVerificador OR R: Admin

Ilustração 7 - Regra: Pedido de Admissão - Publicar

O mecanismo de autorização baseado em regras implica que o número de regras para satisfazer todas as necessidades, tanto no acesso como na realização de operações, seja numeroso. A solução encontrada foi guardar os mesmos em Base de Dados e no arranque da aplicação carregar os mesmos no mecanismo fornecido pelo componente Cache - Caching Application Block⁹ para optimizar o acesso às mesmas.

Identificação	Descrição	Casos de uso relacionados
RF/SGQ-02	Integração entre os Processos	Anexo A 1.2.1.1

Tabela 8 - - Requisitos funcionais - Integração entre os processos

A integração dos processos internos da organização foi realizada em consonância com os Documentos: Processos de Realização; e Procedimentos de Realização.

A análise da documentação determinou a estrutura da aplicação em que a cada Processo correspondeu uma área distinta. Temos então os seguintes processos:

- Gestão de Recursos Humanos;
- Gestão da Qualidade;

A cada área correspondem processos de determinada natureza a que correspondem procedimentos. A Gestão de Processos de Recursos Humanos incluiu em si os Procedimentos:

- Gerir Pedido de Admissão;
- Gerir Anúncio de Recrutamento.

Identificação	Descrição	Casos de uso relacionados
RF/SGQ-03	A melhoria dos fluxos de informação.	n/a

Tabela 9 - Requisitos funcionais - Melhoria dos fluxos de informação

Um dos factores determinantes para o correcto funcionamento de uma organização é a forma como esta trata a informação. Para permitir o funcionamento de um sistema de informação é necessário suportar a circulação de dados e informação através de procedimentos, técnicas e mecanismos.

⁹ O Enterprise Library Caching Application Block permite incorporar um cache local na aplicação. Suporta tanto um cache na memória como opcionalmente um armazenamento de backup que pode ser tanto o Enterprise Library Data Access Application Block ou o armazenamento isolado.

Na *QualGest* o fluxo de informação antes da implementação do SGQ era caracterizado por ser documentado principalmente em papel, nem sempre normalizado, resultando em lenta transferência de informações, informação pouco confiável e propensa a erros.

Com a introdução do SGQ a informação passou a ser confiável e menos propensa a erros mas com impacto no aumento nos fluxos de informação consequência da introdução dos novos formulários normalizados.

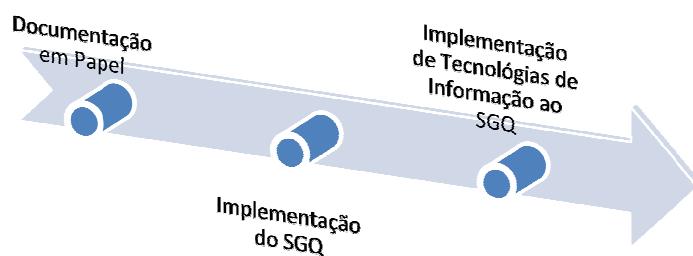


Ilustração 8 - Histórico do Suporte ao Fluxo de Informação na QualGest

Verificou-se no desenho da solução que a simples inclusão de formulários electrónicos respeitando os formatos definidos no SGQ onde os utilizadores preenchem os dados que posteriormente são guardados num repositório de dados (Microsoft SQL Server 2005) só por si não respondia às necessidades. Para atingir uma melhoria nos fluxos de informação considerou-se necessário implementar para cada processo:

- Ciclo de vida (ver RF/SGQ-04);
- Ciclo de decisão (ver RF/SGQ-05);
- Tarefas e responsáveis pela sua execução (ver RF/SGQ-06);
- Impressão em papel (ver RF/SGQ-07);

Identificação	Descrição	Casos de uso relacionados
RF/SGQ-04	Ciclo de Vida do Processo	de Anexo A 1.2.1.2 a Anexo A 1.2.1.14

Tabela 10 - Requisitos funcionais - Ciclo de vida do processo

O ciclo de vida do processo inclui todos os estados de execução consecutivos e interligados de um processo, desde a criação até ao seu término, incluindo a data, responsável e histórico.

A aplicação mais significativa da avaliação do ciclo de processo é como instrumento de apoio à tomada de decisões integrado numa metodologia (PDCA – PLAN-DO-CHECK-ACT) subjacente a um modelo de SGQ baseado em processos.

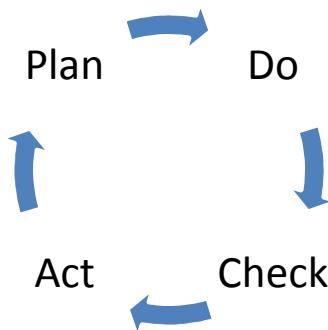


Ilustração 9 - Metodologia PDCA

Na solução desenvolvida o ciclo de vida do processo encontra-se modelado num processo autónomo com o nome *Processo de Execução* que é específico a cada processo e que resulta de inputs dos mecanismos de alteração, verificação, avaliação e decisão.

No sistema um processo pode estar em um dos seguintes estados:

- Planeado
- Confirmado
- Iniciado
- Adiado
- Aguarda Processo Externo
- Executado/Terminado
- Anulado/Cancelado
- Arquivado/Prescrito

A definição do processo de execução é responsabilidade do Gestor da Qualidade existindo um interface próprio para a sua gestão.

Identificação	Descrição	Casos de uso relacionados
RF/SGQ-05	Ciclo de Decisão do Processo	Anexo A 1.2.1.10

Tabela 11- Requisitos funcionais - Ciclo de decisão do processo

O ciclo de decisão do processo inclui todos os estados de decisão consecutivos e interligados de um processo, desde a primeira decisão até ao seu término, incluindo a data, responsável e histórico das decisões.

No sistema um processo pode estar em um dos seguintes estados de decisão:

- Aguarda Verificação
- Aguarda Alteração
- Aguarda Avaliação
- Aguarda Decisão
- Decisão Tomada
- Anulado/Cancelado

Identificação	Descrição	Casos de uso relacionados
RF/SGQ-06	Tarefas e responsáveis pela sua execução	n/a

Tabela 12 - Requisitos funcionais - Tarefas e responsáveis pela sua execução

Definição no sistema de todas as tarefas inerentes ao processo de decisão e os respectivos responsáveis pela sua execução.

Tarefas definidas:

- Criação
- Alteração
- Verificação
- Avaliação
- Decisão
- Publicação

As responsabilidades são assignadas pelo mecanismo de autorização descrito anteriormente no item RF/SGQ-01.

Identificação	Descrição	Casos de uso relacionados
RF/ORG-01	A integração entre diferentes plataformas	Anexo A 1.2.1.15

Tabela 13 - A integração entre diferentes plataformas

O desenvolvimento desta solução tinha de responder ao requisito de publicar numa página da internet no Portal da empresa a informação produzida internamente. Para esta funcionalidade ser implementada era necessário resolver os seguintes problemas:

- O *STGQ* é instalado na sede da *QualGest* em servidor próprio com acesso integral por parte dos colaboradores desta, O Portal da Entidade encontra-se alojado num servidor externo onde o acesso é restrito à configuração da área de alojamento.
- O *STGQ* é desenvolvido em tecnologias Microsoft (IIS, ASP.NET SQL Server), o Portal da Entidade é desenvolvido em tecnologias open source (Linux, PHP, MySQL).

Para responder aos constrangimentos tecnológicos enunciados foi utilizado o protocolo XML-RPC. O **XML-RPC** é um protocolo de RPC codificado em XML. É um protocolo simples, definido com poucas linhas de códigos em oposição com a maioria dos sistemas de RPC, onde os documentos padrões são frequentemente com milhares de páginas e exige apoio de softwares para serem usados.

4 Arquitectura do Sistema

4.1 Introdução

A arquitectura de uma aplicação, é o processo de definição de uma solução estruturada, que responde a todos os requisitos técnicos e operacionais, simultaneamente optimizando

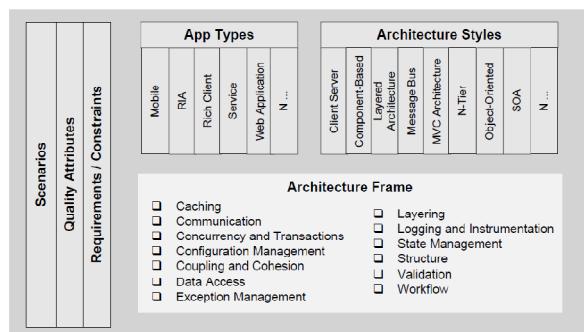


Figure 1. Organization of the Guide

entendimento da disposição organizacional do mesmo. Este documento serve para obter detalhes sobre a visão lógica da solução, ou seja, o seu esquema de pacotes, subsistema, organização em camadas e demais componentes.

atributos de qualidade, como performance, segurança e manutenção.

Este documento tem o objectivo de descrever a arquitectura do sistema implementado na solução *Qualgest*. Nele estão presentes informações estruturais da aplicação, necessárias ao bom

4.2 Princípios e Restrições da Arquitectura

Para a proposta da arquitectura, foram considerados factores como a finalidade do sistema, tipo de utilizadores e ambiente de execução. Sendo assim, a arquitectura adoptada atende às seguintes características:

1. Modularidade: Faz com que o sistema possua partes não acopladas, facilitando a possível substituição de componentes do mesmo. Esta característica mostra-se muito importante, por se tratar de um aplicativo voltado para clientes Web, onde frequentemente surgem novas tecnologias e requisitos.
2. Manutenção: O sistema deve estar operacional 24 horas por dia, o que exige uma flexibilidade que permite a manutenção fácil e rápida do mesmo.
3. Extensibilidade: Como já foi mencionado, possivelmente serão necessárias actualizações e extensões do software. Portanto, a sua arquitectura deve ser projectada com o objectivo de facilitar esta tarefa.
4. Produtividade: A reutilização é considerada hoje como um dos mais importantes factores durante o desenvolvimento de um sistema. Com isto é possível a utilização de classes e componentes em outros projectos, favorecendo o tempo de produção e a qualidade do produto gerado.

4.3 Visão Geral da Arquitectura

A arquitectura adoptada no sistema *Qualgest* é disposta em camadas independentes, e são descritas na figura a seguir:



Ilustração 10 – Arquitectura em
Camadas

4.3.1 Camada de Apresentação

A camada de apresentação é responsável pela interacção com utilizador do sistema. Através dela é realizada toda a entrada e saída de dados. É através desta camada que o utilizador tem acesso à camada de comunicação, e consequentemente à de negócio. No caso do sistema *Qualgest*, os componentes de apresentação são páginas ASPX.

4.3.2 Camada de Comunicação

A camada de comunicação constitui-se de mecanismos que permitem a comunicação entre a camada de negócio e o interface com o utilizador. No *Qualgest*, esta camada é efectuada utilizando *Web Client Software Factory*.

4.3.3 Camada de negócio

Toda a lógica de negócio da aplicação é implementada nesta camada. Nela estão todas as classes inerentes ao domínio da aplicação, como as Entidades.

4.3.4 Camada de dados

Esta camada é responsável pela manipulação da estrutura física de armazenamento dos dados. Desta forma o sistema pode ser isolado da estrutura de armazenamento adoptada. As classes que desempenham essa tarefa são conhecidas como Repositórios.

