

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO



**FEUP**

**Definição de uma Estratégia para a Gestão  
de Conteúdos: o Caso de Estudo da Área de  
Consultoria da Unidade de Engenharia de  
Sistemas de Produção do INESC TEC**

Diana Filipa Alves Vieira

Dissertação submetida à Faculdade de Engenharia da Universidade do  
Porto para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação

Dissertação realizada sob a supervisão do Professor Doutor António Lucas  
Soares, do Departamento de Engenharia Informática, da Faculdade de  
Engenharia da Universidade do Porto

Porto, agosto 2012

***Definição de uma Estratégia para a Gestão de  
Conteúdos: o Caso de Estudo da Área de  
Consultoria da Unidade de Engenharia de  
Sistemas de Produção do INESC TEC***

Diana Filipa Alves Vieira

Dissertação submetida à Faculdade de Engenharia da Universidade do  
Porto para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação

Aprovada em provas públicas pelo júri:

**Presidente:** Cândida Fernanda Antunes Ribeiro, Professora Associada da  
Faculdade de Letras da Universidade de Porto;

**Arguente:** Maria Manuel Lopes de Figueiredo Costa Marques Borges,  
Professora Auxiliar da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

**Orientador:** António Manuel Lucas Soares, Professor Associado do  
Departamento de Engenharia Informática da FEUP.

---

agosto de 2012

## RESUMO

Realizada a revisão da literatura à temática da gestão de conteúdos (ECM) e gestão documental, verificou-se que a informação surge como um ativo global para qualquer organização, e a gestão dessa informação mostra-se fundamental para a concretização de objetivos organizacionais.

Verificou-se que a gestão documental, com o passar dos tempos, evoluiu para gestão de conteúdos empresariais, que engloba não apenas tecnologias como erradamente algumas organizações sugerem, mas também “métodos, estratégias e ferramentas utilizadas para todo o ciclo de vida de documentos e conteúdos relacionados com processos organizacionais” (AIIM 2011).

Com o trabalho desenvolvido nesta dissertação, o que se pretendia era a definição de uma estratégia para a gestão de conteúdos para a Área de Consultoria da UESP do INESC TEC, quer para os documentos e conteúdos criados durante a realização de projetos de Consultoria (designados de internos), como para os documentos e conteúdos que constituem a base de conhecimento dos colaboradores da referida área (documentos externos).

Feito o levantamento e a análise das necessidades junto dos colaboradores da Consultoria, verificou-se que o trabalho a ser feito seria de base (devido aos problemas encontrados e às necessidades sentidas pelos colaboradores).

Foram definidos objetivos para os dois grandes problemas encontrados em termos de gestão documental e de conteúdos, e apresentada uma solução abrangente: em primeiro lugar, realizou-se a especificação e negociação dos requisitos com os colaboradores para um possível SI de suporte.

Depois, e indo ao encontro dos objetivos e necessidades dos colaboradores (pesquisa, recuperação e reutilização) apresentou-se como parte da estratégia definida um esquema de classificação adequado a este caso de estudo em particular, que solucionaria parte dos problemas da classificação, pesquisa, recuperação e reutilização dos documentos e conteúdos, e satisfaria os requisitos especificados para esses mesmo pontos.

Concluiu-se que a estratégia, apesar de poder ser implementada e cumprir os objetivos e necessidades dos colaboradores, necessita de ser amadurecida e redefinida, continuando-se a atividade de seleção e pesquisa de ferramentas para que possa ser efetivamente implementada. No entanto, há que ter em atenção que dificilmente se irá conseguir definir uma estratégia perfeita, que seja completamente adequada ao tipo de serviço que a Área de Consultoria presta e que satisfaça todos os colaboradores.

**Palavras-chave:** boas práticas para a gestão de conteúdos, classificação de conteúdos, classificação facetada, engenharia de requisitos, estratégia de gestão de conteúdos, gestão de conteúdos empresariais, gestão documental, repositórios digitais.

## ABSTRACT

After performing the literature review in Enterprise Content Management (ECM) and Document Management subjects, it was verified that information appears as a global asset to any organization and the management of such information reveals itself fundamental to the accomplishment of organizational goals.

It was verified that Document Management has evolved across time towards Enterprise Content Management that encompasses not only technologies, like some enterprises erroneously suggest, but also “methods, strategies and tools used across the document lifecycle and organizational processes related content” (AIIM 2011).

The performed work in this dissertation aimed at the definition of a Content Management strategy to the UESP’s Consultancy Area of the INESC TEC, whether to documents and content created during Consultancy projects (named intern), as for documents and content that constitute the knowledge base of the employees in such area (external documents).

It was carried out the gathering and analysis of the Consultancy employees’ needs and it was verified that the work to be done had to begin from basic levels (due to the problems that were found and the needs that were assessed with the contact with the employees).

Objectives were established according to the two major problems that were found in terms of documental and content management, being present a solution that ranged such problems. In a first stage, requirements were specified and negotiated with the employees in order to conceive a potential support Information System.

Afterwards, and following the established objectives and employee’s needs (search, retrieval and reuse) it was presented as part of the defined strategy, a classification scheme suited to this particular case study, which would solve part of the classification, search, retrieval and reuse problems concerning documents and content and would be compliant with the specified requirements that addressed such problems.

It was concluded that the strategy, in spite of its implementation being able and the objectives and needs of the employees being fulfilled, still needs to be matured and redefined, continuing the activity of selection and search for tools that will lead to its complete implementation. However, we need to be aware that will be rough to develop a perfect strategy that complies perfectly with the type of service that the Consultancy Area provides and satisfies all its employees.

**Keywords:** Content Management good practices, Content Classification, Faceted Classification, Requirement Engineering, Content Management Strategy, Enterprise Content Management, Document Management, Digital Repositories.



## AGRADECIMENTOS

No final de mais uma etapa acadêmica, não posso deixar de agradecer a um grupo de pessoas que, de uma forma ou outra contribuíram para que este processo chegasse a bom porto..

Em primeiro lugar, cabe-me agradecer ao meu orientador, o Professor António Lucas Soares, por todo o acompanhamento, motivação e apoio durante este ano letivo.

Agradeço também ao Engenheiro António Correia Alves, responsável da Área da Consultoria da UESP, área onde foi realizada a dissertação, por todas as suas sugestões e acompanhamento atento de todo este processo que agora termina.

Um agradecimento especial à Filipa Ramalho, colega de curso e investigadora e consultora na Área de Consultoria da UESP, pelo apoio e motivação constantes, por todo o tempo gasto comigo, por ter sempre uma palavra amiga e por me “obrigar” a querer sempre saber mais. Obrigada Filipa!

Ao Fábio, Luís, Carla e Cristóvão, colaboradores do INESC TEC, pela disponibilidade que sempre me demonstraram; em especial ao Fábio e ao Luís – obrigada pela vossa paciência.

À Diana, ao João e ao Alberto, colegas e amigos, por me proporcionarem os almoços mais divertidos; à Andreia, que apesar da distância, está sempre disponível para mim.

Aos meus pais, por me permitirem concretizar mais esta etapa, agradeço tudo o que sempre fizeram e fazem por mim; à minha irmã, por todos os momentos de boa disposição.

Ao Zé, pela motivação, apoio e compreensão, fazendo com que, em cada momento ao seu lado, eu me “esquecesse” da dissertação.

A todos o meu obrigada.







# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
Enquadramento e Motivação .....	1
Objetivos da Dissertação.....	4
Abordagem Metodológica da Dissertação .....	5
Estrutura da Dissertação.....	10
Capítulo 1. ....	11
DA GESTÃO DOCUMENTAL À GESTÃO DE CONTEÚDOS EMPRESARIAIS....	11
1.1.    A Gestão Documental.....	11
1.1.1.    Conceitos Fundamentais .....	12
1.1.2.    Características.....	14
1.1.3.    Vantagens da Gestão Documental .....	15
2.1.4    Boas Práticas da Gestão Documental .....	16
1.2.    A Gestão de Conteúdos Empresariais .....	17
2.2.1.    Conceitos Fundamentais .....	18
2.2.2.    Principais Componentes de ECM e Tecnologias .....	20
2.2.3.    Áreas de Aplicação de ECM .....	25
2.2.4.    Estratégias para a Gestão de Conteúdos Empresariais .....	26
1.3.    O Ciclo de Vida da Informação de acordo com a Gestão de Conteúdos Empresariais .....	30
1.4.    Organização e Classificação de Conteúdos .....	36
1.5.    A Gestão de Conteúdos Empresariais aplicada à Área da Engenharia...39	
1.5.1. Documentos desenvolvidos no âmbito da Engenharia .....	40
1.5.2. Softwares para a gestão do ciclo de vida dos produtos/ gestão documental em Engenharia .....	40
Capítulo 2.....	44

ANÁLISE DOS PROBLEMAS E ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS .....	44
2.1. A Gestão de Documentos/Conteúdos na Biblioteca da Área da Consultoria da UESP .....	44
2.1.1. Descrição do Problema.....	44
2.1.2. Objetivos a atingir com a solução do problema descrito .....	48
2.2. A Gestão de Documentos/Conteúdos Técnicos da Área da Consultoria da UESP .....	49
2.2.1. Descrição do Problema .....	49
2.2.2. Objetivos a atingir com a solução do problema descrito.....	51
2.3. Especificação de Requisitos .....	51
2.4. Uma proposta para a Estratégia de Gestão de Conteúdos.....	52
2.4.1. Introdução Teórica à Classificação Facetada.....	53
2.4.2. A Classificação Facetada como parte da Estratégia de Gestão de Conteúdos para a Área de Consultoria – método e etapas .....	56
2.4.3. Validação da Classificação Facetada .....	58
2.4.4. Outros elementos a incluir na estratégia de gestão de documentos/ conteúdos .....	61
Capítulo 3.....	64
IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE GESTÃO DE CONTEÚDOS.....	64
3.1. Introdução ao DSpace .....	64
3.2. O Processo de Customização do DSpace.....	66
3.3. Algumas Considerações acerca da Implementação .....	80
CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO.....	82
Conclusões.....	82
Perspetivas de Trabalho Futuro .....	84
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	86
Anexo I.....	I
Ciclo de Vida dos Documentos apresentado pela Dartmouth College Library .....	I
Anexo II .....	IV

Estrutura hierárquica de pastas usadas pelos colaboradores de Consultoria para a execução de um projeto .....	IV
Anexo III .....	VI
Caderno de Encargos para Propostas de Fornecimento .....	VI
Anexo IV .....	XIV
Perguntas exploratórias realizadas aos colaboradores para levantamento das necessidades e respectivas conclusões .....	XIV
Anexo V .....	XVI
Classificação Facetada Pré-Validação (estrutura hierárquica).....	XVI
Anexo VI .....	XX
Classificação Facetada Pós-Validação (estrutura hierárquica) .....	XX
Anexo VII .....	XXVI
Perfil dos Colaboradores validadores da Classificação Facetada .....	XXVI
Anexo VIII.....	XXVII
Descrição da Solução i9SOURCE .....	XXVII

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - O processo de Engenharia de Requisitos: <i>inputs</i> e <i>outputs</i> (Kotonya e Sommerville 1998) - adaptação .....	6
Figura 2 - Modelo de atividades do processo de engenharia de requisitos (Kotonya e Sommerville 1998) - adaptação.....	8
Figura 3 - A Produção de informação estruturada vs informação não estruturada numa organização (Jenkins 2006) - adaptação .....	20
Figura 4 - Os cinco componentes da ECM (Kampffmeyer 2004) .....	21
Figura 5- ECM Technologies (Jenkins 2006).....	24
Figura 6 - The Content Silo Trap (Rockley 2003) .....	28
Figura 7 - O ciclo de vida da Informação (Pinto 2009) - adaptação .....	31
Figura 8 - O ciclo de vida dos Documentos (Canário 2009) .....	31
Figura 9 - Processos do Moreq2 .....	32
Figura 10 - Apresentação da Biblioteca de Consultoria.....	45
Figura 11 - Processo de incorporação de novos documentos na Biblioteca de Consultoria da UESP .....	46
Figura 12 - Controlo de Versões e Aprovações. Lista de Distribuição .....	50
Figura 13 - Página de Entrada do DSpace .....	67
Figura 14 - Interface pesquisa avançada .....	68
Figura 15 - Comunidades criadas no DSpace .....	69
Figura 16 - Coleções da Comunidade Documentos/Conteúdos Internos .....	69
Figura 17 - Processo de criação de uma nova E-Person .....	70
Figura 18 - Processo de criação de um novo grupo .....	71
Figura 19 - Vista das permissões atribuídas à Comunidade Documentos/Conteúdos Internos .....	72
Figura 20 - Atribuição de permissões.....	73
Figura 21 - Mapeamento do ID da Coleção à instância do formulário.....	74

Figura 22 - Elementos do input-forms do DSpace .....	74
Figura 23 - Campo do Autor e Título no input-forms do DSpace .....	76
Figura 24 - Exemplo da criação de um value-pairs-name no formulário de submissão do DSpace .....	77
Figura 25 - Apresentação do formulário de submissão aos colaboradores.....	78
Figura 26 - Interface apresentado aos colaboradores no caso de não preenchimento de algum dos campos definidos como obrigatórios .....	78
Figura 27 - Pesquisa Avançada do DSpace .....	80
Figura 28- Ciclo de Vida dos Documentos, Tecnologias e Aplicações (parte 1).....	I
Figura 29 - Ciclo de Vida dos Documentos, Tecnologias e Aplicações (parte 2)....	II
Figura 30 - Ciclo de Vida dos Documentos, Tecnologias e Aplicações (parte 3) .	III
Figura 31- Apresentação da Estrutura hierárquica de pastas usadas pelos colaboradores durante a execução de um projeto .....	V
Figura 32 - Identificação dos Stakeholders do SI.....	VII

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Paralelismo entre o ciclo de vida dos documentos apresentado por Canário (2009) e o modelo de processos do Moreq2 .....	33
Tabela 2 - Síntese das várias fases do ciclo de vida dos documentos apresentado pela Dartmouth College Library .....	33
Tabela 3 - Relação entre formatos e número de documentos correspondentes que constituem a Biblioteca de Consultoria .....	46
Tabela 4 - Levantamento das facetadas.....	58
Tabela 5 - Perfil dos Colaboradores da UESP validadores da Classificação Facetada.....	XXVI

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<i>AIIM</i>	<i>Association for Information and Image Management</i>
<i>BPM</i>	<i>Business Process Management</i>
<i>CAE</i>	<i>Classificação Portuguesa das Atividades Económicas</i>
<i>CRM</i>	<i>Customer Relationship Management</i>
<i>DAM</i>	<i>Digital Asset Management</i>
<i>DDC</i>	<i>Dewey Decimal Classification</i>
<i>DLM</i>	<i>Document Lifecycle Management</i>
<i>DM</i>	<i>Document Management</i>
<i>DOI</i>	<i>Digital Object Identifier</i>
<i>EAE</i>	<i>Enterprise Application Extensions</i>
<i>ECM</i>	<i>Enterprise Content Management</i>
<i>EDMS</i>	<i>Engineering Document Management Software</i>
<i>ER</i>	<i>Engenharia de Requisitos</i>
<i>ERP</i>	<i>Enterprise Resource Planning</i>
<i>INE</i>	<i>Instituto Nacional de Estatística</i>
<i>INESC TEC</i>	<i>Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência</i>
<i>ISBN</i>	<i>International Standard Book Number</i>
<i>ISO</i>	<i>International Organization for Standardization</i>
<i>ISSN</i>	<i>International Standard Serial Number</i>
<i>LCC</i>	<i>Library of Congress Classification</i>
<i>NIF</i>	<i>Número de Identificação Fiscal</i>
<i>NISO</i>	<i>National Information Standards Organization</i>
<i>OCR</i>	<i>Optical Character Recognition</i>
<i>PDF</i>	<i>Portable Document Format</i>
<i>QREN</i>	<i>Quadro de Referência Estratégico Nacional</i>
<i>RE</i>	<i>Requirements Engineering</i>
<i>ROBIS</i>	<i>Unidade de Robótica e Sistemas Inteligentes</i>
<i>RM</i>	<i>Records Management</i>
<i>SI</i>	<i>Sistemas de Informação</i>
<i>UESP</i>	<i>Unidade de Engenharia de Sistemas de Produção</i>
<i>UITT</i>	<i>Unidade de Inovação e Transferência de Tecnologia</i>

<i>UOSE</i>	<i>Unidade de Optoeletrónica e Sistemas Eletrónicos</i>
<i>URL</i>	<i>Uniform Resource Locator</i>
<i>USE</i>	<i>Unidade de Sistemas de Energia</i>
<i>USIG</i>	<i>Unidade de Sistemas de Informação e Computação Gráfica</i>
<i>UTM</i>	<i>Unidade de Telecomunicações e Multimédia</i>
<i>WCM</i>	<i>Web Content Management</i>



# INTRODUÇÃO

---

## **Enquadramento e Motivação**

Pode falar-se de informação desde que o Homem existe, pensa e comunica. Desde cedo criaram-se conteúdos, e sempre houve a preocupação de guardar e preservar esses conteúdos, quer para memória futura, quer para utilização corrente<sup>1</sup>. No entanto, com o advento das novas tecnologias, e com a multiplicação de ferramentas, meios e tecnologias para criar e difundir informação, a gestão da informação tornou-se um desafio para qualquer organização.

Atualmente a Informação, quando gerida de forma efetiva, pode significar a concretização de objetivos organizacionais, o aumento da eficiência e eficácia de uma organização, bem como o aumento da produtividade, reduzindo, sempre que possível os custos. A não existência de gestão da informação pode significar a perda de informação vital e crítica para a organização, bem como a perda de vantagem competitiva face a organizações concorrentes.

Tornou-se imperativo numa organização, independentemente da sua área de atuação, definir uma estratégia de gestão de conteúdos, uma estratégia que fosse consistente e se apresentasse coerente em toda a organização, de forma a gerir conteúdos e documentos em todo o seu ciclo de vida, promovendo a disponibilização, recuperação eficiente e reutilização efetiva.

Por reutilização de conteúdos entende-se “the practice of using existing content components to develop new documents” (Rockley 2003).

Gerir conteúdos reduz os custos com a publicação, e promove a sua reutilização.

O conceito de gestão documental foi evoluindo ao longo dos tempos e o seu âmbito foi alargado para o conceito de gestão de conteúdos empresariais –

---

<sup>1</sup>O conhecimento de Sistemas de Informação (arquivos e bibliotecas) remonta às antigas civilizações do Médio Oriente.

*Enterprise Content Management (ECM)*- estando na base deste novo conceito (Scott 2011).

Os sistemas de ECM são a ferramenta mais adequada para gerir documentos e outros conteúdos da organização, tendo o seu foco na gestão de informação não estruturada; são os sistemas mais adequados pois além de englobar a tradicional gestão documental permite a gestão de todos os ativos informacionais da organização, de forma integrada (emails, páginas web, intranets, portais, e outros ativos digitais) (Scott 2011).

A gestão de conteúdos recebeu influências dos sistemas de gestão documental, que tem como vantagens fornecer um maior controlo e uma estrutura consistente para gerir uma grande quantidade de material, permite comunicações mais rápidas bem como a melhoria da produtividade de processos de negócio. Adicionalmente, a gestão de conteúdos potencia a aquisição de vantagem competitiva, através duma melhor tomada de decisão, aumentando a eficiência da organização (Scott 2011).

O projeto que está aqui a ser apresentado foi desenvolvido no Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto (INESC Porto), na Área de Consultoria da Unidade de Engenharia de Sistemas de Produção (UESP).

A realização de um projeto desta natureza, numa organização cuja atividade se baseia em investigação e desenvolvimento nas mais diversas áreas mostrou-se importante, uma vez que o INESC Porto desenvolve inúmeros projetos para clientes, cujos conteúdos necessitam de ser geridos.

O INESC Porto<sup>2</sup> foi fundado em 1998 e surge como interface entre o mundo académico e o mundo empresarial da indústria, dos serviços e administração pública, desenvolvendo atividades de investigação científica e desenvolvimento tecnológico, transferência de tecnologia, consultoria e formação avançada em várias áreas.

Em 2002, o INESC Porto foi reconhecido como Laboratório Associado e em 2011 como instituição científica e tecnológica de referência, tendo adotado a designação de INESC TEC (Tecnologia e Ciência).

---

<sup>2</sup> Ver mais em <http://www2.inescporto.pt/>

A nível organizacional, o INESC Porto atua segundo uma lógica de unidades de investigação e desenvolvimento, cada uma delas com áreas chave de atuação, sendo: Inovação e Transferência de Tecnologia (UITT), Optoeletrónica e Sistemas Eletrónicos (UOSE), Sistemas de Energia (USE), Sistemas de Informação e Computação Gráfica (USIG), Engenharia de Sistemas de Produção (UESP), Telecomunicações e Multimédia (UTM) e Robótica e Sistemas Inteligentes (ROBIS).

A dissertação em questão foi desenvolvida na UESP, unidade que tem como objetivo “contribuir para a melhoria do desempenho global de empresas industriais através da realização de projetos de I&D, consultoria e transferência de tecnologia e formação”.

Esta unidade de investigação presta serviços de consultoria avançados em três áreas fundamentais: desenho e reengenharia de processos de negócio, sistemas de informação e sistemas de produção.

Tanto o INESC Porto como a UESP trabalham segundo uma lógica de projetos, sendo aí que a dissertação se enquadrou: durante a realização de projetos, há documentos e conteúdos que são produzidos, e que podem ser reutilizados para outros projetos, devendo para isso estar corretamente armazenados de forma a promover uma recuperação eficiente.

É imprescindível definir uma estratégia para a eficaz gestão documental e de conteúdos, quer produzidos quer recebidos na organização, promovendo dessa forma uma recuperação eficiente dos documentos, bem como promover a sua reutilização. É necessário realizar o controlo ao nível de versões, autoria, atualizações, definindo um esquema de classificação adequado ou outra forma de uniformizar documentos e conteúdos.

Definir uma estratégia de gestão de conteúdos para uma instituição com estas características foi motivador, porque apesar de esta desenvolver a sua atividade num domínio novo para mim, permitiu desenvolver e aperfeiçoar o que fui aprendendo ao longo de cinco anos de formação em Ciência de Informação.

A área de trabalho sobre a qual incidiu esta dissertação foi o campo da gestão da informação - organização, classificação e recuperação de conteúdos, área que apresenta uma grande importância em qualquer organização pois, cada vez mais,

a informação assume uma importância crescente – tornou-se uma necessidade para qualquer setor da atividade.

A gestão de sistemas de informação e a sua inserção na estratégia empresarial são um fator chave na criação de valor acrescentado e de vantagem competitiva para a empresa.

### **Objetivos da Dissertação**

O principal objetivo da presente dissertação é contribuir para uma gestão mais eficiente dos conteúdos da Área de Consultoria da UESP através da definição de uma estratégia de gestão documental e de conteúdos, promovendo dessa forma a classificação, a organização, o armazenamento, recuperação e reutilização dos mesmos.

Estes documentos/conteúdos incluem os que são criados no âmbito dos projetos desenvolvidos pelos colaboradores da Área, bem como documentos/conteúdos que servem de apoio para a realização dos projetos.

Paralelamente ao objetivo acima identificado, poderá identificar-se um outro: contribuir para o desenvolvimento de partes de uma estratégia de intervenção de Consultoria na área da gestão documental e de conteúdos na UESP/ INESC Porto.

Isto é, com a definição da estratégia de gestão documental e de conteúdos para a Área de Consultoria, vai ser possível que os colaboradores sigam o processo usado nesta dissertação para a realização de projetos com as mesmas características e problemas.

Para se alcançar estes objetivos, objetivos mais específicos necessitam de ser cumpridos. São eles, e de acordo com Rockley (2003), a definição de uma solução de gestão de conteúdos, o incremento da reutilização de conteúdos e a melhoria da colaboração entre as pessoas de forma a evitar-se o *Content Silo Trap*.

Para se definir a solução de gestão de conteúdos, é necessário analisar todas as necessidades da organização (de processos, necessidades tecnológicas, de autoria, dos clientes,...), implementar ferramentas de apoio, como os templates, folhas de estilo, modelos de informação, esquemas de classificação, definir fluxos de trabalho (*workflows*) e difundir o conteúdo.

De forma simples, o incremento da reutilização de conteúdos torna-se vital para uma organização pois permite a poupança de tempo e de recursos alocados à criação de um documento, isto porque “content reuse means writing content once and reusing it many times” (Rockley 2003). Para a reutilização deve-se ter em conta que aquilo que se reutiliza não são documentos, mas sim os elementos e objetos que constituem um documento. Esses elementos são armazenados numa única base de dados, num único local, mas poderão ser usados em múltiplos lugares, simultaneamente.

### **Abordagem Metodológica da Dissertação**

A metodologia utilizada para a presente dissertação teve como base a Engenharia de Requisitos (ER) focada na análise e proposta de resolução de um problema concreto.

