



Relatório de Estágio

Mestrado em Engenharia Informática – Computação Móvel

Análise e Consultoria em Soluções de Gestão
Documental

João Pedro de Jesus Correia

Leiria, março de 2015



Relatório de Estágio

Mestrado em Engenharia Informática – Computação Móvel

***Análise e Consultoria em Soluções de Gestão
Documental***

João Pedro de Jesus Correia

Relatório de Estágio de Mestrado realizado sob a orientação da Doutora Catarina Helena Branco Simões da Silva, Professora da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria.

Leiria, março de 2015

À Minha Família

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

Agradecimentos

Queria começar por agradecer, em primeiro lugar, a disponibilidade de todos aqueles que me ajudaram a concretizar esta etapa que marca a conclusão de mais uma etapa da minha vida académica. Não sendo possível agradecer a todas as pessoas que contribuíram para a concretização deste feito, deixo apenas algumas palavras de profundo agradecimento.

Ao João Assunção e ao Carlos Latourrette por terem apostado em mim e terem-me oferecido esta oportunidade para agarrar o estágio na Latourrette Consulting e levá-lo até ao fim. É também de louvar e agradecer à Latourrette Consulting por ter disponibilizado sempre o equipamento necessário para que nada faltasse para a realização do meu trabalho durante o período de estágio.

À Professora Catarina Silva, o meu grande agradecimento pela enorme paciência e ajuda na orientação ao longo de todas as fases do estágio. Agradeço também o facto de nunca ter desistido de mim e ter-me ajudado a cumprir este objetivo.

Ao Pedro Monteiro e Pedro Oliveira pela camaradagem, amizade e ajuda que sempre estiveram prontos a dar, não importando a hora. Ao resto da equipa da Latourrette Consulting pelo apoio e confiança que me deram ao longo do estágio.

À minha Família, em especial aos meus Pais, Irmãos e Avós um enorme e sentido obrigado por acreditarem sempre em mim e terem me dado todo o apoio, carinho e condições para que pudesse cumprir esta etapa. Espero que esta meta, que agora termino, possa de alguma forma retribuir e compensar tudo o que fizeram por mim.

A todos os meus amigos, em especial ao Arménio Neves e Liliana Ramos, pelo sorriso sempre presente e constantes palavras de incentivo. Por tudo que representam, um grande obrigado.

À Susana Carvalho, por tudo o que de especial representas, e toda a ajuda e amizade que deste ao longo de todo o meu percurso académico. Um enorme obrigado.

A todos os que não foi possível referir acima e que acreditam em mim e no meu trabalho, esforço e dedicação. Também um grande obrigado.

A eles, dedico todo este trabalho. Obrigado!

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

Resumo

Numa era cada vez mais global onde a quantidade de informação gerada por uma empresa é cada vez maior, levando a que seja necessário a construção de plataformas que consigam agrupar toda esta quantidade de dados não estruturados numa solução capaz de providenciar o rápido acesso aos mesmos de forma colaborativa, simples e de forma concorrente.

Com este estágio pretende-se analisar e desenvolver soluções na área da gestão documental através das quais uma organização possa tomar o controlo, gerir e encontrar de forma simples rápida tudo a informação empresarial necessária no seu dia-a-dia.

As soluções apresentadas tem todas como base a plataforma de gestão documental empresarial Microsoft SharePoint 2013, uma das líderes neste mercado cada vez mais ativo.

Palavras-chave: gestão documental empresarial, organização, informação, SharePoint

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

Abstract

In a more global era where the amount of information generated by a company is growing, leads to the necessity of developing solid platforms that can sort and organize all this amount of unstructured data and information in a solution capable of providing rapid access to the same data in a more organized, collaborative, simple and concurrently way.

With this internship, we intend to analyze and develop solutions in the field of document management through which an organization can take control, manage and find simple quickly all the necessary business information in their day-to-day.

The solutions are all based on the enterprise document management platform Microsoft SharePoint 2013, one of the leaders in this increasingly active market.

Key-Words: enterprise content management, organization, information, SharePoint

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

Índice de Figuras

Figura 1 - Latourrette Consulting - Principais referências.....	3
Figura 2 - Latourrette Consulting - Principais parceiros.....	3
Figura 3 - Gartner ECM Magic Quadrant September 2014	8
Figura 4 - Plataforma OnBase.....	9
Figura 5 - Plataforma EMC Documentum	10
Figura 6 - Plataforma IBM FileNet Content Manager.....	11
Figura 7 - Plataforma Microsoft SharePoint.....	12
Figura 8 - Plataforma Oracle WebCenter Content	13
Figura 9 - Plataforma OpenText Enterprise Content Suite.....	14
Figura 10 - Plataforma Perceptive Software Enterprise Content Management	15
Figura 11 - Organização da Coleção de Sites da OmegaPharma.....	22
Figura 12 - Layout básico da Coleção de Sites do SharePoint 2013 - OmegaPharma.....	23
Figura 13 - Biblioteca de documentos com filtros, vistas e ordenação	24
Figura 14 - Histórico de versões de um documento	27
Figura 15 - Organizador de Conteúdos do SharePoint 2013.....	28
Figura 16 - Integração do Office com metadados do SharePoint	29
Figura 17 - Integração entre SharePoint e Outlook	29
Figura 18 - Integração SharePoint e ERP Primavera - Solução InCentea	30
Figura 19 - Workflow de aprovação	31
Figura 20 - Diagrama geral da migração de um documento do GestDoc para o SharePoint 2013 .	34
Figura 21 - Fluxo carregamento e associação de metadados no SharePoint.....	37
Figura 22 - Classe utilitária para limpeza de nome de ficheiro a carregar para o SharePoint 2013	39
Figura 23 - Método auxiliar para verificar existência de Biblioteca no SharePoint 2013	39

Figura 24 - Taxonomia utilizada no SierraDox.....	41
Figura 25 - Normalização de valores para o Arquivo de Termos	42
Figura 26 - Método auxiliar para validar Entity do SierraDox	42
Figura 27 - Método auxiliar para validar Hierarchy do SierraDox	43
Figura 28 - Método auxiliar carregamento de listas de SharePoint para memória.....	43
Figura 29 - Método auxiliar para obter ID interno de uma lista do SharePoint 2013.....	44
Figura 30 - Carregamento e associação de metadados de forma programática	45
Figura 31 - Intervenientes do processo de Arquivo Folhas de Caixa	50
Figura 32 - Arquitetura lógica e componentes do fluxo do Arquivo Folhas de Caixa	51
Figura 33 - Modelo relacional da base de dados de apoio ao processo de Arquivo Folhas de Caixa	52
Figura 34 - WebPart de pesquisa do arquivo FOCA/RdC	56
Figura 35 - Componentes de filtragem primários da WebPart no Arquivo FOCA.....	57
Figura 36 - Componentes de filtragem primários da WebPart no Arquivo RDC.....	57
Figura 37 - Dropdown com autocomplete para SharePoint	58
Figura 38 - Calendários de Pesquisa.....	58
Figura 39 - Grelha de resultados da pesquisa	59
Figura 40 - Filtragem dinâmica da grelha de resultados.....	59
Figura 41 - Janela flutuante com histórico de versões.....	60
Figura 42 - WebPart de monitorização do fluxo do arquivo FOCA	61
Figura 43 - Ficheiro de Resource da WebPart com linguagem espanhola.....	61

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

Índice de Quadros

Tabela 1 - Requisitos mínimos para o servidor de SharePoint	19
Tabela 2 - Requisitos mínimos para o servidor de SQL Server	19
Tabela 3 - Licenças necessárias para o SharePoint 2013	21
Tabela 4 - Tipos de conteúdo SharePoint 2013 - OmegaPharma	26
Tabela 5 - Fases da migração de um documento do GestDoc para o SharePoint 2013	35
Tabela 6 - Conteúdo da formação SharePoint 2013 para ECM.....	47

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

Lista de Siglas

API - Application Program Interface.
BPM - *Bussiness Process Management*.
CAL - Client Access License.
CRM - *Customer Relationship Management*.
CSOM - *Client Side Object Model*.
ECM - *Enterprise Content Management*.
ERP - *Enterprise Resource Planning*.
FOCA - Folhas de Caixa.
IIS - *Internet Information Services*.
LINQ - *Language-Integrated Query*.
ORM - *Object/Relational Mapping*.
PDF - Portable Document Format.
RdC - Rolos de Controle.
SaaS - *Software as a Service*.
SQL - *Structured Query Language*.
WCF - Windows Communication Foundation.
XML - *Extensible Markup Language*.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

Índice

AGRADECIMENTOS	I
RESUMO	IV
ABSTRACT	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
ÍNDICE DE QUADROS	XI
LISTA DE SIGLAS	XIII
ÍNDICE	XV
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 - ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS	1
1.2 - A LATOURRETTE CONSULTING	2
1.2.1 - PRINCIPAIS ÁREAS DE ATUAÇÃO	2
1.2.2 - PRINCIPAIS PARCERIAS E REFERÊNCIAS	3
1.3 - ESTRUTURA DO DOCUMENTO	4
2. ESTADO DA ARTE	5
2.1 - INTRODUÇÃO	5
2.2 - PLATAFORMAS DE GESTÃO DOCUMENTAL	5
2.2.1 - GESTÃO DE DOCUMENTOS	5
2.2.2 - FERRAMENTAS, SÍTIOS DE EDIÇÃO COLABORATIVA E CONTEÚDO SOCIAL	5
2.2.3 - SEGURANÇA E AUDITORIA	6
2.2.4 - GESTÃO DE REGISTOS	6
2.2.5 - PROCESSAMENTO E RECONHECIMENTO ÓTICO DE IMAGENS	6
2.2.6 - WORKFLOWS E SUPORTE A BPM	6
2.2.7 - ADIÇÃO DE OUTROS COMPONENTES	6
2.2.8 - CONCLUSÃO	7
2.3 - SOLUÇÕES DE GESTÃO DOCUMENTAL EMPRESARIAL	7
2.3.1 - HYLAND ONBASE	9
2.3.2 - EMC DOCUMENTUM PLATFORM	10
2.3.3 - IBM FILENET CONTENT MANAGER	11
2.3.4 - MICROSOFT SHAREPOINT	12
2.3.5 - ORACLE WEBCENTER CONTENT	13
2.3.6 - OPENTEXT ENTERPRISE CONTENT SUITE	14
2.3.7 - PERCEPTIVE SOFTWARE ENTERPRISE CONTENT MANAGEMENT	15
2.4 - CONCLUSÃO	16
3. SOLUÇÃO DE GESTÃO DOCUMENTAL COM BASE EM SHAREPOINT 2013 PARA A OMEGAPHARMA	17
3.1 - INTRODUÇÃO	17
3.2 - DESENHO DA SOLUÇÃO	18
3.2.1 - REQUISITOS DE HARDWARE, SOFTWARE, CONFIGURAÇÕES BÁSICAS DE INSTALAÇÃO E LICENCIAMENTO	18
3.2.2 - CONFIGURAÇÃO DA PLATAFORMA SHAREPOINT 2013	21

3.2.2.1 - <i>Arquitetura de Informação</i>	21
3.2.2.2 - <i>Estruturação, organização e classificação dos conteúdos</i>	24
3.2.2.3 - <i>Autenticação, gestão de permissões e auditoria</i>	28
3.2.2.4 - <i>Integração com o Microsoft Office e consulta de documentos em dispositivos móveis</i>	29
3.2.2.5 - <i>Integração com Primavera e SAP R/3</i>	30
3.2.2.6 - <i>Workflows</i>	30
3.2.2.7 - <i>Disponibilização de sites para parceiros e partilha de documentos</i>	31
3.3 - CONCLUSÃO	32
4. MIGRAÇÃO DOCUMENTAL DO GESTDOC PARA O SHAREPOINT 2013	33
4.1 - INTRODUÇÃO	33
4.2 - ABORDAGEM E DIAGRAMA GERAL DO PROCESSO DE MIGRAÇÃO	33
4.3 - CARREGAMENTO DE DOCUMENTOS E ASSOCIAÇÃO DE METADADOS	36
4.3.1 - INTRODUÇÃO	36
4.3.2 - VALIDAÇÃO DO NOME, EXTENSÃO E DESTINO FINAL DO DOCUMENTO (1)	37
4.3.3 - VALIDAÇÃO DOS METADADOS BASEADOS NO ARQUIVO DE TERMOS (2)	38
4.3.3.1 – <i>Normalização dos valores da taxonomia</i>	40
4.3.3.2 – <i>Verificação da Hierarchy e Entity</i>	41
4.3.4 - VALIDAÇÃO DOS METADADOS BASEADOS EM LISTAS DO SHAREPOINT (3).....	42
4.3.5 - VALIDAÇÃO DOS METADADOS BASEADOS EM FORMATOS DATA E HORA (4):	43
4.3.6 - VALIDAÇÃO DOS METADADOS BASEADOS EM FORMATOS DE LINHA DE TEXTO (5):.....	44
4.3.7 - CARREGAMENTO E ASSOCIAÇÃO DOS METADADOS DO DOCUMENTO (6):	44
4.4 - CRIAÇÃO DAS RELAÇÕES ENTRE DOCUMENTOS	46
4.5 - FORMAÇÃO DA SONAE SIERRA SOBRE SHAREPOINT 2013 PARA ECM	46
4.5.1 - INTRODUÇÃO	46
4.5.2 - TEMÁTICAS DA FORMAÇÃO	46
4.6 - CONCLUSÃO	48
5. ARQUIVO FOLHAS DE CAIXA	49
5.1 - INTRODUÇÃO	49
5.2 - INTERVENIENTES GERAIS DO FLUXO ARQUIVO FOLHAS DE CAIXA	49
5.3 - ARQUITETURA LÓGICA E COMPONENTES DO FLUXO ARQUIVO FOLHAS DE CAIXA	51
5.3.1 - ARCHIVE INTEGRATION	52
5.3.2 - BASE DE DADOS APLICACIONAL (FOCA)	52
5.3.3 - WEBSERVICES.....	53
5.3.4 - WEBPARTS FOCA/RdC E MONITORIZAÇÃO DE FLUXO ARQUIVO FOCA	53
5.4 - DESENVOLVIMENTO - WEBSERVICE DE APOIO ÀS INTERFACES DE PESQUISA	54
5.4.1 - INTRODUÇÃO	54
5.4.2 - ENTITY FRAMEWORK, LAZY LOADING E LINQ.....	54
5.4.3 - PAGINAÇÃO, ORDENAÇÃO E FILTRAGEM DO LADO SERVIDOR.....	55
5.5 - DESENVOLVIMENTO DAS WEBPARTS FOCA/RDC E AUDIT	55
5.5.1 - WEBPART FOCA/RdC.....	56
5.5.2 - WEBPART DE MONITORIZAÇÃO DO FLUXO ARQUIVO FOCA	61
5.5.3 - LOCALIZAÇÃO DAS WEBPARTS	61
5.6 - TESTES	62

5.7 - CONCLUSÃO	62
6. CONCLUSÕES	63
BIBLIOGRAFIA	65
ANEXO A - LISTA DE DOCUMENTOS A ARQUIVAR NO PROCESSO FOLHAS DE CAIXA.....	67
ANEXO B - CHECKLIST DE TESTES UTILIZADA NO PROJETO ARQUIVO FOLHAS DE CAIXA	68

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

1. Introdução

1.1 - Enquadramento e objetivos

O presente relatório foi elaborado no âmbito da avaliação final do Mestrado de Engenharia Informática ministrado na Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria.

O trabalho desenvolvido insere-se na área da gestão documental, ou seja, soluções que visem ajudar a resolver os principais problemas na área da gestão, captura e classificação automática de documentos, de uma organização.

As atividades e projetos descritos neste documento foram levadas a cabo numa empresa que se foca na definição e implementação de soluções de gestão documental, *workflow* e de arquivo digital sediada no Porto mas com o seu centro de desenvolvimento em Leiria, a Latourrette Consulting. Sendo que algumas das principais funções a estas áreas são:

- Desenvolvimento de soluções que visem ajudar a resolver os principais problemas na área da gestão, captura e classificação automática de documentos, de uma organização;
- Produção de documentos organizacionais e regras que definem esses documentos;
- Definição e gestão de planos de classificação e taxonomias;
- Desmaterialização de documentos com recurso a tecnologias de reconhecimento ótico;
- Migração e conversão de conteúdos entre plataformas *legacy* para outras mais atuais que suportem procedimentos de gestão de informação;

De acordo com o que foi o enquadramento anterior, os seguintes objetivos foram estabelecidos para o estágio proposto:

- Conhecer todos os conceitos e boas práticas ligadas ao mundo do ECM (*Enterprise Content Management*) e em que medida poderão ajudar a resolver problemas na organização da documentação de uma empresa;
- Explorar as diversas plataformas de gestão documental e em que medida as suas características podem ajudar no desenvolvimento de solução de ECM;
- Desenvolvimento de soluções que apoiem o processo de migração e tratamento de documentos e seus metadados entre duas plataformas distintas;
- Desenho e implementação de soluções de ECM tendo por base as potencialidades oferecidas pelas plataformas presentes no mercado;
- Desenho e implementação de *workflows* de arquivo digital de documentos e o respetivo processo de consulta dos mesmos;

A implementação prática dos objetivos definidos anteriormente foi possível graças à integração na equipa de desenvolvimento da Latourrette Consulting, que será descrita no próximo subcapítulo.

1.2 – A Latourrette Consulting

Num período em que os desafios colocados às empresas são cada vez maiores e num mundo em constante evolução torna-se necessário encontrar soluções simples, eficazes e inovadoras que ajudem as empresas no modo em como interagem com os seus documentos.

Estando o mercado da gestão documental, arquivo e fluxos de trabalho automatizados envoltos num grande dinamismo, com novas soluções a surgirem a todo o momento, é importante garantir que práticas de implementação de ECM, BPM (*Business Process Management*) e Portais Colaborativos não se misturem de todo para não tornar ainda mais confusos todos os conteúdos de uma empresa.

É aqui que entra a Latourrette Consulting, uma *start-up* fundada no Porto em 2010 e que conta já com um centro de desenvolvimento em Leiria e com um escritório aberto no Brasil, cuja ideia principal passa por termos todos de “Fazer mais com menos” e “Por fazermos mais com o que temos”!

Já com alguns anos de experiência acumulada no desenho de soluções na área de Gestão Documental, Fluxos de Trabalho e Arquivo a Latourrette Consulting tem como visão que o criar mais valor nesta área passa por inovar, melhorar e automatizar os processos atuais e reaproveitar e reutilizar as ferramentas existentes noutras áreas de uma organização cujo investimento já foi feito no passado.

Apesar da sua ainda curta existência a Latourrette Consulting conta já a implementação de soluções de ECM capazes de vencerem prémios internacionais como foi o caso do “*Best ROI/Integration of Kofax in a SharePoint Environment*” nos *Kofax Transformation Awards* ganho através da colaboração com a Sonae nos ano de 2013 e mais recentemente em 2015 tendo sido reconhecida como “*The Most Innovative Partner of 2014*” pela Xerox/Visioneer graças a uma total integração entre a plataforma de gestão de documentos Bizdocs com os *scanners* Xerox DocuMate.

1.2.1 – Principais áreas de atuação

A Latourrette Consulting apesar do seu foco ser a área da gestão documental e implementação de plataformas nesta área, providencia também uma série de outros serviços que servem de complemento a esta temática. Os serviços disponibilizados podem ser divididos em quatro grandes áreas de atuação:

- **Plan: organização e alinhamento**

Na área do *Plan* a Latourrette Consulting oferece soluções que visam globalmente normalizar, organizar e permitir auditar processos de gestão de informação. Dentro desta área estão abrangidos por exemplo:

- Definição de planos de classificação e taxonomias;
- Definição de arquiteturas de informação;
- Normalização de documentos e de regras que apoiam esse processo.

- **How to: metodologias e boas práticas**

Esta área foca-se principalmente na aplicação de metodologias e boas práticas em sistemas já existentes. Como exemplo nesta área, estão serviços como:

- Alinhamento de plataformas;
- Apoio em processos de escolha (*Proof of Concept*);

- **Train: formação e aconselhamento**

O grande foco desta área é o aconselhamento e a formação à medida nas necessidades de uma organização ao nível dos conceitos de ECM/BPM. São abrangidos serviços, como:

- Formação ao nível dos conceitos de ECM/BPM;
- Gestão e acompanhamento de projetos;
- Aconselhamento;

- **Do: engenharia e implementação**

Por último temos a área da engenharia e implementação. Esta é a principal área de atuação já que engloba:

- Implementação de soluções de ECM/BPM e arquivo digital;
- Manutenção e suporte de sistemas de gestão de informação;
- Migração e conversão de sistemas e conteúdo *legacy*.

Graças a estas quatro principais áreas de atuação a Latourrette Consulting conseguiu já alcançar uma posição de destaque e notoriedade na área, quer ao nível nacional e internacional, tendo já o apoio e colaborado com diversas organizações e empresas de renome, do ramo tecnológico entre outros, como será descrito na próxima seção.

1.2.2 – Principais parcerias e referências

A Latourrette Consulting conta já com um leque alargado de parceiros e referências como se pode verificar nas Figuras 1 e 2.



Figura 1 - Latourrette Consulting - Principais referências



Figura 2 - Latourrette Consulting - Principais parceiros

Como principais parceiros podem ser destacados a Kofax¹ que é líder na área do *software* de reconhecimento ótico, tratamento e extração de informação de documentos, e o Microsoft SharePoint que também é um dos líderes na área das plataformas de ECM. A juntar aos grandes parceiros tecnológicos há também a associação de grandes organizações internacionais que colaboram com a Latourrette Consulting no desenvolvimento de várias soluções, podendo ser destacadas as empresas do grupo Sonae e outras grandes empresas ligadas ao mercado brasileiro como o Banco Bradesco e a empresa de telecomunicações Claro.

1.3 – Estrutura do Documento

O presente relatório está dividido em 6 capítulos. Os dois primeiros capítulos introduzem o contexto do estágio realizado e o enquadramento dos conceitos relativos à gestão documental empresarial e que soluções existem nesta área de negócio, respetivamente.

Nos capítulos seguintes irá ser abordado todo o trabalho realizado no decorrer do estágio, sendo que no capítulo 3 estará compreendido toda a arquitetura, processos e decisões no âmbito da criação de uma plataforma de ECM tendo por base o SharePoint 2013 e onde serão aplicados a maioria dos conceitos adquiridos no decorrer do estágio.

No capítulo 4 será abordado e explicado todo o processo de migração e tratamento de um grande número de documentos e metadados de uma plataforma concorrente para o SharePoint 2013, e sendo que para terminar a parte do desenvolvimento no capítulo 5 irá ser abordado e descrito todas as abordagens, decisões e implementações de um fluxo automático de arquivo e consulta de documentos para fins de arquivo legal.

Por fim no capítulo 63 estarão enumeradas as conclusões deste relatório.

¹ <http://www.kofax.com/document-capture-software/>

2. Estado da Arte

2.1 - Introdução

Em diversas organizações a informação é criada, partilhada, editada e guardada a um grande ritmo e sendo que com que este elevado fluxo de informação é muito fácil perder, apagar, modificar ou distribuir um documento sem a autorização necessária. Uma plataforma de gestão documental, de forma resumida, consegue gerir e agrupar todo o conteúdo de uma organização num ponto central, facilitando assim a procura, partilha, armazenamento e o controlo de toda a informação importante ao longo do seu ciclo de vida. Para além disto, ao utilizar uma plataforma de gestão documental podemos facilmente transformar pilhas de papéis em documentos digitais com toda a sua informação devidamente indexada.

2.2 – Plataformas de Gestão Documental

Existem inúmeras plataformas de gestão documental neste mercado em constante evolução, mas sejam em pequenas ou grandes organizações deve atender-se a que a plataforma permita facilmente implementar e executar tarefas básicas, como:

- Criar, editar e guardar um documento;
- Criar um fluxo de trabalho automático;
- Pesquisa de informação relevante;
- Definição de políticas de segurança e retenção.

No entanto, para melhor definirmos uma plataforma de gestão documental e aproveitar todo o seu potencial devemos atender a que pelo menos possuam as seguintes características 65:

2.2.1 - Gestão de documentos

O principal papel de um sistema de gestão documental é gerir os documentos de uma organização e considera-se que as melhores soluções ofereçam um meio para associar metadados geridos aos documentos, para que assim os utilizadores possam simplesmente pesquisas por palavras-chave em vez de navegar por uma enorme hierarquia de pastas.