4.4 Visão Lógica

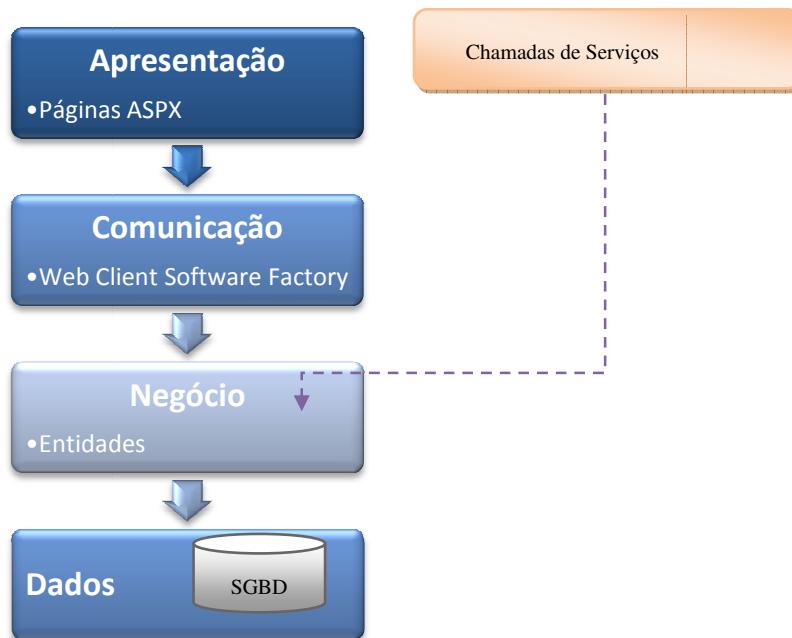


Ilustração 11- Visão lógica

4.5 Diagrama de implementação Física

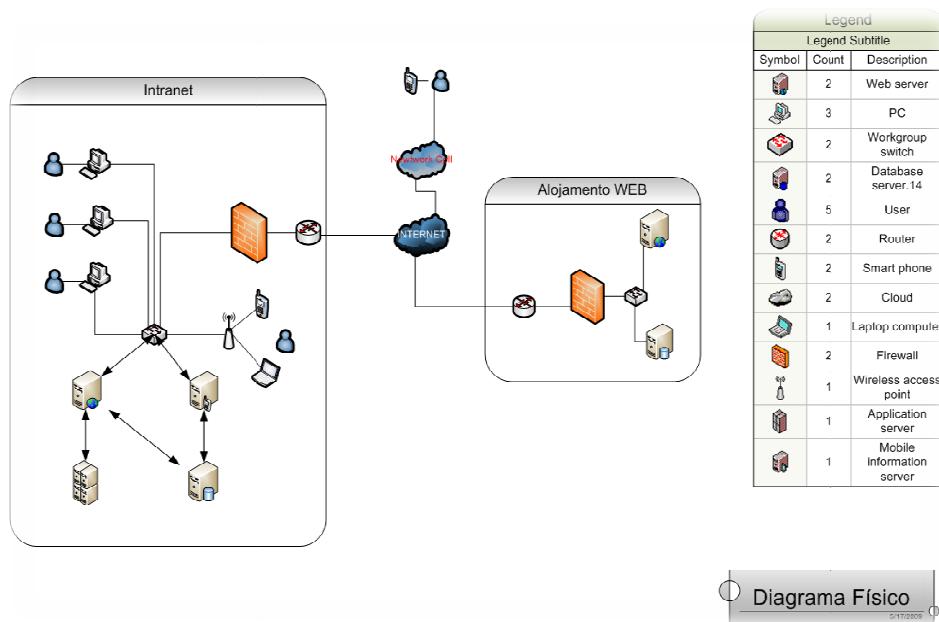
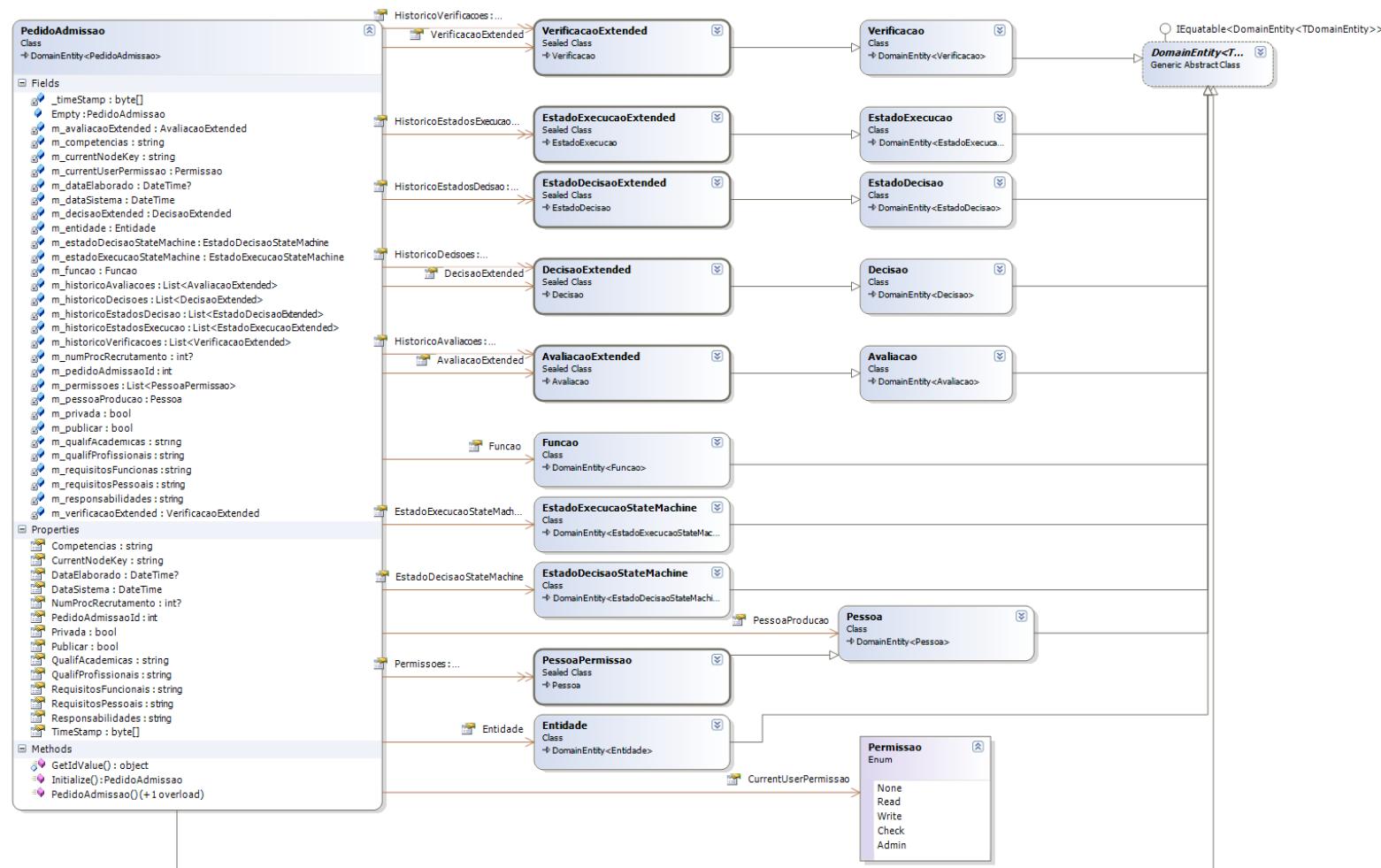


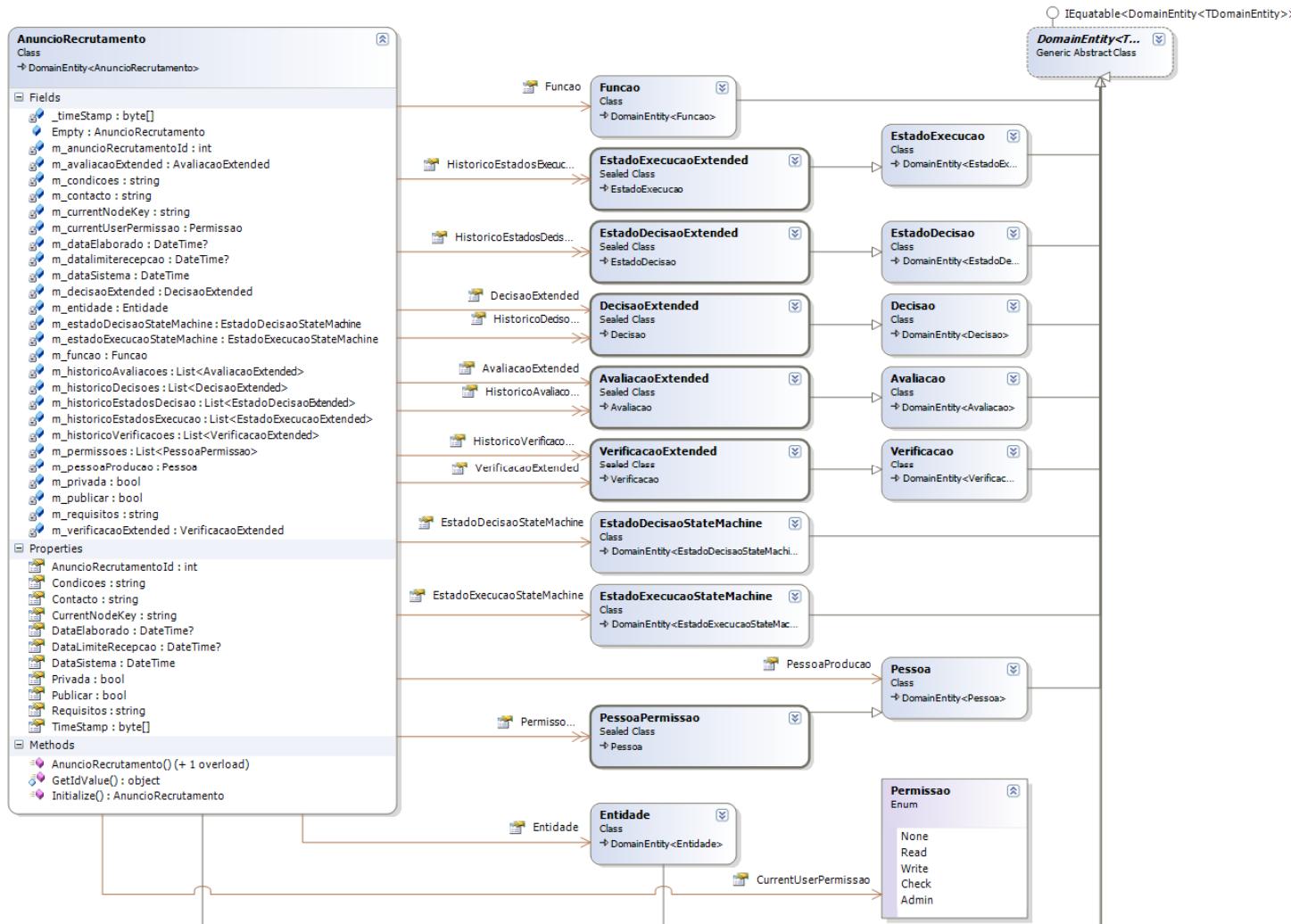
Ilustração 12- Diagrama de implementação física

4.6 Modelos de Domínio

4.6.1 Pedido de admissão

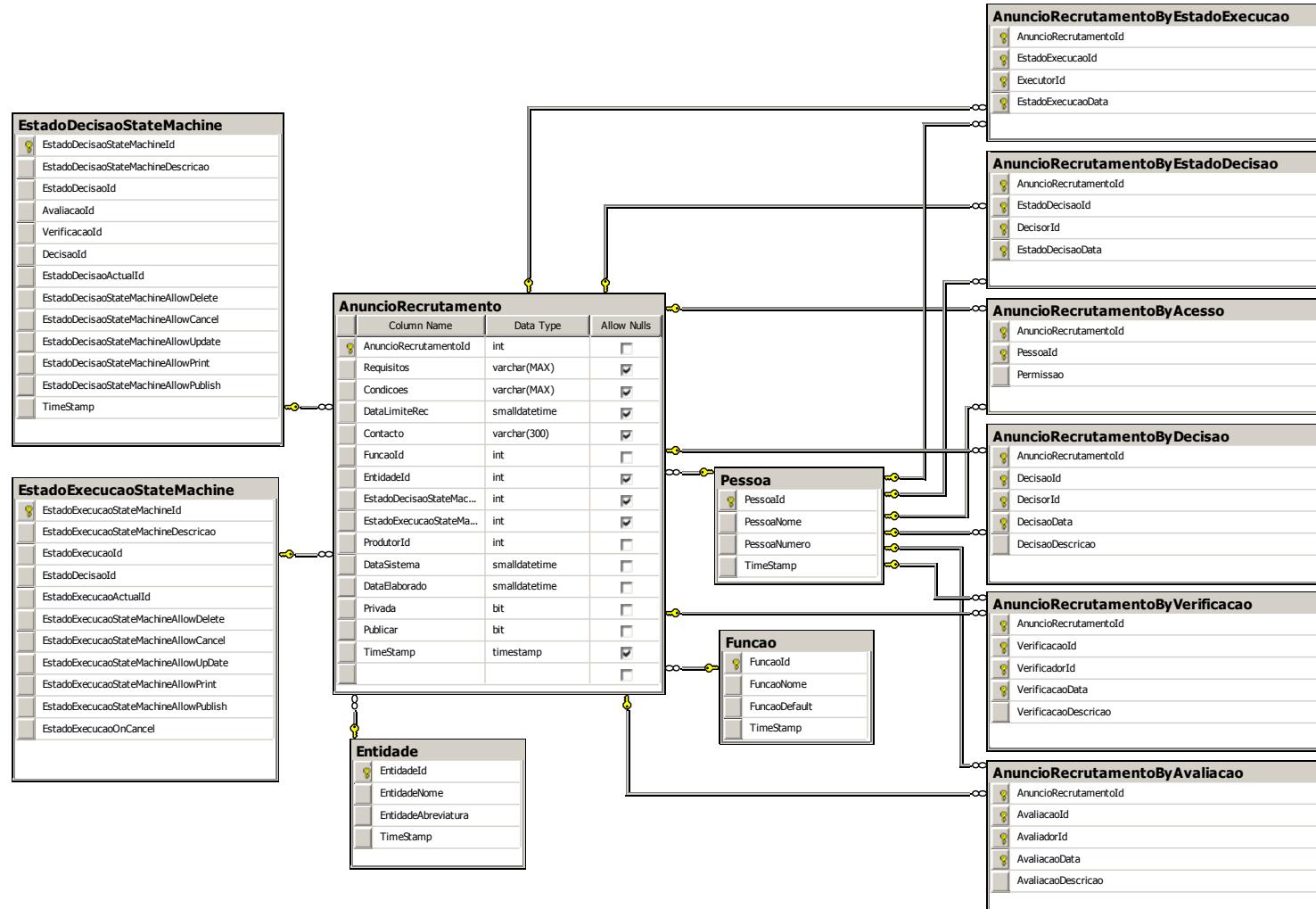


4.6.2 Anuncio de Recrutamento

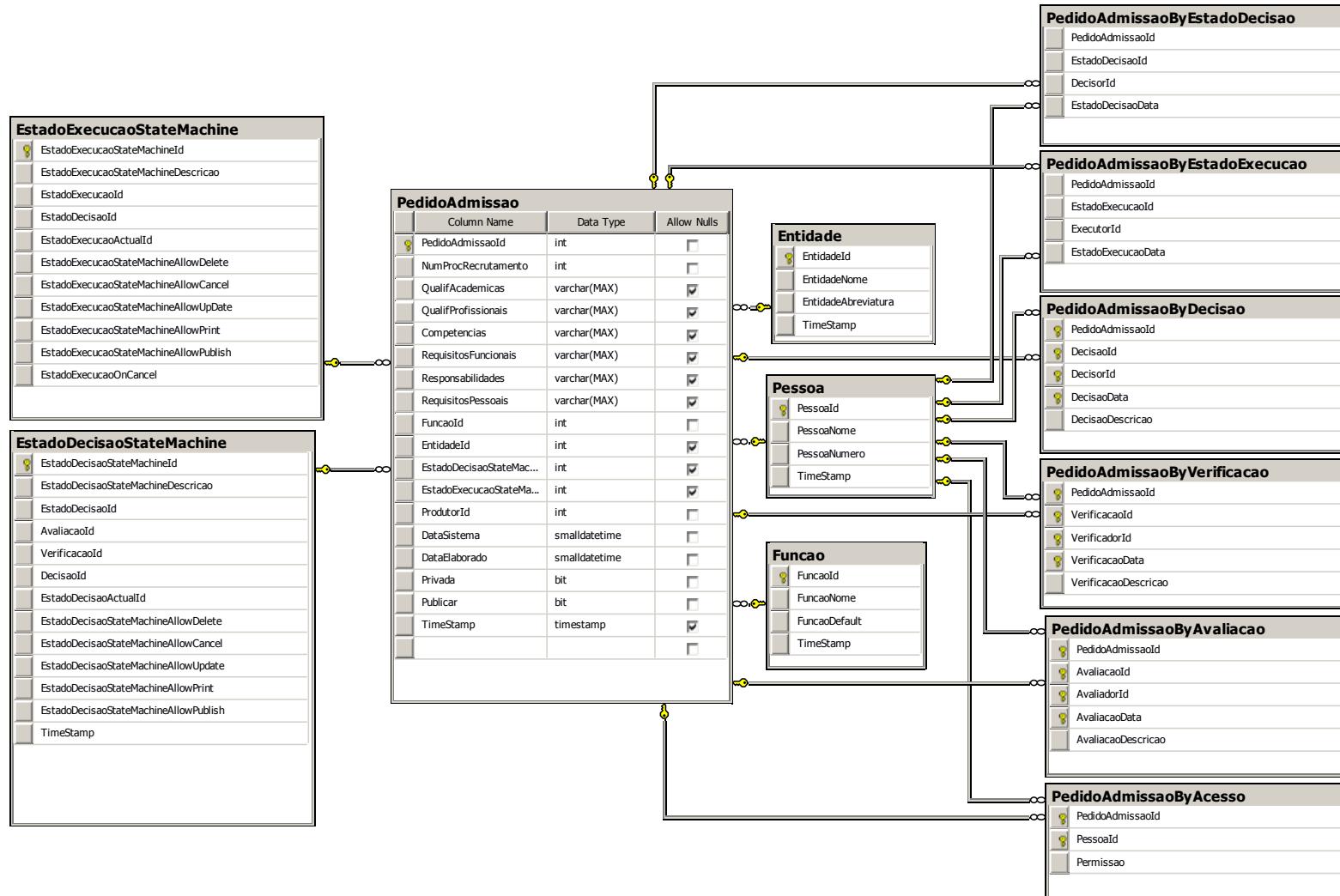


4.7 Modelos de ER

4.7.1 Pedido de admissão



4.7.2 Anuncio de Recrutamento



5 Conclusão

5.1 Validação dos Objectivos Iniciais

O trabalho tinha como principais objectivos a criação de um Solução Tecnológica para um Sistema de Gestão da Qualidade aplicado à informação. Definiu-se também a integração da mesma com um Portal Internet, onde se pudesse publicar, nomeadamente as necessidades de recrutamento da empresa.