Este problema diz respeito a questões-chave como a organização e classificação de conteúdos e a sua recuperação e reutilização, ou seja, com a gestão da informação.

Para a resolução do problema apresentado na dissertação, será então seguida a metodologia da ER, ou em inglês *Requirements Engineering* (RE).

“As a software engineering discipline, it contributes with precise and stakeholder-appropriate requirements specifications to cost-effectiveness in the development of a system” (Nuseibeh e Easterbrook 2000) (citado em Fernández et al. 2011).

Kotonya e Sommerville (1998) define ER como um termo relativamente novo que fora inventado para cobrir todas as atividades envolvidas na descoberta, documentação e manutenção de um conjunto de requisitos para um sistema baseado em computador.

Fernández et al. (2011) refere que a Engenharia de Requisitos é uma disciplina crítica, muito guiada pela incerteza. Por sua vez, Arayici et al. (2005) diz que a ER preocupa-se com os objetivos, propriedades desejadas e constrangimentos de sistemas complexos que envolvem sistemas de software, organizações e pessoas.

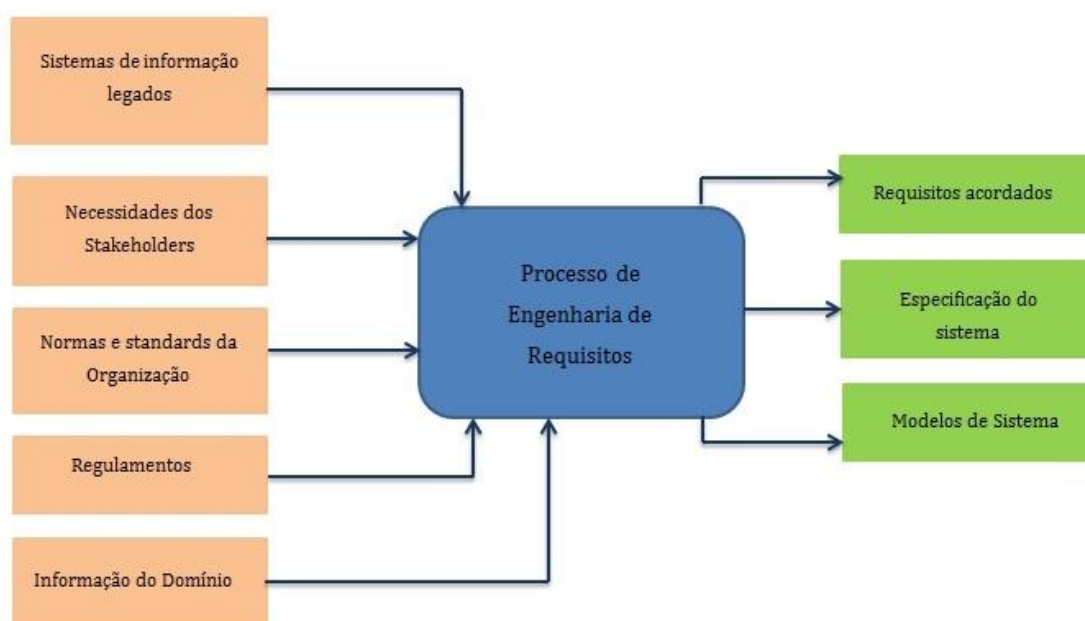
São várias as definições encontradas para esta temática, no entanto sem grandes disparidades ou ideias antagónicas. Nuseibeh e Easterbrook (2000) (citado em Fernández et al. 2011) diz que a ER “aims at the specification of requirements that

reflect the purpose of a software system as well as the needs of all relevant stakeholders”.

Breitman e Leite (2002) (citado em Arayici et al. 2005) salienta que a ER cobre todas as atividades relacionadas com a aquisição, especificação e manutenção dos requisitos através do ciclo de vida.

“It also covers how requirements relate to business processes, soft issues, work redesign, system and software architecture and testing” (Eberlein e Leite 2002) (citado em Arayici et al. 2005).

O processo de ER é um conjunto estruturado de atividades com o intuito de obter, validar e manter o documento de requisitos do sistema (Kotonya e Sommerville 1998). O processo de ER envolve *inputs* que, se traduzirão em *outputs* quando passados pelo processo de ER. A figura seguinte representa o processo:



**Figura 1 - O processo de Engenharia de Requisitos: *inputs* e *outputs* (Kotonya e Sommerville 1998) - adaptação**

Analisando a figura 1, mostra-se importante definir cada *input* necessário ao processo de ER, bem como os *outputs* resultantes. Assim, como *inputs* são apresentados:

- Sistemas de informação legados, respeitantes às funcionalidades dos sistemas que serão substituídos, ou sistemas que interagem com o sistema que vai ser especificado;
- Necessidades dos Stakeholders, onde se identifica o que os stakeholders do sistema precisam do referido sistema, que auxilie o trabalho desenvolvido;
- Normas e Standards<sup>3</sup> da organização, que se referem aos standards usados na organização em relação ao desenvolvimento do sistema, gestão da qualidade, etc;
- Regulamentos, relativos a documentos externos à organização, como saúde e segurança que se apliquem ao sistema;
- Informação do Domínio, que fornece informação geral acerca do domínio de aplicação do sistema.

Os *inputs* acima descritos, ao passarem pelo processo de ER, resultam nos seguintes *outputs*: requisitos acordados, especificação do sistema e modelos do sistema.

- Requisitos acordados, “a description of the system requirements which is understandable by stakeholders and which has been agreed by them” (Kotonya e Sommerville 1998);
- Especificação do sistema, “a more detailed specification of the system functionality which may be produced in some cases” (Kotonya e Sommerville 1998);
- Modelos de Sistema, “a set of models such as a data-flow model, an object model, a process model which describes the system from different perspectives” (Kotonya e Sommerville 1998).

Apesar do processo de ER variar de organização para organização, e até mesmo poder variar dentro da mesma organização, os *inputs* e *outputs* do processo de ER são similares na maioria dos casos (Kotonya e Sommerville 1998).

---

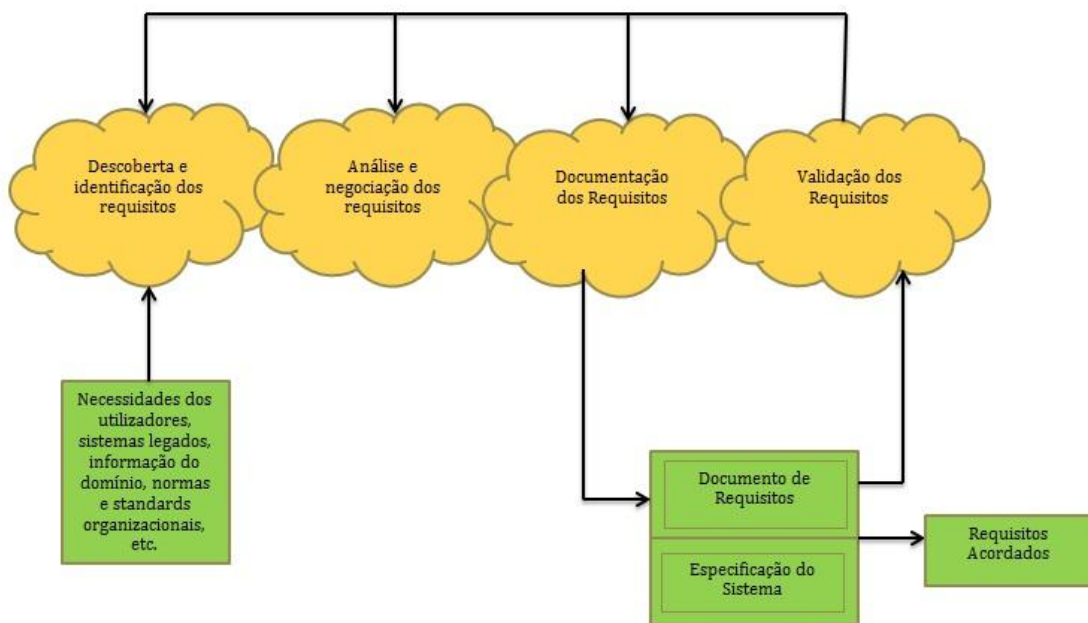
<sup>3</sup> Apesar dos conceitos de Norma e de Standard terem o mesmo significado, optou-se por traduzir e manter a identificação do *input* tal como aparece na fonte original (em Kotonya e Sommerville 1998).

## Modelos de Processo de ER

Por modelo de processo entende-se a descrição simplificada de um processo, definido a partir de uma perspectiva particular, daí haver muitos modelos diferentes sobre o mesmo processo (Kotonya e Sommerville 1998).

O modelo de processo de ER mais usado é o chamado *coarse-grain activity model*, modelo que identifica as principais atividades envolvidas num processo particular, bem como a sequência aproximada em que ocorrem - aproximada porque “in reality, processes overlap and are interleaved and they rarely follow a simple sequential pattern” (Kotonya e Sommerville 1998).

A figura 2 ilustra um modelo de processo de ER do tipo *coarse-grain*, como já dito um dos mais utilizados.



**Figura 2 - Modelo de atividades do processo de engenharia de requisitos (Kotonya e Sommerville 1998) - adaptação**

O modelo de atividades de processo de ER acima representado é construído como um ponto de partida para a descrição do processo. São visíveis na figura 2 as quatro grandes atividades – Descoberta e identificação dos requisitos, Análise e negociação dos requisitos, Documentação dos requisitos e Validação dos requisitos; é visível também os *inputs* necessários para a descoberta e



identificação dos requisitos, bem como os principais *outputs* do processo – Documento de Requisitos e Especificação do sistema.

Em síntese, o processo de ER é visto como um dos mais importantes aspetos na construção de um sistema de informação, isto porque é durante este processo que se vai decidir o que vai ser construído e como será implementado (Eberlein e Leite 2002) (citado em Arayici et al. 2005).

Perceber as reais necessidades dos utilizadores e os seus requisitos é crítico para o desenvolvimento de sistemas de informação bem sucedidos, que respondam às necessidades dos utilizadores e que, de alguma forma, criem valor para a organização.

### **O Processo de Realização da Dissertação**

O processo para a realização da dissertação consistiu em quatro etapas fundamentais. Foram elas:

1. A definição clara dos objetivos, de forma a poder servir de guia durante o restante processo;
2. Revisão do estado-da-arte relativamente ao tema em questão – esta etapa foi importante pois permitiu perceber o que, quer investigadores, quer profissionais *experts* na área, descobriram e desenvolveram na área da gestão documental e gestão de conteúdos, tendo sido um apoio fundamental para a definição de uma estratégia de gestão de conteúdos adequada à Área de Consultoria da UESP do INESC Porto. Foram selecionadas expressões de pesquisa adequadas à temática da investigação, usadas em variados recursos – monografias, bases de dados, revistas científicas, páginas web;
3. Após a revisão do estado-da-arte iniciou-se a análise à Área onde a parte prática da dissertação foi desenvolvida, fazendo-se um levantamento das necessidades dos colaboradores e o diagnóstico da atual situação da Área de Consultoria da UESP em termos de gestão de conteúdos, analisando-se processos de negócio, bem como as questões necessárias que levaram à definição da estratégia de gestão de conteúdos mais apropriada;
4. Após a definição da estratégia pensada para a Área de Consultoria, esta foi alvo de validação por parte dos colaboradores, que serão os utilizadores futuros da estratégia.

As técnicas usadas para o diagnóstico das necessidades na Área de Consultoria da UESP foram a observação participante propriamente dita, onde o investigador participa de algum modo na vida da população observada, sendo o seu papel de investigação explícito. Outra técnica usada foi a realização de entrevistas exploratórias informais, de forma a obter um levantamento inicial dos problemas e necessidades dos colaboradores de Consultoria.

### **Estrutura da Dissertação**

A presente dissertação encontra-se organizada em 5 secções:

- Na secção 1 – *Introdução*, descreveu-se o enquadramento geral da dissertação e motivações subjacentes à sua realização. De seguida, foram descritos os objetivos que se pretendiam alcançar com a elaboração da presente dissertação, bem como a abordagem metodológica seguida.
- A secção seguinte, correspondente ao capítulo 1 – *Da Gestão Documental à Gestão de Conteúdos Empresariais*, contém a revisão do estado-da-arte sobre o tema em questão, com os conceitos, metodologias, soluções e tecnologias da Gestão de Conteúdos Empresariais, começando-se por fazer uma introdução à Gestão Documental, fazendo a evolução para a Gestão de Conteúdos Empresariais, abordando o ciclo de vida da informação; uma secção destinada à organização e classificação de conteúdos, finalizando-se com uma abordagem à gestão de conteúdos empresariais aplicada à área da Engenharia.
- No capítulo 2 – *Análise dos Problemas e Especificação de Requisitos*, descreveram-se os problemas encontrados na Área de Consultoria da UESP relativos à gestão documental e de conteúdos, levantamento das necessidades, a especificação de requisitos e por fim a proposta para a estratégia de gestão de conteúdos.
- No capítulo 4 – *Implementação da Estratégia de Gestão de Conteúdos*, foi realizada uma introdução a uma das ferramentas possíveis para a implementação da estratégia definida, e descrito o processo que envolve a customização da ferramenta de acordo com as especificações fixadas.
- A última secção – *Conclusões e Trabalho Futuro* contém as principais conclusões obtidas com a realização da dissertação, bem como algumas linhas orientadoras para trabalho futuro.

## Capítulo 1.

# DA GESTÃO DOCUMENTAL À GESTÃO DE CONTEÚDOS EMPRESARIAIS

---

Este capítulo tem como objetivo apresentar a revisão do estado da arte sobre a gestão documental e a sua evolução para gestão de conteúdos empresariais. Pretende-se apresentar conceitos, enumerar vantagens, características, estratégias de gestão de conteúdos, analisar o ciclo de vida da informação de acordo com a gestão de conteúdos empresariais, abordar a questão da organização e classificação de documentos/conteúdos; é também realizada uma breve abordagem à gestão de conteúdos empresariais aplicada à área da Engenharia, finalizando-se esta secção com uma sucinta descrição dos repositórios digitais.

### 1.1. A Gestão Documental

São vários os conceitos que se interligam com a gestão documental podendo até, algumas vezes, provocarem alguma confusão quanto ao seu significado.

“Gestão documental, gestão de conteúdos (enterprise document management) e gestão de processos de negócio (business process management) são conceitos distintos, mas interligados. Inicialmente, associava-se a gestão documental ao processo de desmaterialização de documentos em papel. Mas, hoje, o conceito evoluiu e, na gestão documental (designação genérica), cabe muito mais do que a simples captura, digitalização, arquivo e posterior consulta de documentos” (Joaquim 2005).

Como tal, e devido à imersão e difusão dos meios digitais, o âmbito da gestão documental alterou-se e, surgiu como base para a gestão de conteúdos empresariais (ECM) (Jenkins 2006), sendo uma das áreas de aplicação tradicionais da ECM (Kampffmeyer 2004).

Desta forma, é importante fazer uma breve caracterização da gestão documental enumerando os principais conceitos, características, vantagens e boas práticas da gestão documental, antes de se iniciar a abordagem à gestão de conteúdos empresariais, temática principal desta dissertação, como evolução “natural” de ECM.

### **1.1.1. Conceitos Fundamentais**

O termo gestão documental foi traduzido da expressão americana *records management* que, de acordo com a norma ISO 15489-1:2001, define-se como o campo da gestão responsável pelo controlo sistemático e eficiente da criação, receção, manutenção, uso e disposição dos documentos, incluindo processos para captura e manutenção de evidências e informação sobre as transações e atividades de negócio (ISO 2001).

O termo de gestão documental também é muitas vezes referido como sinónimo de sistemas de gestão documental, sendo definido pela Association for Information and Image Management (AIIM) como “the use of a computer system and software to store, manage and track electronic documents and electronic images of paper based information captured through the use of a document scanner” (AIIM 2011). Como é visível nas definições acima citadas, apesar de serem de organismos diferentes, as definições são muito semelhantes, dando-se ênfase à gestão documental através do ciclo de vida dos documentos.

De forma a obter-se uma clara compreensão da gestão documental e posterior gestão de conteúdos, há conceitos que, nesta fase, necessitam de ser clarificados de forma a evitar ambiguidades. São eles os conceitos de documento e registo (*record*).

Guiando-se pela norma ISO 15489-1, de 2001, documento é definido como a informação registada num suporte, que pode ser tratada como uma unidade; já registo (*record*) é a informação criada, recebida e mantida como evidência e informação de uma organização ou pessoa, no cumprimento das obrigações legais ou das transações de negócio (ISO 2001).

Os registos contêm informação que é um valioso recurso e um ativo de negócio muito importante para qualquer organização. Uma abordagem sistemática à gestão de documentos é essencial para que as organizações protejam e assegurem

a preservação dos documentos como evidência da sua atividade e ações (ISO 2001).

Um *record* deve refletir, de forma exata, o que foi comunicado ou decidido, ou que ação foi tomada. Deve apoiar as necessidades de negócio e, tal como o conteúdo, também o *record* deve ter ou estar associado à meta-informação necessária para documentar uma transação, como:

- a sua estrutura, que é o formato e as relações entre os elementos dentro de um documento;
- o contexto de negócio no qual o documento foi criado, recebido e usado (processo de negócio do qual a transação faz parte, a data e hora da transação, bem como os participantes);
- as ligações entre documentos (ISO 2001).

Considera-se esta distinção entre documento e *record* importante pois, em alguns países, a gestão documental (*records management*) aplica-se à gestão de documentos de arquivo, o que não é este o caso, uma vez que a gestão de documentos de arquivo não se encontra abrangida por esta norma.

Além dos conceitos acima clarificados, Mota et al. (2005) identificam mais quatro conceitos que se relacionam e caracterizam a gestão documental. São eles a desmaterialização, indexação, *workflow*<sup>4</sup> e pesquisa.

A desmaterialização tem como objetivo digitalizar os documentos em papel. Como resultado a desmaterialização produz documentos eletrónicos que são uma “fotografia” do papel (Mota et al. 2005).

Na fase da indexação é realizada a catalogação e categorização dos documentos eletrónicos. Esta fase é equivalente ao processo de arquivo físico (Mota et al. 2005).

---

<sup>4</sup> Apesar do termo *workflow* ter tradução em português (fluxo de trabalho), sempre que se mostrar necessário usar o conceito será escolhida a opção em inglês.

O conceito de *workflow* refere-se à etapa onde são definidos os vários estádios de um documento, incluindo publicação, aprovação, distribuição e reencaminhamento ou destruição (Mota et al. 2005).

O último conceito identificado por Mota et al. (2005) é a pesquisa, etapa onde deverá ser implementado um motor de busca potente à semelhança do Google ou Altavista e capaz de realizar OCRs (*Optical Character Recognition*), em português “reconhecimento óptico de caracteres” nos documentos digitalizados.

### **1.1.2. Características**

O conceito de gestão documental atualmente traduz todo o ciclo de vida da informação, independentemente do seu formato, das alterações que sofreu ou das plataformas onde foi disponibilizada; a gestão documental atual permite a análise de fluxos de informação não estruturada, criando rotinas e métodos de trabalho nas organizações, agilizando processos de negócio e melhorando o desempenho das empresas (Joaquim 2005).

De acordo com a AIIM (2011), a gestão documental apresenta as seguintes características: check-in/ check-out, controlo de versão, auditoria, roll back, anotações e sumarização.

O *check-in* refere-se ao “act of putting content previously checked out of a content management system back into the content management system. Content is versioned when it is checked back in” (Rockley 2003).

Por sua vez, o *check-out* diz respeito ao “act of signing out content from the content management system. When content is checked out, no one else can modify that content; it is locked” (Rockley 2003).

Rockley (2003) define controlo de versão como “each time content is changed and checked back into a content management system, a copy of the content is saved and its identifier (version number) is incremented to indicate its difference from the previous copy”.

A auditoria permite que os detalhes do documento sejam vistos, como o autor e data de criação, o seu “dono”, bem como a atividade do documento (quem leu, apagou, comentou).

O *roll back* permite o acesso às versões anteriores do documento sempre que necessário.

### **1.1.3. Vantagens da Gestão Documental**

Os documentos, independentemente do seu formato, têm informação de grande valor para qualquer organização (Joaquim 2005).

De acordo com estudos levados a cabo no ano de 2002 pelas empresas de gestão documental e de conteúdos, cada pessoa produz, em média, 800MB de dados/ano; além de ser um enorme volume de informação produzido, acresce a incapacidade que a organização tem de classificar a informação de forma eficaz bem como a dificuldade em se perceber qual é a relevância dos dados de determinado documento (Joaquim 2005).

E, se se tiver em conta que grande parte do sucesso das organizações e da vantagem competitiva face às organizações concorrentes passa pela capacidade que estas tiverem de utilizar a informação gerada pelos processos de negócio, adaptando-se facilmente à mudança (Mota et al. 2005) torna-se de uma enorme importância a implementação de um sistema de gestão documental.

Um sistema de gestão documental associado à implementação de processos eletrónicos de negócio tem como vantagens a melhoria do desempenho da organização e a qualidade do serviço por permitir o acesso mais rápido e eficaz à informação crítica do negócio, a redução do espaço destinado ao arquivo documental, a poupança nos custos com cópias e impressão de documentos, o aumento da produtividade na organização (Joaquim 2005).

Além das vantagens que já foram sendo enumeradas ao longo desta secção, também Mota et al. (2005) identificam vantagens na efetiva gestão documental numa organização, salientando-se: as ilimitadas possibilidades para a classificação de documentos, a impossibilidade de extravio ou falsificação de documentos, a facilidade de integração com outros sistemas e tecnologias, uma maior facilidade nas transações entre organizações, maior velocidade na implementação de mudanças na organização e respostas mais precisas e instantâneas aos colaboradores.

#### **2.1.4 Boas Práticas da Gestão Documental**

A norma ISO 15489-1:2001, norma que é aplicada à gestão de documentos, em todos os formatos, criados ou recebidos por qualquer organização pública ou privada na condução das suas atividades, ou por qualquer pessoa para a criação e manutenção de documentos, enumera um conjunto de princípios e boas práticas que devem ser seguidas (ou pelo menos tidas em conta) quando se pensa na implementação de um sistema de gestão documental, sendo elas:

- Determinar os tipos de documentos que devem ser criados em cada processo e que informação é necessária incluir nos documentos;
- Decidir a forma e a estrutura com a qual os documentos devem ser criados e capturados, bem como as tecnologias aplicáveis;
- Determinar a meta-informação que cada documento deve ter, os processos documentais e como devem ser vinculados e geridos de forma constante;
- Determinar os requisitos para a recuperação, uso e transmissão dos documentos entre processos de negócio e administrativos e outros utilizadores, bem como durante quanto tempo devem manter-se para satisfazer esses requisitos;
- Decidir como organizar os documentos para satisfazer os requisitos de utilização;
- Avaliar os riscos de perda de documentos essenciais para cada atividade;
- Conservar os documentos e torná-los sempre acessíveis, de modo a cumprir os requisitos da organização;
- Cumprir com os requisitos legais e regulamentares e com as normas e políticas organizacionais aplicáveis;
- Assegurar a conservação dos documentos em locais seguros;
- Garantir a retenção dos documentos enquanto necessários;
- Identificar e avaliar as oportunidades, de forma a proporcionar a eficácia, eficiência e qualidade dos processos, das decisões e ações resultantes de uma melhor criação ou gestão dos documentos.

Como os *records* são criados e utilizados/ disponibilizados pela organização, por forma a apoiar as suas atividades de negócio e tomadas de decisão (ISO 2001), qualquer organização ou pessoa singular deve seguir as boas práticas acima



indicadas para implementar um programa de gestão documental, ajustando-o ao seu caso particular.

Os documentos criados pela organização devem ser autênticos, fiáveis, íntegros e estar disponíveis aos colaboradores sempre que necessários, devendo para isso ser preservados pelo tempo exigido por lei ou pela organização (dependente dos seus objetivos).

## **1.2. A Gestão de Conteúdos Empresariais**

Como já referido anteriormente, a gestão documental deixou apenas de tratar-se da desmaterialização de materiais e da “simples” gestão de conteúdos (impunha-se a necessidade de instituir algum fundamento para gerir e tornar disponível os conteúdos, quer produzidos, quer recebidos numa organização); posto isto, gerir documentos por si só deixou de ser suficiente – tornou-se imperativa a gestão de conteúdos como forma de alcançar os objetivos de negócio de uma organização (AIIM 2011).

É desta necessidade que surge a gestão de conteúdos empresariais – daqui para a frente referida sempre como ECM – que, apesar de muitas organizações acharem tratar-se apenas de tecnologia, é muito mais abrangente e complexa que mera tecnologia.

De acordo com a AIIM (2011):

“ECM is the strategies, methods and tools used to capture, manage, store, preserve, and deliver content and documents related to organizational processes. ECM tools and strategies allow the management of an organization's unstructured information, wherever that information exists.”