O *check-in/check-out*, controlo de versões, replicação de conteúdo e a segurança associada a bibliotecas que servirão como repositório de documentos relativos ao negócio também são uma importante parte neste tipo de plataforma.

2.2.2 – Ferramentas, sítios de edição colaborativa e conteúdo social

Plataformas de gestão documental devem oferecer o acesso total aos documentos de uma organização, permitindo a sua visualização e edição em qualquer lugar. Além disto devem integrar um sistema de versionamento para que os utilizadores consigam trabalhar sobre diferentes versões de um documento e muito importante edita-los de forma colaborativa e assíncrona.

A capacidade de criação de *sites* de projeto, *wikis*, *blogs* e partilha de vídeos para trabalho colaborativo, é também um dos principais requisitos nesta categoria e ainda mais valorizado será caso permita integrar diretamente a gestão e partilha de conteúdos com redes sociais empresariais e outros tipos de media social.

2.2.3 - Segurança e auditoria

A segurança é um ponto crucial quando se lida com informação confidencial. Por isso uma plataforma deste género deve permitir definir um conjunto de permissões sobre quem e quem não pode aceder a determinados documentos. Também terá de ser capaz de oferecer a possibilidade de fazer a auditoria dos documentos, ou seja, deve ser possível monitorizar que alterações foram feitas a um documento, quem as realizou e com quem esse mesmo documento está partilhado.

2.2.4 - Gestão de Registos

Principalmente de forma a cumprir diversos requisitos em termos de arquivo legal a longo prazo, uma plataforma de gestão documental deve permitir automatizar e definir políticas de retenção para que documentos críticos possam ser arquivados e não mais modificados durante o seu período legal de arquivo.

2.2.5 - Processamento e reconhecimento ótico de imagens

De forma a conseguir capturar, transformar e imagens de documentos em papel é importante que uma plataforma de gestão documental possua pelo menos os seguintes tipos de integrações:

1. Captura de documentos utilizando um *scanner* e *software* apropriado ou integração com tecnologias de reconhecimento ótico e posterior processamento e exportação de dados para tratamento em formulários;
2. Capacidade de guardar imagens de documentos que foram digitalizados no mesmo repositório comum dos outros tipos de conteúdo permitindo assim efetuar de forma normal o seu processo eletrónico.

2.2.6 – Workflows e suporte a BPM

A capacidade de uma plataforma deste género de suportar processos de negócio, roteamento de conteúdos e a capacidade de criar pelo menos um simples *workflow* de revisão e aprovação de documentos são os requisitos mínimos exigidos para este género de soluções.

2.2.7 - Adição de outros componentes

A possibilidade de permitir complementar e estender as potencialidades da plataforma de gestão documental com, por exemplo: aplicações móveis, gestão de todo o tipo de elementos digitais, integração com soluções de ERP (*Enterprise Resource Planning*) e CRM (*Customer Relationship Management*), entre outros.

2.2.8 - Conclusão

Para uma plataforma ser considerada de gestão documental deve então possuir uma série de características base que permitam às organizações conseguir tomar o controlo do seu conteúdo e dessa forma aumentar assim a sua produtividade, encorajar a colaboração, promover a partilha de informação ao torna-la mais acessível e rápida de encontrar e ainda ajudar em casos de necessidade de arquivo de documentos. Dadas todas estas condições na próxima seção será feita uma análise das plataformas atualmente líderes de mercado nesta área.

2.3 – Soluções de Gestão Documental Empresarial

Com base na Figura 3, o *Magic Quadrant* do último relatório da Gartner [2] , que apresenta de forma gráfica o posicionamento competitivo de fornecedores de soluções de ECM dividido em 4 segmentos:

- *Leaders*: as soluções dos fornecedores neste quadrante são consideradas as líderes, executando bem aquilo que é a sua visão e percebem o estado do mercado atual. Estão preparadas para o futuro;
- *Visionaries*: fornecedores nesta categoria percebem a direção do mercado ou possuem uma visão para mudar as regras do mercado, mas as suas soluções ainda não cumprem da melhor forma a sua visão;
- *Niche Players*: nesta categoria os fornecedores conseguem disponibilizar com sucesso as suas soluções para um pequeno segmento do mercado ou então as soluções não são direcionadas nem tão inovadoras quanto os quadrantes adjacentes;
- *Challengers*: os fornecedores nesta categoria possuem soluções que executam bem a sua visão e no futuro podem dominar uma grande fatia do mercado, mas no entanto demonstram não perceber qual a direção do mercado.

Apesarem de estarem demonstrados quais são os líderes do mercado, não quer dizer necessariamente que são os melhores e só se devem considerar fornecedores deste quadrante. Fornecedores nos quadrantes dos *Challengers* e *Niche Players* devem também ser levados em conta já que em diversos casos podem oferecer uma solução que se adequa melhor aos objetivos de negócio da organização que necessita de uma solução deste género.



Figura 3 – Gartner ECM Magic Quadrant September 2014

Para efeitos deste relatório, na próxima seção, serão apenas revistas as soluções líderes de mercado e que tipos de serviços oferecem.

2.3.1 - Hyland OnBase

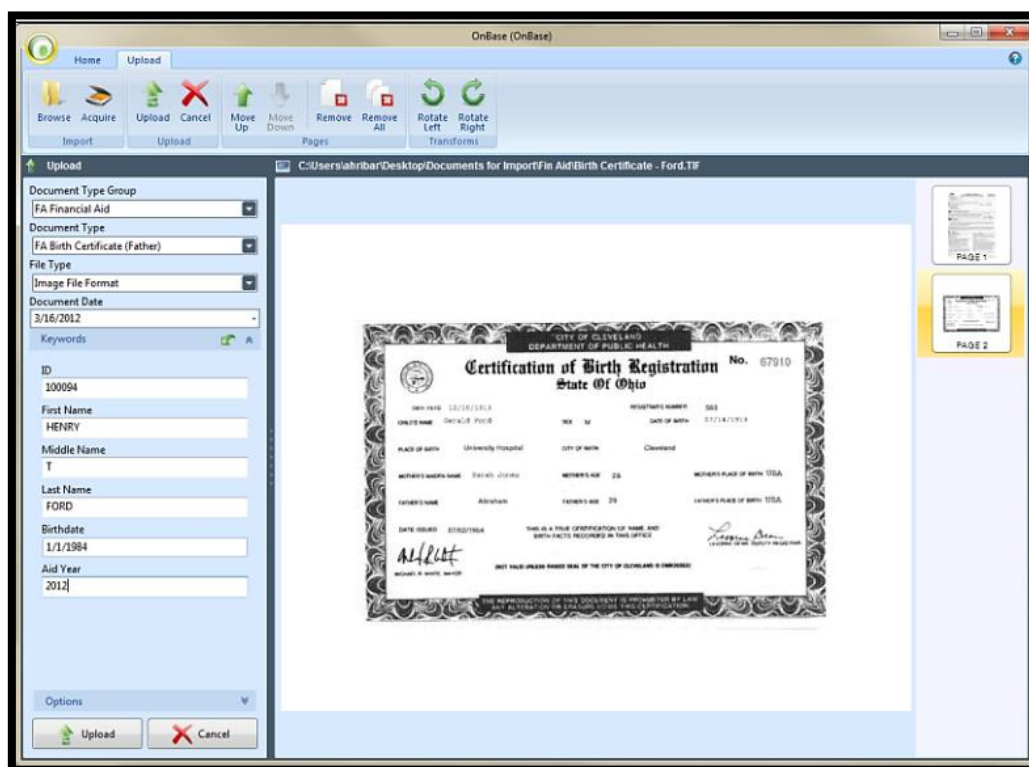


Figura 4 - Plataforma OnBase

O OnBase² é a plataforma de gestão documental empresarial, desenvolvida pela Hyland Software Inc, que tem como principal aposta o seu uso na indústria tradicional, organizações ligadas à área da saúde, ensino superior, entidades estatais e companhias de seguro.

A sua aposta específica nas áreas acima referidas permitiu desenvolver e integrar, na sua plataforma, diversos módulos e aplicações especificamente desenhadas para as mesmas, como por exemplo:

- Automação do processo de tratamento de faturas;
- Automação do processo de tratamento de receitas e registos de pacientes;
- Transcrição e classificação de documentos.

O OnBase foi uma das primeiras plataformas de gestão documental a adotar a *cloud* oferecendo uma versão SaaS (*Software as a Service*) e disponibilizando muitas das suas soluções para dispositivos móveis, destacando-se a *OnBase Insurance Field Adjuster App*³ para o Windows 8 e uma aplicação de registos médicos para o iPad.

Grças às excelentes ferramentas de pesquisa que incluem a pesquisa *full-text* e utilização de metadados, é possível encontrarem-se documentos sem ser necessário percorrer um sem número de pastas, a integração direta desta plataforma com o Microsoft Office é outra mais-valia já que permite

² <http://www.onbase.com/>

³ <http://apps.microsoft.com/windows/en-us/app/onbase-insurance-field-adjuster/118bc7ba-9635-4b0e-9194-49d22e4f29c5>

a edição, visualização e arquivo de todos os documentos utilizados neste formato tão popular no mundo empresarial e o controlo de versões presente nesta plataforma resolve o problema de informação desatualizada na edição de um documento já que, é sempre possível aceder à última e anteriores versões do mesmo.

Conforme dito acima a transcrição e classificação automática de documentos é uma das importantes características desta solução, sendo que o OnBase é capaz de rapidamente capturar e classificar automaticamente um documento disponibilizando logo o seu acesso através da via tradicional ou aplicações móveis.

2.3.2 - EMC Documentum Platform

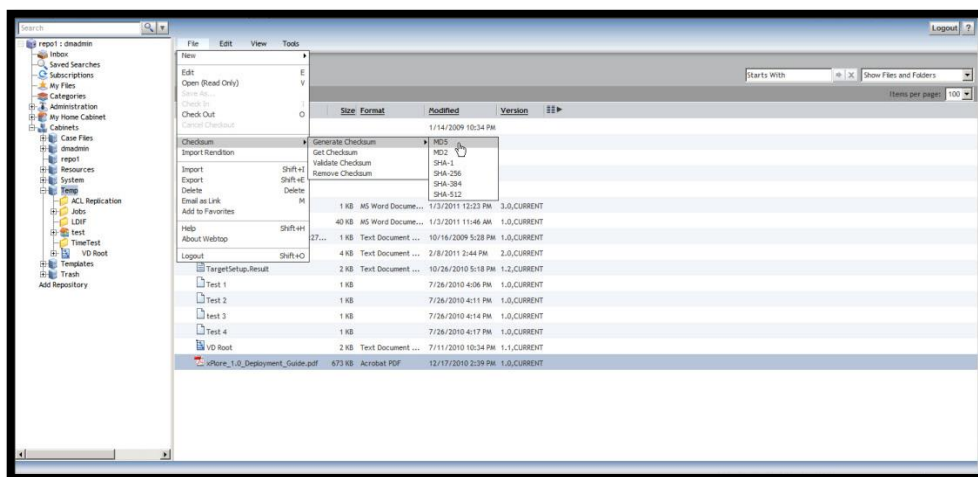


Figura 5 - Plataforma EMC Documentum

O Documentum Platform⁴ é a plataforma de gestão empresarial oferecida pela EMC Corporation e que inclui uma serie de produtos/componentes que interligados entre si formam uma das melhores, mais completas e mais caras plataformas de ECM do mercado, utilizada principalmente nas áreas das ciências, energia e engenharia.

Entre estes componentes podemos destacar os seguintes:

- *Documentum Content Server*: é a plataforma base de apoio à gestão documental e é construída por três partes: servidor de conteúdos, base de dados relacional para guardar metadados dos objetos e um repositório no *file system* utilizado para esses mesmos objetos;
- *Captiva*: componente inteligente de captura e *scan* de informação que consegue facilmente converter documentos em papel e outros conteúdos em informação preparada para ser usada na plataforma;
- *Documentum xCP*: ferramenta que apoia na automatização da criação de processos de BPM e em processos de apoio a tomadas de decisão;

⁴ <http://www.emc.com/domains/documentum/index.htm>

- *Documentum Mobile*: permite estender a capacidade de gestão dos documentos ao mundo *mobile* com acesso seguro a toda a informação empresarial;
- *Documentum Records Management*: controla as políticas de retenção e ciclo de vida dos documentos de acordo com os requisitos definidos pela organização.

A plataforma Documentum suporta todos os requisitos mínimos de uma plataforma documental: desde o simples sistema de versionamento, associação de metadados, segurança e colaboração em documentos até ao grande número de *workflows* disponíveis para criação e integração direta com as ferramentas de *Office* da Microsoft. Uma das mais-valias desta plataforma é a integração da tecnologia *Open Overlay* no seu componente de gestão documental, permitindo assim executar diretamente na sua plataforma uma série de tarefas relacionadas com documentos em formato PDF, tais como: assinar eletronicamente um documento, adicionar marcas de água e o controlo de impressão.

Tal como outras plataformas no mercado a EMC decidiu disponibilizar uma versão SaaS da sua plataforma Documentum permitindo assim estar presente no mundo cada mais na *cloud*, reduzir o tempo de espera entre o disponibilizar de novas funcionalidades e não comprometer toda a segurança necessária no acesso a documentação empresarial sensível que é armazenado neste tipo de sistemas.

2.3.3 – IBM FileNet Content Manager

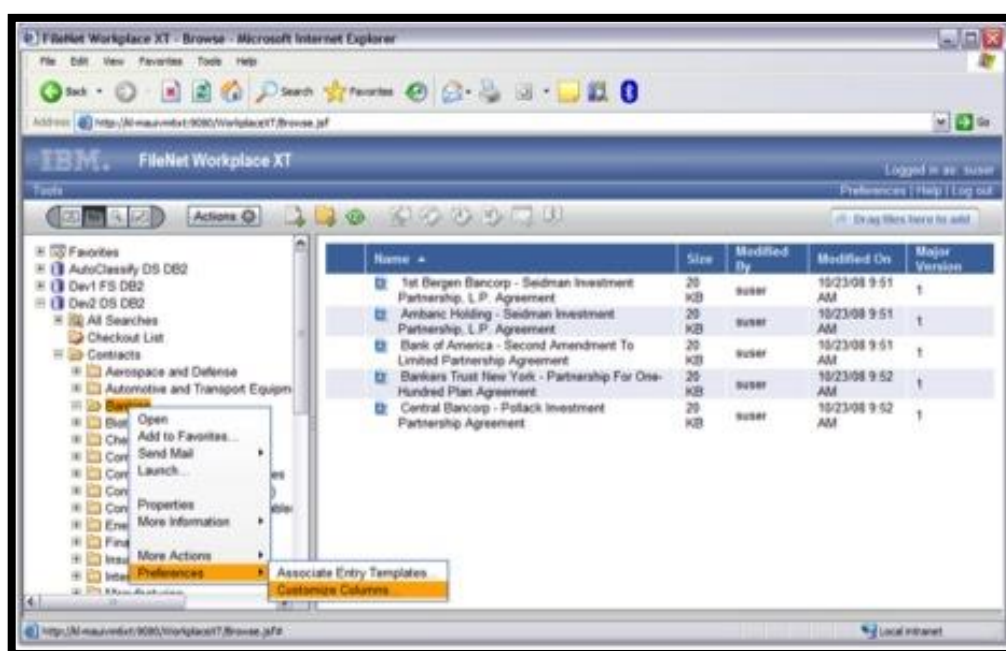


Figura 6 – Plataforma IBM FileNet Content Manager

O FileNet Content Manager⁵ é a solução desenvolvida e apresentada pela IBM, na área da gestão documental, que visa ajudar a as organizações a gerir de forma rápida e eficaz toda a sua documentação.

⁵ <http://www-03.ibm.com/software/products/en/filecontmana>

O FileNet não oferece algumas das funções avançadas, tais como *backups* automáticos ou integração com os mais famosos CRM, mas mesmo assim consegue disponibilizar todas as ferramentas para rapidamente guardar toda a informação importante de uma empresa.

Através do uso de metadados e das suas capacidades de pesquisa *full-text*, todos os documentos arquivados podem ser pesquisados com base em simples palavras-chave e a integração direta deste produto com o Microsoft Office e SharePoint permite abrir e editar todos os documentos num ambiente mais familiar ao utilizador, sem ser necessário a constante troca de aplicações para tal tarefa.

Esta plataforma também permite beneficiar do controlo de versões de um documento, ou seja, é possível aceder à versão mais recente de um documento e outras versões anteriores eliminando-se assim o problema da circulação de informação antiga.

Para completar esta plataforma permite a um utilização obter a edição exclusiva de um documento e ainda possui também diversas formas de auditoria e restrições de acesso a documentos, minimizando assim o acesso e edição não autorizado a certos documentos sensíveis de uma empresa.

2.3.4 - Microsoft SharePoint

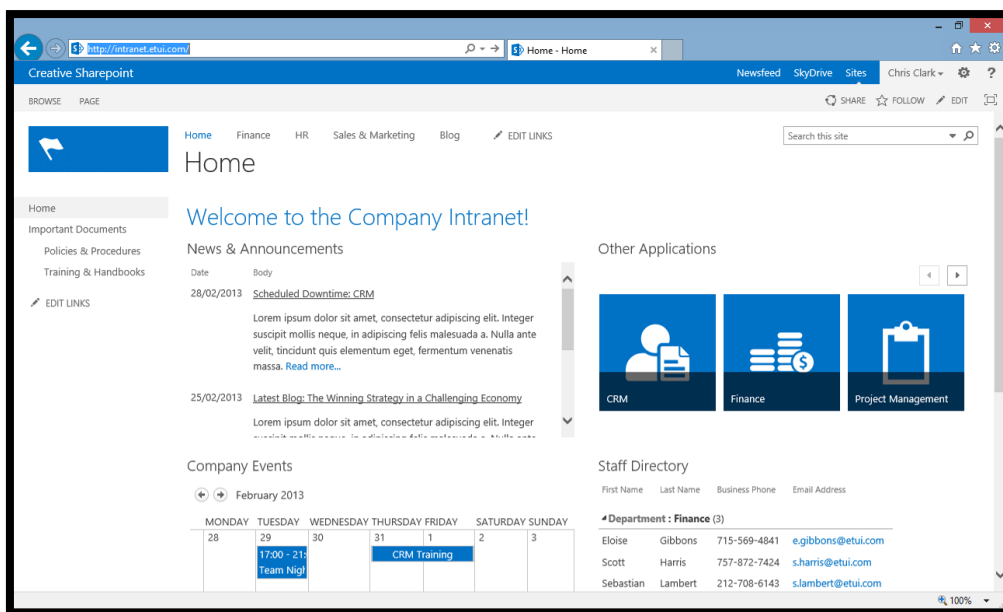


Figura 7 - Plataforma Microsoft SharePoint

O SharePoint⁶ é a aposta da Microsoft para este competitivo mercado das plataformas de ECM, cujos seus principais trunfos são a simplicidade de uso, o encorajamento à partilha e colaboração em documentos e também a forte integração com as ferramentas de produtividade *Office*.

Apesar de não possuir características avançadas, como reconhecimento ótico de imagens ou integração com ERPs, em comparação com os seus demais concorrentes o facto de possuir todas as

⁶ <https://products.office.com/en-us/sharepoint/collaboration>

características básicas de uma plataforma de ECM e estar integrada num ecossistema Office que as empresas estão acostumadas a utilizar, ajuda a compensar essa fraqueza.

A rápida criação de portais colaborativos e empresariais, graças aos seus *sites templates* preparados para várias abordagens de negócio, aliada a uma boa tecnologia de pesquisa chamada *FAST Search* [3] e ferramentas poderosas baseadas no Excel que ajudam na criação rápida de *dashboards* e outros utilitários que apoiam no processo de tomada de decisões.

Todos os documentos presentes no SharePoint podem ser sincronizados através do *OneDrive for Business*⁷ e a capacidade de poder editar e abrir documentos com um simples, graças às *Office Web Apps*, são outro ponto a considerar a favor desta plataforma.

2.3.5 - Oracle WebCenter Content

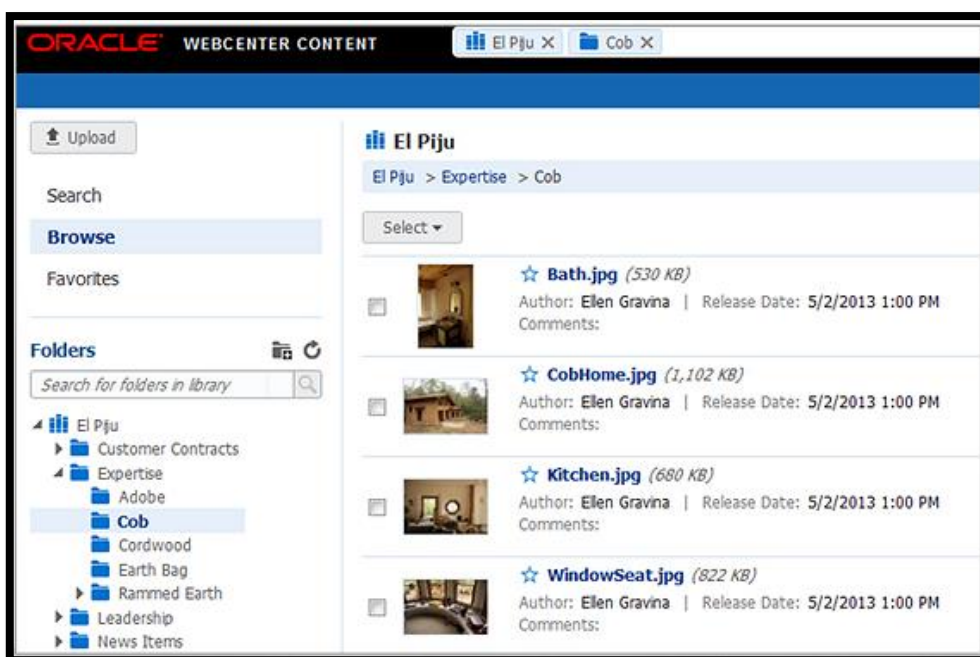


Figura 8 – Plataforma Oracle WebCenter Content

O Oracle WebCenter Content⁸ é a aposta da Oracle no mundo das plataformas de ECM. Esta plataforma oferece um repositório central para a gestão de todos tipos de conteúdos não-estruturados (incluindo documentos, imagens e vídeos), integração direta com as ferramentas do Microsoft Office e Windows Explorer e uma série de capacidades ao nível da gestão de conteúdos como: versionamento, segurança flexível, metadados customizáveis e a capacidade de criar *workflows*.

Um dos componentes que mais se destaca nesta solução é o Oracle WebCenter que fornece uma série de adaptadores já preparados para a integração com as mais comuns aplicações de CRM e ERP do mercado, tornando possível a partilha, reutilização e auditoria de certos conteúdos que normalmente estão fora da plataforma, mas que com este componente passam a estar acessíveis de forma perfeita.

⁷ <https://onedrive.live.com/about/en-us/business/>

⁸ <https://www.oracle.com/us/products/middleware/webcenter/content/overview/>

2.3.6 - OpenText Enterprise Content Suite

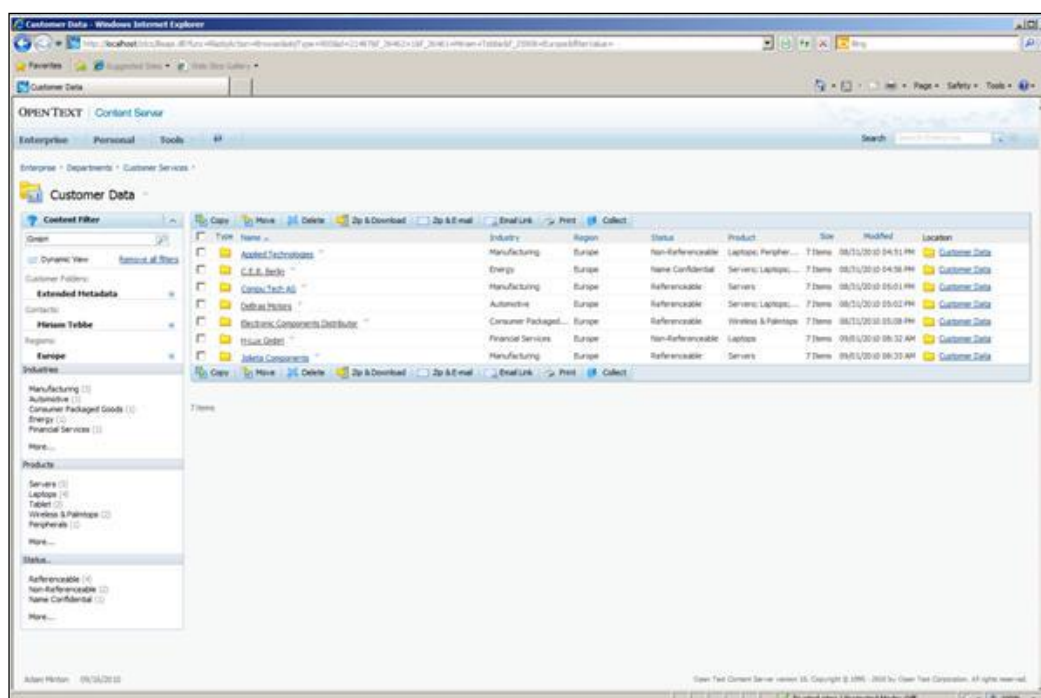


Figura 9 – Plataforma OpenText Enterprise Content Suite

O OpenText Enterprise Content Suite⁹ é a plataforma de ECM disponibilizada pela OpenText. Esta plataforma é considerada uma das mais completas do mercado e oferece todo o tipo de componentes que ajudam uma organização a controlar o crescimento exponencial de informação ao longo do tempo.