Do nosso ponto de vista, pensamos que os objectivos foram atingidos. O primeiro foi conseguido através da utilização de soluções proprietárias da Microsoft, que garantem segurança e fiabilidade na aplicação interna, que corre em ambiente Web numa intranet corporativa. O objectivo da integração foi alcançado com a utilização de um protocolo de comunicação XML-RPC, que estabeleceu a ponte com o Portal Internet, desenvolvido integralmente com soluções open-source, casos do Joomla (CMS), MySQL (BD) e o servidor Web APACHE, tudo a correr em ambiente Linux.

Obviamente, para este projecto seria demasiado ambicioso a conclusão de um STGQ¹⁰ que alinha-se todas as vertentes e todos os processos de qualidade de uma empresa, como tal, apenas foi desenvolvido parte da área funcional de Recursos Humanos, bem como todas as implementações de segurança, parametrização e validação transversais ao funcionamento do Sistema.

O desenvolvimento deste projecto correu sempre dentro das expectativas, tendo sido cumpridos os prazos planeados para cada iteração.

¹⁰ STGQ - Sistema Tecnológico de Gestão de Qualidade

5.2 Principais Contribuições

O trabalho realizado veio criar um modelo para a implementação de alguns dos princípios e metodologias presentes num sistema de Gestão da Qualidade aplicado à Informação.

Com este trabalho, também se demonstrou que a integração no fluxo de informação de plataformas tecnológicas díspares, quer nas suas tecnologias quer no meio em que operam, é possível, utilizando poucos recursos.

5.3 Trabalho Futuro

Como foi referido anteriormente os objectivos do trabalho foram alcançados, mas o trabalho pode continuar uma vez que um Sistema de Gestão de Qualidade necessita de abracer outros processos, não contemplados neste trabalho. O STGQ, necessita ainda do desenvolvimento de todas as restantes áreas funcionais necessárias ao funcionamento segundo processos de Qualidade. Em particular os processos estratégicos e de planeamento. Por outro lado a integração com o Portal Empresarial poderá igualmente ter evolução, crescendo em funcionalidades com o desenvolvimento do primeiro sistema.

5.4 Conclusões

O trabalho foi desenvolvido com êxito atingindo os objectivos propostos. Apesar das dificuldades encontradas ao longo do trabalho, especialmente no levantamento de requisitos, ao passar uma metodologia instrumental (Sistema de Gestão de Qualidade) para uma metodologia aplicável a um sistema tecnológico. Existiram igualmente dificuldades, na modelação e integração de processos que simulassem os intervenientes e as diferentes etapas que estão presentes no processo organizacional.

Para finalizar podemos concluir que o trabalho foi bastante gratificante uma vez que nos possibilitou adquirir um grande conjunto de competências ao nível de várias tecnologias, bem como o levantamento, modelação e implementação de processos organizacionais, presentes num sistema de Qualidade, transportando-o para o plano tecnológico. Todos estes aspectos serão garantidamente muito úteis para o desenvolvimento de futuros projectos.

Bibliografia

Apcer, *Guia Interpretativo ISO 9001:2000*; Dezembro de 2003;

Hilário, Ana Carolina, *Manual de Apoio à Introdução à Qualidade*, Soprofor, 2004;

Oliveira, Otávio J. (Org.), *Gestão da Qualidade – Tópicos Avançados*, Thomson, 2004;

Teixeira de Azevedo, R., *Sistemas Integrados de Gestão da Qualidade, Ambiente*

Silva, Firmino Oliveira da Silva, *Integração de Sistemas e Plataformas como solução para a gestão da Informação de Clientes*, FEUP, 2004

Apostila de UML 1e 2, <http://inf.unisul.br/~osmarjr/download/>

Utilizando UML e Padrões, <http://inf.unisul.br/~osmarjr/download/>

Apostila de Engenharia de Software, <http://inf.unisul.br/~osmarjr/download/>

Alberto Silva e Carlos Videira, *UML - Metodologias e Ferramentas CASE* - 2^a Edição - volume 1, 2005

Susan K. Land, John W. Walz, *Practical Support for ISO 9001 Software Project Documentation: Using IEEE Software Engineering Standards*, Wiley-IEEE Computer Society Press, 2006

*Anexo A. **Casos de Uso e Figuras Auxiliares***

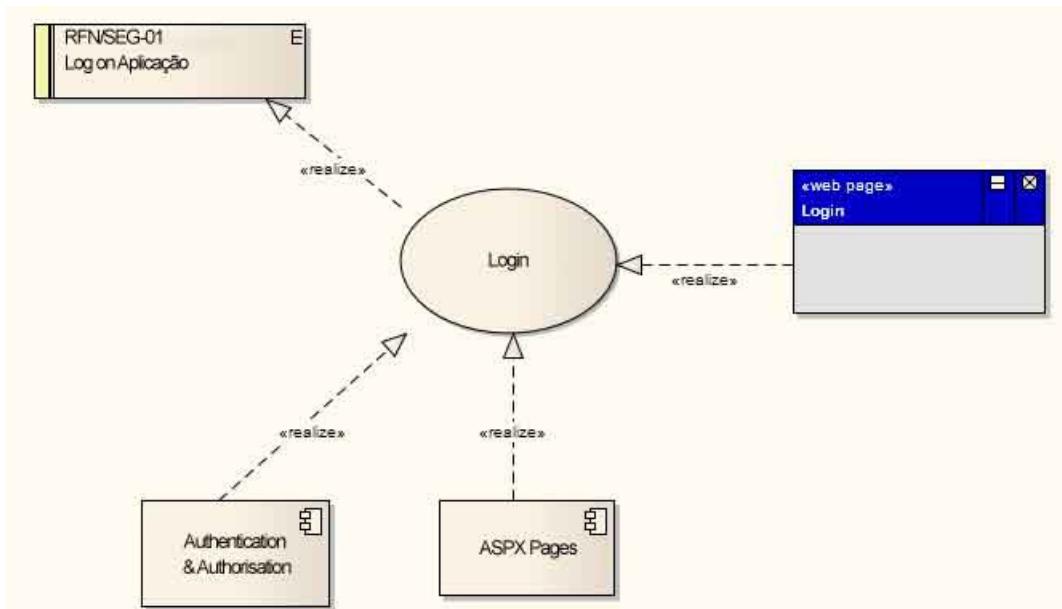
1 Casos de uso

O diagrama de casos de uso, expresso em UML (*Unified Modeling Language*), expressa os requisitos funcionais e não funcionais do sistema na forma de casos de uso. Segundo o RUP (*Rational Unified Process*), para cada requisito tem-se um caso de uso. A descrição textual detalhada dos requisitos funcionais e os seus fluxos de actividades associados pode ser encontrada na secção A.2

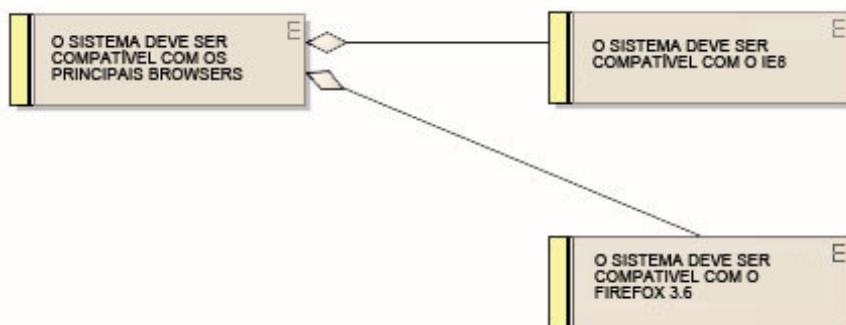
1.1 Diagrama de Casos de Uso não funcionais

1.1.1 “GesQual” Intranet

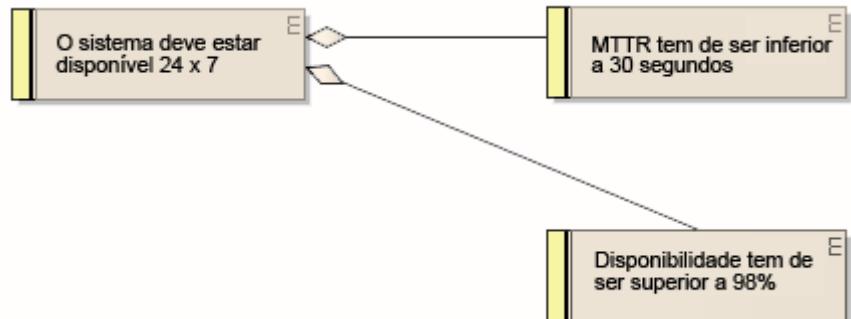
1.1.1.1 Acesso mediante login e senha a todos os utilizadores



1.1.1.2 Compatibilidade entre os browsers



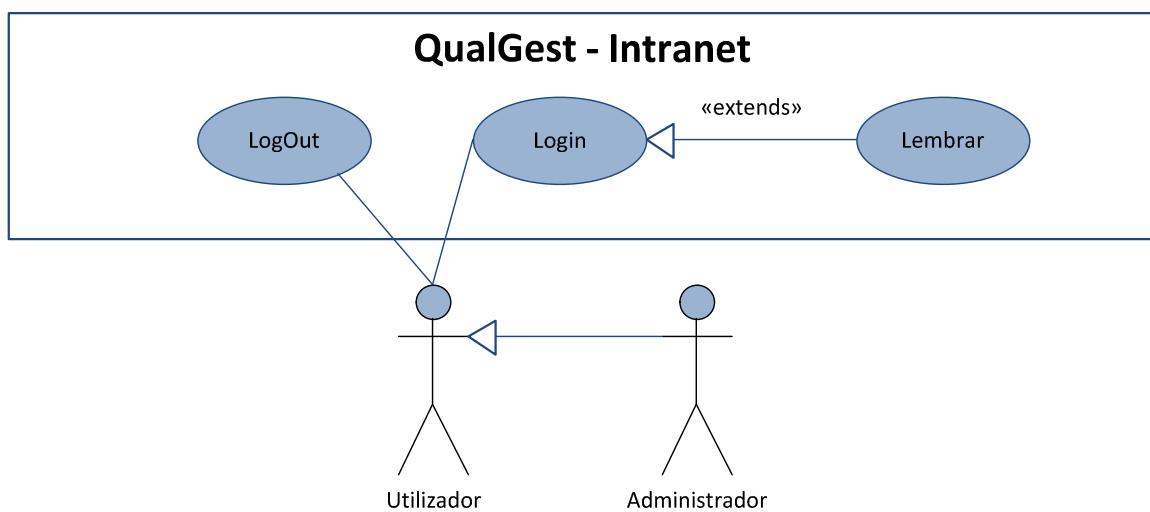
1.1.1.3 Disponibilidade do sistema



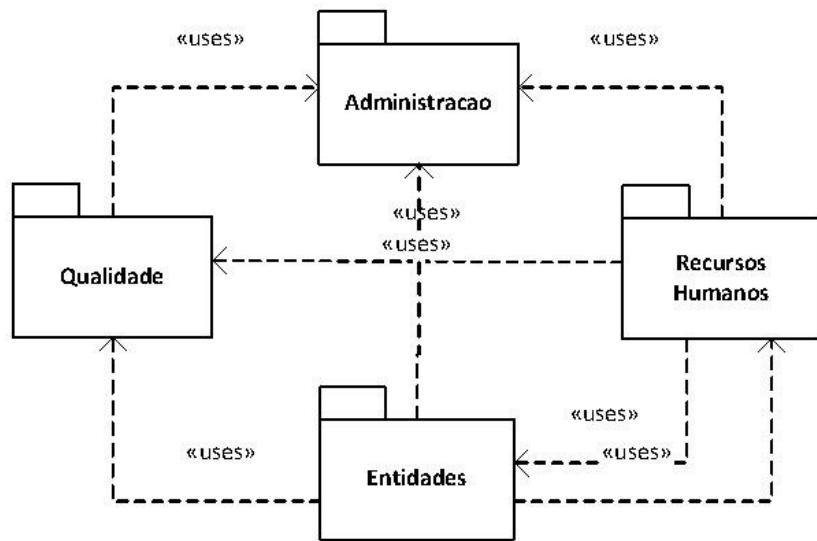
1.2 Diagrama de Casos de uso funcionais

1.2.1 “GesQual” Intranet

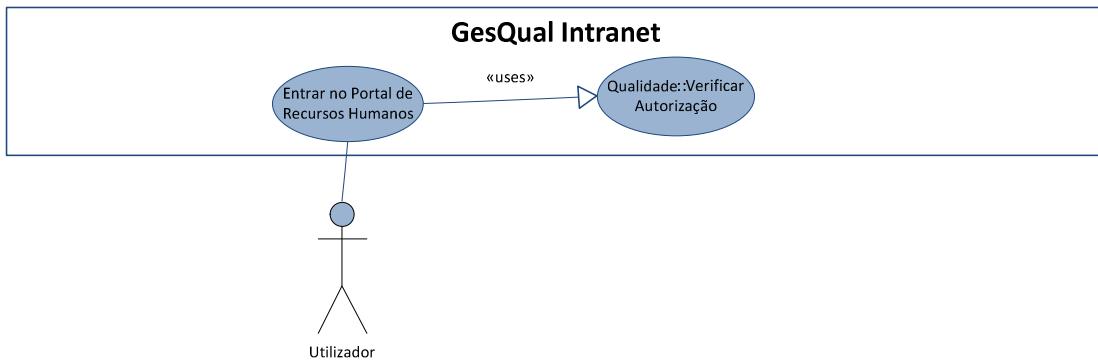
1.2.1.1 Relacionamento dos Utilizadores



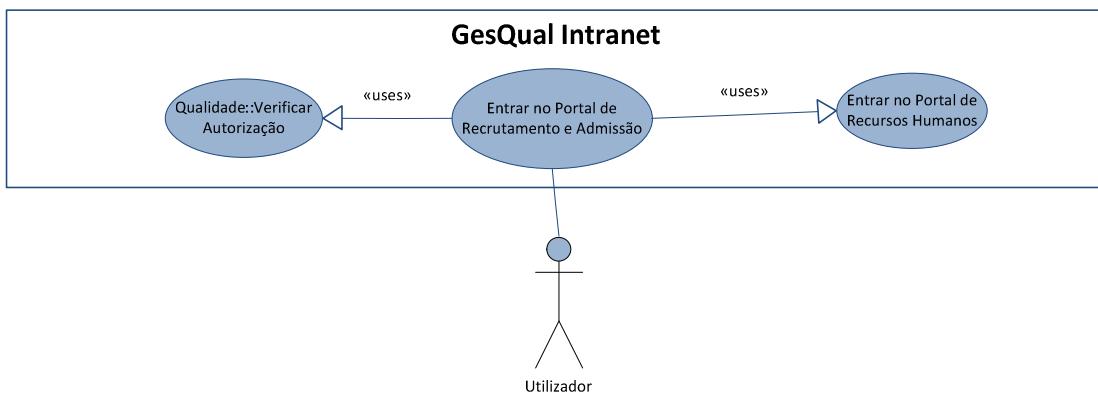
1.2.1.2 Relacionamento entre os Processos