Desta definição tiram-se três ideias chave: ECM não é apenas sobre tecnologia – diz respeito também a estratégias, ferramentas e métodos para gerir conteúdos empresariais, independentemente do tipo de organização em causa; o foco da ECM é na gestão de informação não estruturada; e o ciclo de vida da informação é uma peça chave para a definição e implementação de uma estratégia de ECM.

Nesta secção serão abordados vários conceitos importantes para perceber o conceito de ECM e a sua importância para qualquer organização, definidas as áreas de aplicação e principais componentes de ECM, bem como descrever, sucintamente, algumas estratégias de ECM.

### **2.2.1. Conceitos Fundamentais**

#### **O conceito de ECM**

São várias as definições, de diferentes autores que se encontram para o conceito de ECM. A AIIM foi, ao longo dos anos, alterando a sua definição de ECM, adaptando-a a novas realidades e novas necessidades organizacionais. A definição mais recente de ECM é “the strategies, methods and tools used to capture, manage, store, preserve, and deliver content and documents related to organizational processes. ECM tools and strategies allow the management of an organization's unstructured information, wherever that information exists” (AIIM 2011).

Outra definição para ECM é a da Meta Group, que a define como:

“...the technology that provides the means to create/capture, manage/secure, store/retain/destroy, publish/ distribute, search, personalize and present/view/print any digital content (i.e. pictures/images/text, reports, video, audio, transactional data, catalog, code). These systems primarily focus on the capture, storage, retrieval, and dissemination of digital files for enterprise use”. (Meta Group 2002) (citado em Munkvold et al. 2006).

É visível nesta definição que apenas a funcionalidade tecnológica é tida em conta, sendo colocadas de lado as outras variáveis.

Também o conceito de ECM disponibilizado por Jenkins (2006) tem como objeto principal a tecnologia – “is technology that provides a means to create, store, manage, secure, distribute and publish any digital content for enterprise use. ECM is not about numbers; it is about words”. De acordo com estes autores, a ECM foi desenvolvida para gerir a proliferação de conteúdos não numéricos (não estruturados) como documentos, páginas web, folhas de cálculo, diagramas e imagens (Jenkins 2006).

Scott (2011) define ECM “...as an enterprise wide integrated approach to managing an organization's documents, email, reports, web pages, intranets, portals and other digital assets”. Este autor defende que os sistemas de ECM são as ferramentas mais adequadas para gerir documentos e todos os conteúdos

dentro de uma organização, sendo o seu objetivo a gestão de informação não estruturada.

Os sistemas de ECM permitem à organização obter uma melhor tomada de decisão e aumento da eficiência da partilha de informação e colaboração, controlo da conformidade, redução de custos com publicações web e a reutilização de conteúdos (Scott 2011).

### **Informação Estruturada vs Informação Não Estruturada**

Como já fora referido, a preocupação da ECM é a gestão de informação não estruturada. Torna-se então evidente a necessidade de estabelecer a diferença entre informação estruturada e não estruturada. Perceber esta diferença com base na literatura é um grande desafio, isto porque a terminologia empregue para informação varia consoante os autores, referindo-se a conteúdos, dados ou informação como sendo o mesmo conceito. No entanto, em Ciência da Informação, pode-se referir estes três conceitos como sendo informação<sup>5</sup>.

No contexto da ECM, quando se fala em informação/dados/conteúdos estruturados, refere-se a informação que está organizada em tabelas, em números, que é fácil de recuperar; já informação não estruturada refere-se aquela que não é fácil de organizar nem de recuperar. Esta informação não estruturada precisa de ser gerida devido ao seu crescimento exponencial dentro de uma organização (Jenkins 2006).

---

<sup>5</sup>Informação – “...conjunto estruturado de representações mentais e emocionais codificadas (signos e símbolos) e modeladas com/pela interação social, passíveis de serem registadas num qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, disco compacto, etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multi-direcionada...” (Silva 2006).



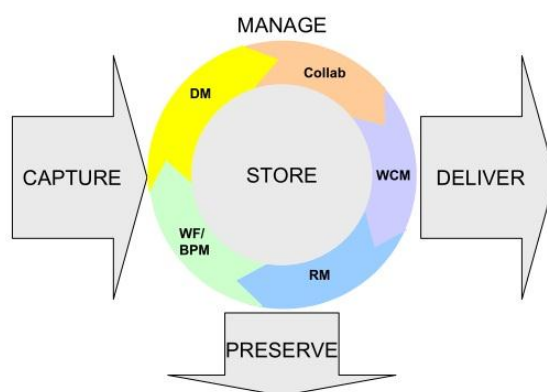
**Figura 3 - A Produção de informação estruturada vs informação não estruturada numa organização (Jenkins 2006) - adaptação**

Um dos fatores para esta explosão de informação não estruturada dentro de uma organização prende-se com a difusão de ferramentas de produtividade individual, como sistemas de processamento de texto, folhas de cálculo, editores web e email.

É fundamental gerir a informação não estruturada que uma organização produz, até porque ela representa cerca de 90% do total de informação produzida; torna-se fundamental armazenar a informação, torná-la disponível, assegurando que é fidedigna, bem como garantir a sua difusão e publicação (Jenkins 2006).

### **2.2.2. Principais Componentes de ECM e Tecnologias**

Ulrich Kampffmeyer (2004) apresenta um modelo de ECM que se baseia em cinco componentes principais – *capture, manage, store, deliver and preserve* – ilustradas na figura seguinte:



**Figura 4 - Os cinco componentes da ECM (Kampffmeyer 2004)**

A Captura (*capture*) indica um conjunto de funcionalidades que dizem respeito à recolha de texto, imagem ou outro conteúdo de formato analógico e passagem para o digital.

A Gestão (*manage*) diz respeito ao conjunto de tecnologias e aplicações para a gestão, processamento e uso da informação.

O Armazenamento (*store*) está no centro de todas as restantes componentes, é o seu núcleo. Esta componente diz respeito ao armazenamento temporário de informação que não seja desejada para preservação.

A Preservação (*preserve*) refere o conjunto de aplicações que permitem a manutenção, a longo prazo, de conteúdos produzidos ao longo do ciclo de vida dos documentos.

A Difusão (*deliver*) diz respeito à partilha de informação, sob diferentes perspetivas e de diferentes formatos, para qualquer tipo de público.

Ainda na mesma figura (figura 4), também estão representadas as principais tecnologias de ECM, que se complementam com as apresentadas por Jenkins (2006), que são seguidamente apresentadas:

- *Search* - Pesquisar informação não estruturada é difícil – os números (dados estruturados) obedecem a regras rígidas, que podem ser

interpretadas facilmente por programas de computador; já as palavras e/ou imagens têm poucas regras formais e a sua interpretação é baseada no contexto.

Como os computadores ainda não conseguem ler ou interpretar palavras, o desafio é criar um sistema que faça a mesma interpretação que os humanos.

As tecnologias de ECM devem não apenas gerir uma quantidade enorme de dados, mas também permitir que os utilizadores encontrem documentos de uma forma rápida.

- *Document Management (DM)*- A gestão de documentos eletrónicos é a tecnologia chave da ECM; os documentos críticos para a organização, se mal geridos, podem trazer graves consequências.

Os sistemas de Gestão Documental permitem aos colaboradores controlar a produção, armazenamento, gerir a revisão e difusão dos documentos eletrónicos com maior eficiência na reutilização da informação e controlo do fluxo dos documentos.

- *Archiving and Document Lifecycle Management (DLM)* - Os sistemas devem adaptar-se rapidamente à mudança e forçar novos comportamentos. Com o valor que a informação tem na atualidade, as organizações não podem correr o risco de perder ou destruir documentos.
- *Records Management (RM)* - É a disciplina que gere registos que vão ao encontro das necessidades operacionais, requisitos de responsabilidade e expectativas da comunidade.

O software de gestão de registos “trabalha” permitindo que colaboradores anexem regras aos documentos eletrónicos; essas regras informam o sistema quando é que os documentos podem ser apagados ou movidos para o arquivo.

Em organizações governamentais, essas regras são estipuladas em políticas definidas pelo Governo; o mesmo se passa em organizações não governamentais.

- *Web Content Management (WCM)*- Os primeiros web sites foram desenvolvidos por académicos, e eram usados para partilhar informação

técnica, daí serem baseados em texto e visualmente pouco atrativos. Com o seu desenvolvimento e posterior suporte de imagens e animação, as organizações perceberam que uma página Web poderia servir para criar oportunidades de negócio: usada para vender produtos, atrair investidores e parceiros de negócio, interagir com clientes e fornecedores.

Foram desenvolvidos softwares para gestão de conteúdos web, permitindo que múltiplos colaboradores alterem os conteúdos web, removendo os contrangimentos. O software de gestão de conteúdos web permite que fragmentos de dados sejam facilmente reutilizados.

A tecnologia por trás da WCM é muito similar à tecnologia usada para a gestão de documentos.

- *Teams and Collaboration* - Os sistemas de ECM incluem ferramentas de colaboração que permitem que os colaboradores nas organizações trabalhem juntos, de forma mais eficiente (substitui os telefones). Estas ferramentas de colaboração permitem a partilha de informação, a obtenção e preservação do conhecimento, a gestão colaborativa de processos, projetos e resolução de problemas.

Estas ferramentas tornaram possível trabalhar virtualmente, sem restrições geográficas, apenas com uma ligação à Internet.

- *Portals* - Esta tecnologia foi desenvolvida para facilitar a vida dos utilizadores, fornecendo todas as ferramentas necessárias numa única Página Web. Os portais ligam os colaboradores a locais de interesse na web de forma rápida.
- *Rich Media and Digital Asset Management (DAM)* - as ligações de rápida velocidade da Internet permitem o uso de conteúdos media (como voz e vídeo). As aplicações de software rapidamente tomaram vantagem desta tecnologia para uso empresarial. É possível atualmente ver os emails a partir de um telemóvel, ter reuniões online acompanhando as apresentações que eventualmente forem feitas, independentemente do local onde os colaboradores estão.
- *Workflow and Business Process Management (BPM)* - BPM é definida como a tecnologia e uma abordagem que liga pessoas e conteúdos. É uma

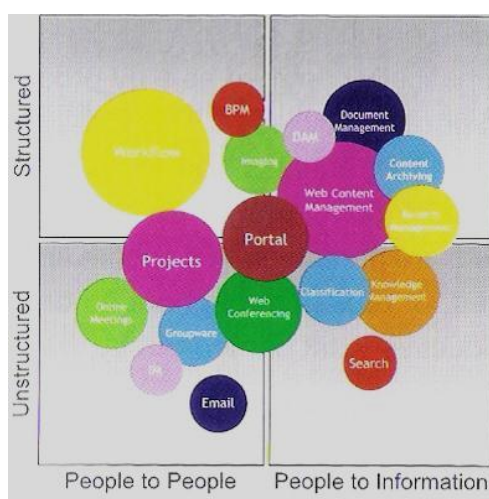
tecnologia que ajuda as organizações a combinar conteúdo e colaboração para apoiar formas estruturadas e não estruturadas de trabalhar em conjunto.

BPM fornece ferramentas para a definição e reutilização de lógicas de negócio, simplificação de processos de negócio e ajuda a coordenação efetiva entre os colaboradores das organizações.

- *Enterprise Application Extensions (EAE)* - Algumas extensões de aplicações são o Enterprise Resource Planning (ERP) ou Customer Relationship Management (CRM). Estas aplicações possibilitam a ligação entre processos chave e informação transaccional.

A figura seguinte representa as várias tecnologias enunciadas anteriormente. As tecnologias são identificadas numa grelha com dois eixos: o eixo horizontal identifica as tecnologias que ligam as pessoas entre si (o caso do email) e as tecnologias que ligam as pessoas à informação (como os motores de pesquisa).

Já o eixo vertical divide as tecnologias em dois grupos: tecnologias para processos de negócio/ dados estruturados (como a gestão documental) e tecnologias para processos/ dados não estruturados (caso das conferências via Web) (Jenkins 2006).



**Figura 5- ECM Technologies (Jenkins 2006)**



Simplificando-se: todas as tecnologias que se encontram do lado esquerdo da figura orientam-se para o trabalho colaborativo; as tecnologias do lado direito da grelha têm como função lidar com todo o conteúdo produzido/ acumulado pelos processos de negócio da organização.

A partir desta grelha torna-se mais fácil relacionar os quatro quadrantes identificados pela figura, dessa forma adequando melhor a tecnologia de ECM que mais se adequa às necessidades da organização.

### **2.2.3. Áreas de Aplicação de ECM**

Em organizações e empresas ligadas à comercialização de soluções e consultoria em ECM, é visível a definição das principais áreas de aplicação de ECM. A AIIM (2011) define quatro áreas de aplicação principais, sendo elas: *Compliance* (Conformidade), *Collaboration* (Colaboração), *Cost* (Custos) e *Continuity* (Continuidade) (AIIM 2009) (citado em Ramalho 2010).

- *Compliance* - a chave para uma boa estratégia de ECM numa organização é acreditar na conformidade dos seus processos de negócio. As estratégias de conformidade deverão ser proativas, caso contrário correm o risco de acarretar custos desnecessários para a organização. As ferramentas de ECM, quando devidamente utilizadas, podem ajudar a reduzir os custos com a conformidade da organização;
- *Collaboration* – colaboração é a arte de trabalhar em equipa. A chave para uma forte colaboração entre colaboradores de uma organização é a utilização de um conjunto de tecnologias de comunicação aberta como chats, fóruns, mensagens instantâneas, videoconferências e outras tecnologias, mas também a possibilidade de prestar suporte a um determinado passo do ciclo de um processo, disponibilizando informação adicional;
- *Cost* - a implementação da ECM tem custos, no entanto a não gestão dos conteúdos acarreta ainda mais custos para a organização, limitando a flexibilidade do negócio, tornando-o obsoleto. Como o objetivo principal de qualquer empresa é o lucro, a poupança deverá ser uma questão prioritária. O retorno de investimento da implementação da ECM numa organização não será identificado no imediato, porque se trata de um investimento com retorno a longo prazo. As tecnologias de ECM permitirão a recolha, utilização e disposição da informação mais

relevante, num menor espaço de tempo, aumentando dessa forma a produtividade e eficiência da organização;

- *Continuity* - Planear a implementação de uma ECM requer atenção a este aspeto. Para que seja eficaz, é necessário não só corrigir os erros resultantes de problemas surgidos, mas também garantir o acesso aos documentos em qualquer momento. É necessário avaliar a capacidade de resposta da ECM em momentos críticos, uma vez que existe hoje em dia uma dependência cada vez maior de documentos eletrónicos, sendo importante garantir a sua acessibilidade, de forma rápida e eficaz.

Kampffmeyer (2004), no seu PROJECT CONSULT, identifica cinco áreas de aplicação tradicionais da ECM, apenas uma coincidindo com as que foram descritas acima e identificadas pela AIIM. De acordo com Kampffmeyer, as áreas de aplicação da ECM são: *Document Management (DM)*, *Collaboration*, *Web Content Management (WCM)*, *Records Management (RM)* e *Workflow/Business Process Management (BPM)*.

Estas áreas de aplicação da ECM constituem o componente “*manage*”, que liga os restantes quatro (*capture*, *store*, *deliver* e *preserve*), ou seja, através do ciclo de vida dos conteúdos. E enquanto que a DM, WCM, *Collaboration* e *Workflow/BPM* relacionam-se com a parte mais dinâmica do ciclo de vida da informação<sup>6</sup>, a RM destina-se a tratar da informação que não vai mais ser alterada (Kampffmeyer 2004).

#### **2.2.4. Estratégias para a Gestão de Conteúdos Empresariais**

Atualmente as organizações criam volumes enormes de conteúdos, de forma a apoiar e desenvolver os seus produtos, serviços, atividades e processos de negócio, tendo definido Rockley (2003) conteúdo como *the lifeblood of an organization*.

---

<sup>6</sup> O ciclo de vida dos conteúdos e da informação será abordado mais à frente neste capítulo.

Como o conteúdo é apresentado como o *lifeblood* de uma organização, esse conteúdo deve estar disponível para as pessoas certas, no momento e formato certos, sendo estes fatores cruciais para o sucesso da organização (Rockley 2003).

Tipicamente numa organização, os conteúdos são produzidos por múltiplos criadores, que desenham, criam, gerem e difundem informação; virtualmente, cada departamento dentro de uma organização “toca”, de alguma forma, em algum conteúdo. Muitas vezes, os conteúdos, ao serem difundidos e publicados em diferentes formatos e para diferentes públicos são replicados, a maior parte das vezes sem necessidade (Rockley 2003).

Para evitar a replicação de conteúdos e, por conseguinte, reduzir os custos com a sua criação, gestão e difusão, surge a necessidade de implementar uma estratégia de conteúdo uniformizado (*a unified content strategy*), que reúne todos os conteúdos, sendo por isso gerida através de uma só fonte (Rockley 2003).

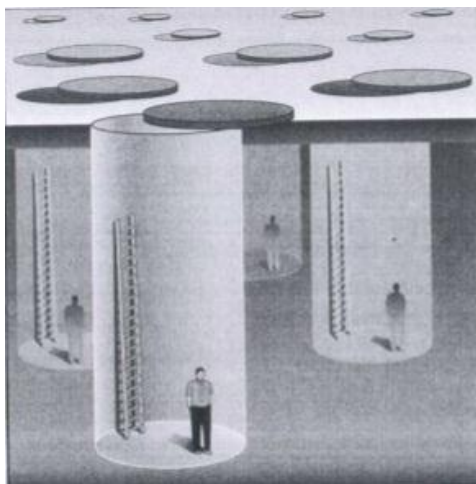
Uma estratégia de conteúdo uniformizado significa a integração dos processos de negócio desde a criação de conteúdo, passando pela sua gestão e difusão, assegurando que a informação é criada, gerida e difundida, de forma consistente, não sendo necessário criar conteúdos a partir do zero cada vez que é necessário (Rockley 2003).

A mesma autora refere que uma estratégia de conteúdo uniformizado ajuda a organização a evitar o *Content Silo Trap*, a reduzir os custos com a criação, gestão e difusão de conteúdos, bem como assegurar que o conteúdo efetivamente suporta as necessidades da organização e também as dos seus clientes.

Um dos maiores desafios no desenvolvimento e implementação de uma estratégia deste género é a identificação dos *Content Silo Trap* numa organização, e a reutilização de conteúdos surge como peça chave para uma estratégia de conteúdo uniformizado bem sucedida.

Rockley (2003) denomina *Content Silo Trap* como:

“too often, content is created by authors working in isolation from other authors within the organization. Walls are erected among content areas and even within content areas, which leads to content being created, re-created, and re-created, often with changes or differences at each iteration”.



**Figura 6 - The Content Silo Trap (Rockley 2003)**

O *Content Silo Trap* tem como consequências para uma organização (Rockley 2003):

- Pobre comunicação entre os vários colaboradores, isto porque a informação vital dentro da organização não é comunicada nas áreas onde é precisa;
- Falta de “partilha” entre os colaboradores (das suas ideias, daquilo que aprenderam, que investigaram, projetos finais), não contribuindo assim com conhecimento que poderia ser útil para conteúdos produzidos por outros autores;
- Falta de normalização e consistência na criação de conteúdos (importante pois os conteúdos são desenvolvidos em múltiplas áreas, por múltiplos autores dentro de uma organização);
- Custos elevados com a criação, gestão e difusão de conteúdos, pois os conteúdos são criados e recriados vezes sem conta;
- Também os utilizadores finais são prejudicados com o *Content Silo Trap*, isto porque os utilizadores encontram informação igual ou similar em vários locais, mas que diferem no conteúdo e na mensagem, e os utilizadores não sabem como decidir qual a melhor.

Implementar uma estratégia de conteúdo uniformizado significa “thinking about creating, managing and storing content in a new way” (Rockley 2003), e assenta em três componentes:

- Sistema de Gestão de Conteúdos, para a gestão de todos os conteúdos a partir e numa só fonte.
- Reutilização de Conteúdos, para que os conteúdos sejam criados uma vez, e usados várias vezes.
- Processos Uniformizados, de forma a encorajar os colaboradores a trabalhar colaborativamente, resultando em processos cíclicos, transparentes e transversais à organização.

Como já acima referido, a reutilização de conteúdos é uma peça chave para uma estratégia de conteúdo uniformizado bem sucedida. Rockley (2003) define a reutilização de conteúdos como “the practice of using existing content components to develop new “documents”. Although the majority of reusable content is text-based, any content can be reused (such as graphics, charts, media)”.

No entanto, nem todos os elementos fazem sentido de ser reutilizados: fragmentos de frases e palavras individuais podem não ser apropriadas para reutilização – isto porque quanto mais pequenas forem as partes a reutilizar, mais complexo se torna o processo de reutilizar e gerir o conteúdo (Rockley 2003).

Para garantir que um elemento é reutilizável em várias instâncias, deve-se contemplar a criação de elementos muito genéricos, que possam ser reutilizados e não se verifiquem apenas para um caso ou projeto específico. No entanto, é necessário também assegurar que o elemento não deve ser tão genérico que comprometa a usabilidade e compreensão do conteúdo - *never compromise the quality of the content to reuse it* (Rockley 2003).

Várias outras questões necessitam de ser analisadas dentro de uma estratégia de conteúdo uniformizado mas, em suma, apenas uma estratégia de conteúdo uniformizado consegue assegurar que uma organização trata de todos os seus problemas relacionados com o conteúdo, de uma forma coerente e unificada. São várias as vantagens que esta estratégia traz para a organização, beneficiando quer clientes quer colaboradores, trazendo valor para a organização como um todo (Rockley 2003).

### **1.3. O Ciclo de Vida da Informação de acordo com a Gestão de Conteúdos Empresariais**

Todos os produtos e serviços, à semelhança de qualquer organismo biológico, têm ciclos de vida (Komninos 2002). O ciclo de vida de um produto geralmente consiste em cinco fases: desenvolvimento do produto, introdução do produto, crescimento, maturidade e declínio do produto (Komninos 2002).

À semelhança dos produtos, dos organismos biológicos e dos serviços, também a informação, os documentos e conteúdos possuem um ciclo de vida, importante para qualquer organização.

No entanto, não há um único ciclo de vida da informação pré-definido ou estabelecido, que seja uma referência para esta temática; pode-se até considerar que cada organização, de forma mais genérica ou não, define o ciclo de vida da informação que melhor se adequa às suas necessidades organizacionais, às características dos seus conteúdos, adotando o ciclo de vida que considere mais pertinente à organização.

Esclarecida esta questão, nesta secção apresentar-se-ão alguns exemplos dos ciclos de vida dos documentos e da informação, uns elaborados por profissionais da área da Ciência da Informação, outros desenvolvidos por organismos públicos, bem como a apresentação do ciclo de vida dos conteúdos de acordo com a ECM.

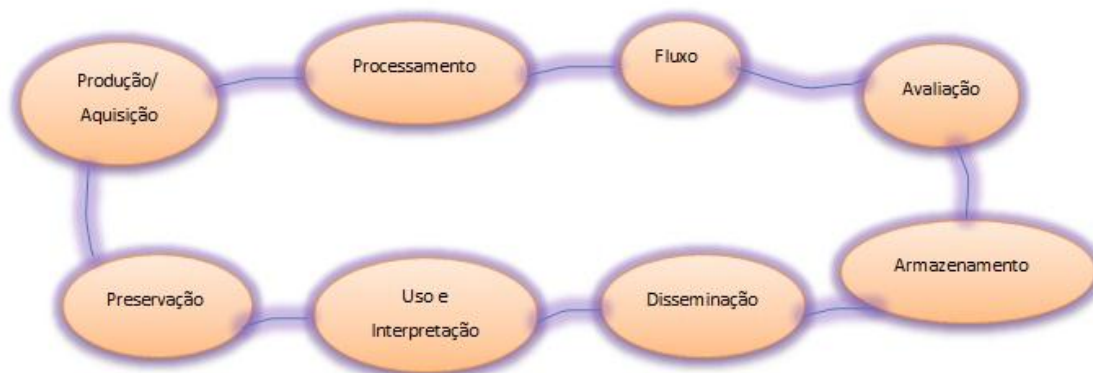
No entanto, antes de se iniciar propriamente dito essa questão, é importante esclarecer um ponto, de forma a que não surjam dúvidas: na literatura, encontra-se frequentemente o termo *records* – de acordo com a norma ISO 15489-1, de 2001, este termo é definido como a informação criada, recebida e mantida como evidência e informações por uma organização e pessoa, em conformidade das obrigações legais ou das transações de negócio (ISO 2001).

Apesar de muitas vezes em português se traduzir *records* como documentos de arquivo, na literatura inglesa *records* refere-se a documentos de uso corrente numa organização – o conceito de *records management* está intimamente ligado à gestão corrente da documentação em organizações (ISO 2001).