Para além das tradicionais ferramentas de colaboração, versionamento, gestão de registos, associação de metadados a documentos e pesquisas em *full-text*, são também oferecidos uma série de outras características mais avançadas que tornam mais fácil a resolução de certos problemas específicos na gestão de certos tipos de documentos organizacionais, como:

- Arquivo e gestão de *emails* de forma simples, oferecendo aos utilizadores uma maneira rápida de aceder à correspondência da sua organização;
- Captura automática e interpretação de todos os tipos de formulários de conteúdos, transformando conteúdos em papel em dados digitais prontos a serem utilizados;
- Integração direta com aplicações empresariais vindas da SAP, Oracle e Microsoft.
- Capacidade de ser acedido pelos seus utilizadores a partir de qualquer local ou dispositivo – *web*, *desktop* ou *móvel*.

⁹ <http://www.opentext.com/what-we-do/products/enterprise-content-management>

2.3.7 - Perceptive Software Enterprise Content Management

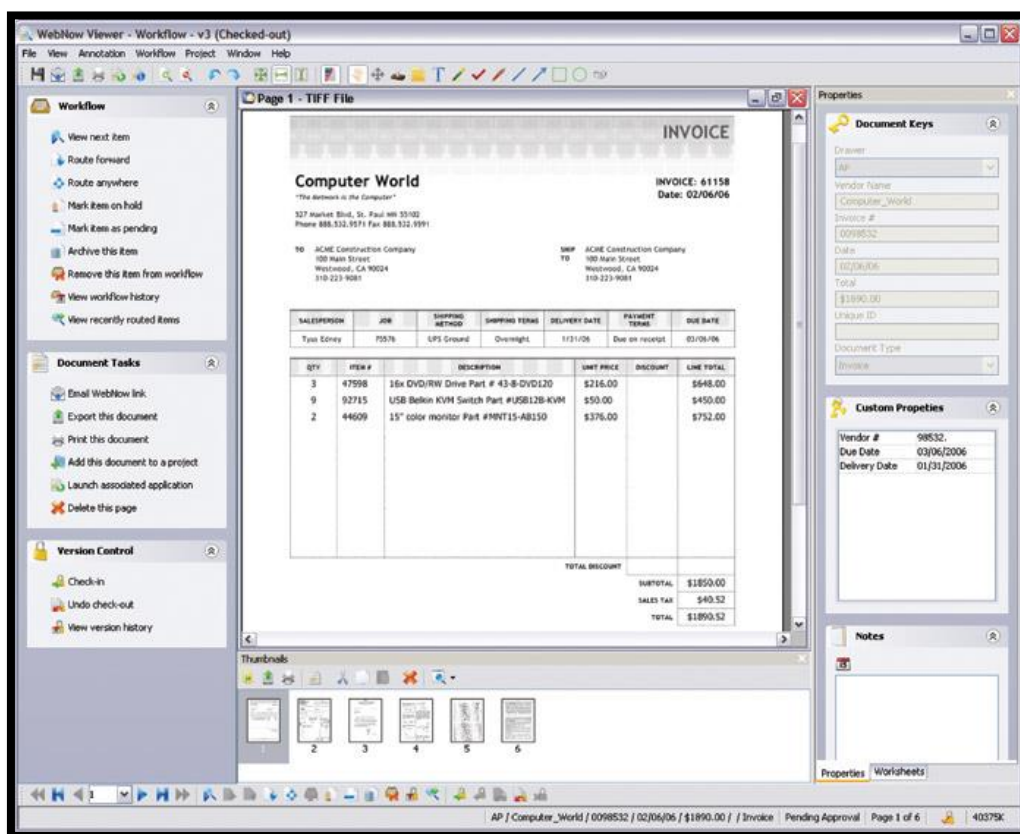


Figura 10 – Plataforma Perceptive Software Enterprise Content Management

A Perceptive Software é unidade de negócio pertencente à Lexmark International e que é responsável pelo lançamento de produtos ligados ao ECM, nomeadamente o Perceptive Software Enterprise Content Management¹⁰.

O conjunto Perceptive Software ECM é utilizado principalmente por grandes grupos ligados à contabilidade, ensino superior e cuidados de saúde, sendo que oferece as mais diversas características para ajudar no processo da gestão dos documentos empresariais destas e outras áreas.

Possui um sistema avançado de *workflows* onde podem ser criados diversas rotas para documentos para que o processo de aceitação e revisão de conteúdos seja o mais simples possível. Os documentos podem ser pesquisados com base em palavras-chave ou através de pesquisas *full-text*, a edição e partilha de documentos de forma colaborativa também está presente assim como a integração com as ferramentas do Microsoft Office. Esta plataforma também inclui como mais-valias um sistema avançado de captura e reconhecimento ótico de documentos, uma plataforma avançada de partilha de vídeos e outros conteúdos media na *cloud* e ainda diversas ferramentas que ajudam no processo de BPM.

¹⁰ <http://www.perceptivesoftware.com/solutions/enterprise/enterprise-content-management.html>

2.4 – Conclusão

Como pode ser constatado ao longo deste capítulo, as soluções líderes do mercado ECM apresentam todas praticamente o mesmo tipo de características base em relação à matéria da gestão de documentos evidenciando-se algumas plataformas como por exemplo a FileNet, Documentum e OpenText por incluírem outro tipo de soluções integradas de *scan* e reconhecimento ótico de documentos ou edição avançada de documentos PDF diretamente na sua plataforma, tornando-se em plataformas realmente sólidas neste ramo mas que possuem também um maior grau de complexidade em termos de usabilidade, configuração e um custo mais alto de aquisição e são adequadas a grandes multinacionais que complexos requisitos ao nível do ECM e arquivo legal.

A Latourrette Consulting em termos da sua visão aposta na solução da Microsoft, o SharePoint 2013, devido à forma como que incentiva a colaboração e partilha de documentos estruturando toda a sua plataforma com base nesta premissa, aproveitando também a forte e completa integração que existe entre o SharePoint e todas as ferramentas da *suite* de Office permitindo aos utilizadores continuar a utilizar um conjunto de programas a que já estão habituados.

O SharePoint é uma plataforma perfeitamente capaz de realizar todo o tipo de tarefas no âmbito da gestão documental ao nível empresarial, podendo ser considerada um “canivete suíço”, pois inclui praticamente todas as características bases duma plataforma do género. Apesar de não ter um grande número de características avançadas como os seus concorrentes, exemplo: possuir um sistema de OCR integrado, esta plataforma é facilmente integrável com outras soluções líderes de outros ramos e que acabam por de certa forma juntar os dois mundos, também pode ser uma vantagem já que o seu custo é mais baixo podendo ser adaptado a necessidades não tão complexas.

A integração dos produtos Kofax, líder na captura e extração de informação de documentos, com a plataforma SharePoint é um destes exemplos, conseguindo juntar assim o conhecimento dos produtos Kofax no processo de captura de documentos com a capacidade de gestão documental do SharePoint.

3. Solução de Gestão Documental com base em SharePoint 2013 para a OmegaPharma

3.1 - Introdução

O projeto OmegaPharma – Gestão Documental surgiu da necessidade do cliente em questão pretender implementar uma solução de Gestão Documental que permitisse responder de forma eficiente ao seguinte conjunto de pontos:

- Desmaterialização documental;
- Eficiente Gestão de Documentos;
- Gestão de Automatização de processos;
- Rápido acesso à informação;
- Acesso transversal dependendo de acessos;
- Rastreabilidade de acessos e de alterações;
- Aumento de segurança;
- Salvaguarda de informação;
- Integração de informação com outros sistemas;
- Redução de custos.

A solução a adotar pelo cliente na sua plataforma de Gestão Documental deverá considerar também as seguintes funcionalidades:

- Estabelecimento de campos específicos associados a determinados documentos;
- Classificação de documentos;
- Gestão de versões de documentos;
- Possibilidade de criar *workflows* específicos com base num modelo de aprovação/rejeição;
- Pesquisa documental (incluindo conteúdo de ficheiros);
- Autenticação com recurso à *Active Directory*;
- Gestão de permissões de acesso à informação;
- Integração com ferramentas externas (Office e Outlook);
- Interligação com Primavera e SAP R/3;
- Gestão do ciclo de vida dos documentos (*track and trace*);
- Partilha de documentos com o exterior;
- Disponibilização de micro *sites* para parceiros;
- Capacidade de escalabilidade da solução (possibilidade de incrementar o número de *workflows* e/ou aumentar o volume do repositório de dados);
- Consulta de documentos em modo *offline* em iPads.

Posto isto foi desenhada uma solução para responder a todas a estas questões com recurso ao SharePoint 2013.

3.2 - Desenho da Solução

Como foi referido anteriormente a solução apresentada é baseada na plataforma SharePoint 2013, instanciada com todos os componentes específicos de ECM e regendo-se segundo as melhores práticas da implementação de SharePoint para ECM.

Como ponte fulcral no desenho desta solução optou-se pela redução ao máximo de desenvolvimento a efetuar na plataforma, tentando-se sempre usar os mecanismos nativos existentes no local certo e de modo correto, para garantir assim o mínimo de constrangimentos em evoluções futuras.

Posto isto o processo de desenho da solução foi dividido em duas etapas:

1. Levantamento do nível necessidades em termos dos componentes, *software/hardware* e licenciamento, que são necessários para correr o SharePoint 2013;
2. Implementação dos requisitos propriamente ditos, já na plataforma.

Ao longo desta seção irão ser descritas todas as ações necessárias para cumprir com todos os requisitos propostos pelo cliente e assim poder realizar com sucesso toda a configuração da plataforma de gestão documental.

3.2.1 - Requisitos de hardware, software, configurações básicas de instalação e licenciamento

De forma a garantir toda a operacionalidade do sistema procedeu-se ao levantamento dos requisitos mínimos ao nível de *hardware* e *software* de forma a garantir a melhor experiência de utilização possível aos utilizadores da plataforma [8].

Em termos de *hardware* são necessários dois servidores, em que um irá correr a instância de SharePoint e outro que irá correr a instância de SQL (*Structured Query Language*) *Server* de apoio. Dadas as recomendações feitas pela Microsoft e o número de utilizadores a utilizar a plataforma definiram-se os seguintes requisitos mínimos para os servidores:

- **Servidor de SharePoint:**

Requisito	Valor
Processador	64-bit com 8 <i>cores</i>
Memória RAM	32 GB
Disco Rígido	80 GB - mínimo para instalação do sistema
Software adicional necessário	<ul style="list-style-type: none"> • Windows Server 2012 Standard 64-bit • SharePoint Server 2013 Edition

Tabela 1 - Requisitos mínimos para o servidor de SharePoint

- **Servidor de base de dados SQL Server:**

Requisito	Valor
Processador	64-bit com 4 <i>cores</i>
Memória RAM	16 GB
Disco Rígido	80 GB - mínimo para instalação do sistema. O resto deverá depender do conteúdo a arquivar
Software adicional necessário	<ul style="list-style-type: none"> • Windows Server 2012 Standard 64-bit • Microsoft SQL Server 2012 64-bit

Tabela 2 - Requisitos mínimos para o servidor de SQL Server

Em termos de configurações básicas do SharePoint 2013 de forma a garantir que todos os requisitos do cliente fossem cumpridos, definiram-se os seguintes pontos a serem configurados:

- **Configurações básicas de instalação:**
 - **Serviço de pesquisa:** permite pesquisar todo o tipo de conteúdos no SharePoint e efetuar pesquisas avançadas;
 - **Serviço de perfis de utilizador:** proporciona o suporte a páginas de perfil, etiquetas sociais e outro tipo de ferramentas que apoiam a colaboração social na plataforma;
 - **Serviço de metadados administrativos:** permite fazer a gestão de taxonomias, palavras-chave, etiquetas sociais e a publicação de tipos de conteúdo através de coleções de *sites*;
 - **Serviço de ligação a dados empresariais:** permite ao SharePoint ligar-se a fontes de dados externas, tais como tabelas de base de dados SQL *Server*;
 - **Criação de uma *web application* que irá agregar todas as coleções de *sites* necessárias.**
- **Configuração de um mecanismo de autenticação com base em formulários (FBA) para utilizadores externos:**
 - Criação base de dados de utilizadores;
 - Configuração da *web application* criada anteriormente para permitir a autenticação com base em formulários;
 - Instalação de uma solução de terceiros de forma a poder gerir os utilizadores externos.
- **Configurações adicionais:**
 - **Serviços de workflows:** permite criar *workflows* com as novas características do SharePoint 2013;
 - **Serviços de Excel:** permite aos utilizadores ver e interagir com documentos Excel através de um navegador web;
 - **Serviços gráficos do Visio:** permite aos utilizadores ver e atualizar diagramas do Visio através de um navegador web;
 - **Serviços de automação do Word:** permite aos utilizadores ver, editar e converter automaticamente documentos Word para PDF (*Portable Document Format*);
 - **Serviços de tradução automática:** permite a tradução automática de *sites* e documentos.
- **Licenciamento SharePoint 2013:**

Depois de feito o levantamento em termos de números de utilizadores e funcionalidades necessárias definiu-se os três tipos de licenças diferentes que são necessárias para a instalação de uma instância de SharePoint 2013 [6]. Pode ser consultado na tabela abaixo as licenças necessárias e uma breve descrição de cada uma:

Licença	Descrição
SharePoint <i>Server</i> 2013	<ul style="list-style-type: none"> • Licença base do SharePoint 2013 a instalar no respetivo servidor.
SharePoint <i>Standard</i> CAL 2013 (User CAL)	<ul style="list-style-type: none"> • Licença necessária por cada utilizador <u>interno</u> que irá usar o SharePoint. • Permite ter acesso às funções base.
SharePoint <i>Enterprise</i> CAL 2013 (User CAL)	<ul style="list-style-type: none"> • Licença necessária por cada utilizador <u>interno</u> que irá usar o SharePoint. • Permite ter acesso às funções <u>enterprise</u>. • Necessita de ser utilizada em conjunto com a <i>Standard</i> CAL (Client Access License).

Tabela 3 - Licenças necessárias para o SharePoint 2013

3.2.2 – Configuração da plataforma SharePoint 2013

Nesta seção irão ser descritas todas as ações que foram realizadas a fim de cumprir os requisitos propostos pelo cliente, no âmbito do desenvolvimento da solução de gestão documental. Para melhor compreensão da interligação entre todo o sistema, serão abordados os componentes base da solução agrupados por blocos funcionais.

3.2.2.1 – Arquitetura de Informação

Organização da Coleção de Sites

De forma a melhor organizar todos os conteúdos que serão geridos e de certa forma evitar a confusão entre os diversos departamentos que irão interagir com a plataforma será criada uma Coleção de Sites que irá albergar 6 sites (5 Departamentos Internos e 1 para Parceiros – Externos) do tipo **Document Center** com respetivas **Bibliotecas de Documentos** para receberem documentos.

- **Document Center**

Um *Document Center* [9] é um tipo de *site* do SharePoint que facilita e torna ainda mais eficiente a criação e a gestão de grandes volumes de documentos. Os seguintes pontos foram os principais pilares de apoio na decisão da utilização deste tipo de *site* para todos os departamentos:

- **Navegação por metadados geridos:** os metadados geridos é um sistema que associa certos termos a documentos no SharePoint, podendo esses termos mais tarde serem usados para classificar esses documentos. Estes metadados podem ser utilizados como uma eficiente ferramenta de filtragem e navegação já que se usados de forma correta, podem possibilitar por exemplo: filtrar um documento por assunto, tipo ou outra característica qualquer;
- **Ids de documentos:** Num *Document Center* cada documento recebe um ID único que é independente da localização do mesmo que acaba por facilitar todo o processo de partilha

do documento já que este ID pode ser utilizado para obter uma hiperligação para um documento;

- **Tipos de conteúdo e versionamento:** um *Document Center* permite a criação de tipos de conteúdo e a associação de diversos metadados ao mesmo. Quando um documento é associado a esse tipo de conteúdo o mesmo irá herdar automaticamente todos os metadados, por exemplo: tipo de conteúdo – Fatura com os metadados NIF e fornecedor. Num *Document Center* o versionamento de documentos também está automaticamente ativo, permitindo obter um histórico de todas as alterações feitas a um documento
- **Organizador de conteúdos:** esta característica do *Document Center* permite o roteamento automático de documentos para outra biblioteca de documentos ou localização. Através da definição de simples regras de roteamento, que tem como base o tipo de conteúdo do documento ou outros metadados associados, podemos facilmente organizar um grande volume de documentos e envia-los automaticamente para um determinado departamento, por exemplo;

- **Bibliotecas de Documentos**

Uma Biblioteca de Documentos no SharePoint é a principal localização num *site* onde o utilizador pode criar, guardar e atualizar documentos [7] com todos os outros utilizadores. As bibliotecas de documentos oferecem um sem número de características que facilitam a edição e colaboração em documentos, como por exemplo: o *check-in* e o *check-out* de um documento até mecanismos de auditoria e aprovação de conteúdos.

Para melhor demonstrar a organização dos *sites*, pode ser consultado o diagrama abaixo que ilustra a organização dos diversos *sites* departamentais:

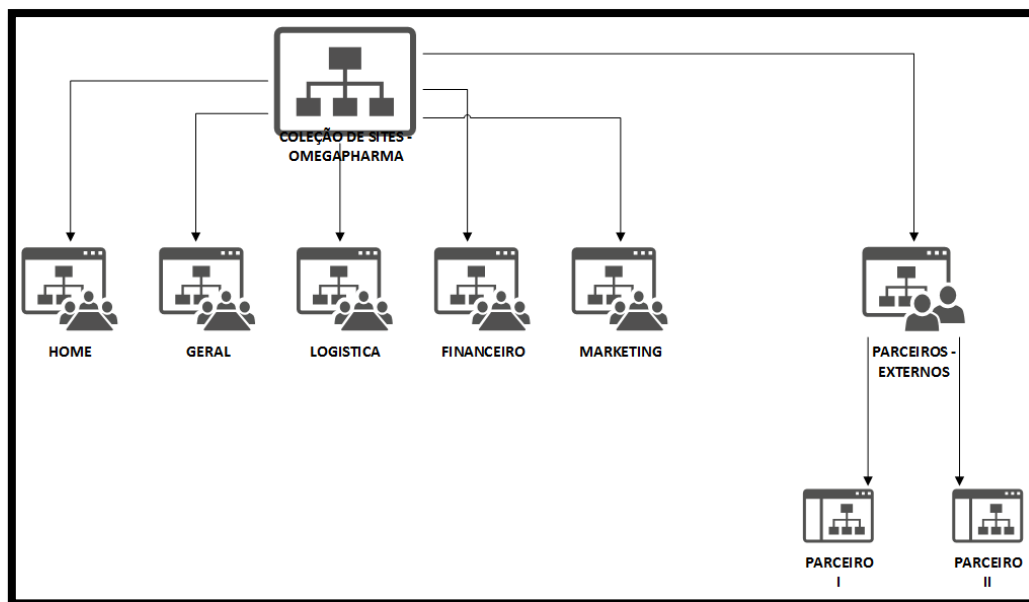


Figura 11 - Organização da Coleção de Sites da OmegaPharma

Conforme se pode verificar pelo diagrama existe um *site Home* e os respetivos sites departamentais. O *site Home* funcionará como o ponto central do carregamento de documentos, já que através do Organizador de conteúdos e das suas regras de roteamento irá mover automaticamente os diversos documentos para o respetivo *site* departamental. O *site* Parceiros – Externos irá servir para partilhar informação e documentos com os parceiros do cliente.

Apresenta-se de seguida, na Figura 12, o *layout* básico da coleção de sites:

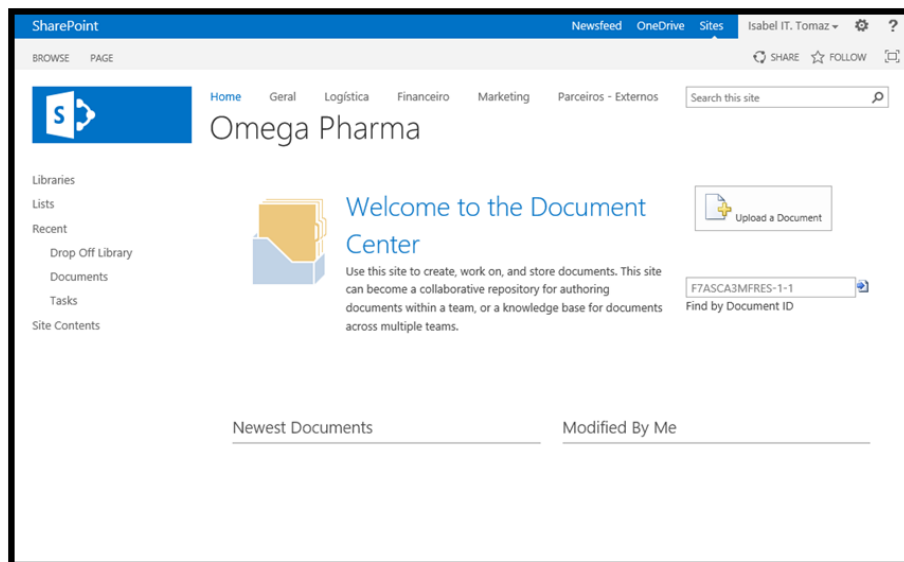


Figura 12 - Layout básico da Coleção de Sites do SharePoint 2013 - OmegaPharma

Pesquisas, Filtros e Vistas

Qualquer conteúdo do SharePoint é pesquisável a partir do *site Home*, desde que o utilizador tenha permissões de acesso ao mesmo. Todas as bibliotecas de documentos dos diversos *sites* possuem mecanismos de ordenação e filtragem de acordo com o contexto. Para além disto os utilizadores podem ainda definir níveis de filtragem mais avançadas com recurso a metadados ou então recorrer à criação de vistas de forma a poderem agrupar, filtrar e ordenar documentos com base nos seus metadados e outras características.

Apresenta-se de seguida, Figura 13, o *layout* de uma biblioteca de documentos com a barra de pesquisa, respetivos filtros, ordenações em cada coluna e vistas:

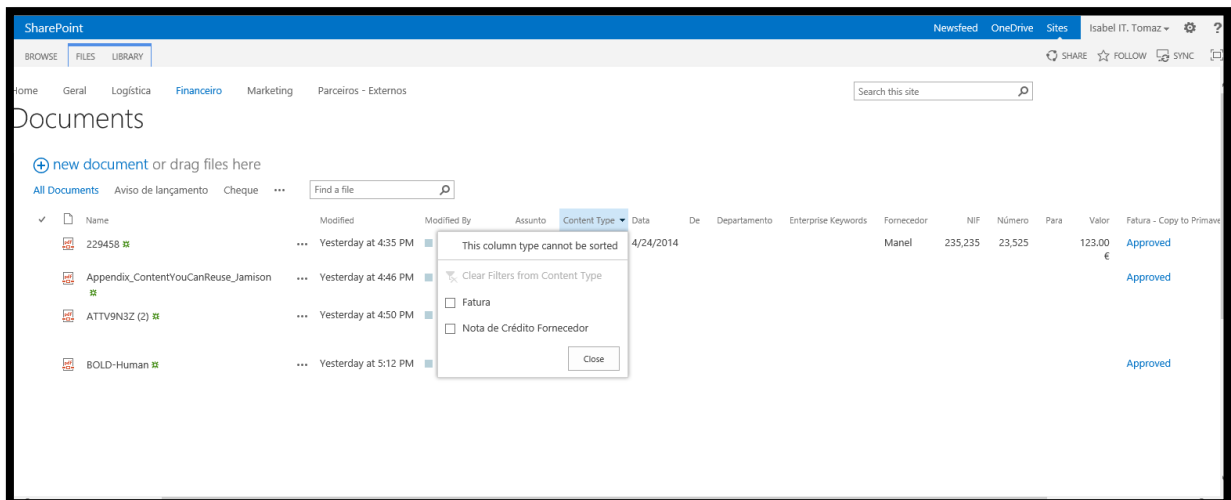


Figura 13 - Biblioteca de documentos com filtros, vistas e ordenação

3.2.2.2 – Estruturação, organização e classificação dos conteúdos

Tipos de conteúdos e metadados

Os tipos de conteúdos são uma parte central da gestão de documentos no SharePoint [5]. Os tipos de conteúdo permitem a gestão e organização eficaz de conteúdos através dos diversos *sites* da plataforma já que ao cria-los e a associa-los a determinados tipos de documento e processos os utilizadores podem gerir melhor e de forma consistente toda a documentação empresarial. Os tipos de conteúdos são criados e utilizados para armazenar um conjunto comum de metadados que podem ser aplicados a documentos que são carregados para uma biblioteca, ou seja, em vez de definir metadados individualmente para cada documento é muito mais eficaz defini-los num tipo de conteúdo e aplica-lo aos documentos respetivos.