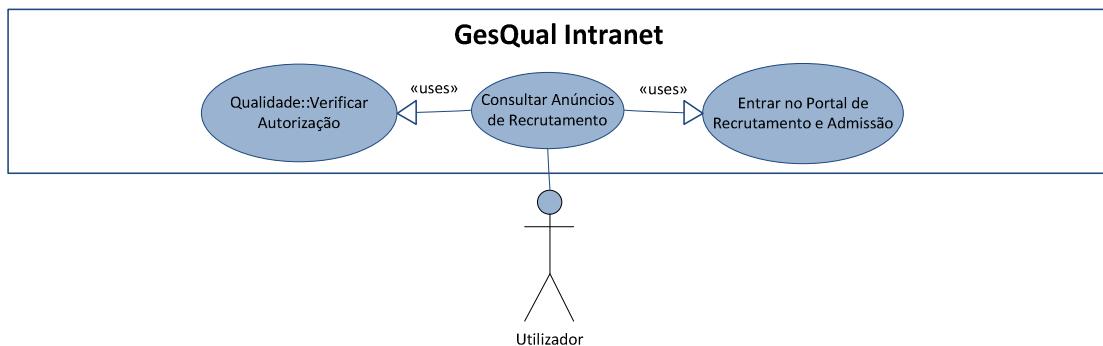
1.2.1.3 Entrar no Portal de Recursos Humanos



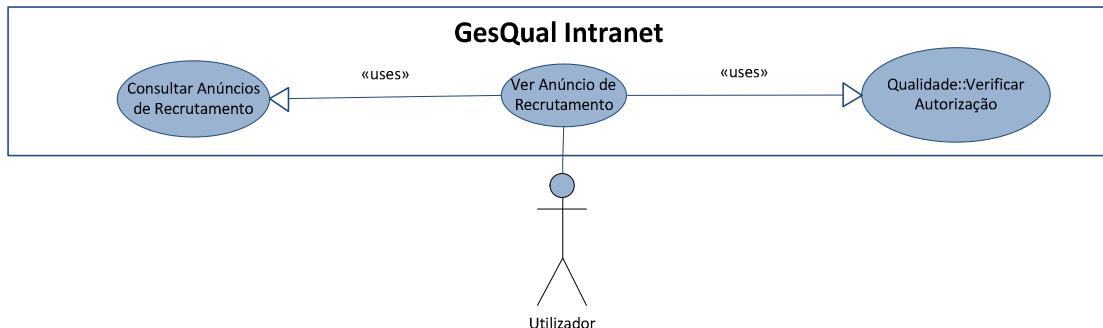
1.2.1.4 Entrar no Portal de Recrutamento e Admissão



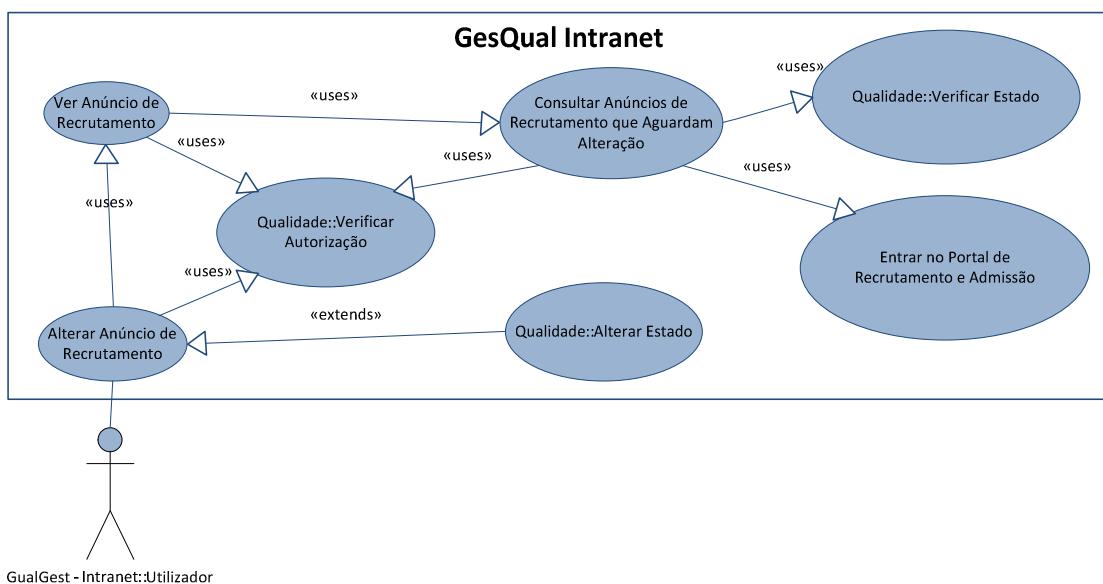
1.2.1.5 Consultar Anúncios de Recrutamento



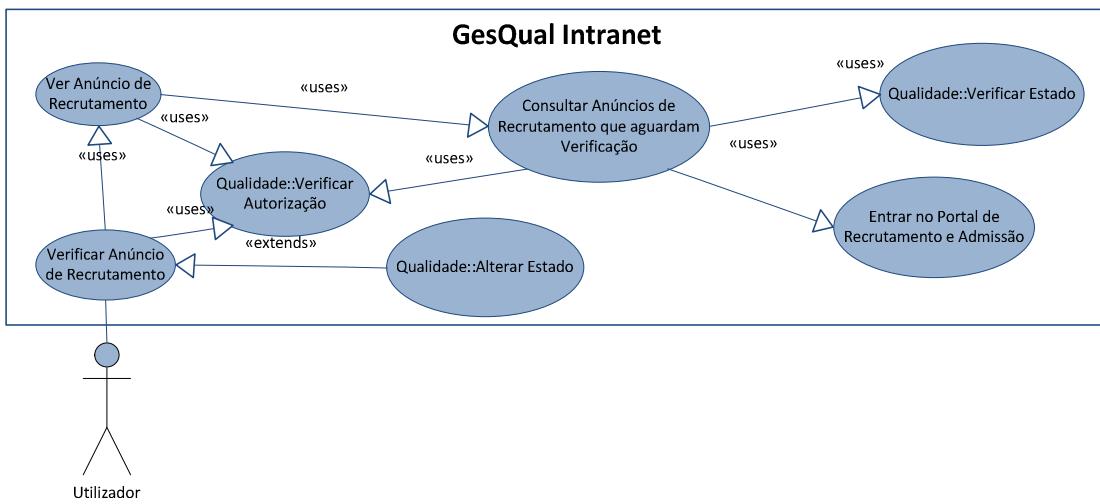
1.2.1.6 Ver Anúncio de Recrutamento



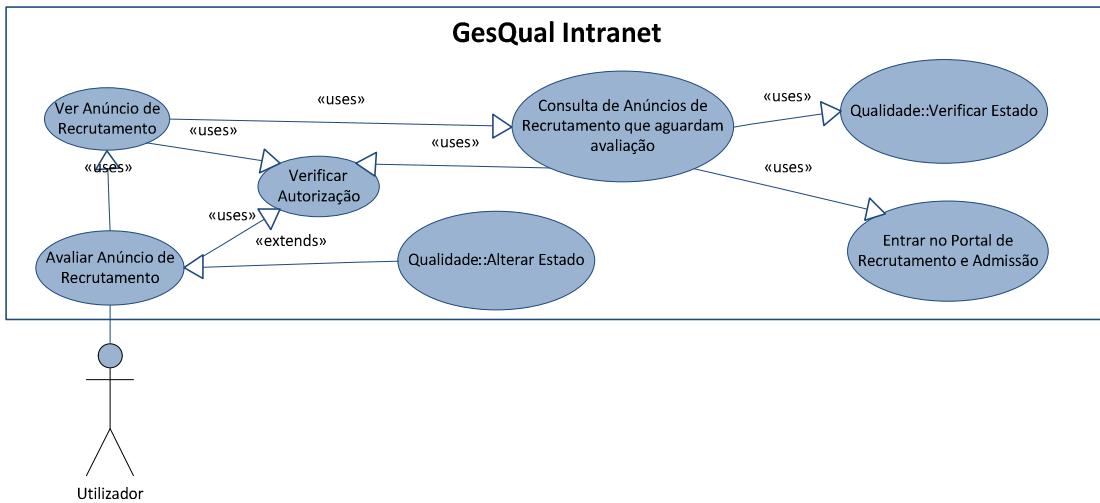
1.2.1.7 Alterar Anúncio de Recrutamento



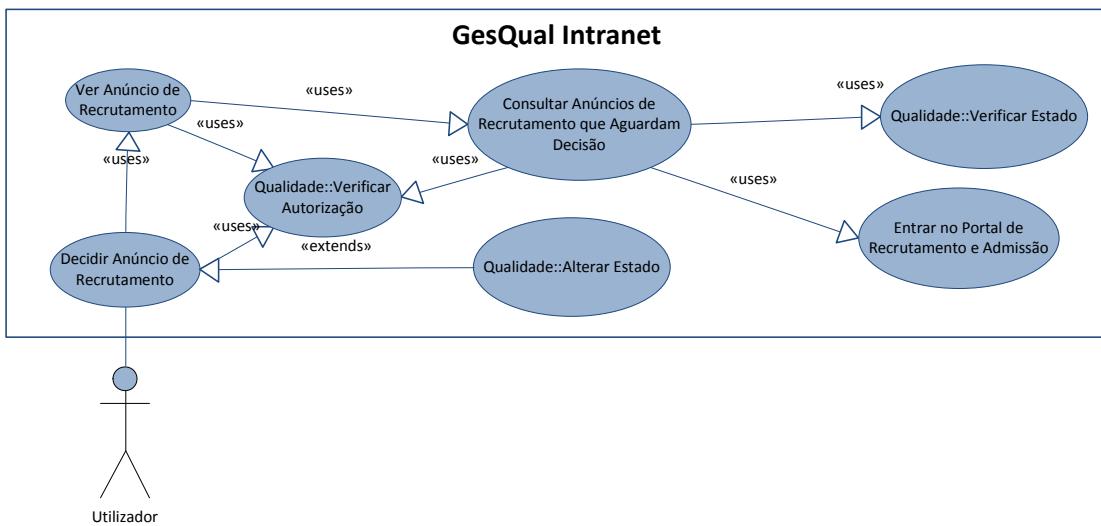
1.2.1.8 Verificar Anúncio de Recrutamento



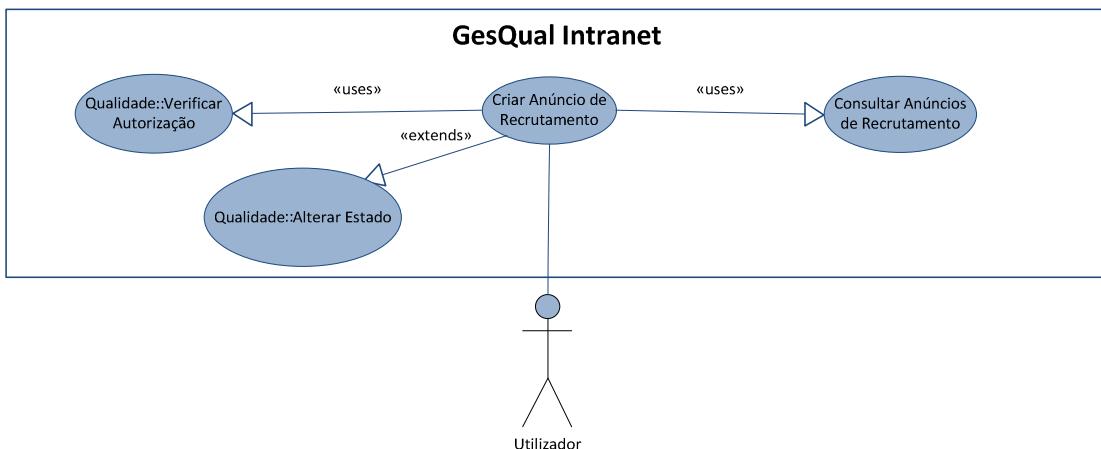
1.2.1.9 Avaliar Anúncio de Recrutamento



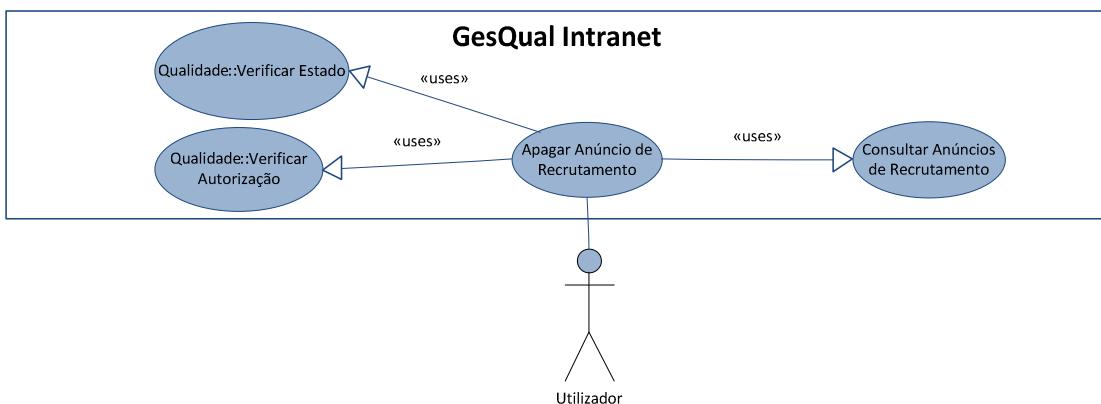
1.2.1.10 Decidir Anúncio de Recrutamento