Pinto (2009), numa apresentação realizada no âmbito da Gestão Documental – Organização Inteligente da Informação, refere o ciclo de vida da informação como contínuo e ativo, tornando-se cada vez mais de extrema importância fazer uma

correta gestão da informação em todas estas fases, uma vez que a Informação, cada vez mais, é reconhecida como uma ativo de valor para todas as organizações (Pinto 2009).

O ciclo de vida da informação de acordo com a autora acima citada é o seguinte:



**Figura 7 - O ciclo de vida da Informação (Pinto 2009) - adaptação**

O ciclo de vida da informação acima apresentado mostra-se algo específico e detalhado, podendo algumas das fases ser agrupadas noutras, o que acontece noutras apresentações relativas a este tema.

Outro ciclo de vida que se considera pertinente é aquele que é apresentado por Canário<sup>7</sup> (2009), que apresenta um ciclo de vida da informação não tão detalhado como o apresentado anteriormente, mas que apresenta as fases principais da vida de um documento:



**Figura 8 - O ciclo de vida dos Documentos (Canário 2009)**

---

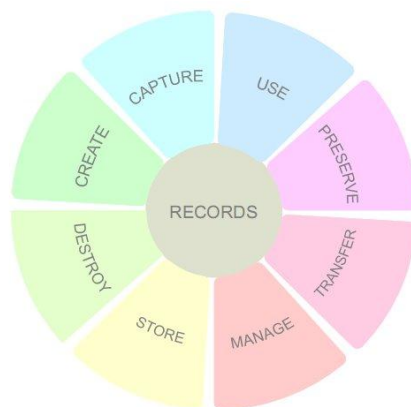
<sup>7</sup> Sofia Neto Canário, licenciada em Ciência da Informação pela Universidade do Porto, e que escreve no blog “Gestão da Informação” sobre a sua experiência profissional enquanto profissional da informação. Ver blog em <http://gestaoinformacao.blogspot.com>

As fases do armazenamento e da organização podem ocorrer paralelamente e, como defendido por alguns autores, podem surgir invertidamente (primeiro a organização); na fase do armazenamento, o documento é armazenado no sistema, garantindo-se assim o seu arquivo para posterior organização e recuperação (Canário 2009).

Passando à fase da organização, o documento é classificado de acordo com um plano de classificação, recorrendo-se ao uso de metadados e taxonomias por exemplo. A recuperação é realizada recorrendo a mecanismos de pesquisa e navegação (Canário 2009).

Por fim, na última fase, após a informação ser avaliada quanto à sua importância, esta é ou destruída ou preservada num repositório (Canário 2009).

A referida autora faz ainda a comparação deste ciclo de vida dos documentos com os processos chave que são apresentados no modelo Moreq2<sup>8</sup>:



**Figura 9 - Processos do Moreq2**

O Moreq2 define cinco processos principais: a criação, captura, uso, preservação e gestão. Estes processos podem ser usados para definir os estados de um documento e, por consequência, o seu ciclo de vida.

---

<sup>8</sup> Moreq2 “is short for “Model Requirements for the Management of Electronic Records”, second version. It consists of a formal requirements specification for a generic electronic records management systems, accompanied by testing documentation and related information.” Fonte: <http://en.wikipedia.org/wiki/MoReq2>



Em comparação com o ciclo de vida dos documentos apresentado por Canário (2009), representado pela figura 8, há ligeiras variações, mas no entanto é possível fazer um paralelismo entre os dois:

**Tabela 1 - Paralelismo entre o ciclo de vida dos documentos apresentado por Canário (2009) e o modelo de processos do Moreq2**

<b>O Ciclo de Vida dos Documentos (Canário 2009)</b>	<b>Processos do Moreq2</b>
Criação/ Aquisição/ Seleção	Create
Armazenamento	Transfer/ Store
Organização	Capture
Recuperação	Use
Eliminação/ Preservação	Preserve/ Destroy

Um outro ciclo de vida da informação que merece destaque é o que é apresentado pela Dartmouth College Library<sup>9</sup>, que apresenta um documento intitulado “*The Document Life Cycle: Definitions, Supporting Technologies and Applications*” (ver anexo 1), cujo ciclo de vida se mostra muito exaustivo comparativamente com os que foram analisados até ao momento mas, por ser exaustivo, é também muito completo e de grande utilidade, uma vez que apresenta as várias fases, as principais tecnologias de apoio e aplicações.

Na tabela seguinte, faz-se a síntese das várias fases do ciclo de vida dos documentos apresentado pela Dartmouth College Library, sendo recomendada a consulta do anexo 1:

**Tabela 2 - Síntese das várias fases do ciclo de vida dos documentos apresentado pela Dartmouth College Library**

<b>Fases</b>	<b>Definição</b>
Criação (e receção)	A criação de um documento analógico ou digital. Nesta fase devemos considerar também a receção de um documento.

<sup>9</sup> Ver mais informação sobre a Dartmouth College em <http://www.dartmouth.edu/>.

Captura (neste caso “desmaterialização”)	Processo de conversão de um documento analógico para o formato digital.
Índice (“organização” nos outros modelos)	Processo de catalogação ou criação de metadados, quer manual, quer automaticamente.
Gestão	Gestão e Armazenamento de documentos para o acesso mais facilitado.
Acesso (“recuperação” nos outros modelos)	Processos de pesquisa para encontrar documentos, usando classificação, metadados, “full-text”, e outras tecnologias.
Recuperação (“recuperação”)	É a obtenção dos documentos através dos resultados de pesquisa.
Administrar	Gestão de utilizadores, recursos, tipos e estruturas de conteúdos.
Reutilizar	Reutilizar documentos para criar novos documentos ou para redução de custos.
Partilha e Colaboração	Partilha, colaboração e modificação de documentos entre um grupo de trabalho, em tempo real ou não, sem constrangimentos geográficos.
Distribuir	Exportação e difusão de documentos de forma segura.
Reter	Manter um uso baixo ou documentos inativos para os períodos de retenção pré-determinados.
Dispor/ Eliminar	Eliminar, de forma segura, os documentos que já tenham ultrapassado o seu período de retenção e/ ou que tenham perdido valor para a organização.
Preservar	Assegurar a acessibilidade a longo prazo aos documentos que mantenham valor para a organização.

Päivärinta e Munkvold (2005) defendem que “o núcleo de qualquer solução ECM baseia-se na compreensão do conteúdo em si e no papel que ele tem no contexto organizacional”.

A gestão do ciclo de vida dos conteúdos será feita com base nas estruturas e tipos de conteúdo existentes na organização, combinando isso com o conhecimento de como determinado conteúdo deve ser gerido através da sua existência (Päivärinta e Munkvold 2005).

Assim, e de acordo com Päivärinta e Munkvold (2005), o ciclo de vida dos conteúdos visto através de uma aplicação ECM compreende quatro grandes fases que são as seguintes:

- Criação efetiva do conteúdo ou sua captura (de diversas fontes, externa ou internamente);
- Controlo de edição, revisão, aprovação, difusão, publicação e atualização do conteúdo (com *workflows* apropriados para a produção de conteúdos técnicos, processamento e publicação);
- Armazenamento controlado, com a seleção dos formatos dos ficheiros, incluindo o controlo de versão e gestão das relações entre os “pedaços” de conteúdos;
- Retenção, preservação e alteração de formato para arquivo a longo termo, bem como eliminação.

Verifica-se que, apesar de serem apenas quatro as fases aqui apresentadas, estas englobam sub-fases que, noutros modelos aparecem individualizadas.

Também Scott (2011) define como sendo quatro as fases do ciclo de vida dos conteúdos de acordo com a ECM:

- Captura e criação de conteúdos: atividades associadas à recolha e criação de conteúdo. Esta recolha pode incluir a criação de conhecimento;
- Armazenamento e organização: o armazenamento e organização de conteúdos vai resultar num repositório de conhecimento. A gestão de conteúdos depende da funcionalidade para a estruturação de conteúdos, taxonomia e metadados;
- Processo e difusão: esta etapa inclui uma triagem e a análise de conteúdos para o processo de tomada de decisão;
- Manutenção: a principal preocupação nesta etapa é garantir que o conteúdo se mantém atualizado.

Tanto Päivärinta e Munkvold (2005) como Scott (2011) atribuem aos metadados e às taxonomias corporativas uma grande importância, sendo vistos como elementos importantes para a execução bem sucedida do ciclo de vida dos conteúdos.

Citando Päivärinta e Munkvold (2005):

“os metadados devem dar informação sobre elementos do conteúdo, a sua produção, autoria e contexto de utilização, de forma a facilitar a recuperação e reutilização dos conteúdos. Os maiores desafios dos metadados são a padronização

de modelos de metadados corporativos, a produção dinâmica de metadados e a sensibilização dos produtores e detentores de conteúdos para a importância dos metadados, na questão da reutilização e recuperação de conteúdos”.

Scott (2011) descreve os metadados como “informação sobre o conteúdo e onde este se encontra; é uma combinação de atributos e de valores...são como um mapa para os conteúdos”.

Também as taxonomias corporativas representam um elemento crucial para o ciclo de vida dos conteúdos, sendo que “a taxonomia representa toda a estruturação lógica e conceptual de todo o conteúdo. Deve dar as bases aos utilizadores para aceder e navegar através das coleções integradas logicamente, bem como conduzir a pesquisas efetivas” (Päivärinta e Munkvold 2005).

Scott (2011) identifica taxonomia como a “categorização sistemática de conteúdos, por palavra chave ou termos. São organizações hierárquicas naturais de informação, alinhadas com os objetivos de negócio, da organização e processos”.

Apesar de ser visível que alguns autores apenas dão importância ao uso de metadados, de taxonomias corporativas ou outras ferramentas nas fases da organização e armazenamento da informação e dos conteúdos, estas questões devem ser tidas em conta logo no momento em que o ciclo se inicia, na fase da criação (ou captura) do conteúdo, de forma a evitar desperdício de tempo, de recursos e o aumento dos custos.

#### **1.4. Organização e Classificação de Conteúdos**

Com o surgimento das novas tecnologias, algumas organizações assumiram que, desde que as pessoas tenham computador, tudo está organizado. McGovern (2002) defende que esse é um dos maiores erros que as organizações podem cometer – “one of the biggest mistakes you can make is to assume that technology will organize your life. If you don’t learn the skills of organization, then technology will overload your life” (McGovern 2002).

A classificação é um elemento essencial na definição de uma estratégia de gestão de conteúdos. McGovern (2002) refere que a classificação é uma parte inerente à criação de um documento, isto porque de cada vez que um cabeçalho é criado, já se está de facto a criar uma classificação.

John Feather e Paul Sturges, autores da *International Encyclopedia of Information and Library Science* (2003) apresentam dois conceitos muito semelhantes: o conceito de classificação e o de classificação bibliográfica.

De forma muito sucinta, a mesma fonte de informação refere-se à classificação bibliográfica como o esquema de classificação das bibliotecas, desenvolvido no século XIX, esquema que reflete a ideologia de que todo o mundo do conhecimento pode ser representado e “arrumado” através da classificação (Feather e Sturges 2003). Como exemplos dessa classificação identificam-se principalmente a Classificação Decimal de Dewey (em inglês DDC) e a Classificação da Biblioteca do Congresso (em inglês LCC) – as denominadas classificações enumerativas.

Estas classificações sobreviveram porque as bibliotecas continuam a utilizá-las para a arrumação dos documentos em estantes (Feather e Sturges 2003).

Uma nova e alternativa abordagem às classificações enumerativas surgiu com S. R. Ranganathan – a classificação facetada. Na classificação facetada, os assuntos são analisados nos seus componentes mais elementares em vez de se começar por todo o universo do conhecimento (Feather e Sturges 2003).

Tanto classificação como classificação bibliográfica é definida como a organização sistemática de livros e outros documentos, através do seu assunto, sendo ao assunto associado uma notação que o representa (Feather e Sturges 2003).

“Bibliographic classification may be defined as a set of organizing principles by which information is arranged, usually according to its subject matter. The subject divisions identified are generally assigned a coded notation to represent the subject content” (Feather e Sturges 2003).

“Classification is the systematic organization of books, serials and other documents in all media by their subject matter. The subject divisions identified are generally assigned a coded notation to represent the subject content” (Feather e Sturges 2003).

Para Kopácsi et al. (s.d.) “classification creates a type of metadata, which provides essential information about the content”. O mesmo autor identifica a classificação como parte da disciplina de arquitetura da informação, cujo foco é organizar conteúdo.

A classificação tem como princípio teórico “agrupar coisas”, que podem ser concretas ou abstratas, e mostrar as suas relações:

“Classification groups ‘things’ together by seeking out similarities or likenesses within them. These things may be either concrete or abstract and may be discerned either intuitively or by conscious reasoning. Classification also shows the relationships between ‘things’” (Feather e Sturges 2003).

Quanto ao propósito de classificar, Kopácsi et al. (s.d.) identifica dois objetivos-chave na classificação de conteúdos:

- A organização da base do conhecimento, de forma a que a capacidade de comunicação do conhecimento seja maximizada;
- Permite que os utilizadores encontrem facilmente partes específicas da base do conhecimento.

Já McGovern (2002) define três objetivos para que se classifiquem conteúdos, sendo eles:

- “To organize the document in such a way that maximizes its ability to communicate knowledge”;
- “To allow the reader to quickly find specific parts of the document”;
- “To allow the reader to extract specific parts of various documents, and in so doing create a new document”.

Para que o processo de classificação dos conteúdos se revele eficaz, há algumas regras que devem ser seguidas. McGovern (2002) enumera as seguintes:

- “Establish clear objectives”;
- “Design classification like it will be ‘written in stone’”, isto porque não se pretende que a classificação seja alterada periodicamente;
- “Design for the total content environment”, devendo ter-se uma perspetiva a longo termo;
- “Be practical”;
- “Avoid duplication”;
- “Test”;
- “Take your time”.

Sucintamente, classificar é parte integrante da gestão documental e de conteúdos, uma vez que disponibilizar conteúdos por si só não é suficiente; torna-se necessário torná-lo acessível para que a pesquisa, navegação e recuperação sejam efetuadas de forma rápida e eficaz. Uma estratégia de gestão de conteúdos bem delineada tem, obrigatoriamente, de ter em conta a classificação de documentos e conteúdos.

### **1.5. A Gestão de Conteúdos Empresariais aplicada à Área da Engenharia**

Como já referido anteriormente, a gestão de conteúdos empresariais é um componente importante em qualquer organização, independentemente da sua atividade de negócio.

Para o desenvolvimento da presente dissertação, a instituição em questão é da área da Engenharia, pelo que se mostra interessante fazer uma abordagem ao que se tem escrito sobre esta temática.

Importa salientar que esta breve revisão sobre a Gestão de Conteúdos Empresariais aplicada à Área da Engenharia foi pedida pelo responsável da Área de Consultoria da instituição de acolhimento, uma vez que são realizados vários projetos para empresas de engenharia, daí o contributo desta revisão bibliográfica para a Consultoria.

Da investigação realizada, conclui-se que esta ainda é uma área bastante incipiente, sobre a qual não há literatura científica que se relacione diretamente com a gestão de conteúdos produzidos no âmbito da Engenharia, sendo mais fácil encontrar informação em blogs e páginas Web relativas a softwares e aplicações que permitem efetuar a gestão do ciclo de vida dos produtos e dos documentos produzidos nesta área – os chamados EDMS (*Engineering Document Management Software*<sup>10</sup>).

---

<sup>10</sup> Alguns autores preferem a designação de *Engineering Drawing Management Software*, sendo que a finalidade das duas expressões é muito similar.

Assim, nesta secção irá constar informação relativa a alguns softwares e aplicações de EDMS, bem como outros pontos relevantes para que se perceba o panorama geral da gestão de conteúdos empresariais aplicada à engenharia.

#### **1.5.1. Documentos desenvolvidos no âmbito da Engenharia**

Não há muita informação relativamente aos documentos e publicações que se produzem no decorrer de atividades relacionadas com a engenharia<sup>11</sup>, no entanto de acordo com a Text Engineer<sup>12</sup> (s.d.), o tipo de publicações criadas em engenharia são: *Software documentation; Technical training presentations; Test documentation; Procedures; Engineering calculations; Functional specifications; Design specifications; Technical reports; Manuals and user guides; Licensing documentation e Technical papers and presentations for professional societies* (Text Engineer s.d.).

#### **1.5.2. Softwares para a gestão do ciclo de vida dos produtos/ gestão documental em Engenharia**

Antes de iniciar a enumeração e descrição de alguns softwares de EDMS, importa definir, genericamente, o que afinal é um EDMS e quais os principais benefícios de um EDMS para a organização.

De acordo com o blog Cari Media<sup>13</sup> (2011) o EDMS é *uma aplicação que fornece um conjunto completo de características e funcionalidades para aumentar a eficiência na gestão de todos os ficheiros, correntes e futuros dados programados de desenhos de engenharia e design.*

Os desenhos produzidos em engenharia são um método de comunicação essencial para transmitir os dados de conceção. Na maior parte dos casos, os desenhos são criados usando o software CAD, mas podem também ser necessários documentos em papel (ou formato digital), imagens, filmes, CD ou outros suportes; estes conteúdos necessitam de ser catalogados e qualquer mudança deve ser

---

<sup>11</sup> Devido à informação quase inexistente relativamente a esta temática, o capítulo seguinte desta dissertação mostra-se ainda mais importante, pois um dos pontos que serão abordados relaciona-se diretamente com o tipo de documentação produzida e recebida pela UESP no decorrer da sua atividade.

<sup>12</sup> Para mais informações consultar <http://www.textengineer.com/>

<sup>13</sup> Para mais informação consultar <http://cariblogger.com/2010/07/engineering-drawing-management-software/>



identificada, revista, aprovada e difundida pelos interessados (Active Sensing, Inc. 2011).

Gerir os desenhos de engenharia através do seu ciclo de vida é o maior desafio que as organizações enfrentam. Informação atualizada e fiável é crucial para o desenvolvimento e manufatura de um produto (Active Sensing, Inc. 2011).

A gestão de todo o ciclo de vida, seja de um desenho, seja de outro material é de extrema importância pois, um conteúdo que é facilmente identificado, pesquisável, revisto e disponível no imediato reduz significativamente os custos para a organização (Active Sensing, Inc. 2011).

As capacidades de um sistema de gestão de desenhos de engenharia devem incluir métodos eficientes para a criação de documentos de conceção e registo de partes dos dados, gestão de estruturas de montagem, o armazenamento de anexos de ficheiros eletrónicos e processamento das alterações (Active Sensing, Inc. 2011).

Os principais benefícios que advêm da adoção de um EDMS na organização são os seguintes (Cari Media 2011):

- Repositório Acessível – este software tem a capacidade de armazenar todos os dados e documentos produzidos, devendo o software fornecer um bom interface, bem como um acesso rápido a todos os registos de produtos, documentos, ficheiros, desenhos ou outro tipo de documentos;
- Redução do uso de papel;
- Documentos padronizados – este software cria um esquema padrão para todos os documentos da organização, sendo uma boa solução para criar formatos e padrões standards para todos os documentos;
- Facilidade na pesquisa de documentos através do Text Search – depois dos documentos estarem padronizados e em formato digital, o software deve ter um motor de pesquisa fácil e amigável para os colaboradores, de forma a ser possível pesquisar qualquer documento (incluindo documento de arquivo), ficheiros, desenhos com uma pesquisa baseada em texto;
- Guia para a utilização do software e formação para os utilizadores – softwares de alguma complexidade como o EDMS necessitam de um guia e de formação para os colaboradores da organização onde vai ser implementado.

Há várias empresas que desenvolvem softwares e aplicações de EDMS. Como não é possível fazer um levantamento completo de todos os softwares deste género, ficam aqui alguns a título de exemplo:

- *PDXpert PLM software: Simple & Flexible product lifecycle management*<sup>14</sup> – software para a gestão do ciclo de vida dos produtos, que ajuda a garantir que a informação da organização é precisa, confiável, controlada e se encontra disponível durante todo o ciclo de vida do produto, gerindo eficientemente dados de produtos e processos.

É uma solução simples e flexível, que junta as principais características e capacidades a partir de dados anteriores de sistemas de gestão de produtos, ficheiros de dados CAD, ferramentas de gestão e sistemas de gestão de desenhos de engenharia.

- *Adept 2011*<sup>15</sup>- Desenvolvido pela Synergis, é um software para gestão de documentos de engenharia e workflow, que ajuda a encontrar, gerir, partilhar e controlar documentos (CAD, entre outros) na área da engenharia, através do seu ciclo de vida. Este software fornece gestão de documentos multi-CAD, controlo dos desenhos CAD, gestão de alterações e capacidade de visualização avançada de desenhos 2D e 3D. Este software tem como características: Acesso centralizado aos documentos, Full text e Pesquisa estruturada, Check in/ check out, Controlo de versões, Auditoria, *Automated file naming*, Vistas de dados flexíveis, Ligação de atributos e propriedades, Gestão das relações de ficheiros e Publicação e impressão em lote.
- *Trix Organizer*<sup>16</sup>- sistema de gestão de desenhos empresariais, desenvolvido em 1993, para ir ao encontro das necessidades de gestão de desenhos e documentos de engenheiros; este sistema usa uma arquitetura do tipo cliente-servidor, robusta e segura, tendo por base a Microsoft SQL Server. Este software apresenta como características: Pesquisa fácil dos

---

<sup>14</sup> Para mais informação consultar <http://www.buyplm.com/plm-software/pdexpert-plm-software-solution.aspx>

<sup>15</sup> Para mais informação consultar <http://www.synergissoftware.com/index.php>

<sup>16</sup> Para mais informação consultar <http://www.trixsystems.com/engineeringdocumentmanagementsoftware.html>

desenhos corretos; Previne documentos duplicados; Controla e força procedimentos de check-in/ check-out em CAD; Controlo sobre quem vê, quando e o quê; Gere edições, versões; Guarda o histórico das alterações efetuadas; Gestão de Xref; Importação automática de metadados com ficheiros e Configuração flexível (por módulos) para ir ao encontro das necessidades específicas da organização.

Da análise feita aos softwares de EDMS consegue-se perceber a verdadeira importância que a gestão e controlo documental têm para as organizações, nomeadamente as têm como atividade projetos de Engenharia.

A facilidade em se encontrar o documento e conteúdo que se precisa, no momento em que se precisa e a sua posterior reutilização é um processo que dá vantagem competitiva às organizações, aumento de produtividade e redução de custos.

## Capítulo 2.

# ANÁLISE DOS PROBLEMAS E ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

---

Este capítulo tem como objetivo apresentar os problemas encontrados na Área de Consultoria da UESP relacionados com a gestão documental e de conteúdos e enumerar os objetivos que se pretendem atingir com a definição da estratégia de gestão de documentos/conteúdos.

Após a análise e descrição dos problemas, chega-se à secção destinada à apresentação da solução para os problemas descritos: a especificação e negociação de requisitos para um SI de suporte à gestão de documentos/conteúdos e, complementarmente, uma proposta de classificação facetada para ser utilizada pelos colaboradores da Área da Consultoria.

Foram encontrados essencialmente dois grandes problemas relacionados com a gestão documental e de conteúdos: o primeiro problema prende-se com o Repositório de informação externa denominado Biblioteca de Consultoria, criada e utilizada pelos colaboradores, mas muito pouco funcional.

O outro problema prende-se com os conteúdos técnicos produzidos no âmbito dos projetos de Consultoria, que têm como lacunas a inexistência de classificação e o facto de apenas estarem acessíveis a partir de um único ponto de acesso, estando a pesquisa e a recuperação limitadas.