Os tipos de conteúdo podem conter os seguintes metadados principais:

- **Colunas:** podem ser criadas diversas colunas com uma única linha de texto, uma data ou uma lista de opções. Estas colunas irão conter informação que ficará associada a todos os documentos do tipo de conteúdo respetivo e podem ter o carácter de preenchimento obrigatório ou opcional.
- **Workflows:** os tipos de conteúdo podem ter associados *workflows* que são despoletados segundo diversas regras. Por exemplo: pode ser criada uma *workflow* de aprovação a um determinado tipo de conteúdo.
- **Modelos de documento:** é possível especificar um modelo de documento que é utilizado em todos os documentos associados ao tipo de conteúdo. Desta forma garante-se a consistência de todos os documentos que estejam incluídos no tipo de conteúdo específico.
- **Políticas de gestão de informação:** um tipo de conteúdo pode ter diversas políticas de gestão associadas. Desta forma garante-se que por exemplo um tipo de conteúdo Fatura tenha um período de retenção e arquivo de um tipo de conteúdo Acta.

De forma a corresponder às necessidades do cliente definiram-se 9 tipos de conteúdos com até 6 metadados cada que poderão ser gerais ou especificamente de um tipo de documento. No desenho global e consequente implementação, também se teve em conta a obrigatoriedade da existência de valores nos metadados.

Na tabela abaixo, poderá observar-se todos os tipos de conteúdos definidos no desenho desta solução e os seus metadados associados:

Tipo de Conteúdo	Metadados	Workflow associado?	Departamentos associados
Correspondência	<ul style="list-style-type: none"> • “De” – Uma linha de texto (obrigatório); • “Para” – Uma linha de texto (obrigatório); • “Assunto” – Uma linha de texto (obrigatório); • “Data” – Data e hora (obrigatório); • “Palavras-Chave” – Metadados geridos. 	Não	Todos os departamentos
Lote	<ul style="list-style-type: none"> • “Nº de Lote” – Número (obrigatório); • “Produto” – Lista de opções (obrigatório); • “Fabricante” – Lista de opções (obrigatório); • “Palavras-Chave” – Metadados geridos. 	Sim, de aprovação.	Logística
Material Promocional	<ul style="list-style-type: none"> • “Assunto” – Uma linha de texto (obrigatório); • “Data de lançamento” – Data e hora (obrigatório); • Responsável – Contacto (obrigatório); • “Palavras-Chave” – Metadados geridos. 	Sim, de aprovação.	Marketing
Fatura	<ul style="list-style-type: none"> • “Nº de Documento” - Uma linha de texto (obrigatório); • “Data” – Data e hora (obrigatório); • “NIF” - Número (obrigatório); • “Valor” – Moeda € (obrigatório); • “Palavras-Chave” – Metadados geridos. 	Sim, de aprovação.	Financeiro

Nota de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> • “Nº de Documento” - Uma linha de texto (obrigatório); • “Data” – Data e hora (obrigatório); • “NIF” - Número (obrigatório); • “Valor” – Moeda € (obrigatório); • “Palavras-Chave” – Metadados geridos. 	Sim, de aprovação.	Financeiro
Nota de Débito	<ul style="list-style-type: none"> • “Nº de Documento” - Uma linha de texto (obrigatório); • “Data” – Data e hora (obrigatório); • “NIF” - Número (obrigatório); • “Valor” – Moeda € (obrigatório); • “Palavras-Chave” – Metadados geridos. 	Sim, de aprovação.	Financeiro
Cheque	<ul style="list-style-type: none"> • “Nº de Documento” - Uma linha de texto (obrigatório); • “Data” – Data e hora (obrigatório); • “NIF” - Número (obrigatório); • “Valor” – Moeda € (obrigatório); • “Palavras-Chave” – Metadados geridos. 	Sim, de aprovação.	Financeiro
Aviso de Lançamento	<ul style="list-style-type: none"> • “Nº de Documento” - Uma linha de texto (obrigatório); • “Data” – Data e hora (obrigatório); • “NIF” - Número (obrigatório); • “Valor” – Moeda € (obrigatório); • “Palavras-Chave” – Metadados geridos. 	Sim, de aprovação.	Financeiro

Tabela 4 - Tipos de conteúdo SharePoint 2013 - OmegaPharma

Sistema de versionamento e controlo de documentos

O SharePoint possui um sistema de controlo de versões que permite armazenar, controlar e restaurar documentos de uma biblioteca sempre que sofrem algum tipo de alteração. O sistema de versionamento em conjunto com o *check-in* e *check-out* permitem obter bastante controlo do conteúdo disponível em cada biblioteca do respetivo *site* departamental.

De forma a otimizar a carga e o espaço necessário para armazenamento dos diversos documentos em cada biblioteca está definido um máximo de 10 versões principais por documento. Na Figura 14 poderá observar-se o histórico de um documento e suas versões:

N.º ↓	Modificado	Modificado por	Tamanho	Comentários
1.3	16/02/2015 04:14	<input type="checkbox"/> João Correia	859,5 KB	
	Cliente	SCENTER		
1.2	16/02/2015 04:14	<input type="checkbox"/> João Correia	855,7 KB	
	Projeto	LC_12_0010_SCENTER - Arquivo folha caixa		
1.1	16/02/2015 03:59	<input type="checkbox"/> João Correia	855,2 KB	
	Tipo de Apresentação	Ponto de Situação		
	Categoria do Documento	Project Structure:06 - Project Management:02 - Control		
	Data de Apresentação	05/08/2014		
Esta é a versão principal atualmente publicada				
1.0	05/08/2014 19:11	<input type="checkbox"/> João Correia	854,4 KB	
	Título	LC_12_0010_SCENTER - Arquivo folha caixa - PDS - 20140805.pptx		

Figura 14 - Histórico de versões de um documento

Organizador de conteúdos

Conforme dito anteriormente o Organizador de Conteúdos é uma característica importante do SharePoint que permite encaminhar documentos para outras localizações com base em regras criadas para o efeito. De forma a automatizar o processo de organização e tratamento dos documentos no Site *Home* foram criadas diversas regras, com base no tipo de conteúdo do documento, que encaminham automaticamente o documento para o departamento respetivo.

Na Figura 15, poderá observar-se o carregamento de um documento que será roteado através desta funcionalidade:

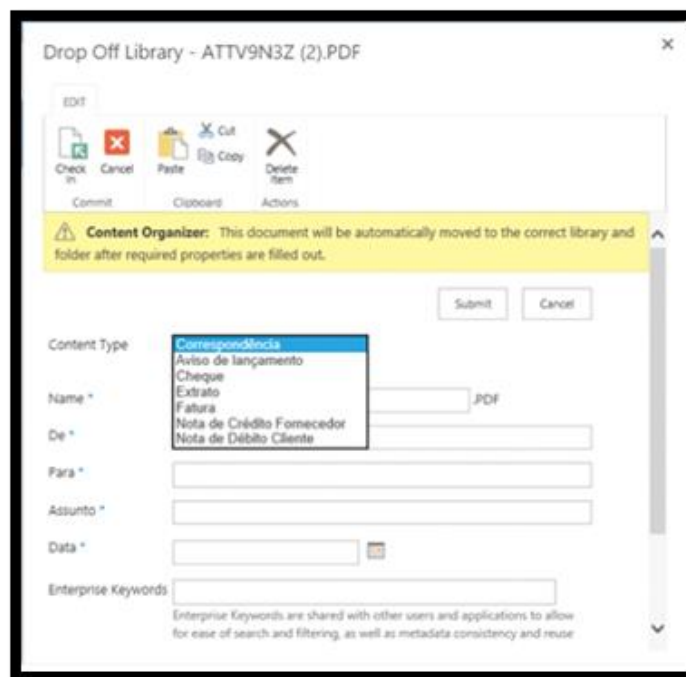


Figura 15 - Organizador de Conteúdos do SharePoint 2013

3.2.2.3 – Autenticação, gestão de permissões e auditoria

Autenticação com recurso à Active Directory

O SharePoint possui uma ferramenta chamada *Active Directory Direct Import* que permite rapidamente importar utilizadores de uma *Active Directory* e associa-los diretamente aos perfis de utilizadores do SharePoint.

Toda a sincronização é depois realizada pelo *SharePoint User Profile Service Application* que foi configurado a quando da instalação e configuração do SharePoint 2013.

Gestão de permissões e acesso a documentos

O SharePoint 2013 permite gerir o acesso a conteúdo ao nível dos *sites*, bibliotecas, pastas ou mesmo a um documento em específico. A gestão de permissões pode ser feita dando ou retirando permissões a utilizadores individuais ou então a grupos de utilizadores.

Auditoria

Através da configuração dos mecanismos de rastreabilidade da Coleção de Sites os utilizadores com permissões para tal, poderão monitorizar as seguintes ações:

- Abertura, edição e transferência de documentos;
- *Check-in* e *check-out* de documentos;
- Mover ou copiar documentos para outras localizações;
- Apagar ou restaurar documentos;
- Edição de tipos de conteúdo e metadados;
- Procura de conteúdos nos *sites*;
- Modificação de utilizadores e permissões;
- Alterações nas definições no mecanismo de auditoria.

3.2.2.4 – Integração com o Microsoft Office e consulta de documentos em dispositivos móveis

O SharePoint possui uma forte integração, de forma nativa, com as ferramentas do Microsoft Office nomeadamente com formatos de Word, Excel, PowerPoint e até PDF. Graças a esta integração existe a possibilidade de *co-authoring* de um documento (diferentes pessoas a editar um documento ao mesmo tempo), edição direta de um documento a partir do *browser* da Internet, integração direta dos metadados no próprio documento, associação de *templates* e guardar diretamente um documento no SharePoint através dos programas de Office.

O SharePoint possibilita também a integração com o Outlook nomeadamente com a sincronização de listas de tarefas, contactos, calendários, e documentos que estejam em bibliotecas de documentos ao qual o utilizador tem acesso.

Através das Figura 16 e Figura 17, podes ver a forma nativa de como o SharePoint funciona com o Office e Outlook, respetivamente:

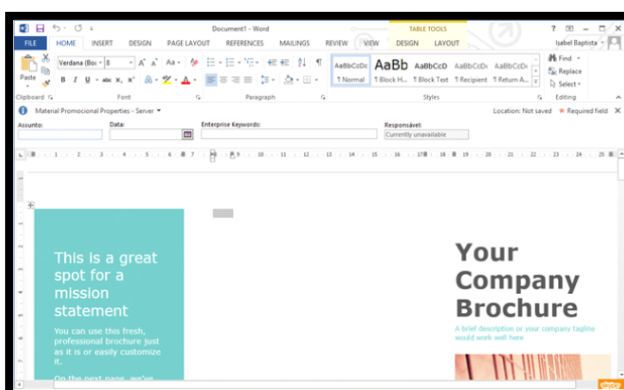


Figura 16 - Integração do Office com metadados do SharePoint

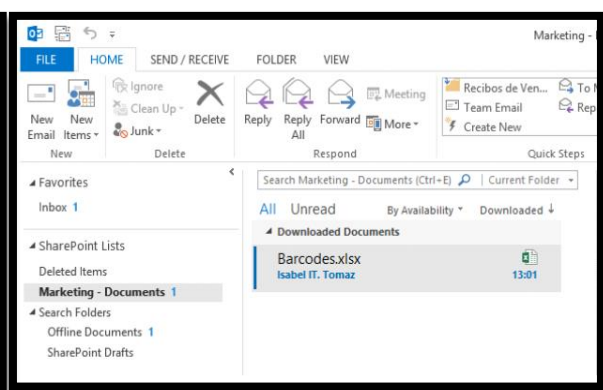


Figura 17 - Integração entre SharePoint e Outlook

Para edição de documentos em modo *offline* em iPads basta simplesmente utilizar a aplicação *OneDrive for Business*¹¹ e o Microsoft Office para iPad para podermos sincronizar e editar os documentos enquanto não estamos ligados à rede.

3.2.2.5 – Integração com Primavera e SAP R/3

O SharePoint 2013 não tem uma forma nativa de integrar com os ERPs Primavera e SAP. Por conseguinte a solução passa por utilizar uma ferramenta¹² desenvolvida pela InCentea que permite integrar numa biblioteca de documentos do SharePoint todas as ações necessárias para a conferência e análise de documentos e seus metadados, provenientes dos ERPs.

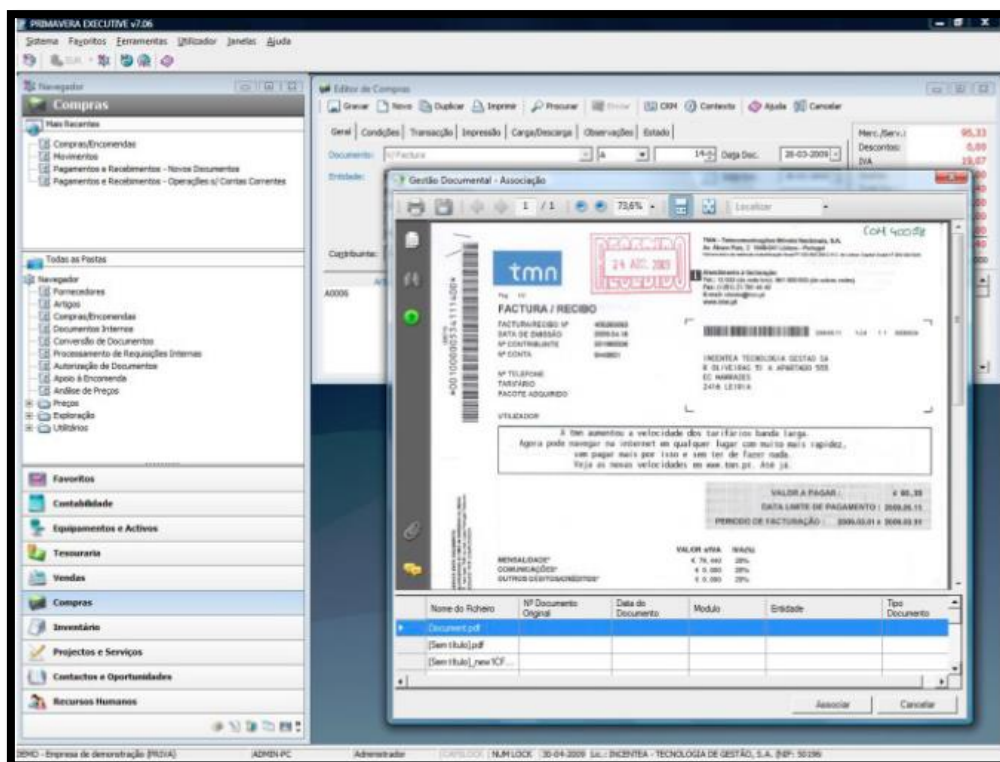


Figura 18 - Integração SharePoint e ERP Primavera - Solução InCentea

3.2.2.6 – Workflows

O SharePoint 2013 tem a capacidade de execução de *workflows* multinível [11] que dão um apoio satisfatório no processo de aprovação de conteúdos.

De forma a poder-se ter um processo simples de aprovação e revisão de documentos, configurou-se um *workflow* de aprovação que está incluído de base do SharePoint 2013 e apresenta as seguintes fases:

¹¹ <https://onedrive.live.com/about/en-us/download/>

¹² <http://www.incentea.pt/Incentea2/Solu%C3%A7%C3%B5es-Consultoria%20e%20Gest%C3%A3o-Primavera%20BSS-Executive.aspx>

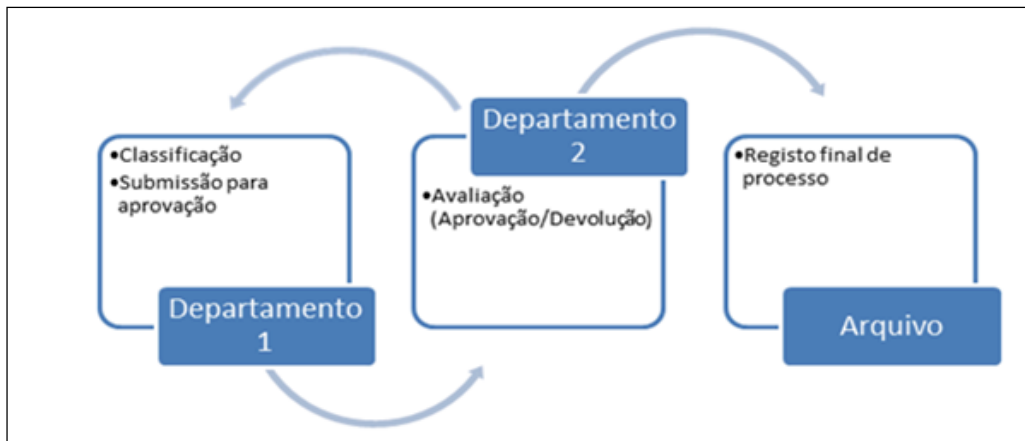


Figura 19 - Workflow de aprovação

1. Roteamento de um documento para um conjunto de revisores para aprovação;
2. Retorno do estado - aprovado ou rejeitado - por cada revisor, podendo também fornecer comentários;
3. Definição do *status* do documento para aprovação, se todos os revisores concordarem.

3.2.2.7 – Disponibilização de *sites* para parceiros e partilha de documentos

De forma poderem ser disponibilizados os respetivos *subsites* para parceiros a solução passa pela disponibilização de um *site* à parte constituído por vários *subsites*, por parceiro, onde serão atribuídas permissões diferentes em cada *subsite* (consulta, carregamento, consulta e carregamento). Poderão ser definidos vários tipos de endereços públicos e mapeamentos alternativos para quem acede de fora, ou seja, será possível ter o endereço de Sharepoint interno (<http://sharepoint.companhia.com>) e definir um URL para os parceiros que seria algo como: <http://parceiros.sharepoint.companhia.com> onde os utilizadores poderiam aceder à área respetiva para parceiros.

De forma aos parceiros poderem ter a oportunidade partilharem documentos com os departamentos internos, a solução passa por um 3.2.2.6 – *Workflows*: o documento após aprovado é transferido automaticamente para o Organizador de conteúdos do *site* do departamento de logística que roteia o documento para a diretoria final com base nas regras pré-definidas.

3.3 - Conclusão

Conforme foi descrito ao longo deste capítulo o processo de desenho e posterior configuração de uma plataforma de gestão documental, neste caso foi o SharePoint 2013, envolve uma série de passos e opções a serem tomadas que caso não sejam devidamente pensadas podem levar a uma má experiência de utilização e confusão por parte dos utilizadores da plataforma.

Num primeiro momento é importante definir uma estrutura sólida ao nível da disposição e organização dos *sites* departamentais e que tipos de *templates* a utilizar em cada caso, já que esta organização será sempre a porta de entrada no sistema a todos os utilizadores. Se a fundação da plataforma for deficiente, tudo o resto não irá funcionar.

Não menos importante é a arquitetura de informação a ser implementada: a utilização de tipos de conteúdos associados aos tipos de metadados corretos ajudam a que documentos possam ser arquivados de forma lógica, consultados quando for necessário de forma rápida e eficaz e ainda que toda a informação presente na plataforma está coerente ao longo dos vários departamentos.

Explorar os processos de roteamento automático dos documentos, *workflows* para automatização de tarefas e sobretudo aproveitar as características *out-of-the-box* da plataforma (diminuindo ao máximo o desenvolvimento à medida) ajuda a tornar todo o processo de utilização de uma plataforma de gestão documental menos frustrante para os utilizadores e ainda facilitara em futuros casos de migração da plataforma e seus conteúdos para uma nova versão.

4. Migração documental do GestDoc para o SharePoint 2013

4.1 - Introdução

No âmbito do processo global de migração da plataforma GestDoc¹³, no grupo Sonae, para o ambiente SharePoint surgiu o projeto de migração, de toda a documentação e seus metadados, do anterior arquivo digital da Sonae Sierra para a plataforma SharePoint 2013, mais conhecido de forma interna como SierraDox.

Este projeto estará dividido em três partes principais:

1. Carregamento dos documentos para o SierraDox e associação automática dos metadados;
2. Construção de relacionamentos entre documentos que possuam algum tipo de associação entre si;
3. Formação de SharePoint ao nível do ECM e Colaboração;

Estas três fases terão de ser executadas de forma sequencial já que as relações entre documentos apenas podem ser construídas após todos os documentos terem sido carregados e os seus metadados corretamente associados.

4.2 - Abordagem e diagrama geral do processo de migração

De forma a melhor exemplificar e perceber todo este processo de migração da plataforma GestDoc para o SierraDox, criou-se o diagrama seguinte que irá ilustrar as diversas fases a seguir no decorrer deste projeto:

¹³ <http://www.gestdoc.com/>

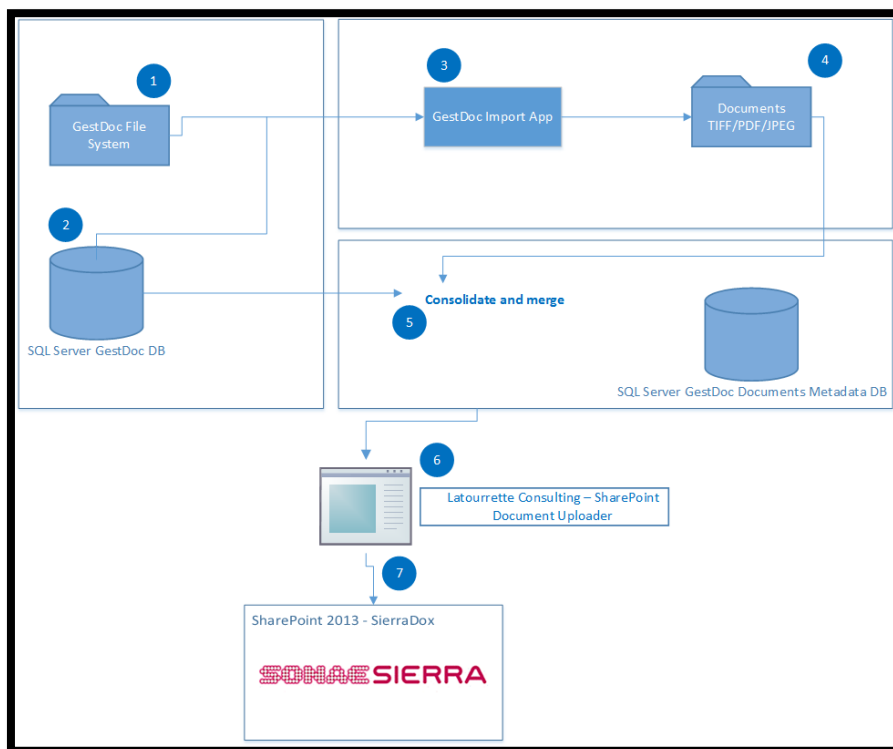


Figura 20 - Diagrama geral da migração de um documento do GestDoc para o SharePoint 2013

Conforme se pode observar no diagrama acima, o processo de exportação de um documento do GestDoc até ao seu carregamento no SharePoint 2013 está dividido em sete fases, que são descritas na tabela abaixo:

#	Ação	Descrição	Responsabilidade LC
1	Obter ficheiro vindo do GestDoc	Obtenção do ficheiro da sua localização física e seus relacionamentos.	Não
2	Obter metadados do ficheiro	Obtenção dos metadados do ficheiro, vindos da base de dados relacional do GestDoc.	Não
3	Agregação da informação	Compilação e agregação dos metadados com o respetivo ficheiro.	Não
4	Conversão do ficheiro	Conversão do ficheiro para o formato desejável e que seja suportado pelo SharePoint.	Não
5	Consolidar e fundir	O ficheiro é considerado final: o binário fica numa diretoria partilhada em rede e os seus metadados são inseridos numa base dados que	Não

		irá servir de apoio ao processo de carregamento.	
6	Verificação dos metadados e binário antes de carregar para o SharePoint	Os metadados e o tamanho do ficheiro a carregar são verificados para garantir a coerência da informação entre o que está presente no SharePoint e aquilo que vem do GestDoc e ainda não ultrapassar os limites do SharePoint.	Sim
7	Carregamento para o SharePoint	O ficheiro é finalmente carregado para a biblioteca final no SharePoint.	Sim

Tabela 5 - Fases da migração de um documento do GestDoc para o SharePoint 2013

Conforme se pode analisar existem apenas os últimos dois pontos que foram executados pela LC ao longo deste projeto e que serão abordados ao longo deste capítulo.