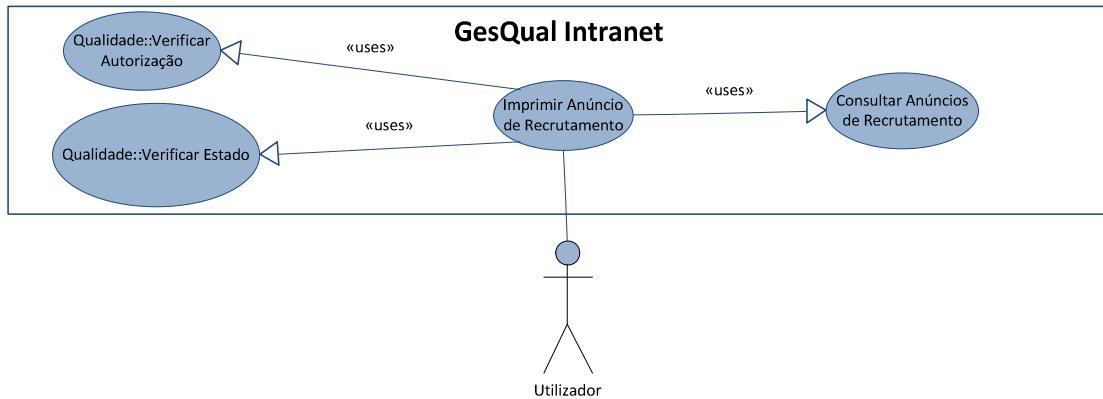
1.2.1.11 Criar Anúncio de Recrutamento



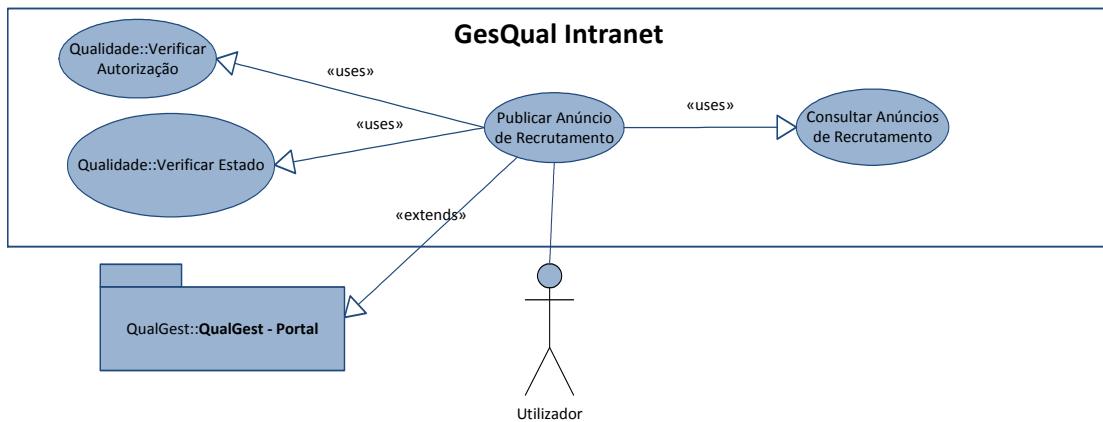
1.2.1.12 Apagar Anúncio de Recrutamento



1.2.1.13 Imprimir Anúncio de Recrutamento



1.2.1.14 Publicar Anúncio de Recrutamento

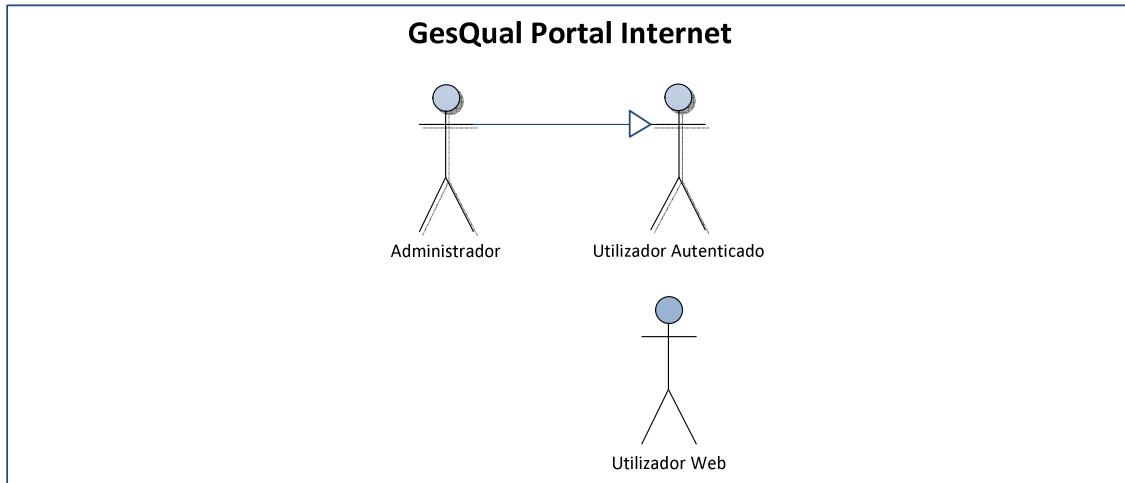


1.2.1.15 Integração entre plataformas

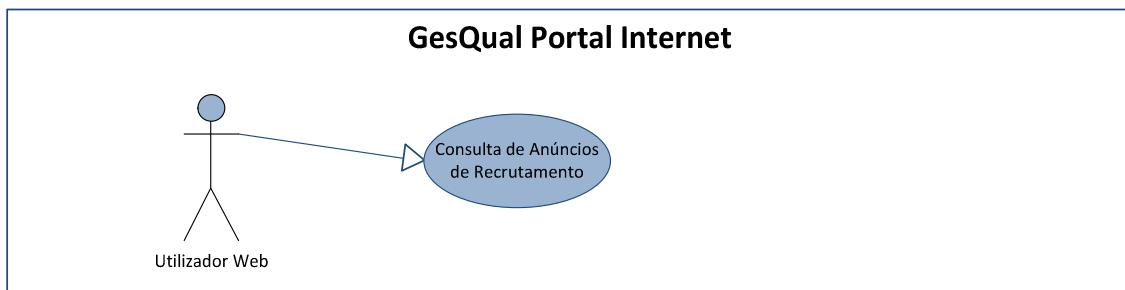


1.2.2 “GesQual” Portal Internet

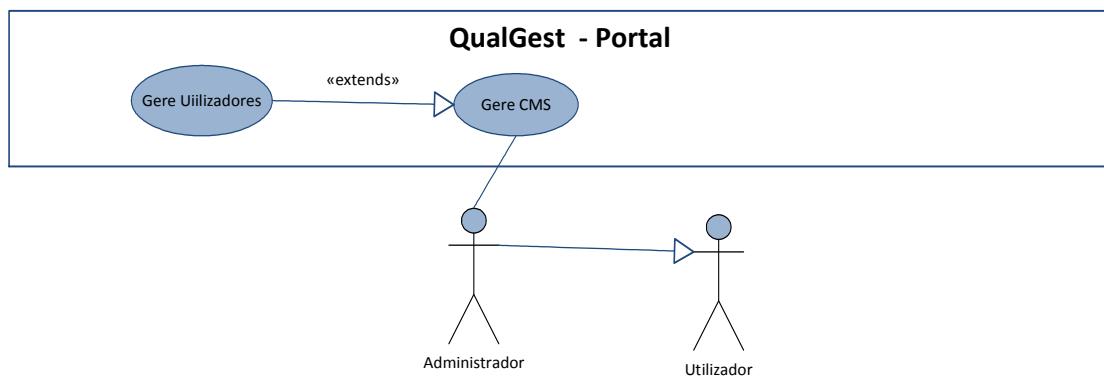
1.2.2.1 Relacionamentos dos utilizadores



1.2.2.2 Utilizador Web



1.2.2.3 Administrador Web



2 Descrição dos casos de uso

De entre os casos de uso do sistema mostrados no diagrama de casos de uso, foram escolhidos os seguintes para serem detalhados.

2.1 Consultar Anúncios de Recrutamento

[CDU-1.2.1.5]	
Nome:	Consultar Anúncios de Recrutamento
Actores:	Utilizador
Prioridade:	Essencial
Requisitos associados:	
Entradas e pré-condições:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador deve estar autenticado; 2. O utilizador pode executar a operação: <ul style="list-style-type: none"> • “Entrar no Portal de Recursos Humanos”; • “Entrar no Portal de Recrutamento e Admissão;” • “Ver Anúncio de Recrutamento”;
Saídas e pós-condições:	
Fluxos de eventos	
Fluxo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entra no Portal de Recursos Humanos seleccionando no menu de navegação principal (topo da página): “Recursos Humanos” (figura 10); 2. Selecciona no menu dos Recursos Humanos (menu vertical) o item Recrutamento e Admissão (figura 11); 3. Selecciona no menu Recrutamento e Admissão o item Anúncios de Recrutamento (figura 12); 4. O utilizador efectua a consulta no bloco: Consulta de Anúncios de Recrutamento inserindo os parâmetros de pesquisa e executa a consulta seleccionando a imagem  (consultar)



Ilustração 13 - Passos para a consulta de Anúncios de Recrutamento

2.2 Ver Anúncio de Recrutamento

[CDU-1.2.1.6]	
Nome:	Ver Anúncio de Recrutamento
Actores:	Utilizador
Prioridade:	Essencial
Requisitos associados:	
Entradas e pré-condições:	1. Pré-condições em A.1.1. 2. O utilizador pode ver o Anúncio de Recrutamento (permisões individuais para o Anúncio de Recrutamento);
Saídas e pós-condições:	
Fluxos de eventos	
Fluxo principal:	1. Percorrer fluxo descrito em A.1.1; 2. Na lista apresentada resultado da consulta de A.1.1 o utilizador selecciona a imagem (representação de um olho) e visualiza o Anúncio de Recrutamento respectivo. 3. Depois de aberto a janela e visualizado o Anúncio de Recrutamento o utilizador prime o botão “Cancelar” para voltar à consulta.

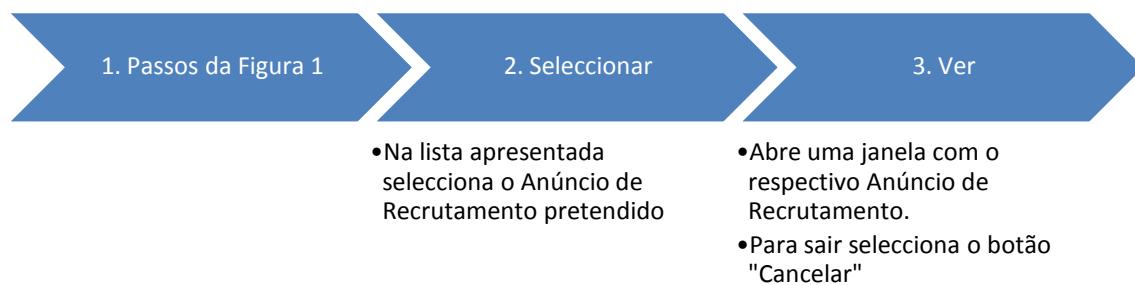


Ilustração 14- Passos para ver um Anúncio de Recrutamento

2.3 Criar Anúncio de Recrutamento

[CDU-1.2.1.11]	
Nome:	Criar Anúncio de Recrutamento
Actores:	Utilizador
Prioridade:	Essencial
Requisitos associados:	
Entradas e pré-condições:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pré-condições em A.1.1. 2. O utilizador pode executar a operação: “Criar Anúncio de Recrutamento”; 3. Os campos obrigatórios têm que ser preenchidos.
Saídas e pós-condições:	O Anúncio de Recrutamento é criado com o estado Iniciado.
Fluxos de eventos	
Fluxo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percorrer fluxo descrito em A.1.1 do nº 1 a 3; 2. Selecciona “Inserir Novo” no bloco: “Consulta de Anúncios de Recrutamento”. 3. Preenche os campos obrigatórios na janela aberta (figura 4) e selecciona “Guardar” para criar ou “Cancelar” para cancelar criar Anúncio de Recrutamento. 4. Ao premir “Guardar” o Anúncio de Recrutamento é validado e: <ul style="list-style-type: none"> • Se válido cria o registo e fecha a janela. • Se inválido mostra mensagem de erro e espera acção do utilizador.

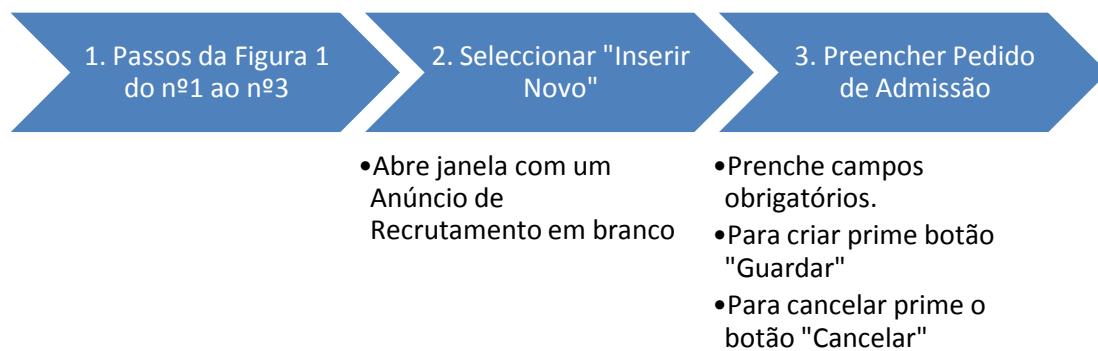


Ilustração 15 - Passos para criar um Anúncio de Recrutamento

2.4 Verificar Anúncio de Recrutamento

[CDU-1.2.1.8]	
Nome:	Verificar Anúncio de Recrutamento
Actores:	Utilizador
Prioridade:	Essencial
Requisitos associados:	
Entradas e pré-condições:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pré-condições em A.1.1. 2. O Anúncio de Recrutamento encontra-se no estado “Aguarda Verificação” 3. O utilizador pode executar a operação: “Verificar Anúncio de Recrutamento”;
Saídas e pós-condições:	O Anúncio de Recrutamento fica com o estado definido pelo Sistema de Qualidade
Fluxos de eventos	
Fluxo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percorrer fluxo descrito em A.1.1 do nº 1 a 3; 2. No bloco: “Lista de Anúncios de Recrutamento que aguardam a sua verificação” selecciona (verificar) no Anúncio de Recrutamento pretendido. 3. Na janela aberta insere a data, valor da verificação e observação (opcional). 4. Grava seleccionando o botão “guardar” ou cancela seleccionando o botão “Cancelar”. 5. Depois de gravar ou cancelar a janela fecha.