### **2.1. A Gestão de Documentos/Conteúdos na Biblioteca da Área da Consultoria da UESP**

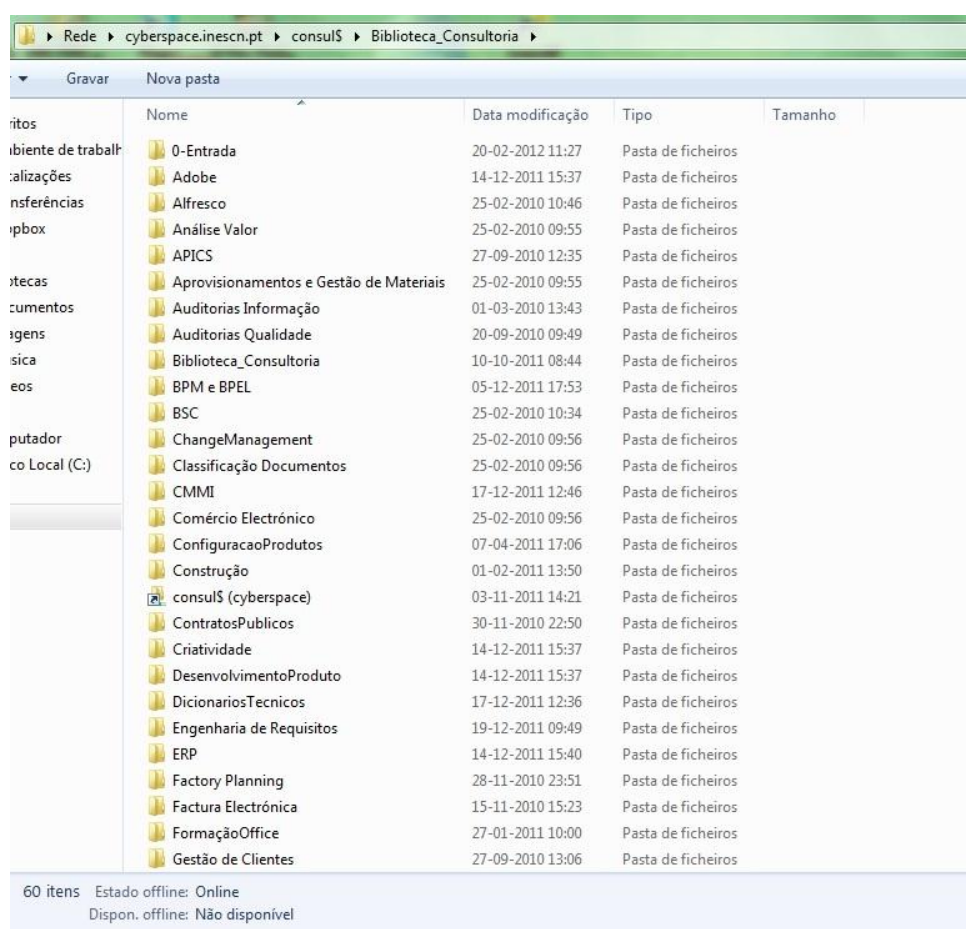
Este ponto subdivide-se em dois: o primeiro envolve a descrição de um dos problemas encontrados na Área da Consultoria da UESP relacionado com a gestão (no caso falta de) de documentos/conteúdos; o segundo identifica os objetivos que se pretendem alcançar com a resolução do problema.

#### **2.1.1. Descrição do Problema**

O primeiro problema de gestão de conteúdos encontrado na Área de Consultoria da UESP prende-se com a chamada Biblioteca de Consultoria.

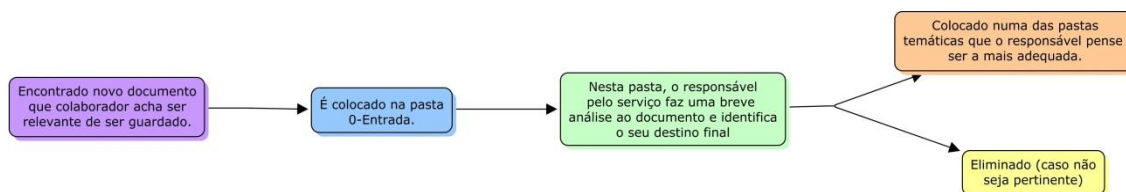
A biblioteca em questão é um serviço desenvolvido e usado pelos colaboradores da Consultoria da UESP, que se encontra em constante atualização (e conseqüente crescimento). Encontra-se disponível no servidor do INESC Porto, consistindo num conjunto de pastas, organizadas de forma anárquica, onde são colocados quaisquer documentos externos à organização INESC Porto, que auxiliam os colaboradores no desenvolvimento dos projetos.

A figura seguinte ilustra a forma como a Biblioteca é apresentada aos colaboradores:



**Figura 10 - Apresentação da Biblioteca de Consultoria**

No que respeita à incorporação de documentos na biblioteca, este processo é realizado da seguinte forma:



**Figura 11 - Processo de incorporação de novos documentos na Biblioteca de Consultoria da UESP**

Um colaborador necessita de informação sobre um determinado tema, que o auxilie na realização de um projeto: o que faz é pesquisar na web, em catálogos de bibliotecas, bases de dados ou em qualquer outra fonte de informação e, se relevante guarda-o.

É guardado na pasta o (zero)–Entrada, e ao estar nessa pasta, o responsável da Consultoria vai analisá-lo e “armazená-lo” na pasta que achar mais adequada, finalizando assim o processo de incorporação.

O processo de incorporação de documentos é pouco funcional devido a dois grandes fatores:

- A incorporação de documentos não é direta – essa tarefa recai apenas sobre o responsável do serviço (o que leva a que os conteúdos não estejam disponibilizados logo após a sua incorporação);
- A escolha das pastas onde cada conteúdo vai ser agregado é subjetiva – dependente do ponto de vista de quem faz a incorporação.

Partindo-se para a análise “pasta-a-pasta” dos documentos (ao nível dos formatos e tipologias documentais) que constituem a biblioteca de consultoria, verifica-se que:

**Tabela 3 - Relação entre formatos e número de documentos correspondentes que constituem a Biblioteca de Consultoria**

Formato do documento	Nº de documentos	%
EXCEL	4	0,26
FLASH	14	0,92
IDX	2	0,13

JPEG	29	1,91
META	5	0,33
MHTML	1	0,08
MP3	23	1,52
PÁGINA WEB	3	0,2
PDF	1375	90,76
PPT	27	1,78
QUICKTIME VIDEO	8	0,53
VISIO	1	0,08
WORD	21	1,37
XPS	2	0,13
Total documentos	1515	100

- Num total de mil quinhentos e quinze (1515<sup>17</sup>) conteúdos, cerca de 90% são em formato pdf, estando os restantes 10% divididos por variados formatos;
- Não é possível contabilizar as tipologias documentais, uma vez que seria necessário dedicar muito tempo a analisar cada documento individualmente. No momento da análise, já estavam contabilizados mil quinhentos e quinze (1515) documentos, das mais variadas tipologias documentais.

---

<sup>17</sup> Dados recolhidos a 2012-02-03.

Quanto à classificação de conteúdos, não existe qualquer processo para a classificação dos mesmos, nem nenhum mecanismo que promova a pesquisa e recuperação dos documentos, a não ser a funcionalidade de pesquisa disponibilizada pelo Windows.

Quanto à atribuição de nomes às pastas da biblioteca, verifica-se num primeiro nível que elas se encontram divididas tematicamente, sendo criadas depois quantas pastas quanto as que forem necessárias, correspondendo a assuntos, eventos, entre outras.

Para os documentos, não há nenhuma preocupação com a questão da atribuição de títulos aos mesmos, sendo guardados na pasta 0-Entrada exatamente como estão nas fontes originais. Uma das justificações para o sucedido foi encontrada durante a interação com os colaboradores, onde foi possível aferir que eles não se sentem à vontade para alterar o título de um documento/conteúdo dos quais não são autores.

Conforme é visível pela descrição feita, há um sem fim de questões que tornam este serviço raramente usado pelos colaboradores, situação que deverá ser resolvida com a estratégia de gestão de conteúdos a ser definida.

### **2.1.2. Objetivos a atingir com a solução do problema descrito**

O principal objetivo é tornar a biblioteca de Consultoria funcional e usável por parte dos colaboradores de Consultoria, tornando-a numa ferramenta de trabalho importante, útil e indispensável para a realização de pesquisas.

Para tal, os objetivos que se pretendem atingir que solucionem o problema descrito em 3.1.1. prendem-se com a definição de uma estratégia de gestão de conteúdos que promova a classificação, o armazenamento e recuperação dos documentos por parte dos colaboradores da Consultoria da UESP, sempre que necessário no âmbito do desenvolvimento dos projetos.

Idealmente, serão os colaboradores os responsáveis pela classificação dos conteúdos, promovendo dessa forma a incorporação direta dos mesmos, ficando apenas dependentes da validação final por parte do responsável.



## **2.2. A Gestão de Documentos/Conteúdos Técnicos da Área da Consultoria da UESP**

Tal como o ponto o 2.1. A Gestão de Documentos/Conteúdos na Biblioteca da Área da Consultoria da UESP, também este ponto subdivide-se pela descrição de outro problema encontrado e com a enumeração de objetivos.

### **2.2.1. Descrição do Problema**

Outro problema encontrado na Área de Consultoria da UESP relaciona-se com a gestão dos conteúdos técnicos produzidos pelos colaboradores no âmbito dos projetos desenvolvidos.

Os projetos são desenvolvidos no servidor do INESC Porto, que apresenta uma estrutura hierárquica de pastas<sup>18</sup> que é de uso obrigatório para todos os colaboradores da Consultoria, e que apresenta as seguintes pastas (estas pastas referem-se às grandes etapas de execução de um projeto): Adjudicação, Iniciação, Planeamento, Execução, Monitorização e Controlo, Encerramento.

Dentro de cada uma destas pastas, surgem outras pastas e subpastas, relativas às várias etapas e tarefas que os colaboradores têm de seguir na realização de um projeto. Comum às pastas acima indicadas são as subpastas Templates e Versões Antigas.

É boa prática da Área de Consultoria que os templates dos documentos sejam seguidos por todos os colaboradores, e que os documentos sejam criados e desenvolvidos no servidor (não são recomendados documentos no desktop dos colaboradores), uma vez que dessa forma é possível fazer o controlo do check-in e check-out dos documentos.

Quanto à partilha de documentos entre colaboradores, esse processo é feito através do servidor onde são realizados os projetos – são dadas permissões apenas para os elementos que fazem parte da equipa do projeto, e através da funcionalidade de check-out é possível bloquear um documento quando é editado por um dos colaboradores, sendo apenas desbloqueado e tornado acessível à restante equipa (check-in) quando acaba a edição.

---

<sup>18</sup> Em anexo será apresentada a estrutura hierárquica de pastas usadas pelos colaboradores da Consultoria para a execução de um projeto.

Para partilha de documentos com os clientes, a ferramenta usada é a Dropbox.

Quando os projetos são finalizados, os documentos continuam a estar acessíveis apenas à equipa de trabalho, sem que os restantes colaboradores tenham acesso aos mesmos.

Na questão da classificação dos documentos, a única classificação que se poderá considerar é a estrutura hierárquica de pastas. As propriedades dos documentos do MS Office e PDF não são preenchidas e não há qualquer plano de classificação que promova a pesquisa e posterior recuperação dos documentos a não ser a navegação pelas pastas dos projetos.

Na questão da autoria e controlo de versões, todos os documentos produzidos pelos colaboradores da Consultoria, independentemente do formato, apresentam o seguinte controlo de versões, autoria e de distribuição. Por distribuição entenda-se a lista de pessoas que partilham o documento, que têm acesso ao mesmo.

#### Versões e aprovações

Versão	Elaborado por	Data	Aprovado por	Data

#### Lista de distribuição

Nome Apellido	e-mail	Entidade

**Figura 12 - Controlo de Versões e Aprovações. Lista de Distribuição**

### **2.2.2. Objetivos a atingir com a solução do problema descrito**

Os objetivos que se pretendem atingir com a definição de uma estratégia de gestão de conteúdos para este problema em particular, e à semelhança dos objetivos descritos em 3.1.2., prendem-se com a classificação, armazenamento, disponibilização e posterior recuperação dos documentos produzidos no âmbito dos projetos.

Pretende-se que os documentos (pelo menos as versões finais de cada etapa/tarefa do projeto), quando finalizados os projetos, estejam disponíveis para consulta não apenas para a equipa de desenvolvimento, mas para os restantes colaboradores da Área da Consultoria.

Para que a pesquisa e recuperação sejam possíveis, é necessário que os colaboradores classifiquem os documentos de acordo com um esquema de classificação definido e que seja utilizado, de forma homogénea, por todos os colaboradores.

Sendo corretamente classificados, os documentos serão também armazenados de forma adequada, possibilitando assim a acessibilidade, a pesquisa e a recuperação dos mesmos.

### **2.3. Especificação de Requisitos**

Após a descrição dos problemas encontrados na Área de Consultoria da UESP em termos de gestão documental e de conteúdos, e da enumeração dos objetivos, procedeu-se à elaboração de um caderno de encargos com a especificação dos requisitos para um SI de suporte à implementação da estratégia de gestão de conteúdos apresentada em 3.4.

A especificação dos requisitos teve como base os resultados das entrevistas exploratórias realizadas aos colaboradores da Área da Consultoria, bem como da observação direta realizada aquando do processo de pesquisa e recuperação de conteúdos, e observação do processo de realização de um projeto.

Com as entrevistas exploratórias (e informais), dedicadas essencialmente aos documentos externos da Consultoria (Biblioteca de Consultoria) pretendeu-se aferir junto dos colaboradores:

- a usabilidade da biblioteca como primeira fonte de informação dos colaboradores;

- a opinião acerca da organização, facilidade de acesso, pesquisa e recuperação dos conteúdos;
- proposta de organização da biblioteca.

Com os dados recolhidos nas entrevistas, e com a observação do processo de realização dos projetos (com as suas etapas, conteúdos produzidos e metodologia seguida pelos colaboradores), foi possível chegar à especificação de requisitos para um SI de suporte à estratégia de gestão de conteúdos.

O Caderno de Encargos para Propostas de Fornecimento está de acordo com as necessidades identificadas, tendo os requisitos sido apresentados e discutidos junto dos colaboradores, para que se chegasse à versão final em anexo, corroborada pelos colaboradores da Área da Consultoria.

Assim, o documento encontra-se dividido em três secções – Identificação dos Stakeholders do SI, Gestão de Documentos Externos e Internos e Monitorização e Segurança.

A Identificação dos Stakeholders, apesar de não ter nenhum requisito especificado, considerou-se importante incluir no documento, como forma de deixar registado quais os principais interessados no SI e qual o seu papel.

Na secção da Gestão de Documentos Externos e Internos, estão definidos requisitos, divididos pelas seguintes categorias: classificação e associação de requisitos, armazenamento de documentos, edição e controlo de documentos, pesquisa, navegação, recuperação e apresentação dos documentos.

Relativamente à secção Monitorização e Segurança, são especificados os requisitos para o controlo de acesso aos documentos e perfil dos utilizadores.

Os requisitos encontram-se estruturados em dois níveis de detalhe, com comentários sempre que necessário.

#### **2.4. Uma proposta para a Estratégia de Gestão de Conteúdos**

Finalizada a descrição dos problemas e a especificação dos requisitos para o SI de suporte à gestão de conteúdos, é importante referir e justificar a estratégia de gestão de conteúdos (ou parte dela) que foi desenvolvida para a Área de Consultoria da UESP.

Podendo considerar-se que os problemas anteriormente descritos estão relacionados com a classificação de conteúdos (neste caso inexistência de classificação definida), torna-se necessário definir como parte da solução para a gestão de conteúdos um plano de classificação, a ser usado por todos os colaboradores.

Após a realização de entrevistas exploratórias e da observação direta do comportamento dos colaboradores quanto à classificação, armazenamento e pesquisa dos conteúdos (gestão e uso dos conteúdos), e tendo em conta o ambiente organizacional e produção informacional, optou-se por elaborar uma classificação do tipo facetada ajustada às necessidades dos colaboradores.

Após a introdução teórica à classificação facetada, e a apresentação e validação da mesma, serão enumerados outros elementos como parte da estratégia de gestão de conteúdos.

Antes de passar à descrição do processo de elaboração da classificação facetada, importa contextualizar uma classificação deste tipo, bem como enumerar as fases para a criação da mesma.

#### **2.4.1. Introdução Teórica à Classificação Facetada**

Feather e Sturges (2003), na International Encyclopedia of Information and Library Science fazem referência à classificação facetada como uma abordagem inovadora, que surgiu com S. R. Ranganathan<sup>19</sup>, como solução para a organização do conhecimento, permitindo acompanhar as suas mudanças e evolução.

Ranganathan adotou-a como técnica para fragmentar um assunto complexo nos seus mais diversos aspetos/ partes constituintes.

De acordo com Feather e Sturges (2003), a classificação facetada é definida como:

*A scheme of bibliographic classification based on the analysis of subjects according to a set of fundamental concepts, usually personality, matter,*

---

<sup>19</sup> Shiyali Ramamrita Ranganathan (1892-1972) foi um matemático e bibliotecário indiano. A sua maior contribuição para os campos da Biblioteconomia e Ciência da Informação foi as suas 5 Leis da Biblioteconomia (que vigoram até ao dia de hoje). É considerado o pai da Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação na Índia. Fonte: [http://en.wikipedia.org/wiki/S. R. Ranganathan](http://en.wikipedia.org/wiki/S._R._Ranganathan) (consultado a 2012-06-08).

*energy, space and time. All modern schemes are faceted to a certain degree.*

Denton (2003) define classificação facetada como:

*A set of mutually exclusive and jointly exhaustive categories, each made by isolating one perspective on the items (a facet), that combine to completely describe all the objects in question, and which users can use, by searching and browsing, to find what they need.*

Também Alice Barbosa, no início dos anos 70, definiu classificação facetada: *...agrupa termos estruturados, na base da análise de um assunto...a análise em facetas coordena conceitos, significando que um assunto, por mais complexo que seja, pode ser representado pela síntese de mais de uma faceta, cada uma indicando conceitos diferentes* (Barbosa 1972).

A classificação facetada é chamada também de classificação analítica-sintética, devido aos dois processos envolvidos na sua construção: a análise, onde se divide cada assunto nos seus conceitos mais básicos, e a síntese, com a combinação de unidades relevantes e conceitos que descrevam o assunto do pacote informacional a considerar (Kopácsi et al. s.d.).

Como qualquer esquema de classificação, as classificações facetadas apresentam aspetos favoráveis e aspetos menos favoráveis. A favor das classificações facetadas, (Kwasnick 1999) (citado em Denton 2003) refere os seguintes aspetos:

- Não é necessário ter o completo conhecimento sobre as entidades ou as suas relações;
- Permitem acomodar novas entidades facilmente;
- São expressivas;
- Podem ser *ad hoc* e de forma livre (*free-form*);
- Permitem diferentes perspetivas e abordagens aos conteúdos classificados.

O mesmo autor identifica três grandes problemas desta classificação: dificuldade em escolher as facetas corretas, a falta de capacidade para exprimir as relações entre elas e a dificuldade em visualizá-las (Kwasnick 1999) (citado em Denton 2003).

Sumariamente, uma classificação facetada é flexível, é criada e facilmente ajustável às necessidades da organização, permitindo alterações de forma rápida e eficaz.

Para a construção da classificação facetada, vários autores indicam um conjunto de etapas que devem ser seguidas. Barbosa (1972) e Denton (2003) enumeram oito e sete fases respectivamente (que se complementam apesar da distância temporal que as separa), que devem ser seguidas (ou pelo menos tidas em atenção) na elaboração de uma classificação deste tipo. São elas de acordo com Barbosa (1972):

- Definição do assunto e levantamento da terminologia - consiste na definição do assunto e da terminologia existente. Para que se consiga concentrar no tema no qual se está a trabalhar é preciso definir muito bem o assunto e os termos a utilizar. Para isso deve-se recorrer a fontes de informação confiáveis como thesaurus, documentação da área em análise, relatórios técnicos, dicionários técnicos e outros que considere relevantes para a análise;
- Levantamento das Facetas - a segunda fase consiste no levantamento das facetas a utilizar. Agora que os conceitos relevantes para o assunto em análise já estão reunidos, deve-se proceder à divisão dos diversos conceitos em grupos homogêneos;
- Levantamento das Subfacetas – após a definição das facetas, deve-se analisar novamente todos os conceitos de forma a estabelecer quais poderão ser considerados como subfacetas;
- Decisão da ordem de citação das facetas e subfacetas (*citation order*) – nesta etapa é altura de criar a ordem em que vão aparecer as facetas. Este passo é importante visto que será este que dará coerência à estrutura da classificação. Isto é, aqui deve-se seguir uma ordem lógica pela qual as facetas irão aparecer na classificação;
- Agrupamento das subfacetas ou ordem dos *arrays* - depois de ordenadas as facetas deve-se fazer o mesmo com as subfacetas. Estas devem ser organizadas também de uma forma lógica e perceptível. Ranganathan defendeu que elas devem ser definidas de forma crescente, de forma ‘último na época’, de forma evolucionária, de forma de proximidade do espaço, de forma de complexidade crescente, de forma de ordem

convencional, de forma de categoria favorecida ou ainda de forma alfabética;

- Ordem de Arquivamento (*filing order*) – refere-se à ordem em que as notações vão surgir. Para isto deve-se estruturar as notações numa forma vertical seguindo os critérios de ordenação já pensados para as etapas anteriores;
- Notação – esta fase prende-se com a aplicação de todas as estruturas e ordenações pensadas anteriormente, aos objetos. As notações devem seguir três regras simples: devem ser estruturalmente expansíveis, devem ser simples e devem ser breves. Para as notações aconselha-se o uso de números e letras para representar as facetas e subfacetas, não sendo muito comum o uso de símbolos;
- Índice – por fim, nesta fase cria-se o índice, que deve contemplar todas as facetas e subfacetas utilizadas e associar a notação utilizada para cada uma delas.

Denton (2003) enumerou sete fases para a construção de uma classificação facetada, coincidentes com as fases acima descritas, apenas mais agrupadas. Refere também uma fase que não foi identificada por Barbosa (1972) e que considero importante que é a fase da revisão, teste e manutenção. A classificação deve ser revista e validada pelos colaboradores que serão os utilizadores finais, e deve também ser testada, para que falhas possam ser corrigidas antes de ser implementada.

A manutenção da classificação facetada é uma etapa importante, e até um dos motivos que levou a construir uma classificação deste género pois, facilmente, será possível alterar a classificação, seja com a adição, com a alteração ou com a eliminação de facetas, acompanhando assim a evolução da organização. Esta deverá ser, na minha opinião, uma preocupação constante dos colaboradores e utilizadores da classificação.

#### **2.4.2. A Classificação Facetada como parte da Estratégia de Gestão de Conteúdos para a Área de Consultoria – método e etapas**

Foi definido como parte da estratégia de gestão de conteúdos a construção de uma classificação facetada, uma solução integrada que visa resolver os dois grandes problemas previamente definidos, e que resolverá o problema da classificação e, conseqüentemente, a pesquisa e recuperação dos conteúdos.



Definiu-se também que, por uma questão de complexidade, a classificação não iria apresentar mais do que três níveis de especificidade.

Para a classificação construída para a Área de Consultoria da UESP, as etapas definidas por Barbosa (1972) e Denton (2003) não foram escrupulosamente cumpridas, no entanto os princípios gerais foram seguidos.

O primeiro levantamento de conceitos fez-se através de entrevistas exploratórias<sup>20</sup> e da observação direta a vários colaboradores da Consultoria, (onde foi possível perceber o seu comportamento e necessidades informacionais); realizou-se também uma análise exaustiva à Biblioteca de Consultoria, nomeadamente ao tipo de documento, formato e assuntos abordados, e recorreu-se também à consulta da página web da Consultoria (<http://consultoria-uesp.inescporto.pt/>), onde foi possível identificar alguns dos serviços e os tipos de indústria abrangidos pelos projetos.

Devido à diversidade de temáticas dos documentos constituintes da biblioteca de Consultoria, considerou-se também pertinente fazer um levantamento dos domínios científicos que pudessem abranger a maior quantidade de documentos possível.

Fez-se também o levantamento do idioma no qual se encontravam os documentos, tendo-se acrescentado mais algumas opções tendo em vista o crescimento potencial do número de documentos.

Como se pretendia que a classificação fosse adaptada às necessidades e aos documentos da área de Consultoria não se pensou, numa primeira fase, na utilização rigorosa de documentos normativos ou de referência, mas sim tentou-se fazer um *blend* de várias fontes de informação, nomeadamente a Classificação Portuguesa das Atividades Económicas (CAE), o *Engineering Information Thesaurus* (da Elsevier) e a Classificação das Áreas Científicas *CORDIS*.

Então, como facetas numa primeira proposta de classificação foram consideradas as seguintes:

---

<sup>20</sup> Ver em anexo as perguntas exploratórias e as conclusões obtidas.

**Tabela 4 - Levantamento das facetas**

Fonte do Conteúdo
Serviços de Consultoria
Tipo de Indústria
Área Científica do Conhecimento
Tipologia Documental
Formato do Documento
Língua

A faceta **Fonte do Conteúdo** foi considerada a primeira faceta uma vez que é importante rastrear, logo num primeiro momento, se se trata de um documento da biblioteca (designado documento externo) ou de um documento de um projeto de Consultoria (designado de documento interno).

A estrutura hierárquica da primeira proposta de classificação facetada (pré-validação) encontra-se, na sua totalidade, em anexo para consulta<sup>21</sup>.

### **2.4.3. Validação da Classificação Facetada**

Após a elaboração da mesma, e como a classificação é para ser usada pelos colaboradores da Área de Consultoria da UESP, considerou-se importante efetuar a validação da mesma junto daqueles que serão os seus utilizadores finais.

Para tal, foram selecionados cinco colaboradores representativos das várias áreas de atividade da Área de Consultoria e da UESP, com diferente formação académica e experiência profissional, com os objetivos de validar a classificação e apresentar sugestões/propostas para melhoria.

Cada colaborador deu o seu contributo, sendo que no final do processo, foi necessário reunir todas as contribuições para se obter uma classificação que vá ao encontro das necessidades de todos.