4.3 - Carregamento de documentos e associação de metadados

4.3.1 - Introdução

No processo de carregamento de um documento, para uma biblioteca do SharePoint, e associação dos seus metadados existem uma série de fatores que determinam o sucesso desta operação e que podem estar associados ao SharePoint em si ou a fatores externos.

Em relação ao SharePoint, tiveram de ser observadas as seguintes condicionantes:

- O documento a carregar deve ter uma extensão que fosse permitida pelo SharePoint;
- O nome do documento não deve possuir mais de 123 caracteres, não começar com um ponto final e não deve possuir caracteres ilegais, por exemplo: #, {, etc;
- O tamanho do documento não deveria ser superior ao limite definido na Coleção de Sites e Administração Central;
- O tamanho máximo do caminho final, já com pastas e documento incluído, não deve ultrapassar os 259 caracteres;
- Deve ser garantida a consistência entre os metadados a serem carregados e os tipos de colunas presentes no SharePoint e seus limites, ou seja, se o tipo de coluna fosse uma Data e Hora o metadado teria de ser uma data válida;

Outros fatores externos, também tiveram de ser observados:

- Performance e disponibilidade da rede e servidores já que uma grande quantidade de dados iria circular em cada etapa da migração;
- Permissões nas *fileshares*, ao nível de SharePoint e bases de dados de apoio à migração;

De forma a garantir que o sucesso desta operação foi desenhado uma pequena aplicação que iria lidar com todo este processo. Na figura abaixo poderá observar-se o fluxo simples que a aplicação seguirá durante o processo de carregamento de um documento e associação dos seus metadados:

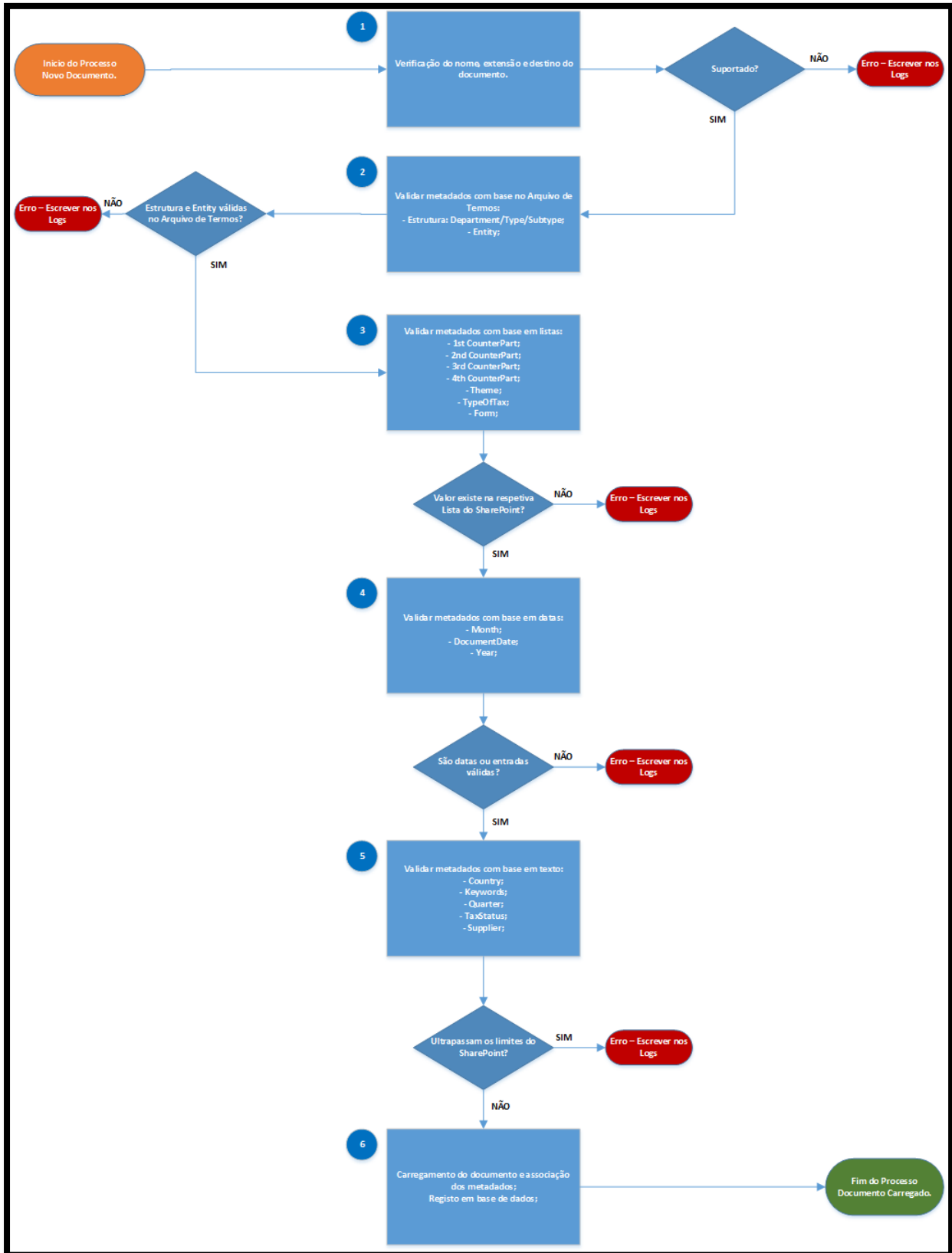


Figura 21 - Fluxo carregamento e associação de metadados no SharePoint

Ao longo das seis fases que são necessárias para o correto carregamento de um documento diversas validações e verificações tem de ser realizadas para que, os metadados e toda a informação do documento esteja coerente entre o que foi exportado da plataforma antiga e o que vai ser importado para o SharePoint 2013.

Para o desenvolvimento da aplicação foi utilizada linguagem C# e recorreu-se à API (*Application Programming Interface*) SharePoint 2013 CSOM (*Client Side Object Model*) [12], de forma a permitir que a aplicação pudesse ser executada em qualquer máquina desde que tivesse ligação ao SierraDox. Deste modo foram implementadas as seguintes ações:

4.3.2 - Validação do nome, extensão e destino final do documento (1)

A primeira verificação a ser feita no âmbito da migração de um documento é validar o seu nome, extensão e destino final do documento. De acordo com a documentação oficial da Microsoft [4] os seguintes caracteres não podem ser utilizados num nome de um ficheiro:

- Til (~);
- Sinal de cardinal (#);
- Percentagem (%);
- "E" comercial (&);
- Asterisco (*);
- Chavetas ({});
- Barra invertida (\);
- Dois pontos (:);
- Parênteses em ângulo (<>);
- Ponto de interrogação (?);
- Barra (/);
- Sinal de adição (+);
- Tubo ou *pipe* (|);
- Aspas Duplas ("");

Além do que um nome de um ficheiro não pode começar com um ponto final (.) e nem pode ser utilizado de forma consecutiva no meio de um nome de um ficheiro. De forma a evitar o erro neste tipo de casos foi utilizada e adaptada uma classe com uma série de métodos que irão ajudar na “limpeza” destes casos e assim prevenir quaisquer erros que surjam na primeira fase do processo:

```

public class FileNameUtility
{
    private static readonly char[] IllegalCharacters = new[] { '\0', '\u0001', '\u0002', '\u0003', '\u0004', '\u0005', '\u0006', '\u0007', '\u0008', '\u0009', '\u000a', '\u000b', '\u000c', '\u000d', '\u000e', '\u000f', '\u0010', '\u0011', '\u0012', '\u0013', '\u0014', '\u0015', '\u0016', '\u0017', '\u0018', '\u0019', '\u001a', '\u001b', '\u001c', '\u001d', '\u001e', '\u001f', '\u0020', '\u0021', '\u0022', '\u0023', '\u0024', '\u0025', '\u0026', '\u0027', '\u0028', '\u0029', '\u002a', '\u002b', '\u002c', '\u002d', '\u002e', '\u002f', '\u0030', '\u0031', '\u0032', '\u0033', '\u0034', '\u0035', '\u0036', '\u0037', '\u0038', '\u0039', '\u003a', '\u003b', '\u003c', '\u003d', '\u003e', '\u003f', '\u0040', '\u0041', '\u0042', '\u0043', '\u0044', '\u0045', '\u0046', '\u0047', '\u0048', '\u0049', '\u004a', '\u004b', '\u004c', '\u004d', '\u004e', '\u004f', '\u0050', '\u0051', '\u0052', '\u0053', '\u0054', '\u0055', '\u0056', '\u0057', '\u0058', '\u0059', '\u005a', '\u005b', '\u005c', '\u005d', '\u005e', '\u005f', '\u0060', '\u0061', '\u0062', '\u0063', '\u0064', '\u0065', '\u0066', '\u0067', '\u0068', '\u0069', '\u006a', '\u006b', '\u006c', '\u006d', '\u006e', '\u006f', '\u0070', '\u0071', '\u0072', '\u0073', '\u0074', '\u0075', '\u0076', '\u0077', '\u0078', '\u0079', '\u007a', '\u007b', '\u007c', '\u007d', '\u007e', '\u007f', '\u0080', '\u0081', '\u0082', '\u0083', '\u0084', '\u0085', '\u0086', '\u0087', '\u0088', '\u0089', '\u008a', '\u008b', '\u008c', '\u008d', '\u008e', '\u008f', '\u0090', '\u0091', '\u0092', '\u0093', '\u0094', '\u0095', '\u0096', '\u0097', '\u0098', '\u0099', '\u009a', '\u009b', '\u009c', '\u009d', '\u009e', '\u009f', '\u00a0', '\u00a1', '\u00a2', '\u00a3', '\u00a4', '\u00a5', '\u00a6', '\u00a7', '\u00a8', '\u00a9', '\u00aa', '\u00ab', '\u00ac', '\u00ad', '\u00ae', '\u00af', '\u00b0', '\u00b1', '\u00b2', '\u00b3', '\u00b4', '\u00b5', '\u00b6', '\u00b7', '\u00b8', '\u00b9', '\u00ba', '\u00bb', '\u00bc', '\u00bd', '\u00be', '\u00bf', '\u00c0', '\u00c1', '\u00c2', '\u00c3', '\u00c4', '\u00c5', '\u00c6', '\u00c7', '\u00c8', '\u00c9', '\u00ca', '\u00cb', '\u00cc', '\u00cd', '\u00ce', '\u00cf', '\u00d0', '\u00d1', '\u00d2', '\u00d3', '\u00d4', '\u00d5', '\u00d6', '\u00d7', '\u00d8', '\u00d9', '\u00da', '\u00db', '\u00dc', '\u00dd', '\u00de', '\u00df', '\u00e0', '\u00e1', '\u00e2', '\u00e3', '\u00e4', '\u00e5', '\u00e6', '\u00e7', '\u00e8', '\u00e9', '\u00ea', '\u00eb', '\u00ec', '\u00ed', '\u00ee', '\u00ef', '\u00f0', '\u00f1', '\u00f2', '\u00f3', '\u00f4', '\u00f5', '\u00f6', '\u00f7', '\u00f8', '\u00f9', '\u00fa', '\u00fb', '\u00fc', '\u00fd', '\u00fe', '\u00ff' };
    private int MaximumFileNameLength = 123;

    public string Convert(string filename)
    {
        string cleaned = filename;
        cleaned = StripIllegalCharacters(cleaned);
        cleaned = Shorten(cleaned);
        return cleaned;
    }
}

/// <summary>
/// Strips illegal characters from file name.
/// </summary>
/// <param name="filename"> The file name</param>
/// <returns>Cleaned file names</returns>
private string StripIllegalCharacters(string filename)
{
    var cleaned = filename.Trim('.', ' ');
    foreach(var c in IllegalCharacters)
    {
        cleaned = cleaned.Replace(c.ToString(), string.Empty);
    }
    while(cleaned.Contains(".."))
    {
        cleaned = cleaned.Replace("..", ".");
    }
    return cleaned;
}

/// <summary>
/// Shortens the filename to prevent errors from SharePoint maximum file name length
/// </summary>
/// <param name="filename">The file name</param>
/// <returns>Shorten file names</returns>
private string Shorten(string filename)
{
    if(filename.Length > MaximumFileNameLength)
    {
        var name = Path.GetFileNameWithoutExtension(filename);
        var extension = Path.GetExtension(filename);

        return String.Concat(
            name.Substring(0, MaximumFileNameLength - extension.Length),
            extension
        );
    }
    return filename;
}
}

```

Figura 22 - Classe utilitária para limpeza de nome de ficheiro a carregar para o SharePoint 2013

Conforme se pode verificar pela Figura 22 foram utilizados uma série de métodos auxiliares que serão responsáveis pela limpeza do nome do ficheiro (ao substituir um caracter ilegal por vazio e na eliminação de pontos finais extra) e pela redução do nome do ficheiro caso ele ultrapasse o número máximo de caracteres permitidos.

Ao nível da validação da extensão não foi feita qualquer verificação adicional pois todos os documentos foram exportados como PDF, neste caso acordado também como pressuposto com o cliente, visto que o mesmo queria aproveitar as capacidades de pesquisa *full-text* do SharePoint.

Como último passo, nesta primeira fase do carregamento, iria ser validado se a biblioteca de destino do documento existia ou estava disponível no SharePoint, como pode ser observado na Figura 23:

```

/// <summary>
/// Checks if SharePoint Document Library exists
/// </summary>
/// <param name="documentLibraryName">The document library name</param>
/// <param name="context">Client context</param>
/// <returns>True if exists, false otherwise</returns>
public bool DocumentLibraryExists(string documentLibraryName, ClientContext context)
{
    try
    {
        var list = context.Web.Lists.GetByTitle(documentLibraryName);
        context.Load(list, l => l.Title);
        context.ExecuteQuery();
        return list.Title == documentLibraryName;
    }
    catch (Exception)
    {
        return false;
    }
}

```

Figura 23 - Método auxiliar para verificar existência de Biblioteca no SharePoint 2013

4.3.3 - Validação dos metadados baseados no Arquivo de Termos (2)

Após serem validadas todas as questões relacionadas com a nomenclatura dos documentos passamos à segunda fase do processo do carregamento de um documento que é a validação dos metadados baseados no Arquivo de Termos.

O Arquivo de Termos no SharePoint [10] é uma ferramenta que permite fazer a gestão central de metadados geridos, ou seja, uma coleção hierárquica de termos ou palavras-chave que podem ser definidos e usados como metadados em documentos do SharePoint, garantindo assim o uso de uma terminologia consistente em todos os *sites*. Dentro destes metadados geridos existem três grandes tipos:

- *Termo*: é uma palavra ou frase específica que pode ser associada a um item no SharePoint 2013;
- *Conjunto de Termos*: é conjunto de termos que de alguma forma se relacionam entre si. É usado principalmente na construção de taxonomias (conjunto de termos que descrevem algo e estão ordenados de forma a construir uma hierarquia lógica de organização);
- *Palavras-chave empresariais*: tipo especial de metadado que pode ser usado para marcar um documento com palavras-chave por todos os utilizadores, não estando diretamente ligado à organização feita por quem tem acesso ao Arquivo de Termos.

No processo de carregamento de um documento para o SierraDox, os seguintes metadados foram alvo deste tipo de validação:

- *Hierarchy*: taxonomia (*Country > Department > Type > Subtype*) utilizada no SierraDox, baseada num conjunto de termos que define uma hierarquia lógica de organização dos diversos sites de departamentos ao longo dos vários Países onde a Sonae Sierra está presente;
- *Entity*: conjunto de termos simples que definem uma lista de entidades associadas a um documento;

De forma a perceber melhor o conceito da taxonomia a validar, pode ser observado na Figura 24 o Arquivo de Termos uma pequena porção da taxonomia, correspondente ao conjunto de termos *Plan*, a ser verificada neste passo:

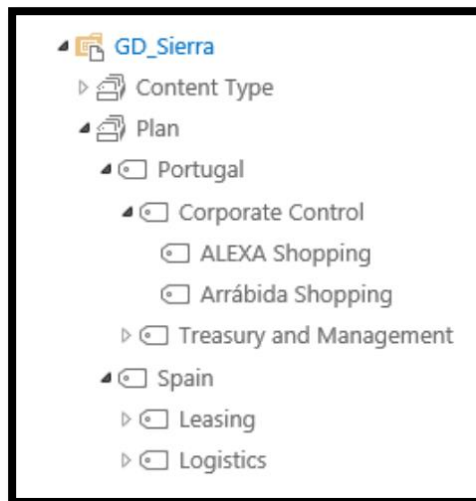


Figura 24 - Taxonomia utilizada no SierraDox

Fazendo a correspondência entre os metadados e a respetiva taxonomia:

- *Country*: será o nível 1 da taxonomia, exemplo: “Portugal” (obrigatório existir);
- *Department* será o nível 2 da taxonomia, exemplo: “Corporate Control” (obrigatório existir);
- *Type* será o nível 3 da taxonomia, exemplo: “ALEXA Shopping” (obrigatório existir);
- *Subtype* será o nível 4 da taxonomia (não existe em todos os ramos da taxonomia);

O que resultaria no metadado *Hierarchy* com o seguinte valor final: *Portugal > Corporate Control > ALEXA Shopping*.

4.3.3.1 – Normalização dos valores da taxonomia

De forma a conseguirmos associar de maneira programática estes tipos de metadados baseados numa taxonomia presente no Arquivo de Termos os valores que vêm da plataforma anterior tem de ser normalizados, para que a sua estrutura lógica consiga ser pesquisada nos vários ramos da taxonomia.

No SharePoint define-se o processo de normalização de um valor para ser pesquisável no Arquivo de Termos como:

- Eliminação dos espaços consecutivos entre palavras;
- Substituição do carácter & por uma versão mais amigável (\uFF06);

O SharePoint possui já na sua API uma opção que permite tratar este tipo de possíveis problemas, sendo que na Figura x poderá observar-se o método auxiliar utilizado:

```

//Normalize values
ClientResult<String> normalizedSubType = null;
ClientResult<String> normalizedType = TaxonomyItem.NormalizeName(clientContext, type);
ClientResult<String> normalizedEntity = TaxonomyItem.NormalizeName(clientContext, entity);
ClientResult<String> normalizedDepartment = TaxonomyItem.NormalizeName(clientContext, department);
if (!String.IsNullOrEmpty(subType))
{
    normalizedSubType = TaxonomyItem.NormalizeName(clientContext, subType);
}

```

Figura 25 - Normalização de valores para o Arquivo de Termos

Após este passo secundário, podemos então verificar se a hierarquia existe na taxonomia do SierraDox.

4.3.3.2 – Verificação da Hierarchy e Entity

Verificar estes dois metadados, depois da sua normalização, não será mais que um processo de percorrer os ramos e respetivos descendentes da taxonomia do SierraDox de forma a verificar se a hierarquia *Country > Department > Type > Subtype* e a *Entity* que vem da plataforma anterior está presente.

Para o efeito foram criados dois métodos auxiliares para este processo:

```

/// <summary>
///     Validates Sierra_Entity on the TermStore
/// </summary>
/// <param name="context">Client context</param>
/// <param name="entity">Entity name</param>
/// <returns>Returns true if valid and false otherwise</returns>
public static bool CheckTaxonomyEntity(ClientContext context, String entity)
{
    bool exists = false;
    TaxonomySession taxonomySession = TaxonomySession.GetTaxonomySession(context);

    if (taxonomySession != null)
    {
        TermStore termStore = taxonomySession.TermStores.GetByName("Managed Metadata Service");
        TermGroup termGroup = termStore.Groups.GetByName("Sonae Sierra");
        TermSet termSet = termGroup.TermSets.GetByName("Entity");
        TermCollection termColl = termSet.Terms;
        context.Load(termColl);
        context.ExecuteQuery();

        List<Term> list = termColl.ToList();

        exists = list.Any(x => String.Compare(entity, x.Name, StringComparison.OrdinalIgnoreCase) == 0);
    }

    return exists;
}

```

Figura 26 - Método auxiliar para validar Entity do SierraDox

```

/// <summary>
///     Validates Sierra_Hierarchy structure
/// </summary>
/// <param name="context">Client context</param>
/// <param name="country">Country</param>
/// <param name="department">Department</param>
/// <param name="type">Type</param>
/// <param name="subType">SubType</param>
/// <param name="id">GestDocId</param>
/// <returns>Returns true if valid and false otherwise</returns>
public static bool CheckTaxonomyStructure(ClientContext context, String country, String department, String type,
String subType, String id)
{
    TaxonomySession taxonomySession = TaxonomySession.GetTaxonomySession(context);

    if (taxonomySession != null)
    {
        TermStore termStore = taxonomySession.TermStores.GetByName("Managed Metadata Service");
        TermGroup termGroup = termStore.Groups.GetByName("Sonae Sierra");
        TermSet termSet = termGroup.TermSets.GetByName("Hierarchy");
        TermCollection termColl = termSet.Terms;

        context.Load(termColl);
        context.ExecuteQuery();

        foreach (Term termCountry in termColl) // Countries
        {

```

Figura 27 - Método auxiliar para validar Hierarchy do SierraDox

4.3.4 - Validação dos metadados baseados em listas do SharePoint (3)

Um dos vários tipos de colunas/metadados que pode ser utilizado no SharePoint é um baseado numa lista do SharePoint, que de forma simples cria uma relação direta entre uma coluna/metadado e uma lista que pode conter uma série de entradas e ainda outros metadados associados a essas entradas.

De forma a garantir a coerência entre a informação que vinha da plataforma anterior e a que existia atualmente no SharePoint, foi implementada uma validação que garantia que o valor original do metadado existia na respetiva lista do SharePoint. Após garantida essa existência, o ID interno da entrada da lista é guardado e usado na última fase de carregamento e associação dos metadados para que a relação direta entre lista e metadado seja estabelecido de forma correta.

De forma a otimizar este processo e assim reduzir o número de pedidos ao servidor de SharePoint, optou-se por em primeiro lugar por carregar as listas para uma estrutura em memória do tipo *Dictionary* (apenas com os metadados necessários a cada entrada, ou seja, Título e ID interno), conforme se pode verificar pela Figura 28:

```

var counterpartsDictionary = new Dictionary<string, int>(StringComparer.OrdinalIgnoreCase);
using (var clientContext = new ClientContext(webFullUrl))
{
    clientContext.FormsAuthenticationLoginInfo = new FormsAuthenticationLoginInfo(Constants.WsUserName,
    Constants.WsPassword);
    clientContext.AuthenticationMode = ClientAuthenticationMode.FormsAuthentication;

    Web web = clientContext.Web;
    List lookupList = web.Lists.GetByTitle(Constants.CounterpartLookupListName);
    ListItemCollection listItemCollection = lookupList.GetItems(query);

    clientContext.Load(listItemCollection);
    clientContext.ExecuteQuery();

    foreach (ListItem item in listItemCollection)
    {
        if (!counterpartsDictionary.ContainsKey(item["Title"].ToString()))
        {
            var value = new FieldLookupValue {LookupId = Convert.ToInt32(item["ID"])};
            counterpartsDictionary.Add(item["Title"].ToString(), value.LookupId);
        }
    }

    return counterpartsDictionary;
}

```

Figura 28 - Método auxiliar carregamento de listas de SharePoint para memória

Após carregadas as listas para memória tratava-se de um processo de verificação do valor do metadado da plataforma antiga com a respetiva no SharePoint. Caso existisse a relação o ID interno era guardado para a última fase do processo de carregamento, como ser observado na Figura 29:

```
/// <summary>
///     Get lookup field ID based on the type of field.
/// </summary>
/// <param name="gestDocId">GestDoc ID</param>
/// <param name="value">Value to lookup</param>
/// <param name="type">Type of the field.</param>
/// <returns>Lookup ID</returns>
public static int GetLookupId(String gestDocId, String value, int type)
{
    int lookupId = -1;
    int id;

    if (Constants.CounterpartDictionary.Count == 0)
    {
        Constants.CounterpartDictionary = GetCounterPartDictionary();
    }

    switch (type)
    {
        case 1: // FirstCounterpart

            if (Constants.CounterpartDictionary.TryGetValue(value, out id))
            {
                lookupId = id;
            }
            else
            {
                Constants.ReportLog.Info(gestDocId + ";" + Constants.CounterpartNotFoundError + ";" +
                    "1stCounterPart not found on the Counterpart List = " +
                    value);
                throw new Exception("1stCounterPart not found on the list.");
            }
            break;

        case 2: // SecondCounterpart

            if (Constants.CounterpartDictionary.TryGetValue(value, out id))
            {
                lookupId = id;
            }
    }
}
```

Figura 29 - Método auxiliar para obter ID interno de uma lista do SharePoint 2013

4.3.5 - Validação dos metadados baseados em formatos Data e Hora (4):

As validações nestes tipos de dados não levaram a grandes complicações já que foram feitas com os métodos *TryParse* que estão presentes nas *framework* .NET e que auxiliam na validação de formatos de data válidos conforme a cultura.