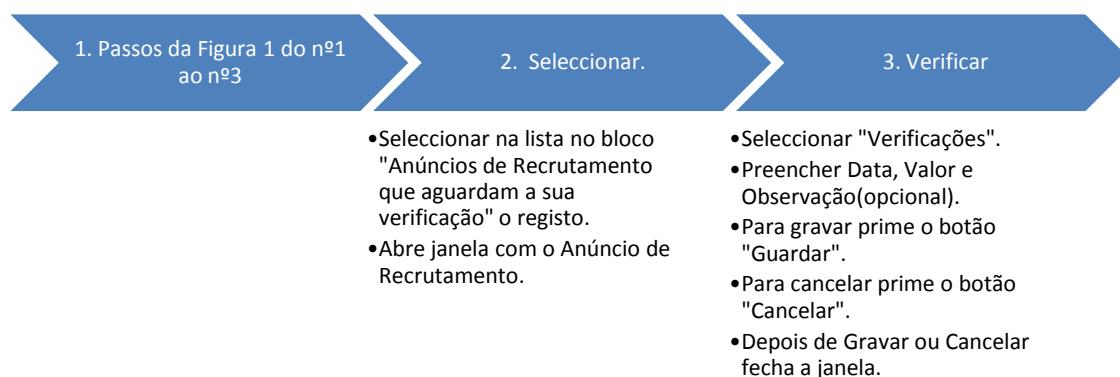


Ilustração 16 - Passos para verificar um Anúncio de Recrutamento

2.5 Alterar Anúncio de Recrutamento

[CDU-1.2.1.7]	
Nome:	Alterar Anúncio de Recrutamento
Actores:	Utilizador
Prioridade:	Essencial
Requisitos associados:	
Entradas e pré-condições:	1. Pré-condições em A.1.1. 2. O Anúncio de Recrutamento encontra-se no estado “Aguarda Alteração” 3. O utilizador pode executar a operação: “Alterar Anúncio de Recrutamento”;
Saídas e pós-condições:	O Anúncio de Recrutamento passa ao estado definido pelo Sistema de Qualidade
Fluxos de eventos	
Fluxo principal:	1. Percorrer fluxo descrito em A.1.1 do nº 1 a 3; 2. Selecciona o Anúncio de Recrutamento no bloco: “Anúncios de Recrutamento que aguardam a sua alteração”. 3. Efectua a alteração no Anúncio de Recrutamento 4. Grava seleccionando o botão “Guardar”.

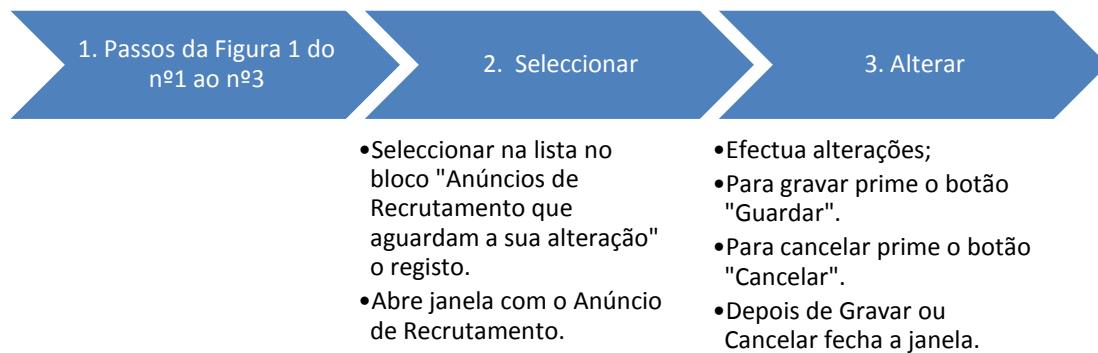


Ilustração 17 - Passos para alterar um Anúncio de Recrutamento

2.6 Publicar Anúncio de Recrutamento

[CDU-1.2.1.14]	
Nome:	Publicar Anúncio de Recrutamento
Actores:	Utilizador
Prioridade:	Essencial
Requisitos associados:	
Entradas e pré-condições:	1. Pré-condições em A.1.1. 2. O Anúncio de Recrutamento encontra-se no estado “Decidido” 3. O utilizador pode executar a operação: “Publicar Anúncio de Recrutamento”;
Saídas e pós-condições:	
Fluxos de eventos	
Fluxo principal:	

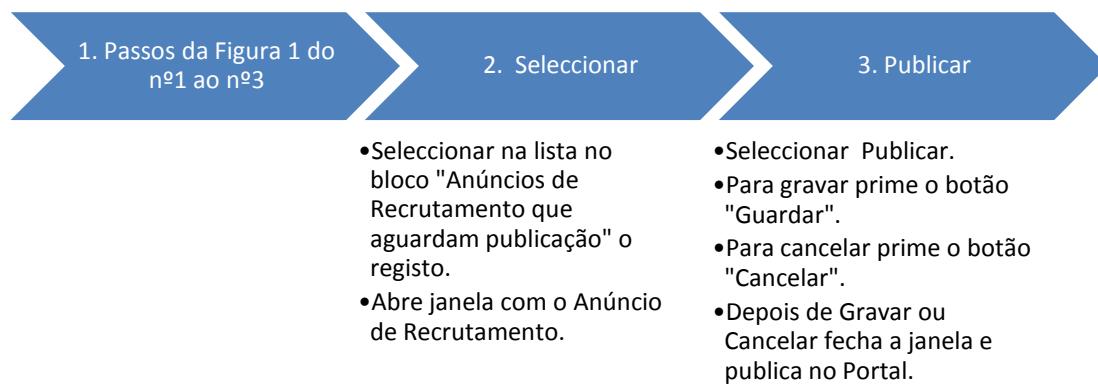


Ilustração 18 - Passos para publicar um Anúncio de Recrutamento

2.7 Decidir Anúncio de Recrutamento

[CDU-1.2.1.10]	
Nome:	Decidir Anúncio de Recrutamento
Actores:	Utilizador
Prioridade:	Essencial
Requisitos associados:	
Entradas e pré-condições:	1. Pré-condições em A.1.1. 4. O Anúncio de Recrutamento encontra-se no estado “Aguarda Decisão” 2. O utilizador pode executar a operação: “Decidir Anúncio de Recrutamento”;
Saídas e pós-condições:	
Fluxos de eventos	
Fluxo principal:	1. Percorrer fluxo descrito em A.1.1 do nº 1 a 3; 2. No bloco: “Lista de Anúncios de Recrutamento que aguardam a sua decisão” selecciona (decidir) no Anúncio de Recrutamento pretendido. 3. Na janela aberta insere a data, valor da decisão e observação (opcional). 4. Grava seleccionando o botão “guardar” ou cancela seleccionando o botão “Cancelar”. Depois de gravar ou cancelar a janela fecha.

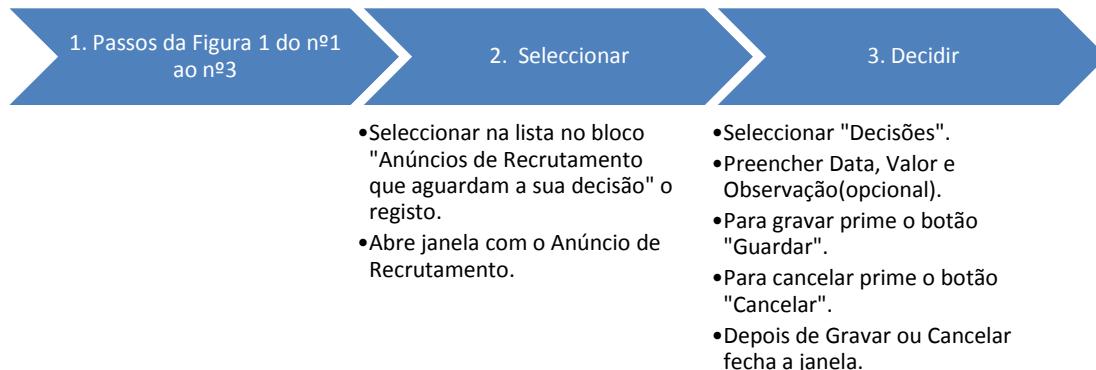


Ilustração 19 - Passos para decidir um Anúncio de Recrutamento

2.8 Avaliar Anúncio de Recrutamento

[CDU-1.2.1.9]	
Nome:	Avaliar Anúncio de Recrutamento
Actores:	Utilizador
Prioridade:	Essencial
Requisitos associados:	
Entradas e pré-condições:	1. Pré-condições em A.1.1.
Saídas e pós-condições:	
Fluxos de eventos	
Fluxo principal:	<p>1. Percorrer fluxo descrito em A.1.1 do nº 1 a 3;</p> <p>2. No bloco: “Lista de Anúncios de Recrutamento que aguardam a sua avaliação” selecciona (decidir) no Anúncio de Recrutamento pretendido.</p> <p>3. Na janela aberta insere a data, valor da decisão e observação (opcional).</p> <p>4. Grava seleccionando o botão “guardar” ou cancela seleccionando o botão “Cancelar”.</p> <p>Depois de gravar ou cancelar a janela fecha.</p>

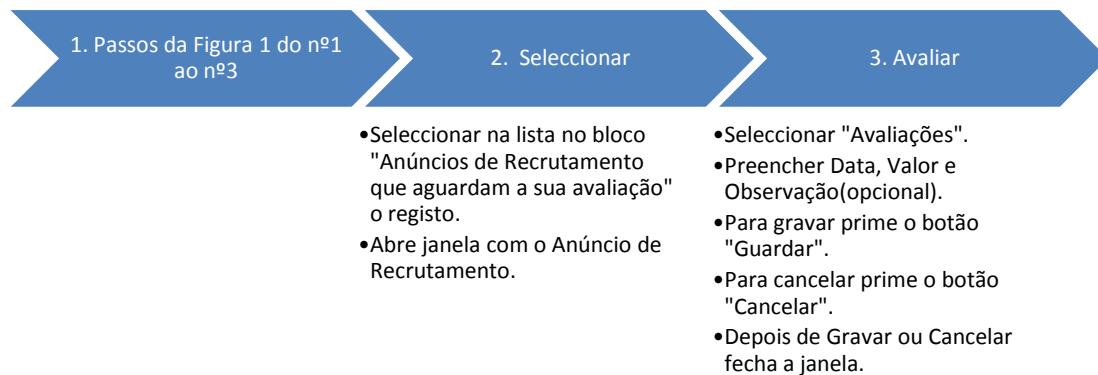


Ilustração 20 - Passos para avaliar um Anúncio de Recrutamento

2.9 Apagar Anúncio de Recrutamento

[CDU-1.2.1.12]	
Nome:	Apagar Anúncio de Recrutamento
Actores:	Utilizador
Prioridade:	Essencial
Requisitos associados:	
Entradas e pré-condições:	1. Pré-condições em A.1.1.
Saídas e pós-condições:	
Fluxos de eventos	
Fluxo principal:	1. Percorrer fluxo descrito em A.1.1;

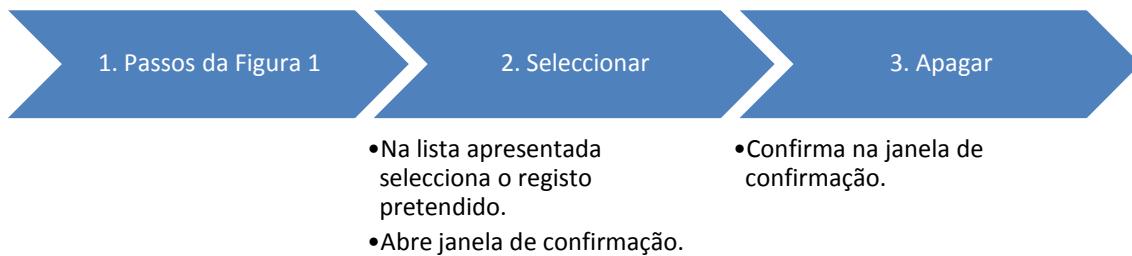


Ilustração 21 - Passos para Apagar um Anúncio de Recrutamento

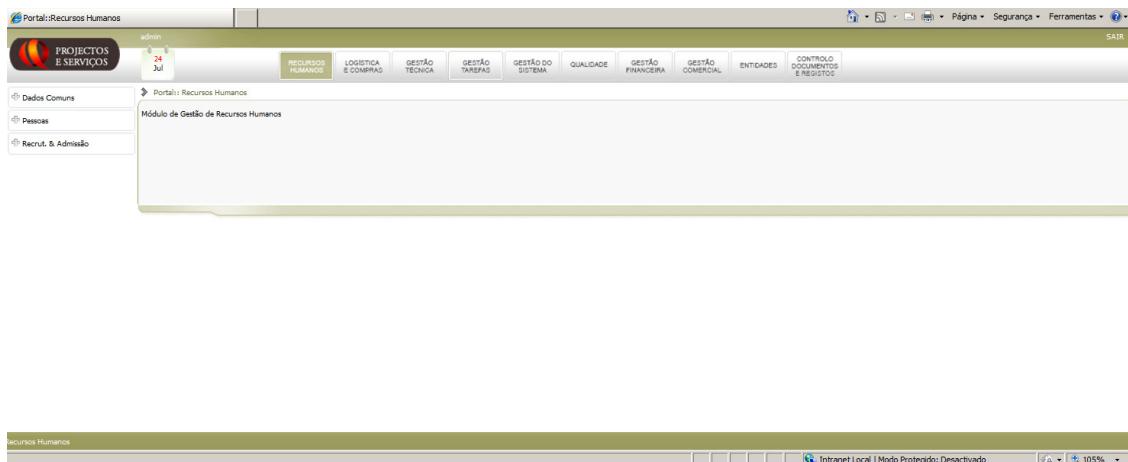


Ilustração 22 - Portal Recursos Humanos

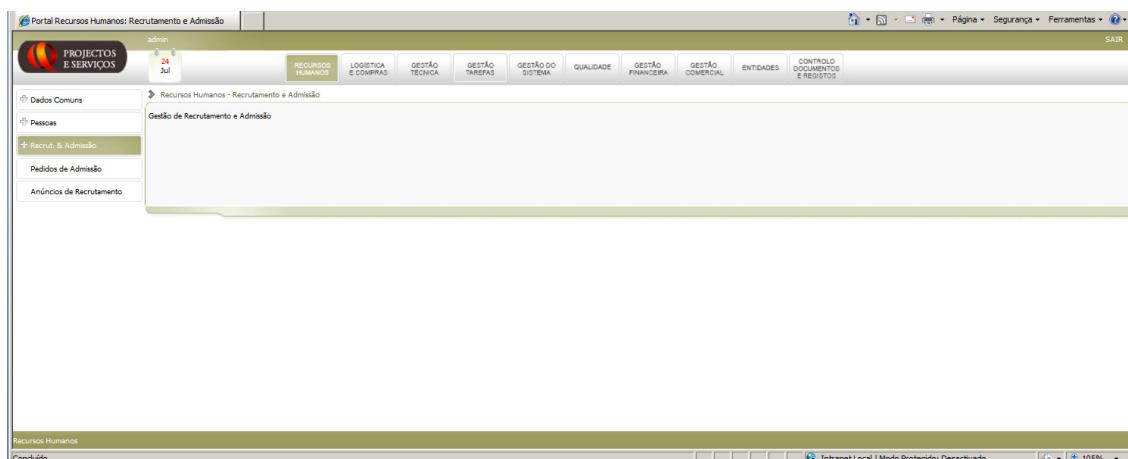


Ilustração 23 - Recursos Humanos: Recrutamento e Admissão

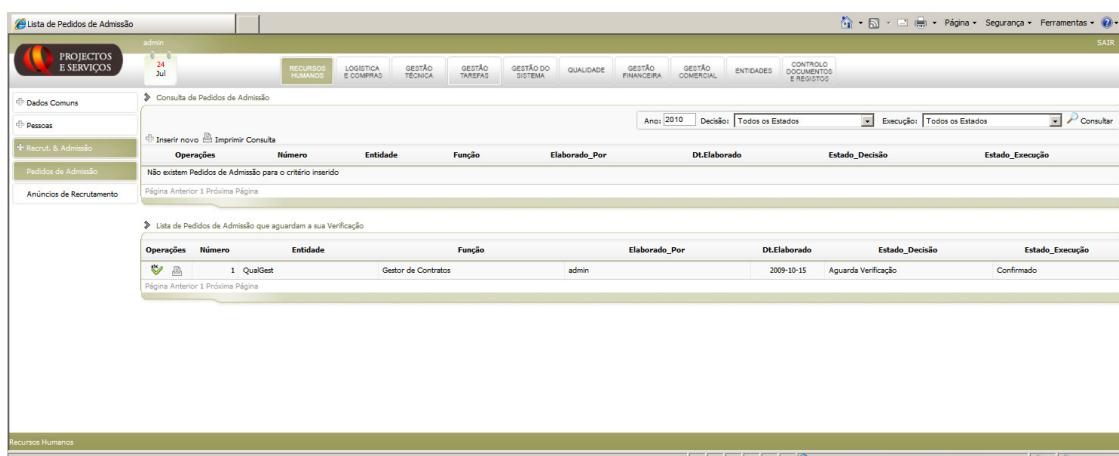


Ilustração 24 - Recursos Humanos: Recrutamento e Admissão: Anúncios de Recrutamento