---

<sup>21</sup> Ver em anexo a classificação facetada pré-validação dos colaboradores.

No que respeita às conclusões/ sugestões obtidas com a validação, as facetas que apresentaram menos considerações e sugestões de alteração foram: **Fonte do Conteúdo**, **Tipologia Documental**, **Formato do Documento** e **Língua**. Assim:

- A faceta **Fonte do Conteúdo** sofreu ligeiras alterações com a sugestão de especificação, com maior detalhe, os tipos de projetos dos quais resultam os documentos internos, em especial todos os projetos enquadrados no QREN;
- A faceta **Tipologia Documental** sofreu ligeiras alterações, nomeadamente com a sugestão de refinamento da tipologia artigo (em revista científica, de divulgação, em conferência), e com a inclusão de Dissertação de Mestrado e Tese de Doutoramento;
- Na faceta **Formato do Documento**, acrescentou-se o formato MP3;
- A faceta Língua foi alterada para **Idioma**, e acrescentou-se como valor o Alemão.

As facetas que mereceram mais considerações por parte dos colaboradores foram a dos **Serviços de Consultoria**, **Tipo de Indústria** e **Área Científica do Conhecimento**, tendo-se tornado algo complexa a seleção mais acertada das facetas, subfacetas e seus valores.

Quanto à faceta **Serviços de Consultoria**, aquilo que é mais evidente é a proposta de alteração de alguns valores das subfacetas, nomeadamente a subfaceta de **Manutenção Industrial** e **Sistemas de Produção e Logística**. Foi também sugerido por um dos colaboradores o alargamento dos serviços a toda a atividade da UESP, não se limitando apenas a classificação facetada à área de Consultoria, bem como a alteração do nome da faceta de Serviços de Consultoria para **Domínio de Intervenção**.

Apesar do projeto em questão incidir apenas na Área de Consultoria da UESP, esta contribuição foi importante na medida em que mostra a necessidade que os colaboradores sentem na questão da classificação e recuperação dos conteúdos, bem como o interesse e a importância que uma classificação deste género teria para toda a UESP.

A faceta **Tipo de Indústria** também mereceu algumas considerações por parte dos colaboradores que foram no sentido de obter valores mais específicos, de algum documento normativo previamente estipulado.

Nesse sentido, após algumas pesquisas, alterou-se o nome da faceta para **Setor da Atividade**, e os valores foram obtidos com o recurso à consulta da Classificação Portuguesa das Atividades Económicas (CAE), de 2007, que se apresenta como o documento mais normativo para atribuição do tipo de atividade económica às indústrias, e que merece destaque por ser a fonte usada pelo QREN para atribuição de financiamento aos projetos.

O CAE divide as atividades económicas em quatro níveis de especificidade: divisão (mais genérica), grupo, classe e subclasse (a mais específica), sendo que para este caso serão selecionados os valores das subclasses (com código de cinco números) que mais se adequem aos clientes da Consultoria.

Para obter esta informação, recorreu-se à Página Web da Consultoria onde consta a informação sobre os clientes para os quais já foram desenvolvidos projetos, e também à Página do Instituto Nacional de Estatística (INE) (<http://webinq.ine.pt/public/files/consultacae.aspx>), que permite consultar o CAE de uma empresa através da sua designação. A pesquisa, se corretamente efetuada, permite ter acesso ao CAE atribuído à empresa e ao seu número de identificação fiscal (NIF).

Importa esclarecer que na apresentação da estrutura hierárquica da classificação facetada, os valores da faceta **Setor da Atividade** aparecem não por ordem alfabética, mas sim por ordem crescente do CAE, apresentando-se a designação seguida do código<sup>22</sup>.

Em alternativa ao recurso acima apresentado, foi proposta a utilização dos valores apresentados na Página da Direção-Geral das Atividades Económicas do Ministério da Economia e do Emprego (<http://www.dgae.min-economia.pt/>), bem como do Boletim Mensal de Economia Portuguesa, de junho de 2011. No entanto, optou-se por não usar esta classificação por apresentar setores demasiado genéricos e que não abrangem os clientes da Área da Consultoria.

A faceta **Área Científica do Conhecimento** também foi alterada: em primeiro lugar alterou-se o nome para **Domínio Científico do Conhecimento**.

---

<sup>22</sup> Como exemplo pode-se considerar o caso da atividade “Fabricação de Calçado”, com o código 15201, que é apresentado na classificação facetada: Fabricação de Calçado (15201).

Depois, quanto aos valores, há considerações díspares. Alguns colaboradores sugerem a utilização de classificações normativas existentes dos domínios científicos, como o caso da FOS<sup>23</sup> (2007) ou da CORDIS<sup>24</sup>. Outros porém, seguiram os valores apresentados na proposta inicial, fazendo apenas algumas alterações.

No entanto, por maioria, optou-se por utilizar a classificação normativa da FOS.

Além das alterações e considerações já acima enumeradas, o feedback dos colaboradores foi muito positivo face à proposta apresentada para a gestão de conteúdos, tendo havido algumas contribuições “extra” classificação facetada apresentada, o que demonstra o interesse dos colaboradores, bem como a necessidade que sentem em que haja uma estratégia bem definida e bem implementada para a correta classificação dos conteúdos da UESP (enfoque na Consultoria).

A versão final da classificação facetada (pós-validação) encontra-se também em anexo<sup>25</sup>.

Apesar da classificação facetada descrita estar de acordo com as necessidades e interesses dos colaboradores da Consultoria e UESP (em geral), é importante conseguir classificar e recuperar conteúdos através de outras *queries* e outros campos de meta-informação.

#### **2.4.4. Outros elementos a incluir na estratégia de gestão de documentos/ conteúdos**

Além da classificação facetada apresentada, torna-se necessário definir campos de meta-informação adicionais que deverão ser preenchidos pelos colaboradores durante o processo de submissão dos conteúdos, e que deverão estar disponíveis para pesquisa e/ou navegação, sendo eles:

- Autor(es) do documento (seja de um documento interno ou externo) – campo de preenchimento obrigatório;
- Título do documento – campo de preenchimento obrigatório;

---

<sup>23</sup> Classificação de Domínios Científicos e Tecnológicos (FOS), de 2007.

<sup>24</sup> Classificação das Áreas Científicas CORDIS - *Community Record & Development Information Service*, usada pela Universidade do Porto.

<sup>25</sup> Ver em anexo a versão final da classificação facetada (pós-validação).

- Ano de publicação do conteúdo, ou ano de finalização de um projeto (caso se trate de um documento interno) – campo de preenchimento obrigatório;
- Palavras-chave<sup>26</sup> (caso o documento já as tenha, o campo deve ser preenchido com elas; caso contrário, os colaboradores devem ter em atenção para selecionar palavras que sejam representativas do conteúdo informacional e objetivas) – campo de preenchimento obrigatório;
- Abstract – campo opcional que deverá apenas ser preenchido caso o documento externo tenha o seu próprio abstract;
- Sigla do Projeto – campo opcional, que só pode ser preenchido caso se selecione como Fonte do Conteúdo um documento interno;
- Nome do Cliente – campo opcional, que só pode ser preenchido caso se selecione como Fonte do Conteúdo um documento interno;
- ISBN/ ISSN/ DOI – campo opcional que apenas deverá ser preenchido se o documento em questão tiver algum número de identificação associado;
- URL – campo opcional, que apenas deverá ser preenchido se o conteúdo em questão estiver disponível a partir da Web;
- Referências Bibliográficas – campo opcional, que se refere a referências bibliográficas que constem no documento a ser submetido, que deverá ser preenchido apenas se o colaborador considerar importante.

Considero que, além da classificação facetada definida, e até mesmo antes de se iniciar a classificação através das facetas, outras boas práticas podem ser consideradas entre os colaboradores.

Em primeiro lugar, é importante implementar entre os colaboradores a prática de preenchimento das propriedades dos documentos PDF e do MS Office – nomeadamente os campos do Título, Tags, Comentários e localização de eventuais documentos que se possam relacionar.

---

<sup>26</sup> As palavras-chave merecem uma atenção especial, uma vez que o objetivo da classificação proposta é evitar a ambiguidade que atualmente se faz sentir quer na biblioteca, quer na gestão dos documentos/conteúdos técnicos. Aqui, seria de grande utilidade a criação de uma lista fechada de palavras-chave, que apoiasse o processo de classificação de documentos e conteúdos, evitando assim a ambiguidade e subjetividade que um campo como este despoleta.

Os campos Tags e Comentários devem ser preenchidos com informação pertinente e objetiva, que não crie ambiguidades nem suscite dúvidas entre os colaboradores.

Em segundo lugar, e para que os objetivos descritos em 3.1.2. e em 3.2.2. sejam atingidos, deve criar-se a regra entre os colaboradores de Consultoria de que, qualquer documento (seja interno ou externo) deverá ser colocado no SI de suporte à estratégia, sendo que um projeto só fica concluído quando este processo ocorre. No caso de documentos internos (documentos produzidos no âmbito dos projetos), numa primeira fase, apenas deverão ser colocados as versões finais.

# IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE GESTÃO DE CONTEÚDOS

---

Feita a especificação dos requisitos e a definição da classificação facetada, tornou-se necessário realizar testes com uma das ferramentas que poderá ser utilizada e que se ajusta aos requisitos e necessidades dos colaboradores da Consultoria da UESP.

Efetuuou-se a pesquisa e seleção (*procurement*) de softwares e ferramentas que pudessem satisfazer a generalidade dos requisitos especificados, e onde a classificação facetada definida pudesse ser implementada.

Assim, de entre as ferramentas, e apesar de apenas se ter conhecimento desta ferramenta através de documentação encontrada na Web, selecionou-se o DSpace, que terá como função servir de repositório para os documentos e conteúdos da Área de Consultoria da UESP.

Uma outra ferramenta mostrou-se também uma potencial solução, mas seria necessário efetuar alterações com os responsáveis pelo desenvolvimento e a falta de tempo limitou a escolha da mesma<sup>27</sup>.

### 3.1. Introdução ao DSpace

De acordo com o *DSpace 1.8 Documentation* (2011) o DSpace é uma plataforma de software *open-source* que permite que uma organização:

- Capture e descreva material digital usando o módulo workflow de submissão, ou outras opções ligadas à programação;
- Difunda os ativos digitais de uma organização pela Web, através de um Sistema de pesquisa e recuperação;
- preserve ativos digitais a longo termo.

---

<sup>27</sup> Ver em anexo a sua descrição.



Simplificando, e de acordo com a página Web do DSpace<sup>28</sup>: “DSpace preserves and enables easy and open access to all types of digital content including text, images, moving images, mpegs and data set”.

Enunciando agora algumas características técnicas importa referir que usa bases de dados relacionais – Postgre SQL e Oracle, e como servidor de aplicações o Apache Webserver e o Jakarta Tomcat 4.x.

Quanto ao interface, apresenta um interface baseado na Web, apresentando três interfaces distintos: para quem submete documentos, para os utilizadores finais (refere-se a quem apenas efetua pesquisa) e para administradores do sistema.

É possível customizar o interface (aparência) do DSpace, tornando-o mais apelativo e intuitivo de acordo com os objetivos da instituição. O sistema também permite que se configure a possibilidade de suportar mais que um idioma.

No que respeita à preservação digital (característica que merece preocupação e interesse por parte dos desenvolvedores do software), é possível encontrar dois tipos de preservação:

- Ao nível do bit, que assegura que o ficheiro ao nível da sua estrutura básica (zero e um) vai continuar a existir;
- Ao nível funcional, de forma a assegurar compatibilidade de formatos.

Na questão da classificação de conteúdos, o esquema de meta-informação por defeito é o Dublin Core com os seus qualificadores, no entanto é possível adicionar ou alterar qualquer campo de forma a configurar o software de acordo com as necessidades. É possível acrescentar outros esquemas de meta-informação no DSpace, como o MARC e o MODS.

Com a adição da meta-informação aos documentos, é possível criar relações entre eles, e disponibilizar um documento em mais de uma coleção, sem que esteja duplicado.

É possível também configurar a navegação e a pesquisa – é possível definir quais os campos que se pretendem mostrar para a navegação, e é também possível

---

<sup>28</sup> Ver mais em [www.dspace.org](http://www.dspace.org).

selecionar quais os campos de meta-informação que se pretendem incluir no interface da pesquisa avançada.

O interface da pesquisa inclui a pesquisa em texto integral desde que os documentos não sejam imagens – o DSpace possui uma característica que automaticamente faz a conversão de um ficheiro pdf de forma a permitir a pesquisa em texto integral.

Quanto à gestão e controlo de acessos, o DSpace disponibiliza um *workflow* que permite a criação de *E-Person* (perfil individual para cada utilizador) e de *E-Groups*, com diferentes níveis de autenticação e permissões.

Para o processo de submissão de um documento, o DSpace está desenhado para facilitar o trabalho do depositante conduzindo-o no registo das várias etapas de preenchimento (três passos para descrição, um para carregar o ficheiro, um para verificar o registo, um para aceitar a licença e por último a validação do registo) e no final, sempre que estes passos são cumpridos, o depositante recebe na sua conta de e-mail um recibo de aceitação do registo pelo sistema.

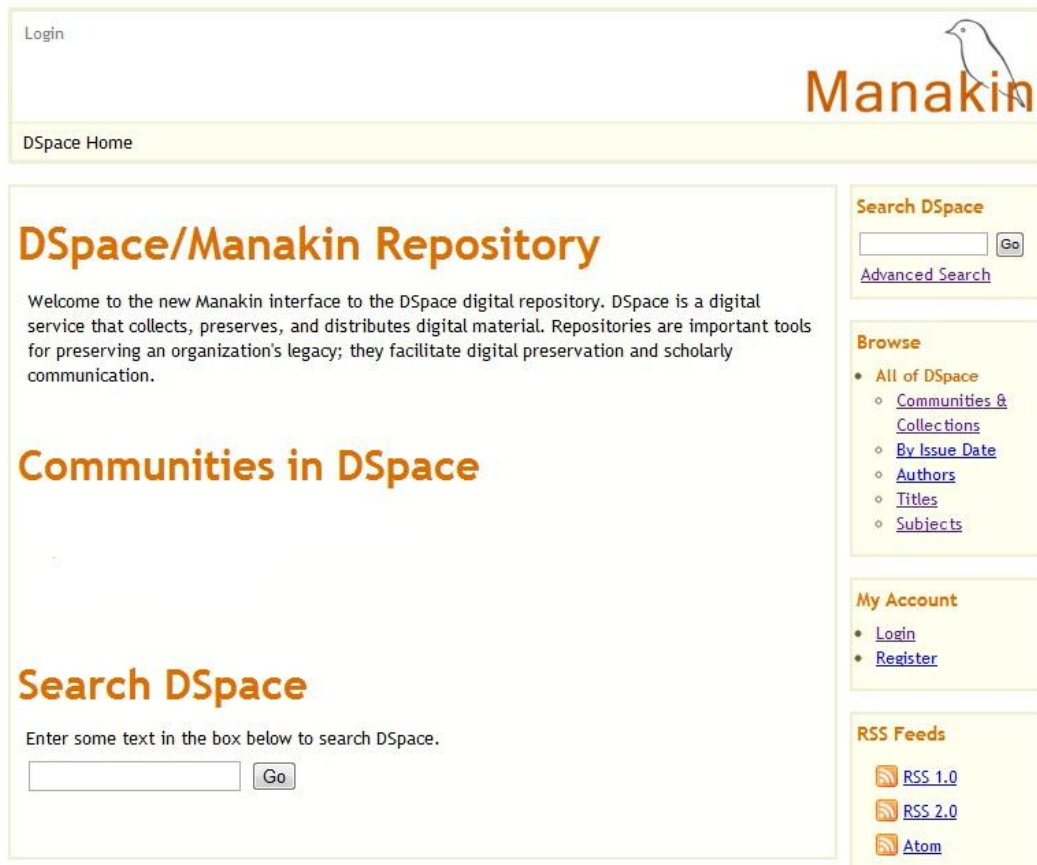
É possível configurar particamente todo o DSpace de acordo com as necessidades de colaboradores e organização.

### **3.2. O Processo de Customização do DSpace**

Iniciou-se o processo de customização e tratamento do DSpace com a instalação do mesmo numa máquina virtual (versão 1.8.2). Com as permissões de administrador à máquina virtual, iniciou-se então o processo de alteração e customização do DSpace.

Em simultâneo com a descrição das alterações efetuadas no DSpace, irá fazer-se a correspondência com o interface inicial (pré-alteração) do DSpace.

Então, ao digitar a página Web correspondente à máquina virtual (<http://dionisio.inescporto.pt/xmlui/>), a página de entrada apresentada é a seguinte:



**Figura 13 - Página de Entrada do DSpace**


Antes de se efetuar o login, é esta a vista que os utilizadores têm da ferramenta. São logo visíveis os campos de navegação (à direita, identificado como *browse*) que aparecem pré-definidos pela ferramenta – permite a navegação pelas comunidades e coleções<sup>29</sup> a serem definidas posteriormente, pela data, autores, títulos e assuntos.

Acima do *Browse*, aparecem as opções de pesquisas: pesquisa simples e pesquisa avançada, onde também já aparecem campos pré definidos. São eles:

---

<sup>29</sup> Comunidades, sub-comunidades e coleções dizem respeito à estrutura hierárquica convencionada pelo DSpace para “arrumação” de objetos digitais e meta-informação. A comunidade é o mais alto nível da hierarquia.

Profile: Admin User | Logout

  
**Manakin**

DSpace Home ⇨ Advanced Search

---

## Advanced Search

Search scope:    
Limit your search to a community or collection.

Conjunction	Search type	Search for
<input type="button" value="AND"/> <input type="button" value="AND"/>	<input type="text" value="Full Text"/> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #ADD8E6;">Full Text</li> <li>Author</li> <li>Title</li> <li>Keyword</li> <li>Abstract</li> <li>Series</li> <li>Mime-Type</li> <li>Sponsor</li> <li>Identifier</li> <li>Language (ISO)</li> </ul>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Results/page <input type="text" value="10"/> <input type="button" value="Go"/>	relevance <input type="text"/>	in order <input type="text" value="descending"/>

**Search DSpace**

   
[Advanced Search](#)

**Browse**

- All of DSpace
  - [Communities & Collections](#)
  - [By Issue Date](#)
  - [Authors](#)
  - [Titles](#)
  - [Subjects](#)

**My Account**

- [Logout](#)
- [Profile](#)
- [Submissions](#)

**Administrative**

- Access Control
  - [People](#)
  - [Groups](#)

**Figura 14 - Interface pesquisa avançada**

O campo pré-definido da pesquisa avançada permite combinar três interrogações de pesquisa, usando os operadores booleanos *AND*, *OR* e *NOT*.

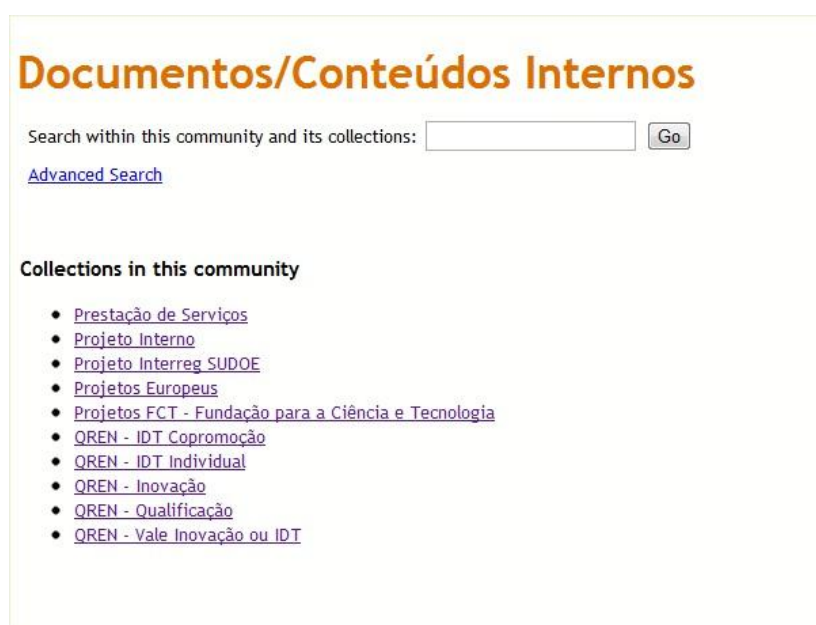
O DSpace permite efetuar a pesquisa avançada em texto integral, autor, título, palavra-chave, *abstract*, *série*, *mime-type*, patrocinador/responsável, identificador e idioma.

O processo de customização do DSpace iniciou-se com a criação de comunidades e coleções. Para a criação das comunidades e coleções, recorreu-se à faceta identificada na classificação facetada como Fonte do Conteúdo, criando-se logo, nesse momento, uma primeira divisão.

Então criaram-se as comunidades Documentos/Conteúdos Externos e Documentos/Conteúdos Internos. Dentro da comunidade Documentos/Conteúdos Internos, criaram-se coleções de acordo com os valores estabelecidos na faceta Fonte do Conteúdo.



**Figura 15 - Comunidades criadas no DSpace**



**Figura 16 - Coleções da Comunidade Documentos/Conteúdos Internos**

Aquando da criação de uma comunidade, é possível descrevê-la através do preenchimento dos campos pré-definidos pela ferramenta: *Name*, *Short description*, *Introductory text (html)*, *Copyright text (html)*, *News (html)* e *Upload new logo*. Neste caso em particular apenas se preencheu o Nome (*name*) e a Descrição (*short description*).

Ainda na edição da comunidade, há mais dois separadores: *Assign roles* e *Curate*.

Nestes separadores não foram feitas alterações, tendo os perfis de utilizadores e respetivas permissões sido alteradas noutra parte da ferramenta.

As coleções também são descritas com os mesmos campos das comunidades, aos quais acrescem o campo *License* e *Provenance*. No caso das coleções, apenas os campos nome e *logo* foram preenchidos (nos casos em que foi possível identificar, sem ambiguidades, o *logo* do projeto).

No DSpace, é possível criar perfis individuais (*E-person*) e grupos (*Groups*), podendo as permissões ser dados individualmente ou atribuídas ao grupo.

A criação de *E-Person* e *Groups* é no separador *Administrative – Access Control*; aí, ao seleccionar a opção *People – Create a New E-Person*, são solicitados dados como o email da pessoa, nome e contacto telefónico.

Para criar grupos, apenas é necessário o nome do grupo e procurar as *E-Person* a juntar ao grupo.



**Figura 17 - Processo de criação de uma nova E-Person**

Para criar um grupo, o processo simplifica-se:



**Figura 18 - Processo de criação de um novo grupo**

Criado um novo grupo, é possível pesquisar *e-person* já criadas e associar ao grupo.

Quando é criada uma *E-Person*, é necessário ir ao site, fazer o login com o email de registo e recuperar uma nova password. Para o email será enviado um link para a criação de uma nova password.

Outra forma de solicitar o registo é através do separador *Register*, onde se introduz o email para o qual será enviado as instruções para registo e criação de perfil.

Depois de criadas as *E-Person* e o grupos *Colaboradores\_CONSULT* e *Colaboradores\_UESP*, chegou a altura de atribuir permissões de acesso. Há várias formas de atribuir permissões aos perfis de utilizadores e aos grupos. A opção escolhida foi através do separador *Administrative – Authorizations* e depois atribuindo coleção a coleção as permissões pretendidas.

### Policies for Community "Documentos/Conteúdos Internos" (123456789/2, ID: 2)

[Click here to add a new policy.](#)

ID	Action	Group
<input type="checkbox"/> 2	<a href="#">READ</a>	Anonymous [Edit]
<input type="checkbox"/> 49	<a href="#">WRITE</a>	Colaboradores_CONSULT [Edit]
<input type="checkbox"/> 50	<a href="#">READ</a>	Colaboradores_CONSULT [Edit]
<input type="checkbox"/> 51	<a href="#">ADD</a>	Colaboradores_CONSULT [Edit]
<input type="checkbox"/> 308	<a href="#">ADMIN</a>	Administrator [Edit]
<input type="checkbox"/> 309	<a href="#">REMOVE</a>	Administrator [Edit]
<input type="checkbox"/> 310	<a href="#">ADD</a>	Administrator [Edit]
<input type="checkbox"/> 311	<a href="#">WRITE</a>	Administrator [Edit]
<input type="checkbox"/> 312	<a href="#">READ</a>	Administrator [Edit]
<input type="checkbox"/> 588	<a href="#">READ</a>	Colaboradores_UESP [Edit]

**Figura 19 - Vista das permissões atribuídas à Comunidade Documentos/Conteúdos Internos**

As permissões possíveis são de leitura, de escrita, de adição, remoção e administração; para a atribuição de permissões, basta selecionar o tipo de permissão que se pretende dar, selecionar o grupo ao qual se pretende atribuir a permissão e depois guardar.