4.3.6 - Validação dos metadados baseados em formatos de linha de texto (5):

Normalmente o SharePoint possui um limite máximo de 255 caracteres para colunas do tipo única linha de texto, no entanto como nesta categoria está incluído o metadado *keywords* que se assumiu de extrema importância para o cliente já que contém uma grande lista de palavras-chave, utilizadas na identificação e catálogo dos documentos na antiga plataforma, que em muitos casos ultrapassam o limite dos 255 caracteres impostos.

De forma a resolver este problema e conseguir que o cliente pudesse guardar todas as palavras-chave associadas ao metadado *keywords*, optou-se por transformar todas as colunas do tipo “única linha de texto” para “múltiplas linhas de texto” que garantem assim um máximo de 1.073.741.823 de

caracteres e eliminam a necessidade de validar e truncar dados associadas às colunas que apenas contém texto.

4.3.7 - Carregamento e associação dos metadados do documento (6):

A última fase prende-se com o carregamento do binário diretamente para o SharePoint e a associação de todos os metadados que foram validados nos passos anteriores. Posto isto podemos resumir o último passo ao seguinte conjunto de pontos:

1. Obtenção do binário do *file system*;
2. Carregamento do binário do documento para o SharePoint;
3. Fazer *check-out* do documento para que mais ninguém possa alterar os metadados do mesmo enquanto decorre este processo;
4. Associar tipo de conteúdo, criado para os documentos que foram importados no processo, e metadados ao documento carregado;
5. Fazer *check-in* ao documento que os utilizadores possam então consultar o documento com os novos metadados;
6. Guardar o ID interno do SharePoint, numa tabela de uma base de dados auxiliar, associado ao documento para criar as futuras relações entre documentos no SierraDox.

A Figura 30 demonstra um pequeno excerto do procedimento utilizado para este o último passo no processo de carregamento:

```
using (var fInfo = new FileStream(documentPath, FileMode.Open))
{
    var buffer = new byte[16*1024];
    byte[] byteArr;

    using (var ms = new MemoryStream())
    {
        int read;
        while ((read = fInfo.Read(buffer, 0, buffer.Length)) > 0)
        {
            ms.Write(buffer, 0, read);
        }
        byteArr = ms.ToArray();
    }

    using (var destStream = new MemoryStream(byteArr))
    {
        Microsoft.SharePoint.Client.File.SaveBinaryDirect(
            clientContext,
            documentLibrary.RootFolder.ServerRelativeUrl + "/" + gestDocId + ".pdf",
            destStream,
            true);
        clientContext.ExecuteQuery();
    }
}

Microsoft.SharePoint.Client.File uploadFile =
    web.GetFileByServerRelativeUrl(documentLibrary.RootFolder.ServerRelativeUrl + "/" +
        gestDocId + ".pdf");

clientContext.Load(uploadFile);
clientContext.ExecuteQuery();
if (uploadFile.CheckOutType == CheckOutType.None)
{
    uploadFile.CheckOut();
}

ListItem item = uploadFile.ListItemAllFields;
clientContext.Load(item);

ContentType uploadFileContentType = SharepointHelper.GetContentType(clientContext,
    documentLibrary, Constants.SierraDoxContentType);
item["ContentTypeId"] = uploadFileContentType.Id.ToString();
item["Sierra_Hierarchy"] = country + " > " + normalizedDepartment.Value + " > " + normalizedType.Value + " > " + normalizedSubType.Value;
item["Sierra_Department"] = normalizedDepartment.Value;
item["Sierra_Type"] = normalizedType.Value;
item["Sierra_Subtype"] = normalizedSubType.Value;
item["Sierra_EntityMeta"] = normalizedEntity.Value;
```

Figura 30 - Carregamento e associação de metadados de forma programática

4.4 – Criação das relações entre documentos

Findo o processo de carregamento dos documentos era altura de passar à segunda fase do processo da criação das relações entre documentos no SierraDox.

As relações entre documentos não eram mais que uma relação do tipo pai-filho, onde a única limitação que existia era que um documento não podia ser filho de vários pais.

A criação das relações foi um processo relativamente simples que pode ser descrito no seguinte conjunto de passos:

1. Utilizar as tabelas provenientes da plataforma antiga GestDoc onde as relações entre documentos já estavam definidas;
2. Iterar essa tabela fazendo o mapeamento entre o ID do documento no GestDoc e o seu novo ID de documento no SharePoint para que as relações pai-filho estivessem relacionadas pelos seus IDs no SharePoint;
3. Percorrer toda a lista dos pais e introduzir no metadado RelatedDocuments, do tipo lista, os respetivos IDs dos documentos filhos.

Desta forma as relações que estavam criadas na plataforma antiga foram com sucesso criadas no SharePoint.

4.5 – Formação da Sonae Sierra sobre SharePoint 2013 para ECM

4.5.1 - Introdução

No âmbito da sua migração do GestDoc para o SharePoint 2013 surgiu a necessidade por parte do cliente de obter mais conhecimento sobre a plataforma SharePoint 2013 na sua vertente mais básica de partilha e colaboração de documentos e na sua vertente mais virada para o ECM.

Posto isto foi necessário elaborar uma sessão de formação que abordaria todos os assuntos relacionados com estas temáticas.

4.5.2 – Temáticas da formação

De forma a demonstrar que é possível utilizar o SharePoint 2013, sem quais desenvolvimentos à medida, na sua vertente de partilha e colaboração de documentos e a sua vertente de ECM, os seguintes conteúdos (Tabela 6) foram abordados de uma maneira teórico-prática com apresentação teórica e demonstração de seguida:

Descrição	Conteúdos	Tipo
Terminologias e definições	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Conteúdo; • Agregador de Tipos de Conteúdos; • Biblioteca de Documentos; • Arquivo de Termos, Conjunto de Termos e Termos; 	Teórico
Bibliotecas de Documentos	<ul style="list-style-type: none"> • Histórico de Versões; • <i>Check-in e check-out</i>; • Navegação por metadados; • Ligações <i>Send To</i>; • Hiperligações para documentos; 	Teórico-Prática
Tipos de Conteúdo	<ul style="list-style-type: none"> • Metadados; • <i>Templates</i>; 	Teórico-Prática
Integração com o Microsoft Office	<ul style="list-style-type: none"> • Integração das ferramentas e edição automática de documentos no SharePoint; • Colaboração em documentos; • Integração de metadados do SharePoint em documentos do Office; 	Teórico-Prática
Workflows	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de workflows de base do SharePoint 2013; 	Teórico-Prática
Gestão de Registos	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de Retenção e Gestão de Documentos; • <i>O Record Center</i>; • Conjuntos de documentos; • Segurança 	Teórico-Prática

Tabela 6 - Conteúdo da formação SharePoint 2013 para ECM

4.6 - Conclusão

Neste capítulo foi possível mostrar que num processo de migração documental é imperativo fazer uma série de pré-validações antes de se avançar com algo complexo como este processo. Deve-se ter em conta as funcionalidades antigas da plataforma e o modo em como elas se replicam na plataforma que irá receber os novos documentos.

Após estas validações o próximo passo por garantir que a informação que é exportada da plataforma antiga é coerente com o que está presente na plataforma nova: nesta migração surgiram algumas dificuldades neste processo já que algumas entidades presentes no GestDoc não estavam presentes no SharePoint e foram adicionadas ao longo do tempo o que levou a perder-se algum tempo no início do projeto, e os tipos de metadados que existiam no GestDoc não eram nem de longe replicáveis no SharePoint o que acaba por tornar este processo mais moroso pois uma série de verificações adicionais tem de ser realizadas para que no momento de associação dos metadados no SharePoint, o processo possa ser concluído com sucesso.

5. Arquivo Folhas de Caixa

5.1 - Introdução

O projeto Arquivo Folhas de Caixa teve como seu foco a criação de uma solução que assegure o arquivo eletrônico/digital dos 11 tipos de documentos (consultar Anexo A – Lista de documentos a arquivar no processo Folhas de Caixa) que são gerados no âmbito de um processo FOCA (Folhas de Caixa), seus metadados e todas as suas versões.

Para além da questão do arquivo este projeto também integrou a criação de três interfaces de pesquisa e um *webservice* de apoio, elaboradas mais à frente neste documento, cujo principal propósito é:

- Pesquisa de documentos arquivados no âmbito do processo FOCA;
- Substituição do interface de pesquisa dos documentos arquivados no âmbito do processo RdC (Rolos de Controle);
- Monitorização do fluxo de arquivo dos documentos do processo FOCA;
- Os interfaces de pesquisa terão de ser devidamente integrados na plataforma SharePoint 2013, terem suporte a 3 idiomas (Português, Espanhol e Inglês) e todo o processo de arquivo de documentos terá de estar assente, no IXOS, sistema de arquivo do cliente.

5.2 - Intervenientes gerais do fluxo Arquivo Folhas de Caixa

Para melhor entender como foram desenhados e interligados todos os componentes do fluxo do Arquivo Folhas de Caixa, foi criado um diagrama que ilustrará a arquitetura geral dos intervenientes do fluxo de arquivo, sendo mais à frente aprofundado os componentes que foram alvo de intervenção.

Tal como se pode observar na imagem Figura 31 - Intervenientes do processo de Arquivo Folhas de Caixa, poderemos dividir o processo de arquivo em três intervenientes principais:

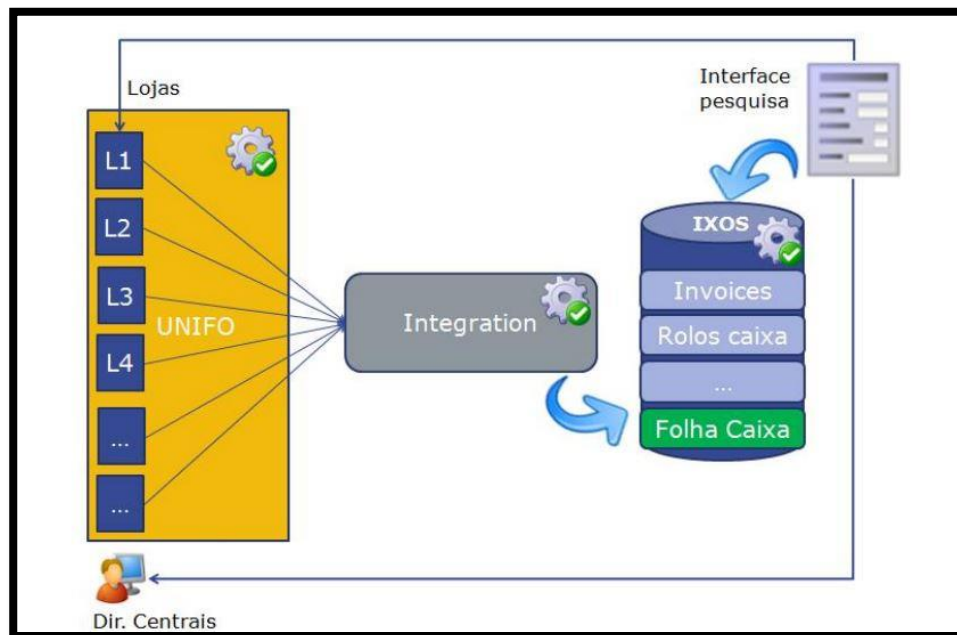


Figura 31 - Intervenientes do processo de Arquivo Folhas de Caixa

1. O fluxo de arquivo tem origem no **UNIFO**, sistema responsável pela geração dos diversos documentos para arquivo de cada loja da esfera do cliente. Neste contexto todos os documentos gerados são agregados num ficheiro *zip* (por loja), que é posteriormente disponibilizado numa unidade de rede e, que será sujeito a um processo de tratamento e arquivo dos documentos nele contido.
2. O processo de preparação do arquivo dos documentos é da responsabilidade do serviço de integração (**Integration**), que basicamente irá mapear toda a lógica de negócio e controlar todas as decisões durante o processo de arquivo dos documentos no sistema arquivo (IXOS).
3. Concluído o fluxo de arquivo, os documentos poderão ser consultados numa **interface de pesquisa**, assente no SharePoint 2013, com base nos diversos perfis de acesso definidos para o efeito.

5.3 - Arquitetura lógica e componentes do fluxo Arquivo Folhas de Caixa

De forma a suportar todo o processo, foi imperativo pensar e desenhar uma arquitetura lógica que suporte o arquivo de um grande número de documentos diários provenientes das diversas lojas do cliente, permitisse consultá-los com base num limite temporal à escolha e ainda facilmente escalável caso seja necessário acrescentar outros tipos de documentos a arquivar, no futuro. Posto isto segue um diagrama (Figura 32) que ilustra toda a esta arquitetura, seguido de uma breve descrição dos componentes que foram alvo de intervenção:

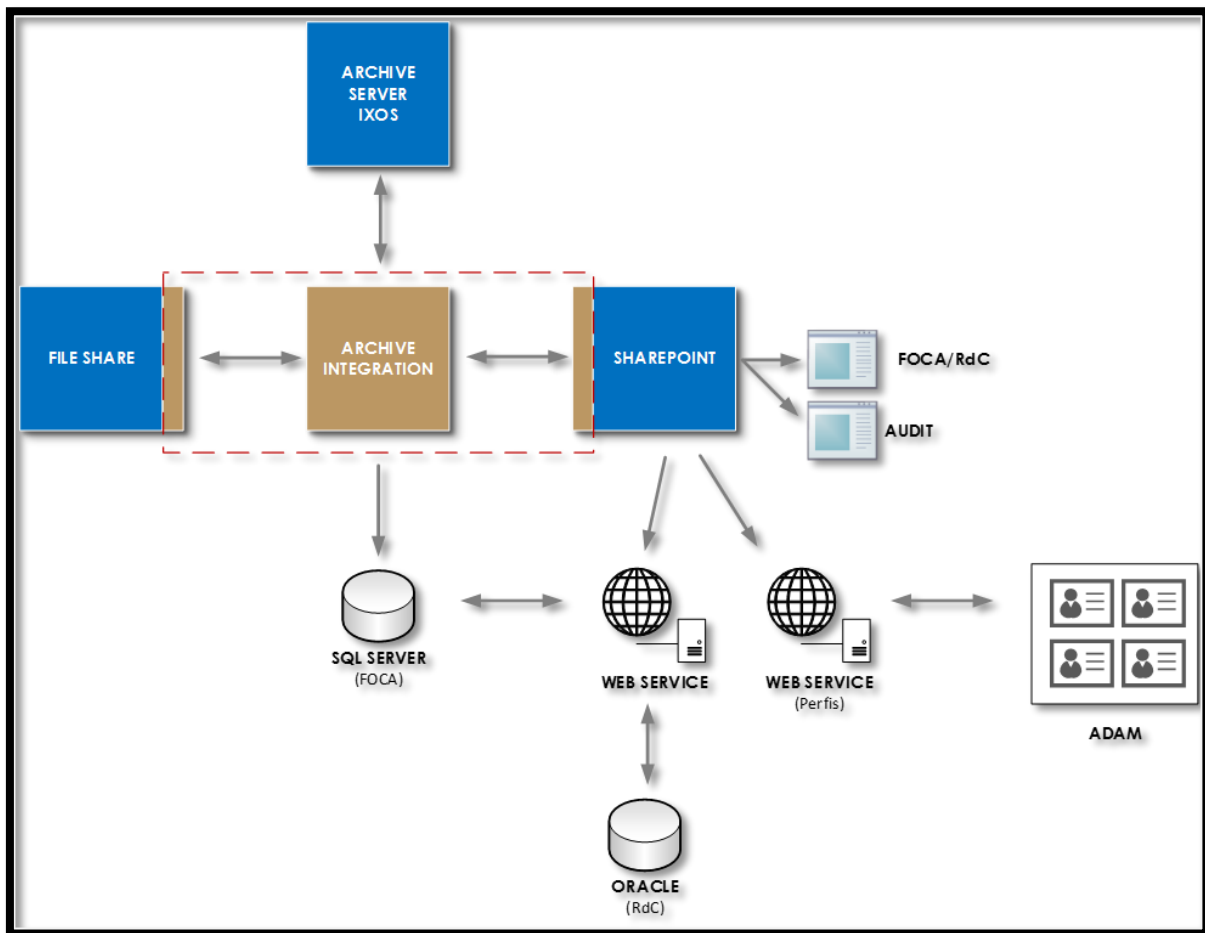


Figura 32 - Arquitetura lógica e componentes do fluxo do Arquivo Folhas de Caixa

5.3.1 - Archive Integration

Conforme descrito anteriormente o serviço de “Archive Integration” é o responsável pela preparação dos documentos para efeitos de arquivo sendo o motor de todo o fluxo, ou seja, tem como principais responsabilidades:

1. Verificar de forma regular a existência de novos Zips na unidade de rede partilhada (*FileShare*) e move-los para uma nova localização a fim de serem tratados;
2. Extrair os documentos nessa nova localização;
3. Validar os metadados dos documentos, interpretando a nomenclatura do nome do documentos (consultar: Anexo A – Lista de documentos a arquivar no processo Folhas de Caixa);
4. Gerir o estado (Provisório ou Final) e a ordem das versões dos documentos que se encontram no Zip através de um sistema de filas;
5. Registrar os documentos na base de dados operacional (FOCA) e despoletar o processo de arquivo no sistema IXOS;
6. Publicar os metadados dos documentos na base de dados operacional (FOCA), afim de puderm ser consultados através dos interfaces de pesquisa;
7. Gerir os erros operacionais e executar tarefas de manutenção (purga).

5.3.2 - Base de dados aplicacional (FOCA)

Todo este processo de arquivo e consulta dos documentos tem como fundação uma base de dados aplicacional, assente em *SQL Server 2012*, que garante toda a consistência durante todo o fluxo de arquivo e consulta posterior de documentos e cujo o diagrama pode ser consultado na Figura 33 - Modelo relacional da base de dados de apoio ao processo de Arquivo Folhas de Caixa:

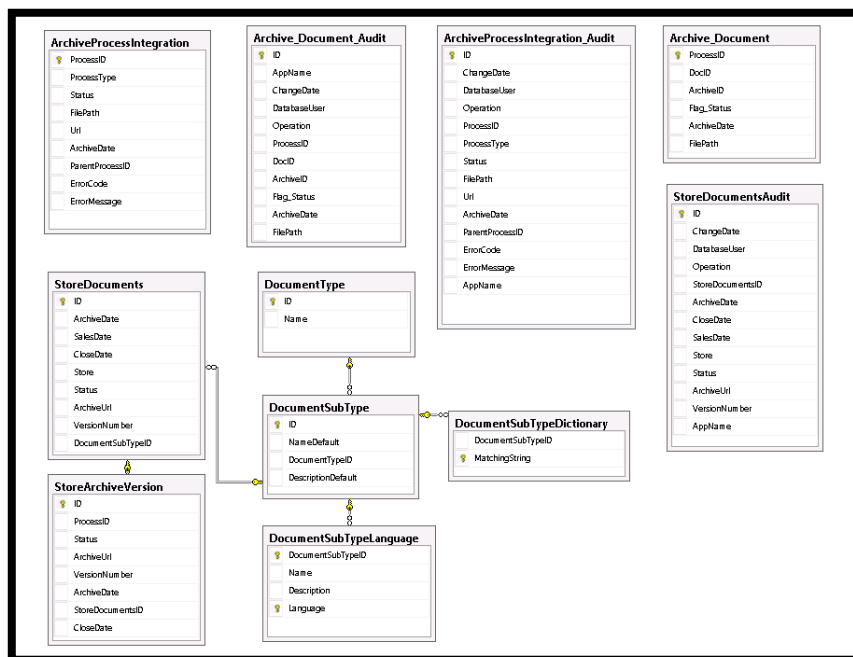


Figura 33 - Modelo relacional da base de dados de apoio ao processo de Arquivo Folhas de Caixa

Conforme podemos observar no diagrama, a base de dados relacional poderá ser dividida em 4 grupos:

- Tabelas **DocumentType, DocumentSubType, DocumentSubTypeDictionary e DocumentSubTypeDictionaryLanguage**: tabelas responsáveis por agrupar a listagem dos tipos de documentos a arquivar, nomenclaturas e respetivas traduções;
- Tabelas **StoreDocuments e StoreDocumentsArchiveVersion**: tabelas responsáveis por agregar a localização dos documentos arquivados no sistema IXOS, todas as suas versões e respetivos metadados.
Como o sistema de arquivo IXOS não possui de forma nativa um mecanismo de controlo de versões a tabela *StoreDocuments* está relacionada com a tabela *StoreDocumentsArchiveVersion* com base numa relação de 1 para N sendo o ID do documento o ponto-chave da identificação das versões de um documento, ou seja, a tabela *StoreDocuments* irá manter apenas a última versão do documento arquivado (ponto principal do processo de pesquisa) ao passo que a *StoreDocumentsArchiveVersion* irá guardar todas as versões dos documentos arquivados, correlacionados com o seu ID de documento.
- Tabelas **ArchiveProcessIntegration, Archive Document**: tabelas de apoio ao serviço *ArchiveIntegration*;
- Tabelas com o **prefixo Audit**: tabelas cujo propósito é fazer a gestão da operacionalidade do sistema ao registar todas as alterações efetuadas às tabelas principais utilizadas no fluxo de arquivo e consulta.

5.3.3 - WebServices

De forma a separar a camada de acesso a dados, negócio e apresentação dos dados foi criado um *WebService* que irá ser responsável pela tarefa de consultar, da base de dados aplicacional FOCA (SQL Server) e da RdC (Oracle), e devolver todos os dados necessários para popular com informação relevante as interfaces de pesquisa do processo FOCA e RdC.

O outro *WebService* é disponibilizado pelo cliente para efeitos de consulta do ADAM (*Active Directory Application Mode*), necessário para obter os respetivos privilégios de acesso ao arquivo FOCA/RdC e lista de lojas respetiva do utilizador autenticado no SharePoint.

5.3.4 - WebParts FOCA/RdC e Monitorização de fluxo arquivo FOCA

Webparts integradas no SharePoint cujo propósito é apresentar ao utilizador a listagem dos documentos e seus metadados segundo critérios de pesquisa definidos pelo mesmo e no caso da *WebPart* de *Audit* a principal função é a consulta do fluxo de arquivo do processo FOCA por parte da equipa de sistemas do cliente.

Ao longo do resto do capítulo irá ser descrito o processo de desenvolvimento dos componentes que foram alvo de intervenção no decorrer deste estágio:

- *WebServices* de apoio às interfaces de pesquisa;
- *WebParts* FOCA/RdC e Monitorização de fluxo arquivo FOCA.

5.4 – Desenvolvimento - *WebService* de apoio às interfaces de pesquisa

5.4.1 – Introdução

O *WebService* de apoio às interfaces de pesquisa foi construído, com base na *framework* WCF (*Windows Communication Foundation*) e assente no IIS (*Internet Information Services*), a pensar na separação das diversas camadas que envolvem todo o processo da obtenção de informação da base de dados até à sua apresentação nas respetivas *WebParts* no SharePoint.