Ilustração 25 - Recursos Humanos: Recrutamento e Admissão: Anúncio de Recrutamento

Ilustração 26 - Recursos Humanos: Recrutamento e Admissão: Anúncios de Recrutamento:
Verificar

Anexo B. Sistema de Gestão da Qualidade

1 Sistema de Gestão da Qualidade

Os Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) visam contribuir para que as organizações obtenham melhores desempenhos e garantam a satisfação dos seus clientes, apoiando-se num conjunto de princípios de gestão da qualidade que pretendem gerar valor acrescentado e contribuir para o sucesso das organizações. As Normas da família ISO 9000 foram desenvolvidas para ajudar as organizações, independentemente do tipo e dimensão, a implementarem e manterem SGQ eficazes.

1.1 Princípios:

1.1.1 Focalização no Cliente

As organizações dependem dos seus clientes pelo que é crucial que compreendam as suas necessidades e empreendam esforços para exceder as suas expectativas.

1.1.2 Liderança

Os líderes devem não só estabelecer os objectivos e a orientação da Organização, como criar e manter um ambiente interno que permita o envolvimento das pessoas na prossecução desses mesmos objectivos.

1.1.3 Envolvimento das pessoas

As pessoas são, em todos os níveis, a essência da Organização. Um pessoal empenhado possibilita que as suas habilidades e competências sejam utilizadas em benefício da Organização.

1.1.4 Abordagem por Processos

Os resultados desejados são alcançados mais eficientemente se as actividades e recursos associados forem geridos como processos. Num processo pressupõe-se que uma actividade utilizando recursos seja gerida de forma a permitir a transformação de entradas em saídas.

1.1.4.1 Modelo Básico de Processos



Ilustração 27 - Modelo de processos

1.1.4.2 Modelo de Processo de uma Organização



Ilustração 28- Modelo de processo de uma organização

1.1.5 Abordagem da Gestão como um Sistema

Identificar, compreender e gerir processos interrelacionados como um sistema. Cumprir com o conceito de sinergia.

1.1.6 Melhoria Contínua

A melhoria contínua do desempenho global da organização deve ser um objectivo permanente desta.

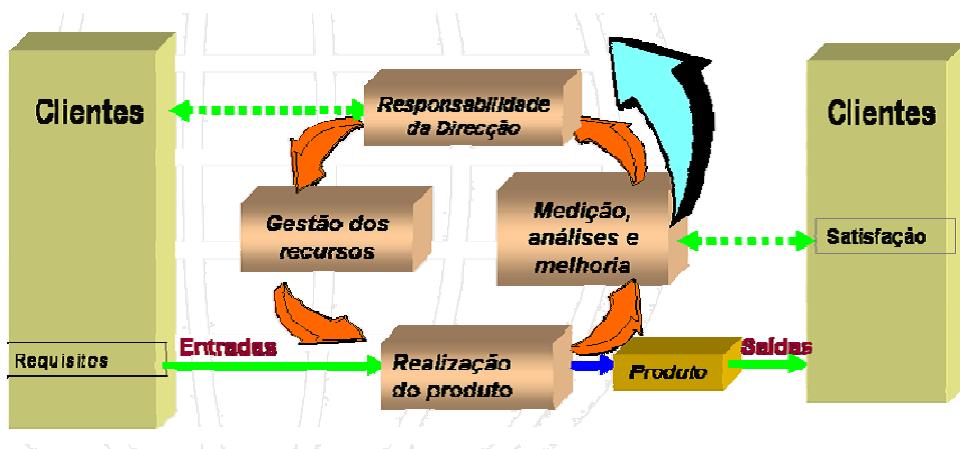


Ilustração 29 - Melhoria Contínua do Sistema de Gestão da Qualidade

1.1.7 Decisões baseadas em factos

As decisões eficazes baseiam-se na análise de dados e da informação.

1.1.8 Relações de mútuo benefício com os fornecedores

As organizações e os seus fornecedores são interdependentes e relações mutuamente benéficas potenciam a capacidade de ambas as partes para a criação de valor.

1.2 Requisitos Gerais de um Sistema de Gestão da Qualidade



- Identificar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e para a sua aplicação em toda a organização;
- Determinar a sequência e interacção desses processos;
- Determinar critérios e métodos necessários para assegurar que, tanto a operacionalidade como o controlo destes processos são eficazes;
- Assegurar a disponibilidade de recursos e informação necessários para suportar o desempenho e monitorização desses processos;
- Medir, monitorizar e analisar os processos;
- Implementar acções necessárias para atingir resultados planeados e a melhoria contínua dos processos.
- Para demonstrar evidência de cumprimento:
 - Fluxos de processo ou mapas de processo demonstrando a inter-relação entre os processos chave e as relações com fornecedores, incluindo a definição de responsabilidades.

1.3 Documentos:

- Manual da Qualidade
- Procedimentos Requeridos
- Procedimentos da API
- Planos de Qualidade
- Formulários
- Registos

1.3.1 Estrutura documental



Ilustração 31 - Estrutura documental

Nível 1 - descrição da Política da Qualidade, da organização, dos procedimentos e práticas do SQ (Sistema da Qualidade), segundo os requisitos das normas ISO 9001:2000.

Nível 2 - documentos de trabalho detalhados relativos a registos de Qualidade.

1.3.1.1 Manual da Qualidade

Documento que cobre os requisitos das normas de referência e onde são referenciadas e documentadas:

- Declarações quanto à Política e Objectivos da Qualidade;
- Procedimentos documentados;
- Documentos necessários para assegurar o planeamento e o controlo efectivo dos processos;
- Registos necessários para demonstrar evidência de conformidade com os requisitos legais;
- As actividades da empresa;
- Estrutura organizacional, sintetizada no organograma;
- Declarações de autoridade e delegação de responsabilidades.

1.3.1.2 Exemplo de uma Matriz de Responsabilidades

A qualidade é referida como uma responsabilidade de todos, traduzindo a matriz que se apresenta, por referência aos requisitos da norma NP EN ISO 9001:2008 as responsabilidades cometidas à estrutura funcional da empresa.

REQUISITOS	CA	DC	CQ	GQ	DAF	DFP	DGE	DR.H
4. Sistema de Gestão da Qualidade Procedimento: Controlo dos Documentos e dos Dados	X	X	X	X	X	X	X	X
Procedimento: Controlo dos Registos	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Responsabilidades da Gestão Processo: Revisão do SGQ pela Direção	X	X						
6. Gestão de Recursos Processo: Recrutamento, Seleção e Avaliação de Formadores		X				X		X
Processo: Gestão de Recursos Humanos								X
Processo: Gestão de Equip. e Instalações						X		
7. Realização do Produto Processo: Identificação de Nec. dos Clientes		X			X	X	X	X
Processo: Planeamento, Preparação e Execução da Formação						X		
Processo: Recrutam. e Seleção de Formandos								X
Processo: Aprovisionamentos					X			
Processo: Facturação e Cobrança					X			
8. Medição, Análise e Melhoria Processo: Avaliação da Formação		X	X	X	X	X	X	X
Processo: Auditorias do SGQ				X			X	
Processo: Monitorização dos Processos				X				
Procedimento: Auditorias do SGQ		X		X				
Procedimento: Controlo de Não Conformidades	X	X	X	X	X	X	X	X
Procedimento: Acções Correctivas e Preventivas	X	X	X	X	X	X	X	X

Ilustração 32 – Matriz de Responsabilidades

1.3.1.3 Exemplo de Manual de Funções

QualGest	MANUAL DE FUNÇÕES	EDIÇÃO: 1
	DESCRIPÇÃO DE FUNÇÕES	Página: 6 / Revisão:0
		Data: 2009-05-08

1 – Administração

ADMINISTRAÇÃO:	Luis Oliveira e Rui Fazendeiro
SUPERIOR HIERÁRQUICO:	---
AUTORIDADE SOBRE:	Todos os Órgãos

No âmbito do Sistema de Gestão da Qualidade, as tarefas a executar são:

- Definir e aprovar a Política da Qualidade.
- Controlar o que faz, de acordo com a Política da Qualidade e com os respectivos Procedimentos.
- Solicitar à Qualidade, Ambiente e Segurança a revisão dos procedimentos sempre que o seu cumprimento se mostre inadequado aos fins em vista.
- Fornecer toda a informação solicitada pelos Auditores, cooperar e responder ao que lhe é perguntado e mostrar somente o que lhe é solicitado.
- Realizar a Revisão do Sistema de Gestão da Qualidade.
- Exercer todas as funções de acordo com a Legislação em vigor.
- Elaborar / Aprovar o manual da Qualidade e os restantes documentos do Sistema de Gestão da Qualidade.
- Elaborar / Aprovar o Manual de Funções, definindo as responsabilidades e requisitos mínimos para as diversas funções na empresa.
- Gerir o controlo da documentação.
- Compilar as informações necessárias à caracterização dos objectivos/requisitos do projecto.
- Aprovar os planos de controlo da construção de jardins.
- Verificar os resultados da concepção e desenvolvimento de projectos.
- Aprovar as alterações aos projectos validados e entregues aos clientes.
- Definir e aprovar os Objectivos da Qualidade.
- Aprovar o Planeamento dos Objectivos da Qualidade.
- Assegurar a disponibilidade dos recursos humanos, tecnológicos e financeiros necessários à manutenção e dinamização da Organização.
- Assegurar a coordenação de todos os recursos humanos.

Elaborado: Luis Oliveira	Aprovado: Luis Oliveira
--------------------------	-------------------------

Anexo C. Guia Exploratório das Soluções

Pretendemos com esta área ilustrar as principais funcionalidades de ambas as soluções, bem como criar um pequeno guia de utilização e de instalação.

1 Portal Internet (CMS Joomla)

Acesso em: www.projecto.luisinsk.com

Versões utilizadas:

- Servidor http: Apache 2.2.15
- Base de Dados: MySql 5.0.91-community
- PHP: v 5.2.13

1.1 Instalação:

Para instalar este cenário em ambiente Windows ou Linux, deverão ser instalados os seguintes componentes, encontrados quer no CD, que na área repositório do projecto disponível no Portal¹¹:

1.1.1 Instalar o Apache, MySql e PHP em Windows:

Usando a versão de instalação disponível no CD e no Repositório (xampp-win32-1.7.3.exe)
Execute o ficheiro

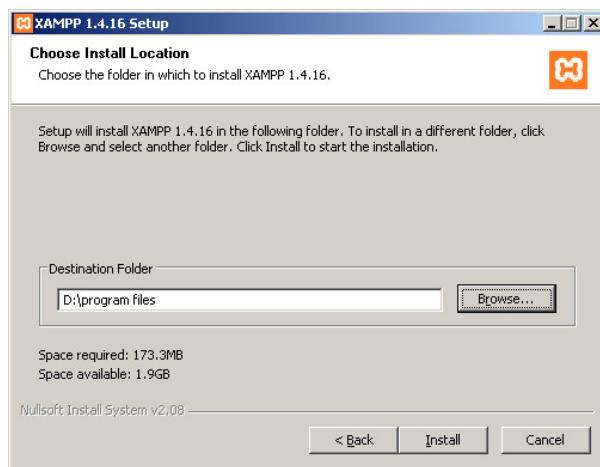


Ilustração 33 - Utilitário de instalação do XAMPP win32

¹¹ Utilize para entrar no portal as seguintes credenciais - **utilizador** ulht e a **password** tfc2010 | **Password de protecção de download**: tfc2010

Após concluir a instalação, encontrará o XAMPP através do Iniciar / Programas / XAMPP. Pode utilizar o painel de controlo do XAMPP para iniciar ou parar o servidor e também instalar/desinstalar os serviços.

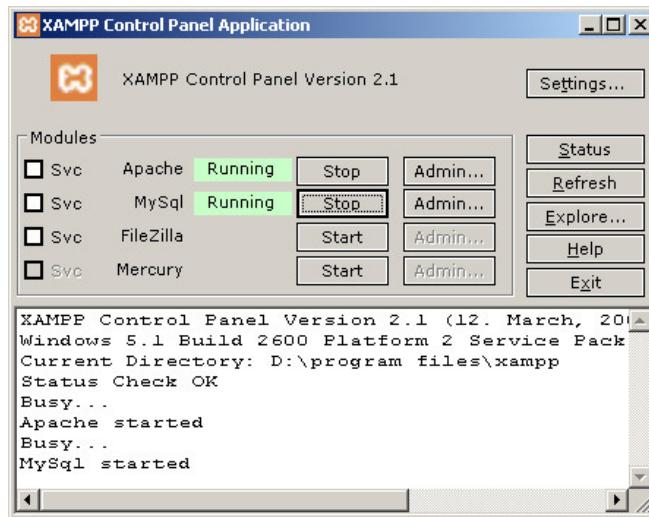


Ilustração 34 - O painel de controlo do XAMPP

1.1.2 Instalar o Apache, MySql e PHP em Linux

Usando a versão de instalação disponível no CD e no Repositório (xampp-linux-1.7.3a.tar.gz)

- Vá para o shell e faça login como administrador do sistema (root):

su

- Extraia o arquivo para /opt:

tar xvzf xampp-linux-1.7.3a.tar.gz -C /opt

Isto é tudo. O XAMPP está instalado no directório: /opt/lampp

- Iniciar

Para inicializar o XAMPP, simplesmente digite este comando:

/opt/lampp/lampp start

Irá aparecer:

```
Starting XAMPP 1.7.3a...
LAMPP:Starting Apache...
LAMPP: Starting MySQL...
LAMPP started.
```

O Apache e o MYSQL estão a funcionar.