A figura seguinte identifica o processo de atribuição de permissões:



## Create new policy for COMMUNITY 2

Select the action:

READ  
 WRITE  
 ADD  
 REMOVE  
 ADMIN

Select a group:

Administrator  
Anonymous  
Colaboradores\_CONSULT  
Colaboradores\_UESP

Search for a group:  Search

Save Cancel

**Figura 20 - Atribuição de permissões**

No caso em particular, foram criados três grupos com diferentes permissões: o grupo Administrador, que tem todas as permissões (*read*, *write*, *add*, *remove* e *admin*); o grupo Colaboradores\_CONSULT, que tem como permissões *read*, *write* e *add*; por fim o grupo Colaboradores\_UESP, com permissões de leitura (*read*).

Agora no que respeita ao formulário de submissão de documentos/conteúdos, por defeito o DSpace apresenta um conjunto de campos de meta-informação para descrição do documento/conteúdo a submeter, sendo eles: *Author*, *Title*, *Date of Issue*, *Publisher*, *Citation*, *Series/Report no.*, *Identifiers*, *Type*, *Language*, *Subject Keywords*, *Abstract*, *Sponsors* e *Description*.

Como o propósito desta ferramenta é servir de suporte à estratégia de gestão de conteúdos definida, o formulário de submissão deverá ir ao encontro dos objetivos e necessidades dos colaboradores, enquadrando também a classificação facetada definida no ponto 3.4.

Para isso, será necessário alterar os formulários de submissão (de agora em diante referidos como *input-forms*), de forma a customizar os campos de meta-informação a apresentar aos stakeholders da ferramenta.

O ficheiro a ser alterado está em [dspace]/config/input-forms, e como teste apenas se vai configurar o formulário de submissão de uma coleção (no caso a coleção Prestação de Serviços, da comunidade Documentos Internos). Isto

acontece porque, no *input-forms*, para associar um formulário a uma coleção, deve-se mapear a identificação dessa coleção (*handle*) a uma instância do formulário.



**Figura 21 - Mapeamento do ID da Coleção à instância do formulário**

Depois de feita a associação, passou-se à alteração dos campos de xml necessários para alterar os campos de meta-informação do formulário.

Para cada campo de meta-informação, apresentam-se os seguintes elementos:

```
<field>
  <dc-schema></dc-schema> 1
  <dc-element></dc-element> 2
  <dc-qualifier></dc-qualifier> 3
  <repeatable></repeatable>4
  <label></label>5
  <input-type></input-type> 6
  <hint></hint>7
  <required> </required> 8
</field>
```

**Figura 22 - Elementos do input-forms do DSpace**

Descrevendo a figura acima representada:

- O campo um `<dc-schema>` é preenchido com o nome do esquema de meta-informação usado, como definido no registo (neste caso `<dc-schema>dc</dc-schema>`);
- O campo dois contém o elemento de meta-informação;

- Caso o elemento de meta-informação tenha um qualificador, este deverá ser especificado no campo <dc-qualifier>;
- O campo <repeatable> assumirá como valores possíveis true/false, dependendo se o elemento é repetível ou não;
- O campo cinco <label> refere-se à etiqueta para leitura humana, que será usada durante o processo de submissão;
- O campo <input-type> refere-se à modalidade de entrada dos dados, podendo ser onebox, twobox, textarea, series, name, date, dropdown, list e qualdrop\_value;
- O campo sete <hint> é o texto de ajuda que é apresentado durante a submissão de um conteúdo/documento;
- O campo <required> apresenta a mensagem de erro a ser apresentada aos colaboradores quando o campo de meta-informação não é preenchido (isto se for obrigatório). Se o campo não for obrigatório, deverá ficar vazio (<required></required>).

Como o formulário de submissão aparece pré-definido assim que o DSpace é instalado, foi necessário trabalhar diretamente no [dspace]/config/input-forms, de forma a configurar o formulário de submissão de acordo com as premissas anteriormente definidas (que vão ao encontro das necessidades e objetivos dos colaboradores).

Assim, iniciou-se a configuração e alteração do ficheiro xml, de forma a que na submissão de um documento/conteúdo, os campos de meta-informação a ser apresentados fossem: autor, título, data de submissão (ou finalização de um projeto), palavras-chave, abstract, sigla do projeto (no caso de documentos/conteúdos internos), nome do cliente (no caso de documentos/conteúdos internos), domínio de intervenção, setor da atividade, domínio científico do conhecimento, tipologia documental, identificadores do documento/conteúdo, localização alternativa, formato do documento/conteúdo, idioma e referências bibliográficas.

A título ilustrativo, para os campos autor e título:

```
<form-definitions>
<form name="externo">
  <page number="1">
    <field>
      <dc-schema>dc</dc-schema>
      <dc-element>contributor</dc-element>
      <dc-qualifier>author</dc-qualifier>
      <repeatable>true</repeatable>
      <label>Autor(es)</label>
      <input-type>name</input-type>
      <hint>Introduza o(s) nome(s) do(s) autor(es) do documento/conteúdo a submeter.</hint>
      <required>Deve introduzir, no mínimo, o nome de um autor.</required>
    </field>

    <field>
      <dc-schema>dc</dc-schema>
      <dc-element>title</dc-element>
      <dc-qualifier></dc-qualifier>
      <repeatable>false</repeatable>
      <label>Título</label>
      <input-type>onebox</input-type>
      <hint>Introduza o título completo (na língua original) do documento/conteúdo que pretende submeter.</hint>
      <required>Deve introduzir um título para este item.</required>
    </field>
  </page>
</form>
</form-definitions>
```

**Figura 23 - Campo do Autor e Título no input-forms do DSpace**

Para o caso do autor, selecionou-se o elemento *contributor*, com o qualificador *author*, sendo que pode ter mais que um autor (true para <repeatable>), o *input-type* selecionado vai apresentar duas caixas para preenchimento de dados (uma para o apelido e outra para o nome próprio) e o campo é de preenchimento obrigatório (o elemento <required> está preenchido).

No caso do título, selecionou-se o elemento *title*, sem qualificador, e definiu-se que apenas poderia ser atribuído um título (false para <repeatable>), o *input-type* apresentará apenas uma linha de texto, sendo que também é de preenchimento obrigatório.

Procederam-se a alterações semelhantes nos restantes campos de meta-informação, definindo a possibilidade de ser um elemento repetível ou não, e se é de preenchimento obrigatório ou não.

Por falta de competências técnicas e por falta de tempo, não foi possível definir três campos de meta-informação (domínio de intervenção, setor da atividade e domínio científico do conhecimento), isto porque o que se pretendia era mostrar uma lista que apresentasse uma estrutura hierárquica com as várias opções para seleção e, apesar de várias tentativas, não se conseguiu chegar a esse resultado.

Quando, num campo de meta-informação, se seleciona o *input-type* do tipo *dropdown* e *qualdrop\_value*, torna-se necessário acrescentar xml adicional de forma a apresentar as várias opções.

No *input-type* acrescenta-se o atributo *value-pairs-name*, ao qual se atribui um nome, que será referenciado mais à frente com a especificação das várias opções.

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>type</dc-element>
  <dc-qualifier></dc-qualifier>
  <repeatable>true</repeatable>
  <label>Tipologia Documental</label>
  <input-type value-pairs-name="common_tipoldoc">dropdown</input-type>
  <hint> Selecione a tipologia documental do documento/conteúdo em questão</hint>
  <required>Deve seleccionar a tipologia documental correspondente.</required>
</field>
```



```
<value-pairs value-pairs-name="common_tipoldoc" dc-term="type">
  <pair>
    <displayed-value>Apresentação</displayed-value>
    <stored-value>apresentacao</stored-value>
  </pair>

  <pair>
    <displayed-value>Artigo em Revista Científica</displayed-value>
    <stored-value>artigorevista</stored-value>
  </pair>