Um dos grandes desafios, a que todo este processo de obtenção e consulta do arquivo dos documentos FOCA e RdC, é o de não existir um limite temporal na altura da consulta o que pode levar a que dependendo do período temporal definido pelo utilizador, sejam devolvidos um grande volume de dados que consumirão um elevado número de recursos dos servidores e respetiva máquina do utilizador e, por consequência levando a uma desagradável experiência de utilização. Se ainda se acrescentarmos o fato de poderem existir outros tipos de ordenações e filtragens no decorrer do processo, mais complicada fica a tarefa da consulta de um arquivo.

Posto isto foram utilizadas diversas tecnologias e estratégias que visam otimizar todo o processo de obtenção e devolução de dados para as *WebParts* de pesquisa.

5.4.2 - *Entity Framework, Lazy Loading e LINQ*

A *Entity Framework*¹⁴ é uma *framework* de ORM (*Object/Relational Mapping*), desenvolvida pela Microsoft, que permite automatizar tarefas ao nível do acesso a informação em base de dados. Ao conseguir mapear tabelas relacionais em objetos ao nível da linguagem que se está a desenvolver e ainda facilitar todo o processo nas operações e consulta e escrita de dados numa base de dados, permite a que quem use esta *framework* poupe imensas linhas de código e tempo pois a maioria do código necessário para acesso e manipulação dos dados já está implementado.

Associada à *Entity Framework* existem diversas formas de obter dados de tabelas/entidades que estejam relacionadas, por exemplo no fluxo de arquivo FOCA, ao obter um documento poderá poupar-se recursos caso se controle o processo de ignorar ou carregar automaticamente todas as suas versões associadas. De forma a poupar recursos e não obter entradas da base de dados sem ser necessário, já que o cliente na maioria dos casos apenas acede sempre à última versão do documento, a *Entity Framework* permite utilizar o mecanismo de *Lazy Loading* [14], ou seja, uma entidade/objeto apenas é carregado quando realmente é necessário.

Ao utilizar esta *framework* temos ainda a possibilidade de utilizar LINQ (*Language-Integrated Query*) nas consultas à base de dados. O LINQ não é mais que um componente da Microsoft que adiciona funcionalidades extra ao efetuar consultas de informação, independentemente da fonte de dados que se utilize, permitindo sempre trabalhar com base em objetos ao nível da linguagem desejada.

¹⁴ <https://msdn.microsoft.com/en-us/data/ef.aspx>

5.4.3 - Paginação, Ordenação e Filtragem do lado servidor

Quando se desenha uma interface de pesquisa normalmente é dado ao utilizador a opção de mostrar 10, 20, 50 ou 100 linhas de cada vez, de forma a facilitar a navegação e a pesquisa de informação. Uma simples forma de implementar este cenário é obter todos os dados da nossa base de dados, guardá-los em memória e realizar todas as operações sobre o objeto em memória. No entanto, como foi referido anteriormente esta solução acarreta uma série de problemas, no contexto de um arquivo sem limite temporal, já que ao carregar uma grande volume de dados para a memória irá levar a uma série quebra de performance na máquina do utilizador e ainda o consumo elevado de memória por parte do servidor de base de dados.

A paginação, ordenação e filtragem do lado do servidor é a melhor maneira de otimizar um cenário deste género, já que a ideia base desta solução é construir as *queries* SQL apropriadas para devolver um subconjunto dos dados pretendidos em vez do conjunto inteiro de dados. Graças à Entity Framework e ao LINQ conseguimos facilmente construir *queries* que atuam de forma paginada que utilizam como base o *IQueryable* [13].

5.5 – Desenvolvimento das WebParts FOCA/RdC e Audit

As *WebParts* desenvolvidas no âmbito deste projeto têm como objetivo disponibilizar uma interface simples e intuitiva para a pesquisa do arquivo FOCA/RdC com recurso a diversos filtros de informação e uma interface de monitorização para o fluxo do arquivo FOCA.

Ambas as *WebParts* foram implementadas recorrendo a componentes nativos ASP.NET do SharePoint para que o *layout* das mesmas estivesse de acordo com o do SharePoint e não fossem encaradas como um mero apêndice e utilizada a linguagem C# para verificações do lado do servidor. Para além disto o seu comportamento foi desenhado para ser sempre assíncrono, graças à utilização de *JavaScript* e *JQuery*¹⁵, evitando assim os refrescamentos completos da página e só refrescando a informação que era alvo de consulta. Desta forma toda a experiência de utilização é mais agradável, pois o utilizador não perde o contexto de tudo que está a ver na página.

¹⁵ <https://jquery.com/download/>

5.5.1 – WebPart FOCA/RdC

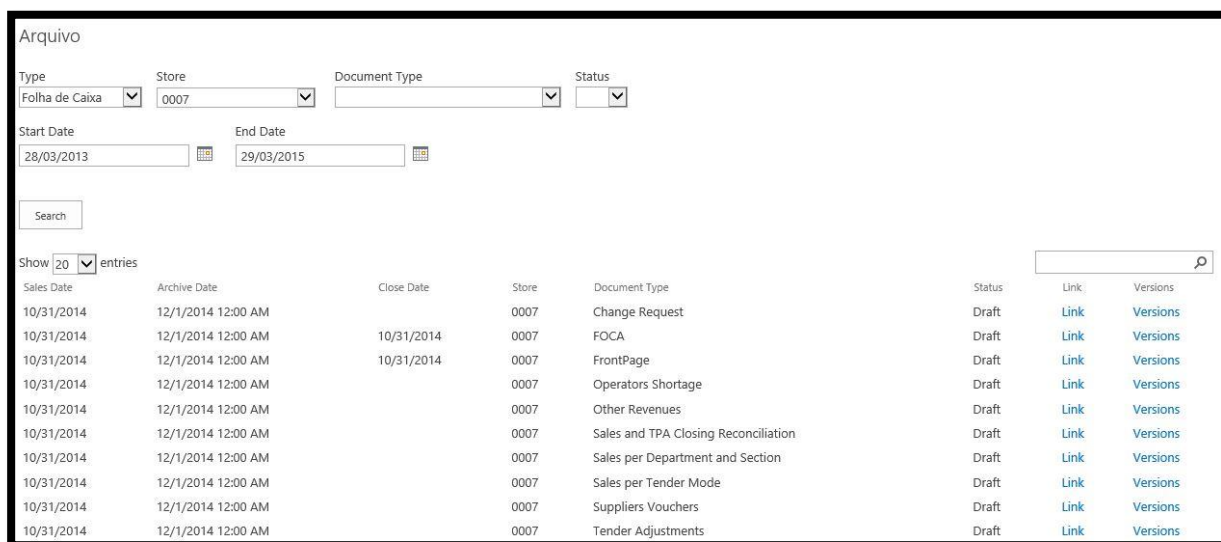


Figura 34 - WebPart de pesquisa do arquivo FOCA/RdC

A WebPart FOCA/RdC (Figura 34) foi desenvolvida com recurso aos componentes base ASP.NET do SharePoint, já que deste modo a mesma ficaria totalmente integrada na plataforma. Apesar dos componentes base trazerem já algumas funcionalidades implementadas, sentiu-se a necessidade fazer algum desenvolvimento extra sobre eles.

5.5.5.1 – Requisitos mínimos

Sendo o Internet Explorer 8 o navegador de Internet mais utilizado pelas pessoas que iriam consultar os arquivos FOCA/RdC foi definido como requisito mínimo que a *WebPart* funcionasse no Internet Explorer 8 ou superior.

Por conseguinte a biblioteca de *jQuery* necessária para o desenvolvimento da *WebPart* acabou por ser a versão 1.11.2.

5.5.5.2 – Componentes

- Opções de Filtragem



The screenshot shows the search interface for the FOCA archive. It features a navigation menu on the left with options: Home, Notebook, Documents, Site Contents, and EDIT LINKS. The main content area is titled 'Arquivo FOCA e RDC' and includes a sub-header 'Arquivo'. The search filters are: Type (dropdown menu with 'Folha de Caixa' selected), Store (dropdown menu with '0007' selected), Document Type (dropdown menu with 'Other Revenues' selected), Status (dropdown menu with 'Draft' selected), Start Date (text input with '28/03/2014' and a calendar icon), and End Date (text input with '29/03/2015' and a calendar icon). A 'Search' button is located at the bottom.

Figura 35 - Componentes de filtragem primários da WebPart no Arquivo FOCA



The screenshot shows the search interface for the RDC archive. It features a navigation menu on the left with options: Home, Notebook, Documents, Site Contents, and EDIT LINKS. The main content area is titled 'Arquivo FOCA e RDC' and includes a sub-header 'Arquivo'. The search filters are: Type (dropdown menu with 'Rolos de Controle' selected), Store (dropdown menu with '0003' selected), Document Type (dropdown menu with 'RDC' selected), PoS (text input with '123'), Start Date (text input with '28/03/2014' and a calendar icon), and End Date (text input with '29/03/2015' and a calendar icon). A 'Search' button is located at the bottom.

Figura 36 - Componentes de filtragem primários da WebPart no Arquivo RDC

Um dos componentes obrigatórios na *WebPart* de pesquisa (Figura 35 e Figura 36) são os critérios de pesquisa do Arquivo em que se deseja pesquisar. Para tal foram implementadas uma série de componentes:

- *Type (Dropdown)*: Escolher o arquivo a pesquisar;
- *Store (Dropdown)*: Loja a pesquisar, baseado na lista de lojas a que o utilizador tem acesso;
- *Document Type (Dropdown)*: Tipo de documento a pesquisar;
- *Status (Dropdown)*: Estado final ou provisório de um documento do arquivo FOCA;
- *PoS (Textbox)*: Número do PoS a pesquisar no caso do arquivo RDC;

- *Start Date* e *End Date* (Calendários): período temporal de pesquisa no respetivo arquivo;

- **Componente Loja**

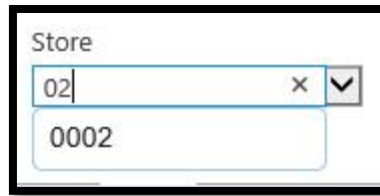


Figura 37 - Dropdown com autocomplete para SharePoint

Devido ao problema dos utilizadores desta interface de pesquisa terem de percorrer por vezes uma enorme lista de lojas e, já que não existia nenhum componente nativo no SharePoint que o suportasse, foi desenvolvida com recurso a *jQuery* e *JavaScript* uma *dropdown* que realizasse o *autocomplete* da lista de lojas à medida que o utilizador a introduzisse, como pode ser observado na Figura 37. Para além do *autocomplete* também se implementaram verificações adicionais para que o utilizador apenas conseguisse pesquisar em lojas às quais tinha acesso e os valores introduzidos na *dropdown* eram válidos.

- **Componente *Start Date* e *End Date***

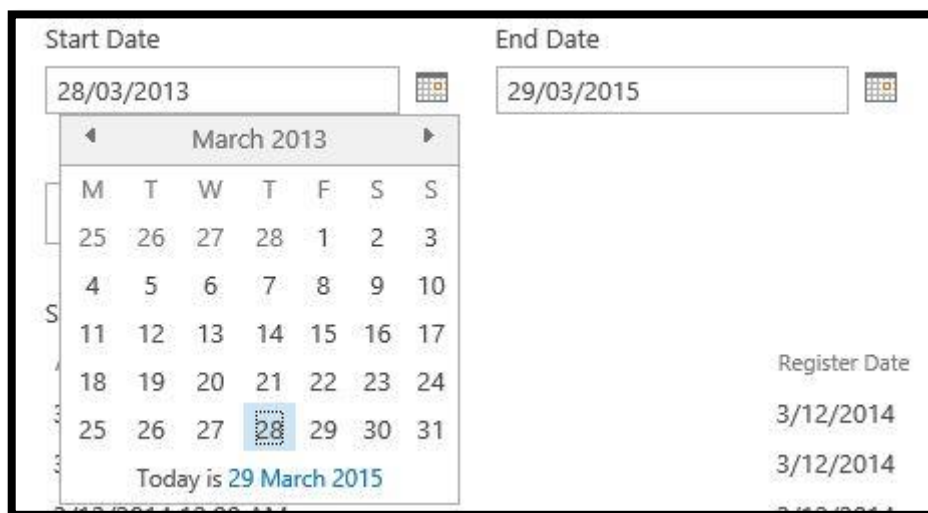


Figura 38 - Calendários de Pesquisa

Outro dos componentes principais na *WebPart* pesquisa são os calendários que permitem definir o limite temporal da pesquisa a realizar (Figura 38). Estes componentes de base já fazem algum do trabalho nomeadamente no tratamento e introdução de datas, no entanto as seguintes verificações tiveram de ser implementadas de forma a completar estes componentes:

- A *Start Date* não poderia ser superior à *End Date* e vice-versa;
- Ambos os calendários só deveriam aceitar datas no formato dd/mm/yyyy;
- Os calendários deveriam rejeitar datas impossíveis, por exemplo: 30/02/2015 e atender ao 28 e 29 de Fevereiro em anos bissextos;
- A *End Date* não poderia ser superior ao dia atual.

Com isto ficam cobertos todos os casos de erro, prevenindo assim erros em casos de pesquisa com dados inválidos.

- **Grelha de resultados e filtragem dinâmica**

Archive Date	Register Date	Store	Post #	Document Type	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	2	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	3	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	4	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	5	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	6	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	7	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	8	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	10	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	12	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	13	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	14	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	15	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	16	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	17	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	18	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	19	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	20	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	21	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	22	RDC	Link
3/13/2014 12:00 AM	3/12/2014	0003	23	RDC	Link

Figura 39 - Grelha de resultados da pesquisa

Arquivo

Type: Folha de Caixa | Store: 0007 | Document Type: | Status: |

Start Date: 28/03/2013 | End Date: 29/03/2015

Search

Show 20 entries

Sales Date	Archive Date	Close Date	Store	Document Type	Status	Link	Versions
10/31/2014	12/1/2014 12:00 AM		0007	Operators Shortage	Draft	Link	Versions

Figura 40 - Filtragem dinâmica da grelha de resultados

A grelha de resultados (Figura 39) é o componente mais importante da WebPart de pesquisa já que é nela que os utilizadores vão poder consultar todos os documentos que necessitam. A grelha é um componente base que herda os estilos visuais aplicados ao mesmo, no entanto fica-se por aí.

De forma a corresponder a todos os requisitos e proporcionar uma agradável experiência de utilização foram realizadas diversas adições extras à mesma:

- Modificação do mecanismo de ordenação das colunas, permitindo assim que a ordenação fosse feita do lado servidor e fosse apenas retornado o subconjunto de dados necessários para preencher a página atual;

- Modificação do mecanismo de paginação, permitindo assim permitindo assim que a paginação fosse realizada do lado servidor e deste modo apenas seja retornado o subconjunto de dados necessários para preencher a página atual;
- Adição de um mecanismo de alteração dinâmica do número de itens a mostrar por página (20, 50 e 100);
- Adição de uma *textbox* (Figura 40) que permitisse a filtragem dinâmica, também realizada do lado do servidor, da grelha de resultados com base numa porção de texto.

- **Histórico de Versões**

Versions	Archive Date	Status	Link
1	11/10/2014 12:00 AM	F	Link
2	11/10/2014 12:00 AM	F	Link
3	11/26/2014 12:00 AM	P	Link
4	11/26/2014 12:00 AM	P	Link
5	12/1/2014 12:00 AM	P	Link
6	12/1/2014 12:00 AM	P	Link

Figura 41 - Janela flutuante com histórico de versões

Para que os utilizadores pudessem consultar o histórico de versões de um documento, sem perderem completamente o contexto, foi implementada uma pequena janela flutuante (Figura 41) com uma grelha com as mesmas funcionalidades de ordenação da que é utilizada na *WebPart*.

Acessível através da opção “Versões” de cada documento.

5.5.2 – WebPart de Monitorização do Fluxo Arquivo FOCA

Process ID	Archive Date	Process Type	Status	File Path	Link	ParentProcess ID	History
zip_ArchFoCa_1051#000001_pdf#1	10/11/2014 00:00:00.000	FC_PDF	Finished	\\Ptmtsixospp01\fc_docs\WorkingFolder(20141105)\ArchFoCa_1051#000001\FrontPage_1051_20141031.pdf	Link	zip_ArchFoCa_1051#000001	View
zip_ArchFoCa_1051#000001_pdf#10	10/11/2014 00:00:00.000	FC_PDF	Finished	\\Ptmtsixospp01\fc_docs\WorkingFolder(20141105)\ArchFoCa_1051#000001\Conciliacao_de_Vendas_e_Fecho_TPA_F_1051_20141031_20141101011533.pdf	Link	zip_ArchFoCa_1051#000001	View
zip_ArchFoCa_1051#000001_pdf#11	10/11/2014 00:00:00.000	FC_PDF	Finished	\\Ptmtsixospp01\fc_docs\WorkingFolder(20141105)\ArchFoCa_1051#000001\Vendas_por_Departamento_e_Seccao_F_1051_20141031_20141031153239.pdf	Link	zip_ArchFoCa_1051#000001	View
zip_ArchFoCa_1051#000001_pdf#12	10/11/2014 00:00:00.000	FC_PDF	Finished	\\Ptmtsixospp01\fc_docs\WorkingFolder(20141105)\ArchFoCa_1051#000001\Vendas_por_Departamento_e_Seccao_F_1051_20141031_20141101011533.pdf	Link	zip_ArchFoCa_1051#000001	View
zip_ArchFoCa_1051#000001_pdf#13	10/11/2014 00:00:00.000	FC_PDF	Finished	\\Ptmtsixospp01\fc_docs\WorkingFolder(20141105)\ArchFoCa_1051#000001\Vendas_por_Forma_de_Pagamento_F_1051_20141031_20141031153239.pdf	Link	zip_ArchFoCa_1051#000001	View
zip_ArchFoCa_1051#000001_pdf#14	10/11/2014 00:00:00.000	FC_PDF	Finished	\\Ptmtsixospp01\fc_docs\WorkingFolder(20141105)\ArchFoCa_1051#000001\Vendas_por_Forma_de_Pagamento_F_1051_20141031_20141101011533.pdf	Link	zip_ArchFoCa_1051#000001	View
zip_ArchFoCa_1051#000001_pdf#15	10/11/2014 00:00:00.000	FC_PDF	Finished	\\Ptmtsixospp01\fc_docs\WorkingFolder(20141105)\ArchFoCa_1051#000001\Vendas_por_Forma_de_Pagamento_F_1051_20141031_20141101011533.pdf	Link	zip_ArchFoCa_1051#000001	View

Figura 42 - WebPart de monitorização do fluxo do arquivo FOCA

As *WebParts* partilham o mesmo código, pelo que os requisitos mínimos, componentes e seus respetivos comportamentos presentes na 5.5.1 – WebPart FOCA/RdC são em tudo semelhantes. A única diferença entre as duas é apenas uma *dropdown* (*Status*) que permite filtrar informação com base nos estados que um documento ou ficheiro *zip* pode ter durante o processo de arquivo.

5.5.3 – Localização das Webparts

```
<data name="EndDate" xml:space="preserve">
  <value>Fecha de Finalización</value>
</data>
<data name="EndDateBeforeToday" xml:space="preserve">
  <value>Fecha de finalización debe ser anterior a hoy;</value>
</data>
<data name="EndDateInvalid" xml:space="preserve">
  <value>Por favor, introduzca una Fecha de Finalización válida;</value>
</data>
<data name="EndDateInvalidFormat" xml:space="preserve">
  <value>Por favor, introduzca una Fecha de Finalización válida (DD/MM/YYYY);</value>
</data>
<data name="EndDateRequired" xml:space="preserve">
  <value>Se requiere la fecha de finalización;</value>
</data>
<data name="Entries" xml:space="preserve">
  <value>entradas</value>
</data>
<data name="ErrorDatabase" xml:space="preserve">
  <value>No se pudo recuperar información de la base de datos. Por favor, inténtelo de
</data>
<data name="ErrorWebService" xml:space="preserve">
  <value>Hubo un problema al recuperar datos para el WebPart . Por favor, actualice la
</data>
```

Figura 43 - Ficheiro de Resource da WebPart com linguagem espanhola

O suporte às 3 línguas requisitadas pelo cliente foi feito graças aos *Resource Files* do SharePoint, que não são mais que ficheiros baseados numa estrutura em XML (*Extensible Markup Language*) onde as *strings* são localizadas para as várias línguas (Figura 43). Desta forma a mudança da linguagem da *WebPart* fica automaticamente associada aos mecanismos nativos de alteração da linguagem de uma página do SharePoint, usando os menus de definições respetivos.

5.6 – Testes

De forma a garantir a qualidade e que o produto correspondia à totalidade dos requisitos propostos foi criada uma *checklist* de testes (ver

Anexo B – Checklist de testes utilizada no projeto Arquivo Folhas de Caixa) à qual foi seguida em testes internos por parte da equipa de testes da Latourrette Consulting e mais à frente em testes de aceitação por parte do cliente.

A planificação dos testes foi desenvolvida, pelo autor deste relatório, ao estabelecer uma série de cenários que correspondiam aos casos de uso das respetivas WebParts.

De forma a garantir que os testes eram realizados de forma coerente e controlada, cada cenário/teste foi dividido em 3 componentes:

1. Objetivo do teste/cenário – necessário para possuir contexto do que se vai testar;
2. Passos para executar o teste/cenário – para garantir que os testes eram realizados sempre da mesma forma;
3. Resultado esperado do teste – necessário para verificar se o teste correu como o esperado e o que aconteceu caso isso não tenha acontecido.

Todos os *bugs* encontrados durante o período de testes internos e de aceitação foram reportados na plataforma de *bug tracking* utilizada na empresa e posteriormente resolvidos.

5.7 - Conclusão

Ao longo de um projeto arquivo digital enfrentam-se diversos desafios sendo que o correto arquivo dos binários dos documentos em conjunto com a correta validação e arquivo dos seus metadados é o maior.

No entanto, a otimização das plataformas para que o processo de pesquisa do arquivo se torne num processo simples e sem complicações é também algo a contar, pois de nada serve um arquivo se o processo de consulta do mesmo é algo impraticável.

6. Conclusões

Num mundo cada vez mais tecnológico e em que principalmente num mundo empresarial se assiste a uma maior dispersão dos ambientes de trabalho por diversos departamentos dentro do mesmo espaço físico até à dispersão por diversas localizações geográficas ainda mais longínquas. Isto significa que documentos com informação organizacional são agora ainda mais usados por diversas pessoas que necessitam deles para trabalhar, comunicar e colaborar. A falta de acesso rápido a estes documentos quando são necessários, a existência de alguns documentos em formato papel e outros em formato digital, documentos que são organizados num repositório central de partilha e depois acabam perdidos noutros departamentos juntando ao fato do aumento constante do número de documentos que uma organização precisa para funcionar, rapidamente fica claro que uma deficiente organização ao nível da gestão documental leva a um mundo de frustrações e constante perda de tempo pois os documentos são quase impossíveis de encontrar num período temporal útil e ainda mais importante até, afeta a qualidade geral do serviço prestado por uma organização.

Por isso a integração de um bom sistema de gestão documental no meio de uma organização é com certeza um grande contributo para o aumento da produtividade e qualidade do serviço prestado pela mesma e ainda uma importante ferramenta de trabalho para o dia-a-dia da gestão corporativa.

Ao longo do deste relatório, foram apresentadas as diversas atividades e desafios enfrentados na Latourrette Consulting, uma *start-up* ligada ao mundo da gestão documental, e que culminaram na participação em três grandes projetos distintos: o desenho e configuração de uma solução de gestão documental, uma migração de documentos entre duas plataformas distintas e por fim a definição de todo um fluxo de arquivo digital de documentos e interfaces de pesquisa a ele associado.

O projeto de o desenho e configuração de uma solução de gestão documental, mais concretamente baseada em SharePoint 2013, consistiu na configuração de toda a plataforma e definição de toda a arquitetura de informação necessária para que cumprisse os requisitos organizacionais que foram propostos.

O projeto de migração documental teve como principal foco a migração de um grande conteúdo de documentos e seus metadados associados de uma plataforma *legacy* para a plataforma de gestão documental, SharePoint 2013. Aqui tiveram de ser garantidos todos os detalhes necessários para que existisse a coerência entre a informação e paradigma organizacional que existia na plataforma antiga e tudo o que mais moderno existe, em termos de gestão documental, na nova plataforma.

E por fim o último projeto teve como objetivo a criação de todo um fluxo de arquivo digital de documentos, para efeitos legais, e a construção de duas interfaces: uma que permitisse pesquisar os documentos presentes no arquivo, segundo diversos parâmetros definidos, e outra que tornasse possível a monitorização do estado atual de todo o fluxo.