- Teste

Digite a seguinte URL no browser: <http://localhost>

1.1.3 Importação de Dados (Comum)

- 1- Localize o directório htdocs e extraia o conteúdo do ficheiro Project_files.zip
- 2- Descomprima o conteúdo do ficheiro projecto.zip, vá a <http://localhost/phpmyadmin> e corra o script sql
- 3- Pode agora aceder ao site em <http://localhost> e entrar como administrador utilizando o **Login:** ulht e a **pass:** tfc2010

1.2 Funcionalidades

Para o cenário de portal Internet, criou-se um ambiente institucional, mas referenciando uma ligação a este projecto, criando as seguintes áreas para o efeito:

- Destaque de Anúncios de Recrutamento
- Área dedicada a recrutamento, com possibilidade de resposta a oferta de emprego
- Arquivo de Anúncios de Recrutamento
- Descritivo do Projecto com Screenshots da aplicação
- Repositório do Projecto protegido por password
- Localização utilizando api do Google Maps
- Mapa do Site
- Pesquisa e Contactos

1.2.1 Entrada no portal



Ilustração 35 – Aspecto geral do Portal

The screenshot shows the QualGest website's recruitment interface. On the left, a callout box labeled 'Área de destaque de recrutamento' points to the top navigation bar where 'Recrutamento' is selected. The main content area displays 'Últimos anúncios de recrutamento' (Recent recruitment ads) with three items listed:

- Ref: 02/10/2009 - Recepcionista/Secretária
- Ref: 03/09/2009 - Programador
- Ref: 01/10/2009 - DBA

On the right, there is a sidebar for 'Clientes' (Clients) with fields for 'Nome de utilizador' (User name), 'Senha' (Password), and 'Memória' (Memory). Below this is a link to 'Autenticar' (Authenticate). At the bottom of the sidebar, it says 'Quem está online' (Who is online) with a count of 5 members.

Ilustração 36 – Destaque de Recrutamento

The screenshot shows the QualGest website's recruitment interface. A callout box labeled 'Área de anúncios de recrutamento' points to the 'Anúncios' (Ads) section. Another callout box labeled 'Resposta a anúncios' (Response to ads) points to the 'Candidatura da recrutamento' (Recruitment application) section. The 'Anúncios' section lists three ads:

Ref	Data	Visualizações
01/10/2009 - DBA	Sábado, 19 Setembro 2009	23
03/09/2009 - Programador	Sábado, 19 Setembro 2009	28
02/10/2009 - Recepcionista/Secretária	Sábado, 19 Setembro 2009	25

The 'Candidatura da recrutamento' section shows a red error message: 'Candidatura inválida' (Invalid application). The right sidebar for 'Clientes' is identical to Illustration 36.

Ilustração 37 – Área de Recrutamento

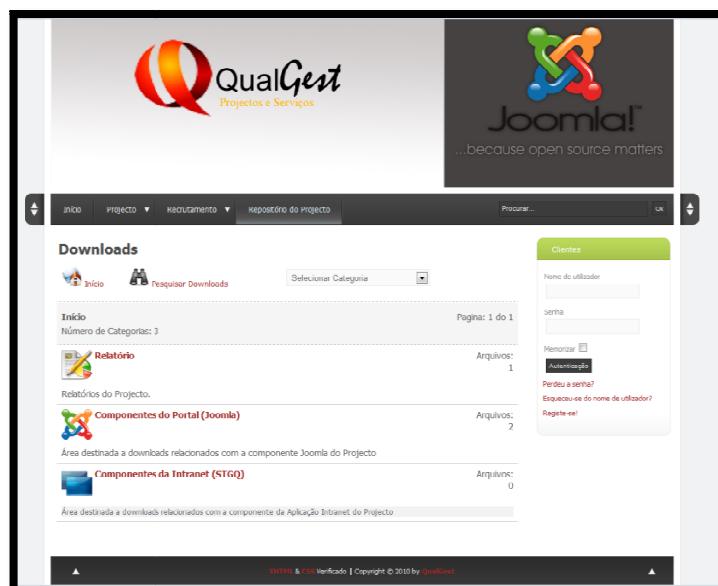
The screenshot shows a web browser displaying the QualGest website. The main content area is titled 'Resposta ao Recrutamento' (Recruitment Response). It contains several input fields for personal information like name, birthdate, address, phone, and email, along with dropdown menus for shift preferences (Morning, Afternoon, Night) and a checkbox for a driving license. There is also a 'Curriculum Vitae' (CV) field with a note that none have been uploaded. On the right side, there is a sidebar for 'Cientes' (Clients) with fields for user name, password, and a 'Remember me' checkbox. At the bottom, there is a CAPTCHA image and a 'Enviar' (Send) button.

Ilustração 38 – Candidatura a anúncios

Existe uma área de repositório do projecto, onde se pode aceder a todas as peças produzidas no âmbito deste projecto, relatório, sources e binários do software.

Para aceder e descarregar este conteúdo, o utilizador deverá estar registado no portal e possuir uma password para desproteger o download.

Password de desbloqueio de conteúdo: **tfc2010**

*Ilustração 39 – Repositório de ficheiros do projecto*

2 STGQ Intranet

Acesso em: http:\\localhost

Versões utilizadas:

- Servidor http: IIS 5.0
- Base de Dados: SQL Server 2005
- .net Framework 3.5

2.1 Instalação:

Para instalar este cenário em ambiente Windows, deverão ser instalados os seguintes componentes, encontrados quer no CD, que na área repositório do projecto disponível no Portal¹²;

- 1- Instalar o IIS no computador e extraia os ficheiros STGQ_bin.zip para a pasta wwwroot\\stgq
- 2- Adicionar aplicação com alias “QualGest” no IIS, apontando para a pasta criada anteriormente
- 3- Instalar Sql Server v. 2005
- 4- Correr o script sql que se encontra no ficheiro SQL.zip
- 5- Editar o ficheiro web.config na raiz do directório stgq e alterar o nome do servidor SQL

2.2 Funcionalidades

Para o cenário de Aplicação Intranet, destacam-se as seguintes funcionalidades:

- Administração do Sistema
 - Gestão de Utilizadores
 - Parametrização de perfis e regras da Qualidade
- Gestão de Recursos Humanos
 - Pedidos de Admissão
 - Anúncios de Recrutamento
 - Publicação de dados no Portal da Empresa

¹² Utilize para entrar no portal as seguintes credenciais - **utilizador** ulht e a **password** tfc2010 | **Password de protecção de download**: tfc2010

2.2.1 Entrada no portal

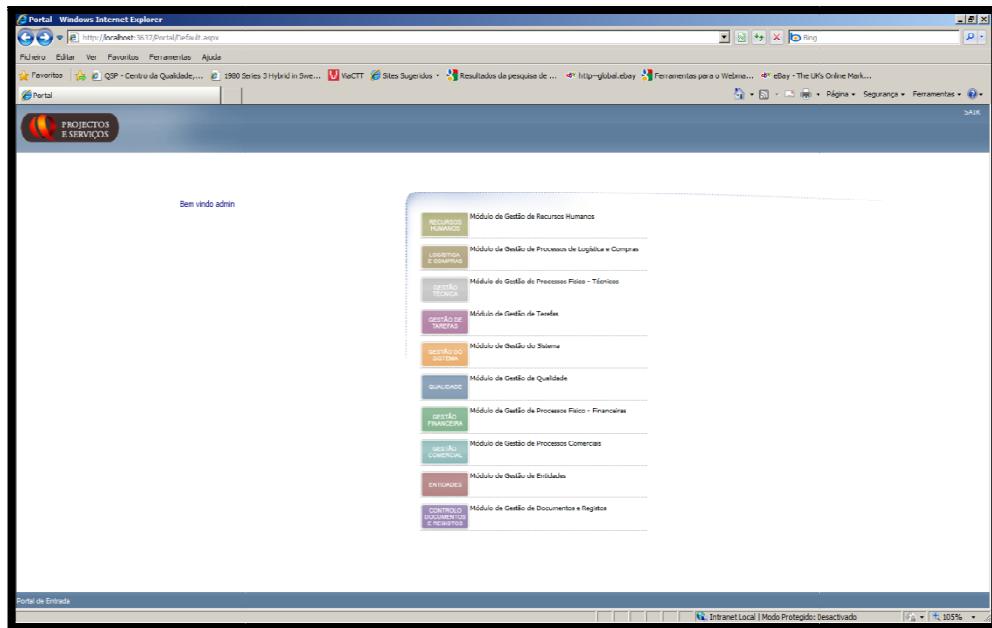


Ilustração 40 – Login na aplicação

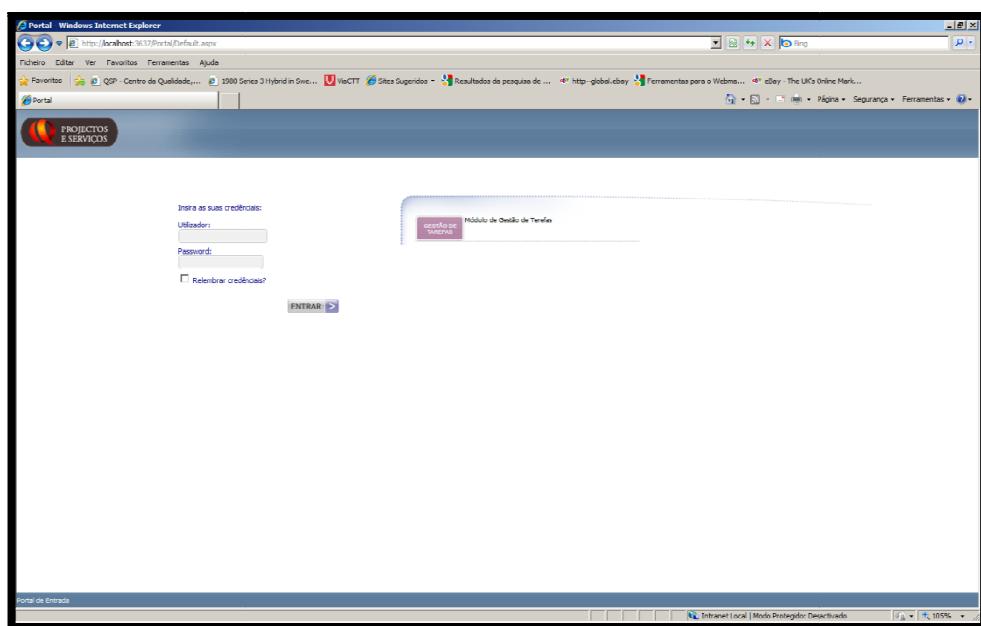


Ilustração 41 – Menu modular da aplicação

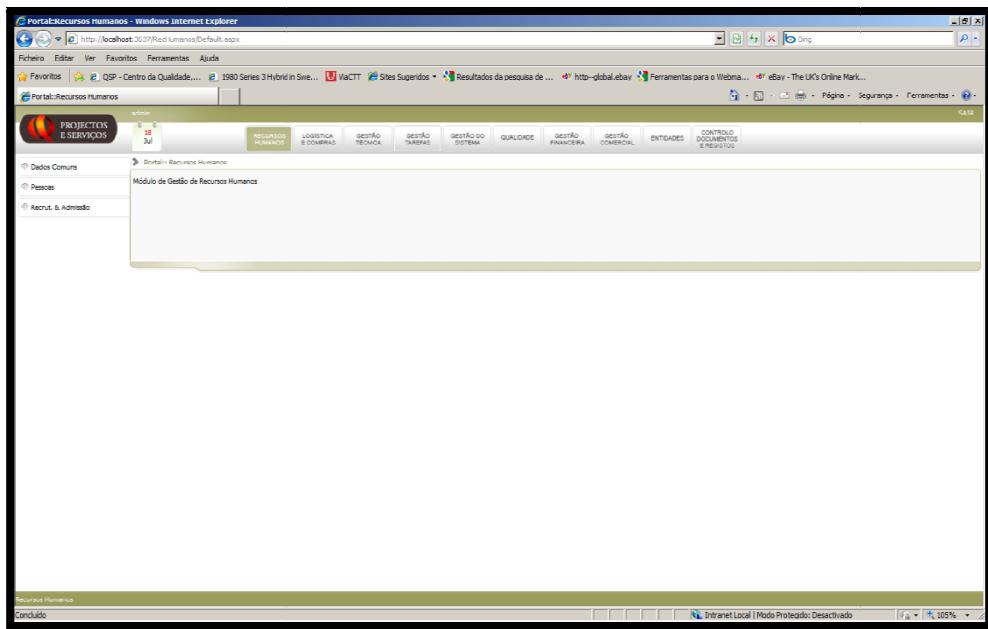


Ilustração 42 – Modulo Recursos Humanos

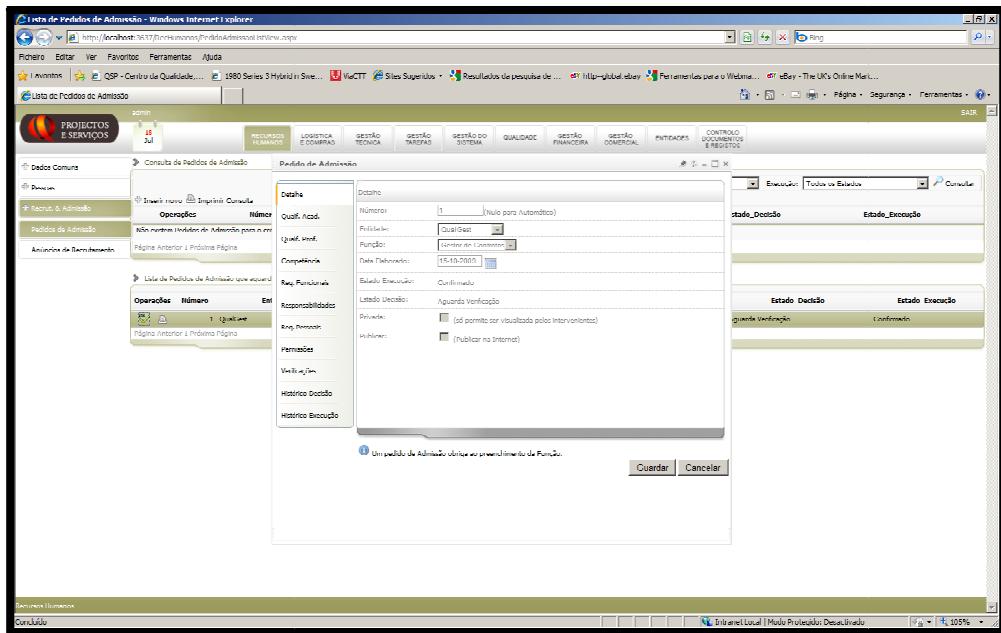


Ilustração 43- Anúncio de Recrutamento e publicação no Portal