Os objetivos propostos no âmbito técnico e funcional foram todos alcançados com sucesso sendo que elevou ainda mais os níveis da empresa em projetos deste género, neste mercado em grande crescimento.

A implementação de projetos desta natureza e neste setor, apesar do seu franco crescimento e do aumento da consciencialização por parte das empresas que devem possuir uma boa organização ao nível da gestão documental, ainda enfrenta inúmeros desafios: a natureza do próprio ser humano e da sua resistência à mudança, ao preço algo elevado destas plataformas e ainda a utilização pouco amigável para o utilizador que certos sistemas do género ainda disponibilizam.

A mudança da documentação em formato papel para o formato digital é o paradigma mais difícil de assimilar para a grande fatia dos intervenientes no mundo empresarial e o facto que essa mudança acarreta ainda mais tarefas que habitualmente não tinham de realizar, por exemplo a classificação de um documento digital com metadados, leva a que em muitos casos seja difícil implementar uma plataforma de gestão documental em algumas organizações.

Caberá também aos fornecedores destas plataformas o constante melhoramento e automatização de tarefas e também adequarem a sua oferta a todos os tipos de mercado. Para que um dia, este tipo de soluções se possa generalizar desde a uma grande empresa multinacional até às pequenas e médias empresas.

Bibliografia

- [1] AIIM. (s.d.). *What is Enterprise Content Management (ECM)?* Obtido em 01 de março de 2015, de What is Enterprise Content Management (ECM)?: <http://www.aiim.org/What-is-ECM-Enterprise-Content-Management>
- [2] Gartner, Inc. (2014). *Magic Quadrant for Enterprise Content Management*.
- [3] Ayyash, I. (26 de dezembro de 2012). *Understand FAST Search Logical Architecture for SharePoint 2010*. Obtido em 02 de março de 2015, de Blogs Technet: <http://blogs.technet.com/b/meamcs/archive/2012/12/26/understand-fast-search-logical-architecture.aspx>
- [4] *Information about the characters that you cannot use in site names, folder names, and file names in SharePoint*. (03 de novembro de 2014). Obtido em 20 de março de 2015, de Support Microsoft: Information about the characters that you cannot use in site names, folder names, and file names in SharePoint
- [5] Microsoft. (01 de novembro de 2013). *Introduction to Content Types*. Obtido em 03 de março de 2015, de MSDN Microsoft: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/ms472236%28v=office.14%29.aspx>
- [6] Microsoft. (2013, agosto 08). *Licensing How To: SharePoint Server 2013 Licensing Changes*. Retrieved março 20, 2015, from Licensing How To: SharePoint Server 2013 Licensing Changes. Microsoft Volume Licensing Blog: <http://blogs.technet.com/b/volume-licensing/archive/2013/08/08/licensing-how-to-sharepoint-server-2013-licensing-changes.aspx>
- [7] Microsoft. (05 de abril de 2013). *SharePoint document libraries I: Introduction to sharing files*. Obtido em 10 de março de 2015, de Support - Office: SharePoint document libraries I: Introduction to sharing files
- [8] Microsoft. (04 de agosto de 2014). *Hardware and Software Requirements for SharePoint 2013*. Obtido em 21 de março de 2015, de Hardware and Software Requirements for SharePoint 2013: <http://technet.microsoft.com/pt-pt/library/cc262485.aspx>
- [9] Microsoft. (2014, November 16). *Use a Document Center site*. Obtido em 02 de março de 2015, from Support - Office Online: <https://support.office.com/en-za/article/Use-a-Document-Center-site-06096070-d83f-45b8-b02d-ec7a4cf85cac>
- [10] Microsoft. (s.d.). *Create and manage terms within term sets*. Obtido em 05 de março de 2015, de Support - Office: <https://support.office.com/en-ca/article/Create-and-manage-terms-within-term-sets-66b8e643-6234-4447-946e-e369112d2320>

- [11]Microsoft. (s.d.). *Overview of workflows included with SharePoint*. Obtido em 02 de Março de 2015, de Support - Office: <https://support.office.com/en-us/article/Overview-of-workflows-included-with-SharePoint-d74fcceb-3a64-40fb-9904-cc33ca49da56>
- [12]Microsoft. (s.d.). *Using the Client Object Model*. Obtido em 04 de março de 2015, de MSDN Microsoft: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff798388.aspx>
- [13]Microsoft. (s.d.). *IQueryable Interface*. Obtido em 04 de março de 2015, de MSDN Microsoft: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.linq.iqueryable%28v=vs.100%29.aspx>
- [14]Microsoft. (s.d.). *How to: use Lazy Loading to Load Related Objects*. Obtido em 05 de março de 2015, de MSDN Microsoft: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/vstudio/dd456846%28v=vs.100%29.aspx>

Anexo A – Lista de documentos a arquivar no processo Folhas de Caixa

Ficheiro .ZIP
ArchFoCa_<IDLoja>_<DataDeExportacao>.zip
Folha de Rosto – Nome da Empresa
FrontPage_<IDLoja>_<DataDeExportacao>.pdf
Folhas de caixa
FOCA_<estado>_<IDLoja>_<DataFecho>_<DataVenda>_<DataHoraGeração>.pdf
Trocas de Formas de Pagamento
PT: Trocas_de_Formas_de_Pagamento_<estado>_<IDLoja>_<DataVenda>_<DataHoraGeração>.pdf
Quebras por Operador
PT: Quebras_Operador_<estado>_<IDLoja>_<DataVenda>_<DataHoraGeração>.pdf
Vendas por Forma de Pagamento
PT: Vendas_por_Forma_de_Pagamento_<estado>_<IDLoja>_<DataVenda>_<DataHoraGeração>.pdf
Vendas por Departamento e Secção
PT: Vendas_por_Departamento_e_Seccao_<estado>_<IDLoja>_<DataVenda>_<DataHoraGeração>.pdf
Conciliação de Vendas e Fecho TPA
PT: Conciliacao_de_Vendas_e_Fecho_TPA_<estado>_<IDLoja>_<DataVenda>_<DataHoraGeração>.pdf
Vales de Fornecedores
PT: Vales_de_Fornecedores_<estado>_<IDLoja>_<DataVenda>_<DataHoraGeração>.pdf
Pedidos de Trocos
PT: Pedidos_de_Trocos_<estado>_<ChangeRequestID>_<IDLoja>_<DataVenda>_<DataHoraGeração>.pdf
Outras Receitas
PT: Outras_Receitas_<estado>_<IDLoja>_<DataVenda>_<DataHoraGeração>.pdf
Contagem Final de Cofre
PT: Contagem_Final_do_Fundo_de_Maneio_<estado>_<WorkingCapitalCountingID>_<IDLoja>_<DataVenda>_<DataHoraGeração>.pdf

Anexo B – Checklist de testes utilizada no projeto Arquivo Folhas de Caixa

TEST CASE	COMPONENT	GOAL	STEPS	RESULT
Consulta/Pesquisa de documentos no Arquivo FOCA	WebPart Pesquisa	Pesquisa campo "Store" - escolha na dropdownlist	1 - Escolher "Folha de Caixa" no campo "Type"; 2 -No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0004); 3 - Definir o "Start Date" para "01/06/2014" afim de ser possível obter resultados. 4 - Deixar o campo "Document Type" e "Status" vazios. 5 - Carregar no botão "Search"	WebPart mostra os resultados só com a "Store" 0004.
		Pesquisa campo "Store" - escolha com autocomplete	1 - Escolher "Folha de Caixa" no campo "Type"; 2 - Escrever e escolher no campo "Store" um valor (por exemplo 0004) e verificar que o campo em questão vai mostrando as opções possíveis utilizando o autocomplete. 3 - Definir o "Start Date" para "01/06/2014" afim de ser possível obter resultados. 4 - Deixar o campo "Document Type" e "Status" vazios. 5 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra os resultados só com a "Store" 0004. 6 - Introduzir um valor ao acaso no campo "Store" e carregar no botão "Search".	A pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro a informar que a Store selecionada não existe.

		<p>Pesquisa campo "Document Type" - seleção na dropdownlist</p>	<p>1 - Escolher "Folha de Caixa" no campo "Type"; 2 - No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0004); 3 - Definir o "Start Date" para "01/06/2014" afim de ser possível obter resultados; 4 - Deixar o campo "Document Type" sem nada preenchido; 5 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra uma listagem com todos os documentos disponíveis; 6 - Selecionar um valor na lista "Document Type" e carregar no botão "Search".</p>	<p>Verificar que a listagem agora só apresenta os documentos do tipo selecionado.</p>
		<p>Pesquisa campo "Status" - seleção na dropdownlist</p>	<p>1 - Escolher "Folha de Caixa" no campo "Type"; 2 - No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0004); 3 - Definir o "Start Date" para "01/06/2014" afim de ser possível obter resultados; 4 - Deixar o campo "Document Type" vazio; 5 - Escolher a opção "Draft" no campo "Status". 5 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra uma listagem com todos os documentos disponíveis cujo Status é "Draft"; 6 - Selecionar um valor na lista "Document Type" e carregar no botão "Search".</p>	<p>Verificar que a listagem agora só apresenta os documentos do tipo selecionado.</p>

		<p>Pesquisa campo "Start Date" e End Date" - utilização do calendário</p>	<p>1 - Escolher "Folha de Caixa" no campo "Type"; 2 -No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0004); 3 - Deixar o campo "Document Type" e "Status" vazio; 4 - No campo "Start Date" escolher através do calendário a data de "01/06/2014" e no campo "End Date", através do calendário, escolher 01/09/2014; 5 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra uma listagem com todos os documentos cujo o "Sales Date" está entre as data definidas; 6 - No campo "Start Date" selecionar uma data superior à "End Date" e carregar no botão "Search". 7 - Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e a WebPart apresenta um erro; 8 - No campo "End Date" selecionar uma data superior à data de hoje e carregar no botão "Search".</p>	<p>Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e a WebPart apresenta um erro.</p>
--	--	---	--	--

		<p>Pesquisa campo "Start Date" e End Date" - seleção manual</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Escolher "Folha de Caixa" no campo "Type"; 2 - No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0004); 3 - Deixar o campo "Document Type" e "Status" vazios; 4 - No campo "Start Date" introduzir manualmente a data de "01/06/2014" e no campo "End Date", introduzir manualmente, uma data inferior ou igual à data atual; 5 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra uma listagem com todos os documentos cujo o "Sales Date" está entre as data definidas; 6 - No campo "Start Date" introduzir manualmente uma data superior à "End Date" e carregar no botão "Search". 7 - Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro; 8 - No campo "End Date" introduzir manualmente uma data superior à data de hoje e carregar no botão "Search". 9 - Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro; 10 - No campo "End Date" e "Start Date" introduzir um valor aleatório/data inválida (por exemplo: aaa06//06/2014) e carregar no botão "Search". 11 - Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro; 12 - Deixar os campos "End Date" e "Start Date" vazios e carregar no botão "Search". 	<p>Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro.</p>
--	--	---	--	--

		Filtragem de dados pesquisados	<p>1 - Escolher "Folha de Caixa" no campo "Type";</p> <p>2 - No campo "Store" escolher o valor "0004" da lista;</p> <p>3 - Definir o "Start Date" para "01/06/2014" afim de ser possível obter resultados.</p> <p>4 - Deixar o campo "Document Type" e "Status" vazios.</p> <p>5 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra os resultados.</p> <p>6 - Na caixa de filtragem à direita introduzir algo a pesquisar nos resultados (por exemplo: FOCA) e carregar no botão "Filter" ou pressionar a tecla ENTER.</p>	Verificar que os dados apresentados na tabela estão de acordo com aquilo que foi filtrado.
		Ordenação de dados na tabela	<p>1 - Escolher "Folha de Caixa" no campo "Type";</p> <p>2 - No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0004);</p> <p>3 - Definir o "Start Date" para "01/06/2014" afim de ser possível obter resultados;</p> <p>4 - Deixar o campo "Document Type" e "Status" vazios;</p> <p>5 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra os resultados;</p> <p>6 - Carregar nos diversos cabeçalhos das colunas.</p>	Verificar que os dados são ordenados de forma ascendente/descendente.
		Consultar histórico de um documento	<p>1 - Escolher "Folha de Caixa" no campo "Type";</p> <p>2 - No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0004);</p> <p>3 - Definir o "Start Date" para "01/06/2014" afim de ser possível obter resultados e no campo "End Date" uma data inferior ou igual à data atual;</p> <p>4 - Deixar o campo "Document Type" e "Status" vazios.</p> <p>5 - Carregar no botão "Search".</p>	A WebPart mostra os resultados só com a "Store" 0004.

Consulta/Pesquisa de documentos no Arquivo Rolos de Caixa	WebPart Pesquisa	<p>Pesquisa campo "Document Type" - seleção na dropdownlist</p>	<p>1 - Escolher "Rolos de Controle" no campo "Type"; 2 - No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0001); 3 - Definir o "Start Date" para "01/01/2014" afim de ser possível obter resultados; 4 - Deixar o campo "Document Type" sem nada preenchido; 5 - Carregar no botão "Search"; 6 - Selecionar um valor na lista "Document Type" e carregar no botão "Search".</p>	<p>Verificar que a listagem é filtrada conforme os documentos do tipo selecionado.</p>
		<p>Pesquisa campo "Store" - escolha na dropdownlist</p>	<p>1 - Escolher "Rolos de Controle" no campo "Type"; 2 - No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0001); 3 - Definir o "Start Date" para "01/01/2014" afim de ser possível obter resultados. 4 - Deixar o campo "Document Type" e "PoS" vazios. 5 - Carregar no botão "Search"</p>	<p>WebPart mostra os resultados só com a "Store" 5001.</p>
		<p>Pesquisa campo "Start Date" e End Date" - utilização do calendário</p>	<p>1 - Escolher "Rolos de Controle" no campo "Type"; 2 - No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0001); 3 - Deixar o campo "Document Type" e "PoS" vazio; 4 - No campo "Start Date" escolher através do calendário a data de "01/01/2014" e no campo "End Date", através do calendário, escolher 01/09/2014; 5 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra uma listagem com todos os documentos cujo o "Register Date" está entre as data definidas; 6 - No campo "Start Date" selecionar uma data superior à "End Date" e carregar no botão "Search". 7 - Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e a WebPart apresenta um erro; 8 - No campo "End Date" selecionar uma data superior à data de</p>	<p>Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e a WebPart apresenta um erro.</p>

			<p>hoje e carregar no botão "Search".</p>	
		<p>Pesquisa campo "Start Date" e End Date" - seleção manual</p>	<p>1 - Escolher "Rolos de Controle" no campo "Type"; 2 - No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0001); 3 - Deixar o campo "Document Type" e "PoS" vazio; 4 - No campo "Start Date" introduzir manualmente a data de "01/01/2014" e no campo "End Date", introduzir manualmente, uma data inferior ou igual à data atual; 5 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra uma listagem com todos os documentos cujo o "Register Date" está entre as data definidas; 6 - No campo "Start Date" introduzir manualmente uma data superior à "End Date" e carregar no botão "Search". 7 - Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro; 8 - No campo "End Date" introduzir manualmente uma data superior à data de hoje e carregar no botão "Search". 9 - Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro;</p>	<p>Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro.</p>

			<p>10 - No campo "End Date" e "Start Date" introduzir um valor aleatório/data inválida (por exemplo: aaa06//06/2014) e carregar no botão "Search".</p> <p>11 - Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro;</p> <p>12 - Deixar os campos "End Date" e "Start Date" vazios e carregar no botão "Search".</p>	
		<p>Pesquisa campo "Store" - escolha com autocomplete</p>	<p>1 - Escolher "Rolos de Controle" no campo "Type";</p> <p>2 - Escrever e escolher no campo "Store" o valor "0001" e verificar que o campo em questão vai mostrando as opções possíveis utilizando o autocomplete.</p> <p>3 - Definir o "Start Date" para "01/01/2014" afim de ser possível obter resultados.</p> <p>4 - Deixar o campo "Document Type" e "PoS" vazios.</p> <p>5 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra os resultados só com a "Store" 0001.</p> <p>6 - Introduzir um valor ao acaso no campo "Store" e carregar no botão "Search".</p>	<p>A pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro a informar que a Store selecionada não existe.</p>

		<p>Filtragem de dados pesquisados</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Escolher "Rolos de Controle" no campo "Type"; 2 - No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0001); 3 - Definir o "Start Date" para "01/01/2014" afim de ser possível obter resultados. 4 - Deixar o campo "Document Type" e "PoS" vazios. 5 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra os resultados. 6 - Na caixa de filtragem à direita introduzir algo a pesquisar nos resultados (por exemplo: 65) e carregar no botão da Lupa ou pressionar a tecla ENTER. 	<p>Verificar que os dados apresentados na tabela estão de acordo com aquilo que foi filtrado.</p>
		<p>Ordenação de dados na tabela</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Escolher "Rolos de Controle" no campo "Type"; 2 - No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0001); 3 - Definir o "Start Date" para "01/06/2014" afim de ser possível obter resultados; 4 - Deixar o campo "Document Type" e "PoS" vazios; 5 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra os resultados; 6 - Carregar nos diversos cabeçalhos das colunas. 	<p>Verificar que os dados são ordenados de forma ascendente/descendente.</p>
		<p>Pesquisa campo PoS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Escolher "Rolos de Controle" no campo "Type"; 2 - No campo "Store" escolher um valor da lista (por exemplo 0001); 3 - Definir o "Start Date" para "01/01/2014" afim de ser possível obter resultados; 4 - Escolher o "Document Type" do tipo RDC; 5 - Introduzir um número no campo PoS; 6 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra todos os documentos com base no PoS escolhido; 	<p>Verificar que a listagem é filtrada conforme o PoS introduzido e que a WebPart apresenta um erro caso o PoS tenha um formato inválido.</p>

			7 - Introduzir um valor não numérico no campo PoS e carregar no botão "Search".	
Integração em portal	WebPart Pesquisa	Integração da WebPart no portal	1 - Na Ribbon do Sharepoint fazer Edit Page; 2 - Inserir a WebPart de Pesquisa através da opção Add Part da Ribbon ou Add WebPart na página; 3 - Guardar as alterações na página;	Verificar que a WebPart está integrada na página onde foi inserida.
Localização (multi- língua)	WebPart Pesquisa	Alteração da linguagem da WebPart	1 - Abrir as Site Settings do website onde está a WebPart; 2 - Escolher a opção Language Settings; 3 - Definir a linguagem de apresentação para Português; 4 - Voltar ao website onde está a WebPart de Pesquisa. 5 - Definir a linguagem de apresentação para Espanhol; 6 - Voltar ao website onde está a Webpart de Pesquisa.	Verificar que a WebPart agora está localizada em Português e em Espanhol respetivamente.

<p style="text-align: center;">Gestão de Acessos</p>	<p>WebPart Pesquisa</p>	<p>Verificar comportamento da WebPart com base nos perfis do utilizador autenticado</p>	<p>1 - Abrir o website onde está presente a WebPart de pesquisa com um utilizador autenticado no Sharepoint (aproveitar utilizadores de teste já existentes):</p> <p>A - usertestesfoca1 (RDCPerfil = Admin FCPerfil=Admin) B - usertestesfoca2 (RDCPerfil = Admin FCPerfil=DC) C - usertestesfoca3 (RDCPerfil = DC FCPerfil=Admin) D - usertestesfoca4 (RDCPerfil = Geral FCPerfil=DC) E - usertestesfoca5 (RDCPerfil = Sem Perfil FCPerfil=Sem Perfil) F - usertestesfoca6 (RDCPerfil = Sem Perfil FCPerfil=Admin) G - usertestesfoca7 (RDCPerfil = Sem Perfil FCPerfil=DC) H - usertestesfoca8 (RDCPerfil = Admin FCPerfil=Sem Perfil) I - usertestesfoca9 (RDCPerfil = DC FCPerfil=Sem Perfil)</p>	<p>Verificar o seguinte comportamento da WebPart com base no perfil(s):</p> <p>A - Campo Type tem disponível as opções Folhas de Caixa e Rolos de Controle; o campo Store possui todas as lojas disponíveis devido ao perfil Admin. B - Campo Type tem disponível as opções Folhas de Caixa e Rolos de Controle; o campo Store nos Rolos de Controle possui todas as lojas e no Folhas de Caixa apenas uma lista específica. C - Campo Type tem disponível as opções Folhas de Caixa e Rolos de Controle;o campo Store nas Folhas de Caixa possui todas as lojas e nos Rolos de Controle apenas uma lista específica. D - Campo Type tem disponível as opções Folhas de Caixa e Rolos de Controle; o campo Store nos Rolos de Controle possui todas as lojas e no Folhas de Caixa apenas uma lista específica. E - Não é carregado qualquer dado para a WebPart; Utilizador sem acesso. F - Campo Type apenas tem disponível a opção Folhas de Caixa; o campo Store possui todas as lojas disponíveis devido ao perfil Admin. G - Campo Type apenas tem disponível a opção Folhas de Caixa; campo Store acessível com lista de lojas específica; H - Campo Type apenas tem disponível a opção Rolos de Controle; o campo Store possui todas as lojas disponíveis devido ao perfil Admin. I - Campo Type apenas tem disponível a opção Rolos de Controle; campo Store acessível com lista de lojas específicas;</p>
<p style="text-align: center;">Consulta/Pesquisa consola monitorização</p>	<p>WebPart Audit</p>	<p>Pesquisa campo "Start Date" e End Date" - seleção manual</p>	<p>1 - No campo "Start Date" escolher através do calendário a data de "01/08/2014" e no campo "End Date", através do calendário, escolher uma data próxima da de hoje; 2 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra uma listagem com todos os itens cujo o "Archive Date" está entre as data definidas; 3 - No campo "Start Date" selecionar uma data superior à "End Date" e carregar no botão "Search". 4 - Verificar que a</p>	<p>A pesquisa não pode ser efetuada e a WebPart apresenta um erro.</p>

			<p>pesquisa não pode ser efetuada e a WebPart apresenta um erro;</p> <p>5 - No campo "End Date" selecionar uma data superior à data de hoje e carregar no botão "Search".</p>	
		<p>Pesquisa campo "Status" - All</p>	<p>1 - No campo "Start Date" introduzir manualmente a data de "01/08/2014" e no campo "End Date", introduzir manualmente uma data (por exemplo: 31/10/2014);</p> <p>2 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra uma listagem com todos os itens cujo o "Archive Date" está entre as data definidas;</p> <p>3 - No campo "Start Date" introduzir manualmente uma data superior à "End Date" e carregar no botão "Search".</p> <p>4 - Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro;</p> <p>5 - No campo "End Date" introduzir manualmente uma data superior à data de hoje e carregar no botão "Search".</p> <p>6 - Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro;</p> <p>7 - No campo "End Date" e "Start Date" introduzir um valor aleatório/data inválida (por exemplo: aaa06//06/2014) e carregar no botão "Search".</p> <p>8 - Verificar que a pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro;</p> <p>9 - Deixar os campos "End Date" e "Start Date" vazios e carregar no botão "Search".</p>	<p>A pesquisa não pode ser efetuada e que a WebPart apresenta um erro.</p>

		Pesquisa campo "Status" - seleção na dropdownlist	<p>1 - No campo "Start Date" escolher através do calendário a data de "01/08/2014" e no campo "End Date", através do calendário, escolher uma data próxima da de hoje;</p> <p>2 - No campo "Status" escolher a opção "All";</p> <p>3 - Carregar no botão "Search".</p>	A WebPart mostra uma listagem que engloba todos os "Status".
		Filtragem de dados pesquisados	<p>1 - No campo "Start Date" escolher através do calendário a data de "01/08/2014" e no campo "End Date", através do calendário, escolher uma data próxima da de hoje;</p> <p>2 - No campo "Status" escolher uma opção;</p> <p>3 - Carregar no botão "Search".</p>	A WebPart mostra uma listagem cujo "Status" é o pretendido.
		Ordenação de dados na tabela	<p>1 - No campo "Start Date" escolher através do calendário a data de "01/08/2014" e no campo "End Date", através do calendário, escolher uma data próxima da de hoje</p> <p>2 - No campo "Status" escolher a opção "All";</p> <p>3 - Carregar no botão "Search" e verificar que a WebPart mostra os resultados.</p> <p>6 - Na caixa de filtragem à direita introduzir algo a pesquisar nos resultados (por exemplo: Trocos) e carregar no botão "Filter".</p>	Os dados apresentados na tabela estão de acordo com aquilo que foi filtrado.