  <pair>
    <displayed-value>Artigo de Divulgação</displayed-value>
    <stored-value>artigodivulgacao</stored-value>
  </pair>
</value-pairs>
```

**Figura 24 - Exemplo da criação de um value-pairs-name no formulário de submissão do DSpace**

Como resultado da alteração do formulário de submissão do DSpace (*input-forms*), os campos de meta-informação serão apresentados aos colaboradores da seguinte forma:

## Item submission

Initial Questions → Describe → Upload → Review → License → Complete

### Describe Item

**Autor(es):**     
Last name, e.g. Smith      First name(s) + "Jr", e.g. Donald Jr  
Introduza o(s) nome(s) do(s) autor(es) do documento/conteúdo a submeter.

**Título:**   
Introduza o título completo (na língua original) do documento/conteúdo que pretende submeter.

**Data:**     
Year      Month      Day  
Introduza a data em que o documento/conteúdo (do projeto) foi finalizado.

**Palavras-Chave:**    
Introduza as palavras-chave que melhor identifiquem os assuntos do documento/conteúdo em questão.

**Abstract:**   
Introduza o abstract do documento/conteúdo a submeter (caso o documento em questão tenha).

**Sigla do Projeto:**   
Indique a sigla do respetivo projeto de Consultoria.

Figura 25 - Apresentação do formulário de submissão aos colaboradores

No caso de não preenchimento de algum dos campos (devido à especificação do elemento <required> no *input-forms*), o resultado é o seguinte:

## Item submission

Initial Questions → Describe → Upload → Review → License → Complete

### Describe Item

**Autor(es):**     
Last name, e.g. Smith      First name(s) + "Jr", e.g. Donald Jr  
\* Deve introduzir, no mínimo, o nome de um autor.  
Introduza o(s) nome(s) do(s) autor(es) do documento/conteúdo a submeter.

**Título:**   
Introduza o título completo (na língua original) do documento/conteúdo que pretende submeter.  
\* Deve introduzir um título para este item.

**Data:**     
Year      Month      Day  
\* Deve introduzir, no mínimo, o ano.  
Introduza a data em que o documento/conteúdo (do projeto) foi finalizado.

Figura 26 - Interface apresentado aos colaboradores no caso de não preenchimento de algum dos campos definidos como obrigatórios

É visível a vermelho a obrigatoriedade no preenchimento dos campos; sem o preenchimento dos mesmos, não é possível avançar no processo de submissão.

Após a configuração total dos *input-forms*, seria necessário mapear os Ids das restantes coleções da comunidade de Documentos/Conteúdos Internos e as instâncias.

Para a comunidade de Documentos/Conteúdos Externos, seria necessário fazer ligeiras alterações aos *input-forms* configurados para a comunidade de Documentos/Conteúdos Internos.

Isto porque, como se trata de uma comunidade apenas com documentos externos aos projetos de Consultoria (poderá ser considerada uma base de conhecimento ou biblioteca), não é pertinente que os campos sigla do projeto e nome do cliente do projeto sejam preenchidos.

Seria também necessário adequar a formulação dos elementos <label> e <hint>, de forma a que se tornem coerentes com o tipo de conteúdo a ser submetido na comunidade.

Também ainda, seria necessário rever os campos <required>, uma vez que talvez possa não fazer sentido continuar com a obrigatoriedade de preenchimento dos mesmos campos de meta-informação especificados para a comunidade Documentos/Conteúdos Internos.

Além dos formulários de submissão, também se mostra importante configurar os classificadores de navegação e os campos de pesquisa avançada a apresentar aos utilizadores do DSpace, tendo em conta as necessidades e especificações dos colaboradores da Consultoria.

No entanto, as alterações a ser efetuadas já não são em linguagem xml mas sim em Java; assim, por falta de competências técnicas e indisponibilidade dos programadores do INESC TEC, estas questões não poderão ser alteradas.

Contudo, as alterações definidas para a navegação são as seguintes: definiram-se os classificadores Autor, Título, Palavras-Chave, Domínio de Intervenção, Setor da Atividade, Domínio Científico do Conhecimento e Ano de Publicação.

Para a funcionalidade da pesquisa avançada, o que se pretendia era algo semelhante à pesquisa avançada pré-definida pelo DSpace, com alteração das opções no tipo de pesquisa (*search type*):

**Figura 27 - Pesquisa Avançada do DSpace**

No ponto um, é possível limitar a pesquisa a todo o DSpace ou às comunidades (no caso Documentos/Conteúdos Externos e Documentos/Conteúdos Internos).

No ponto dois, e à semelhança do definido no DSpace, os operadores booleanos disponíveis para conjugar as interrogações de pesquisa seriam o AND, NOT e OR.

O ponto três é o que sofreria mais alterações. Pretendia-se que, como opções de pesquisa estivessem disponíveis: Autor, Domínio de Intervenção, Setor da Atividade, Domínio Científico, Sigla do Projeto e Ano.

### **3.3. Algumas Considerações acerca da Implementação**

Apesar do DSpace ter servido como ponto de partida para testes, quer dos requisitos especificados no Caderno de Encargos, quer para a classificação definida, o processo de pesquisa e seleção de ferramentas deve ser alargado a outras ferramentas.

O DSpace foi escolhido como primeira ferramenta-teste por se tratar de uma ferramenta *open-source* e cumprir os requisitos básicos especificados anteriormente (requisitos ligados à classificação, armazenamento e recuperação de documentos e conteúdos). No entanto, funciona apenas como um repositório digital, não cumprindo requisitos ligados ao trabalho colaborativo por exemplo.

Na continuidade da pesquisa e seleção de ferramentas, foi apresentada aos colaboradores da UESP uma solução que ainda não está no mercado, e que será uma solução paga, mas que no entanto apresenta diferenças relativamente ao DSpace por não se tratar somente de um repositório digital.



A solução em questão – i9SOURCE – foi apresentada como uma ferramenta de gestão de inovação, no entanto com amplas áreas de intervenção. Tal como o DSpace, possui um repositório de documentos, conteúdos, emails (a chamada base de conhecimento), mas também possui módulos que são uma mais valia para colaboradores que prestam serviços de consultoria a clientes externos.

Esta ferramenta possibilita a “vigilância” de tecnologias e mercados (conhecido como *procurement* e utilizado pelos colaboradores da Área de Consultoria da UESP); permite a gestão colaborativa de ideias, de IDI (gestão de portfólio, agenda), a gestão de projetos o desenvolvimento operacional tudo num ambiente colaborativo e muito intuitivo (isto por causa do interface muito semelhante aos desktops pessoais).

Permite também a gestão de toda a comunicação, seja interna ou externa, funcionalidade que o DSpace também não disponibiliza.

Para classificação dos documentos e conteúdos, usa uma classificação facetada hierárquica, definida de acordo com as necessidades da organização.

Concluindo, espera-se que a pesquisa a esta ferramenta seja aprofundada junto dos responsáveis pelo seu desenvolvimento e que seja testada, isto porque teoricamente esta ferramenta ultrapassa em muito as funcionalidades disponibilizadas pelo DSpace, reunindo várias potencialidades num único “desktop”, no entanto merece ser testada para verificar a sua utilidade para a Área de Consultoria da UESP.

## CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

---

Neste capítulo são apresentadas as principais conclusões, resultados obtidos, limitações e trabalho futuro desta dissertação.

### **Conclusões**

Como referido no início do trabalho, a informação adquire cada vez mais uma maior importância, surgindo como um ativo vital para qualquer organização. Quando bem gerida, a informação correta leva à concretização de objetivos organizacionais, ao aumento da eficiência e eficácia de uma organização, ao aumento da produtividade e redução de custos e de tempo.

Se a informação não é gerida pode conduzir a organização à perda de vantagem competitiva face a outras organizações.

No caso particular do objeto de estudo da dissertação – a Área de Consultoria da UESP, o que se pretendia genericamente era a definição de uma estratégia de gestão documental e de conteúdos, quer os produzidos internamente, quer os externos.

Após análise e levantamento dos problemas que a Área da Consultoria tinha em termos de gestão documental e de conteúdos, e de perceber quais as necessidades dos utilizadores bem como as suas expectativas face às características de uma estratégia definida, partiu-se para a definição da estratégia.

Seguindo a metodologia indicada inicialmente (*Requirements Engineering*), iniciou-se o processo de descoberta, identificação, análise, negociação e validação de requisitos para um SI de suporte à Gestão Documental e de Conteúdos, culminando estas etapas no Caderno de Encargos para Proposta de Fornecimento (segundo template usado na Área de Consultoria da UESP).

No entanto, apenas a elicitação dos requisitos não se mostrava suficiente para solucionar os problemas encontrados, até porque havia problemas básicos relacionados com a gestão documental e de conteúdos que necessitavam de ser tratados.

Como os documentos e conteúdos estavam organizados de uma forma *ad hoc*, apenas com um único ponto de acesso, sem qualquer preocupação com a classificação, dificultando dessa forma quer a pesquisa quer a recuperação dos mesmos, foi necessário desenvolver um plano de classificação adequado às necessidades da Área de intervenção.

Verificou-se que para a classificação dos documentos e conteúdos, a solução mais adequada seria o desenvolvimento de uma classificação facetada, que facilmente poderá ser alterada e adaptada às necessidades e áreas de intervenção da Área da Consultoria, acompanhando dessa forma o crescimento do conhecimento.

A classificação foi desenhada tendo em conta as necessidades dos utilizadores, em estreita colaboração com os mesmos, pensando já em alargar a sua utilização a toda a UESP num futuro próximo.

A classificação definida surge como parte importante da estratégia de gestão documental e de conteúdos uma vez que, com esta solução, além de resolvida a parte da classificação (de forma homogénea e objetiva por parte de todos os colaboradores, uma vez que estarão restringidos aos valores disponibilizados pela classificação), fica também o armazenamento (e consequente eficaz organização dos documentos/conteúdos), pesquisa e recuperação.

A classificação definida complementa também o caderno de encargos criado, uma vez que esta já enumera requisitos relativos à classificação, pesquisa e recuperação de documentos/conteúdos.

Na questão da implementação da ferramenta como teste – o DSpace – e como já referido no ponto 4.3., a escolha limitou-se um pouco ao facto de ser uma ferramenta open-source e cumprir com os requisitos básicos especificados no Caderno de Encargos. O DSpace cumpre a estratégia definida nos pontos relacionados com a classificação, armazenamento, pesquisa e recuperação, no entanto apresenta-se insuficiente em questões como o trabalho colaborativo e na questão da reutilização de documentos/conteúdos.

A reutilização era um dos objetivos para a dissertação, no entanto como havia problemas de base como a classificação dos conteúdos/documentos, considero que foi conseguida apenas no geral, como resultado da pesquisa e recuperação; no entanto a reutilização definida por Rockley (2003) que refere que os

elementos que compoem um documento/conteúdo é que devem ser reutilizáveis não foi conseguida.

Apesar disso, considero que o resultado global obtido com a dissertação foi positivo, uma vez que foram definidas as bases da gestão documental e de conteúdos que faltavam na Área de Consultoria. Mostra-se importante dar continuidade ao trabalho iniciado com a dissertação, e aprofundar a questão da reutilização dos elementos e colaboração.

### **Perspetivas de Trabalho Futuro**

As principais linhas orientadoras para trabalho futuro relacionam-se essencialmente com três questões:

1. A reutilização dos vários elementos que constituem os documentos/conteúdos;
2. A promoção da colaboração durante a realização de projetos;
3. A implementação da estratégia definida em 3.3. e 3.4.

A reutilização não foi conseguida ao nível dos elementos, sendo essa uma das questões fulcrais a ser tratada em trabalhos futuros: promover a reutilização num maior nível de detalhe, ao nível dos elementos constituintes, seguindo as indicações de Rockley (2003).

O ideal será também conseguir promover o trabalho colaborativo durante a realização de projetos, sendo para isso necessário continuar o trabalho de pesquisa e seleção de ferramentas que suportem os requisitos especificados e a classificação definida.

Este trabalho requer também a reavaliação das necessidades dos colaboradores, áreas de atuação e objetivos da Área da Consultoria da UESP, de forma a alterar e renegociar os requisitos caso necessário, bem como adequar a proposta de classificação facetada definida na presente dissertação.

Através do contacto com os utilizadores verificou-se a necessidade de expandir a implementação dos requisitos e da estratégia definida a toda a UESP numa próxima fase.

A estratégia de gestão documental e de conteúdos foi definida apenas teoricamente, limitando-se a parte prática a pequenos testes com uma ferramenta open-source, mas a meu ver e tendo em conta o feedback dos utilizadores, a sua efetiva implementação deverá ser realizada, talvez numa nova dissertação de mestrado que inicie o seu trabalho tendo por base o trabalho desenvolvido na presente dissertação.

A estratégia definida serve assim como ponto de partida base, entrando num processo de constante interação com os colaboradores para que se consiga refinar a estratégia o melhor possível. É necessário dar mais sustentabilidade e robustez à estratégia de gestão de documentos/conteúdos definida, e no caso da classificação facetada ter a noção de que nunca se irá conseguir definir uma classificação perfeita, que seja completamente adequada e agrade a todos os colaboradores.

Mesmo assim, mostra-se fulcral o amadurecimento da classificação e estratégia de gestão de conteúdos, de forma a que este trabalho não fique por aqui e que venha a satisfazer as necessidades dos colaboradores da Área da Consultoria (e futuramente UESP).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Active Sensing, Inc. 2011. *PDXpert PLM software: Simple & Flexible product lifecycle management*. <http://www.buyplm.com/plm-software/pdpxpert-plm-software-solution.aspx> (acedido a 10 dezembro, 2011)

AIIM (Association for Information and Image Management). 2011. *What is Document Management (DMS)?*. <http://www.aiim.org/What-is-Document-Management> (acedido a 10 outubro, 2011)

AIIM (Association for Information and Image Management). 2011. *What is Enterprise Content Management (ECM)?*. <http://www.aiim.org/What-is-ECM-Enterprise-Content-Management> (acedido a 10 outubro, 2011)

Arayici, Yusuf, Ghassan Aouad e Vian Ahmed. 2005. *Requirements engineering for innovative integrated ICT systems for the construction industry*. Construction Innovation. 5 (3)

Barbosa, Alice Príncipe. 1972. *Classificações Facetadas*. Paper apresentado na 1ª Semana de Estudos de Biblioteconomia e Documentação. Setembro 73-81, Rio de Janeiro

Canário, Sofia Neto. 2009. *Ciclo de Vida dos Documentos e o Modelo Moreq2*. <http://gestaoinformacao.blogspot.com/2009/06/ciclo-de-vida-dos-documentos-e-o-modelo.html> (acedido a 13 novembro, 2011)

Cari Media. 2011. *Engineering drawing management software* |Cariblogger.com. <http://cariblogger.com/2010/07/engineering-drawing-management-software/> (acedido a 12 dezembro, 2011)

Denton, William. 2003. *How To Make a Faceted Classification and Put It on The Web*. <http://www.miskatonic.org/library/facet-web-howto.html> (acedido a 09 maio, 2012)

Direção-Geral das Atividades Económicas (DGAE). 2012. <http://www.dgae.min-economia.pt/> (acedido a 08 junho de 2012)

Feather, John e Paul Sturges. 2003. *International Encyclopedia of Information and Library Science*. 2<sup>nd</sup> ed. London: Routledge

Fernández, Daniel Méndez, Stefan Wagner, Klaus Lochmann, Andrea Baumann e Holger de Carne. 2011. *Field study on requirements engineering: Investigation of artefacts project parameters, and execution strategies*. Information and Software Technology. 54 (2) (February)

INESC Porto. 2012. *Área de Consultoria – Apresentação – INESC TEC-Consult. UESP/UITT*. <http://consultoria-uesp.inescporto.pt/>

INESC Porto. 2012. *INESC PORTO – INESC TEC*. <http://www2.inescporto.pt/>

Instituto Nacional de Estatística. 2007. *Classificação Portuguesa das Atividades Económicas*. Rev. 3.

International Organization for Standardization. 2001. *Information and Documentation - Records Management. Part 1: general*.

Jenkins, Tom, Walter Köhler e John Shackleton. 2006. *ECM Methods*. Ontario: Open Text Corporation

Joaquim, Ana. 2005. *Gestão documental ganha maturidade*. <http://www.semanainformatica.xl.pt/730/est/100.shtml>. Semana Informática. Semana nº 730 de 18 a 24 de fevereiro de 2005. (acedido a 22 outubro, 2011)

Kampffmeyer, Ulrich. 2004. *Trends in Record, Document and ECM*. Hamburg.

Komninos, Ioannis. 2002. *Product Life Cycle Management*. Urban and Regional Innovation Research Unit. Faculty of Engineering of Aristotle University of Thessaloniki.

Kopácsi, S., G. L. Kovács, D. Stokic e A. R. Campos. s.d. *Classification of Ideas in an Industrial Innovation Management System*. <http://www.atb-bremen.de/projects/aim/events/AIM-WCCo4.pdf> (acedido a 07 abril, 2012)

Kotonya, Gerald e Ian Sommerville. 1998. *Requirements Engineering: processes and techniques*. Chischester: John Wiley & Sons Ltd.

McGovern, Gerry. 2002. *Information overload: you need to get organized*. [http://www.gerrymcgovern.com/nt/2002/nt\\_2002\\_08\\_19\\_organize.htm](http://www.gerrymcgovern.com/nt/2002/nt_2002_08_19_organize.htm) (acedido a 12 abril, 2012)

McGovern, Gerry. 2002. *Information Architecture: learning how to classify*. [http://www.gerrymcgovern.com/nt/2002/nt\\_2002\\_09\\_02\\_classify.htm](http://www.gerrymcgovern.com/nt/2002/nt_2002_09_02_classify.htm) (acedido a 12 abril, 2012)

Mota, Sara Piteira, Ana Rita Guerra, Emanuel Costa e João Pedro Silva. 2005. *Gestão Documental: uma vantagem competitiva para as empresas*. <http://www.gestaodocumental.com/documental.pdf>. (acedido a 26 outubro, 2011)

Munkvold, Bjorn Erik, Tero Päivärinta, Anne Kristine Hodne e Elin Stangeland. 2006. *Contemporary Issues of Enterprise Content Management*. Scandinavian Journal of Information Systems. 18 (2)

Päivärinta, Tero e Bjorn Eric Munkvold. 2005. *ECM an integrated perspective on information management*. Paper presented at the 38th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS). January 3-6, Big Island

Pinto, Maria Manuela. 2009. *Gestão de Documentos Electrónicos: A gestão da informação na Era da informação*.

Ramalho, Filipa. 2010. *Análise Conceptual do Domínio ECM*. MSc. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto



Rockley, Ann, Pamela Kostur e Steve Manning. 2003. *Managing Enterprise Content: a unified content strategy*. Berkeley: New Riders.

Scott, Judy E. 2011. *User perceptions of an ECM system*. Paper presented at the 44th Hawaii International Conference on System Sciences.

Silva, Armando Malheiro da. 2006. *A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Porto: Edições Afrontamento.

Synergis Software, Engineering & CAD Document Management Software Enterprise Solutions. 2011. *Engineering and CAD Document Management Software, EDMS Software Auto CAD Drawing Engineering Document Control Software*. <http://www.synergissoftware.com/index.php> (acedido a 21 novembro, 2011)

The DSpace Developer Team. 2011. *DSpace 1.8 Documentation*. <https://wiki.duraspace.org/display/DSDOC18/DSpace+1.8+Documentation;jsessionid=E22F26D4B7E44D68CFC3858BF1B5DBC4> (acedido a 13 junho, 2012)

Text Engineer. s.d. *Technical writing, engineering and software documentation – Technology writers in many fields*. <http://www.textengineer.com/> (acedido a 21 novembro, 2011)

Trix Systems Inc. 2011. *Engineering drawing management software for CAD drawings and documents – Trix Organizer*. <http://www.trixsystems.com/engineeringdocumentmanagementsoftware.html> (acedido a 22 novembro, 2011)



## Anexo I

### Ciclo de Vida dos Documentos apresentado pela Dartmouth College Library

<i>Document Life-Cycle Stage</i>	<i>Definition</i>	<i>Supporting Technologies and Applications</i>
<b>Create</b>	<i>The making of an analog or digital document</i>	Application Development Tools Authoring Software Web Authoring Electronic Forms Processing
<b>Capture</b>	<i>Converting or digitizing physical or analog documents into digital format</i>	E-mail Voice Mail Instant Messaging Document Scanning and Imaging Systems Data Capture
<b>Index</b>	<i>Cataloging process or creating metadata via manual or automatic methods</i>	Forms Processing and Recognition Handwriting Recognition Voice Recognition OMR (Optical Mark Reading) MICR (Magnetic Ink Character Recognition) COLD (Computer Output to Laser Disk) ERM (Enterprise Reports Management) OCR/ICR (Optical/Intelligent Character Recognition) RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks) WORM (Write Once Read Many storage) Bar code recognition Voice Recognition Automatic Classification Technologies Manual Indexing Digital Signature/Notarization
<b>Manage</b>	<i>Managing and storing documents for rapid accessibility</i>	Data Warehousing Archiving/Preservation Electronic Workflow Processing Document and Image Management Storage Systems Compression Web Content Management Knowledge Management / Business Intelligence

Figura 28- Ciclo de Vida dos Documentos, Tecnologias e Aplicações (parte 1)

<i>Document Life-Cycle Stage</i>	<i>Definition</i>	<i>Supporting Technologies and Applications</i>
<b>Access</b>	<i>Searching processes to find documents using classification, meta-data, full-text or other search technologies</i>	Portals Search Engines Knowledge Management Web Caching Internet/Intranet Browsers and Plug-Ins XML (Extensible Markup Language) Public Key Infrastructure
<b>Retrieve</b>	<i>Viewing documents from search results</i>	Data Mining Wireless Technologies Print Systems and Utilities EDI (Electronic Data Interchange) Encryption and Authenticity tools Report Distribution
<b>Administer</b>	<i>Managing users, resources, content types and structures</i>	Document Management Categorization Media Management Backup Technologies Vital Records protection
<b>Repurpose</b>	<i>Reusing and re-versioning documents for new products and/or cost savings</i>	Digital Preservation Workgroup Application Electronic Workflow Processing E-mail Voice Mail
<b>Share and Collaborate</b>	<i>Sharing, collaborating and modifying in a work group via real time and non-real time methods</i>	Instant Messaging Digital Conferencing XML (Extensible Markup Language) Collaboration Tools Document Annotation Technologies Networking Document Versioning

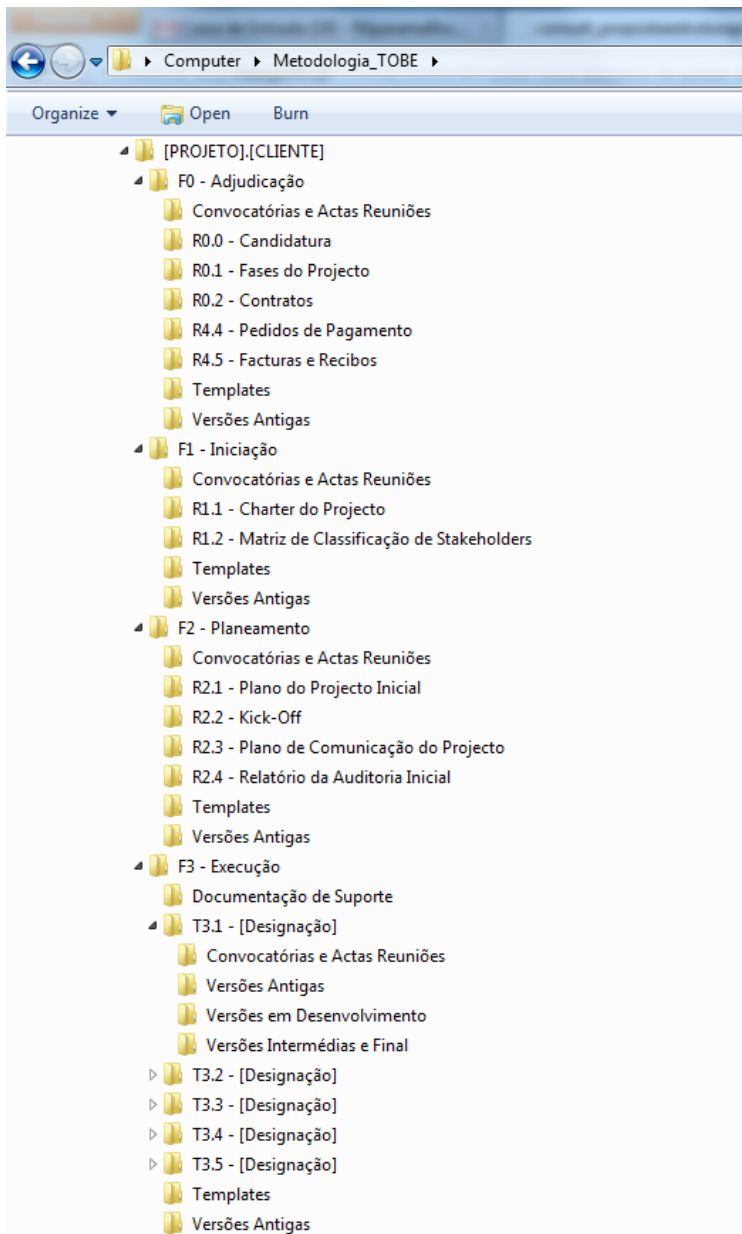
**Figura 29 - Ciclo de Vida dos Documentos, Tecnologias e Aplicações (parte 2)**

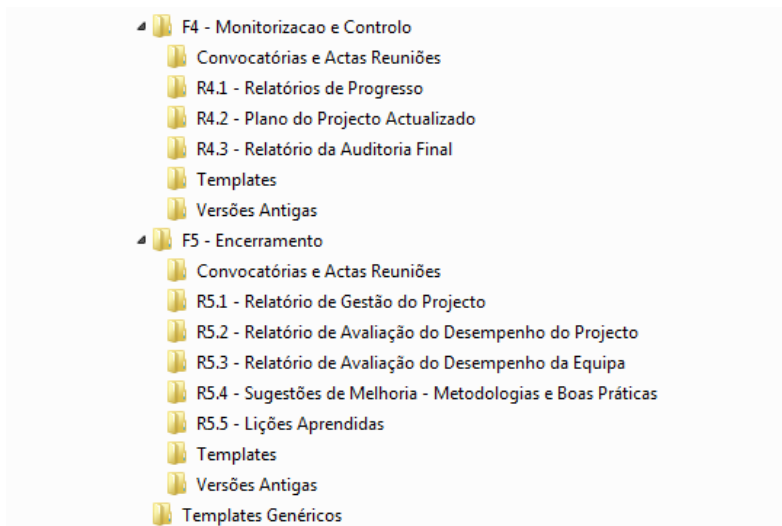
<i>Document Life-Cycle Stage</i>	<i>Definition</i>	<i>Supporting Technologies and Applications</i>
<b>Distribute</b>	<i>Transmitting exporting and distributing documents in a secure manner</i>	EDI Report Generation Digital Media Publishing COLD (Computer Output to Laser Disk) COM (Computer Output Microfiche/Microfilm) CD-ROM (Compact Disk – Read Only Memory) DVD (Digital Versatile Disk) PKI (Public Key Infrastructure) Encryption Printing
<b>Retain</b>	<i>Hold low usage or inactive documents for their predetermined retention periods</i>	Digital Records Management Hierarchical Storage Technologies Data Warehousing Media Management Media Migration Data Migration Schedules
<b>Dispose</b>	<i>Securely destroy documents which have passed beyond their agreed retention periods</i>	Automated Format Transformation Tools System Utilities Secure DOD-level data destruction PDF (Portable Document Format) Standardization
<b>Preserve</b>	<i>Ensure long-term accessibility for documents with enduring value</i>	

**Figura 30 - Ciclo de Vida dos Documentos, Tecnologias e Aplicações (parte 3)**

## Anexo II

# Estrutura hierárquica de pastas usadas pelos colaboradores de Consultoria para a execução de um projeto





**Figura 31- Apresentação da Estrutura hierárquica de pastas usadas pelos colaboradores durante a execução de um projeto**

**Anexo III**  
**Caderno de Encargos para Propostas de**  
**Fornecimento**



## 1 MÓDULO GESTÃO DOCUMENTAL/CONTEÚDOS

Com.1. O Módulo Gestão Documental/Conteúdos deverá disponibilizar as funcionalidades relacionadas com a organização, classificação, armazenamento, pesquisa e recuperação dos documentos/conteúdos da organização, quer estes sejam internos como externos.

Com.2. Por documentos/conteúdos internos entende-se os documentos/conteúdos que são produzidos no âmbito dos projetos desenvolvidos pelos colaboradores da Área de Consultoria da UESP.

Com.3. Por documentos/conteúdos externos compreende-se os documentos/conteúdos que são produzidos externamente, que servem como base de conhecimento/ background para a realização dos projetos da Consultoria (=Biblioteca de Consultoria).

Com.4. Por SI entenda-se Sistema de Informação.

### 1.1 Identificação dos Stakeholders do SI

Com.5. A identificação dos stakeholders do sistema para o qual serão especificados requisitos mostra-se importante como complemento a este documento.

Com.6. A figura abaixo identifica os principais stakeholders do sistema.



Figura 32 - Identificação dos Stakeholders do SI

Com.7. Numa fase inicial há o gestor responsável pela definição e implementação do SI, que tem como funções fazer um levantamento das necessidades informacionais da organização, definir os requisitos para o sistema, definir uma estratégia de gestão de conteúdos que se adeque aos processos organizacionais e às necessidades identificadas, incluindo a escolha do software que se pense mais ajustado às necessidades.

Com.8. São também identificados como stakeholders os colaboradores da Área de Consultoria da UESP, que têm uma dupla função: colaboradores do sistema, para a incorporação de conteúdos de acordo com o processo definido e como utilizadores finais.

Com.9. O gestor de conteúdos é a pessoa que tem como responsabilidades a gestão e manutenção do SI após a sua implementação. Entre outras, tem a função de fazer a aprovação da incorporação de novos conteúdos e assegurar que os workflows definidos na plataforma são seguidos e se adequam à organização.

## **1.2 Gestão de documentos/conteúdos externos e internos**

Req.1. O SI deverá permitir a submissão, a classificação, a associação, o armazenamento e a recuperação dos documentos/conteúdos.

Req.1.1. O SI deverá permitir despoletar uma resposta imediata (abertura do documento/conteúdo), sempre que solicitado.

Req.2. O SI deverá permitir definir estados para os documentos/conteúdos, por exemplo: em elaboração (rascunho), ativo, em edição, em aprovação, desatualizado.

Req.3. O SI deverá fornecer relatórios de registos de:

Req.3.1. atividades efetuadas no SI;

Req.3.2. documentos/conteúdos submetidos no SI;

Req.3.3. número de utilizadores do SI e de acessos.

### **1.2.1 Classificação e associação de documentos/conteúdos**

Com.10. A classificação de um documento/conteúdo consiste na atribuição de características a esse documento/conteúdo (meta-informação), de forma a ser reconhecido e relacionado dentro do SI.

Req.4. O SI deverá permitir que a classificação dos documentos/conteúdos seja configurável:

Req.4.1. No esquema de meta-informação a usar;

Req.4.2. Na duplicação dos campos de meta-informação;

Req.4.3. Nas designações dos campos a preencher;

Req.4.4. Na definição de formatos normalizados para os campos de preenchimento manual, por exemplo: alfanuméricos com ou sem espaçamento, formato data.

Req.4.5. Na definição de obrigatoriedade de preenchimento de campos.

Req.5. O SI deverá permitir a implementação de uma classificação facetada previamente definida de acordo com as necessidades dos colaboradores.

Req.5.1. O SI deverá permitir que o responsável possa, facilmente, adicionar, alterar e eliminar valores e facetadas da classificação.

Req.5.2. O SI deverá permitir a alteração do formulário de submissão para que cumpra os objetivos da classificação facetada.

Req.6. O SI deverá permitir a alteração da classificação dos documentos/conteúdos já submetidos.

Req.7. O SI deverá lançar um aviso ao utilizador quando o título que está a atribuir ao documento/conteúdo já existe no SI.

Req.8. O SI deverá permitir o registo da data e hora da submissão e do responsável pela classificação e submissão do documento/conteúdo.

Req.9. O SI deverá permitir que, apenas o responsável pela submissão do documento/conteúdo ou o responsável pela validação possam:

Req.9.1. Reclassificar o documento/conteúdo;

Req.9.2. Associar o documento/conteúdo a outros documentos/conteúdos.

### **1.2.2 Armazenamento de documentos/conteúdos**

Req.10. O SI deverá permitir o armazenamento automático de um documento/conteúdo depois de realizada a classificação do mesmo.

Req.11. O SI deverá permitir o armazenamento de vários formatos de documentos/conteúdos, nomeadamente formato PDF, documentos do MS Office.

Req.12. O SI deverá permitir o auto-depósito de documentos/conteúdos (de forma perceptível aos utilizadores), auxiliando as várias fases desse processo.

Req.13. O SI deverá atribuir um identificador único no sistema a cada documento/conteúdo.

### **1.2.3 Edição e Controlo de documentos/conteúdos**

Com.11. A edição de documentos/conteúdos no SI consiste na abertura, alteração, reclassificação e criação de uma nova versão do documento/conteúdo.

Req.14. A edição de um documento/conteúdo deverá obrigar o utilizador a :

Req.14.1. Reavaliar a sua classificação;

Req.14.2. Registrar uma nova versão do documento/conteúdo;

Req.14.3. Criar um novo documento/conteúdo.

Req.15. O SI deverá incluir a funcionalidade de check-in e check-out de documentos.

Req.15.1. O SI deverá registar o nome do utilizador e a data/ hora em que esta ação é realizada.

Req.16. Quando um documento/conteúdo é retirado por check-out da gestão documental, o SI deverá bloquear o documento/documento para edição.

Com.12. Como check-out entende-se a possibilidade de bloquear um documento/conteúdo para que possa ser editado por exemplo.

Com.13. Como check-in entende-se a possibilidade de reintroduzir um documento/conteúdo anteriormente bloqueado.

Req.17. O SI deverá guardar todos os documentos/conteúdos eliminados pelos colaboradores.

### **1.2.4 Pesquisa, Navegação, Recuperação e Apresentação**

Req.18. O SI deverá permitir a configuração da pesquisa e da navegação de acordo com as necessidades dos utilizadores.

Req.19. O SI deverá permitir visualizar, localizar e aceder a todos os documentos/conteúdos em formato eletrónico, de forma fácil e intuitiva.

Req.20. O SI deverá permitir efetuar a pesquisa através de listas pré-definidas de valores, e através de texto livre/palavras-chave, sobre a meta-informação, e sobre texto integral (conteúdo do documento).

Req.21. O SI deverá permitir a conjugação de critérios de pesquisa, usando os campos de meta-informação mais adequados às necessidades dos utilizadores do SI.

X

Req.21.1. O SI deverá permitir a configuração da pesquisa avançada de forma a permitir três interrogações.

Req.21.2. O SI deverá permitir a utilização de operadores booleanos na pesquisa, como AND, OR, NOT.

Req.21.3. A pesquisa avançada deverá permitir conjugar os seguintes critérios: Autor, Domínio de Intervenção, Setor da Atividade, Domínio Científico, Tipo de Projeto e Sigla do Projeto.

Req.22. O SI deverá permitir a utilização de caracteres wildcard (truncatura), como por exemplo “?” e “\*”, no início, meio ou fim do termo de pesquisa.

Com.14. A truncatura “?” permite recuperar grafias diferentes de um mesmo termo, por exemplo: bra?il pesquisa brasil e brazil.

Com.15. A truncatura “\*” permite pesquisar termos com terminações diferentes, permitindo assim alargar a pesquisa obtendo um maior número de registos.

Req.23. O SI deverá permitir a pesquisa por termos próximos, possibilitando a recuperação de documentos/conteúdos que contenham, na meta-informação ou conteúdo, termos separados por um número de palavras não superior ao especificado.

Req.24. O SI deverá permitir configurar modos de visualização dos resultados de pesquisa:

Req.24.1. Selecionar a ordem em que os resultados de pesquisa são apresentados.

Req.24.2. Definir o número de resultados de pesquisa, a expor no ecrã, por visualização.

Req.24.3. Definir o número máximo de resultados para uma pesquisa.

Req.25. O SI deverá permitir que os documentos/conteúdos listados nos resultados de pesquisas sejam selecionados e acedidos através de um único clique.

Req.26. O SI deverá permitir o registo e a criação automática de um relatório sobre o histórico de pesquisas realizadas e respetiva lista de resultados.

Req.27. O SI deverá permitir a reutilização de termos e expressões de pesquisa pelo utilizador que a efetuou inicialmente e pelos restantes utilizadores.

Req.28. O SI deverá permitir realizar navegação pelos classificadores previamente definidos, tendo em vista a recuperação de documentos.

Req.28.1. O SI deverá permitir a definição dos classificadores de acordo com as necessidades dos utilizadores do SI.

Req.28.2. Como classificadores, devem ser definidos os seguintes: Autor, Título, Palavras-Chave, Domínio de Intervenção, Setor da Atividade, Domínio Científico do Conhecimento, Ano de Publicação e Tipo de Projeto.

Req.29. O Si deverá permitir a apresentação de um documento/conteúdo sem que seja necessário efetuar o download do mesmo.

Req.30. Quando selecionado um documento/conteúdo, o SI deverá apresentar os campos de meta-informação do mesmo.

Req.31. O SI deverá apresentar um interface intuitivo, amigável e inteligível.

### **1.3 Monitorização e Segurança**

#### **1.3.1 Controlo de acesso aos documentos e perfil dos utilizadores**

Req.32. O SI deverá possibilitar a execução de determinados ajustamentos por parte dos administradores do mesmo, na instituição, sem que seja necessário o recurso ao produtor do software:

Req.32.1. Alteração de workflows;

Req.32.2. Alteração de procedimentos, de acordo com novas políticas que vão sendo desenvolvidas pela organização.

Req.33. O SI deverá permitir o acesso aos documentos/conteúdos através de um explorador disponibilizado pelo SI.

Req.34. O Si deverá definir que as operações sobre os documentos/conteúdos sejam efetuadas, apenas, por pessoas autorizadas.

Req.35. O SI deverá permitir o controlo de acessos ao que se incorpora no sistema.

Req.36. O SI deverá permitir a definição de novos perfis de utilizador ou alterar os existentes de base e atribuir permissões, segundo:

Req.36.1. Utilizadores e grupos de utilizadores.

Req.37. O SI deverá permitir caracterizar o perfil de cada colaborador individualmente sempre que necessário.

Req.38. Para cada grupo e/ ou utilizador devem ser definidos diferentes níveis de permissões:

Req.38.1. Ao responsável da Área de Consultoria, deverão ser atribuídas todas as permissões, sendo ele o responsável pela aprovação final do documento no sistema.

Req.38.2. Aos utilizadores diretos do SI deverão ser atribuídas permissões para submissão de documentos (incluindo classificação), além da pesquisa e recuperação de conteúdos. Podem alterar documentos/conteúdos, estando a aprovação dependente do responsável pelo serviço.

Com.16. Por colaboradores diretos entenda-se os colaboradores da Área de Consultoria.

Req.38.3. Aos restantes colaboradores da UESP apenas deverão ser dadas permissões de pesquisa e recuperação de documentos. A submissão e eliminação não são permitidas.

Req.39. O SI deverá registar tentativas não autorizadas de acesso aos documentos/conteúdos.

Req.40. O SI deverá permitir a inclusão, alteração e remoção de perfis de utilizadores.

## **Anexo IV**

# **Perguntas exploratórias realizadas aos colaboradores para levantamento das necessidades e respetivas conclusões**

Objetivo: obter opinião acerca da biblioteca de Consultoria (organização, usabilidade,...) e sobre a possibilidade de usar o DSpace.

As questões centrais foram:

1. Recurso à biblioteca de Consultoria em primeiro lugar e só depois a outras fontes de informação? (quando é necessário efetuar pesquisas para o desenvolvimento dos projetos);
2. Opinião sobre a biblioteca atual (organização, facilidade/dificuldade para encontrar conteúdos,...);
3. Como gostaria de ver a biblioteca organizada;
4. Opinião sobre o DSpace para a reorganização da Biblioteca.

Relativamente ao ponto um:

- Dois colaboradores afirmam recorrer em primeiro lugar à Biblioteca de Consultoria, sobretudo quando sabem que há informação sobre o tema que procuram. Utilizam o motor de pesquisa do Office e, por terem conhecimento da estrutura e do conteúdo das pastas, utilizam a biblioteca como primeira fonte de informação;
- Um colaborador não utiliza, por razões várias, nomeadamente por falta de conhecimento da sua estrutura, organização, conteúdos,..., recorrendo a pesquisas em fontes externas, como Biblioteca da FEUP, contacto com pessoas que sabe que poderão ajudar.
- Quando não encontram informação relevante na Biblioteca, recorrem então a fontes externas, como google (pesquisa mais específica, por exemplo se procurar alguma referência em particular, algum autor, pesquisa exploratória) e catálogo da FEUP. As fontes a que recorrem depende do objetivo da pesquisa.



Relativamente à questão dois:

- Quanto a esta questão, a opinião é unânime:
  - Propriedades dos ficheiros pdf não estão preenchidas (o que facilitaria a pesquisa por assuntos/autor/keywords);
  - Mal organizada – pastas não seguem a mesma lógica de atribuição de assuntos – algumas estão por assuntos, outras por tipologias documentais;
  - Algumas pastas não estão bem atribuídas (existe casos em que os documentos deviam estar replicados);
  - Má divisão temática;
  - A primeira vista da biblioteca deveria dividir os conteúdos de forma mais objetiva.

No ponto três:

- A opinião é de que a organização temática deve manter-se, usando a divisão dos conteúdos por áreas de intervenção/serviços (compras e aprovisionamento/ desenho e reengenharia dos processos de negócio/ estratégia empresarial/ gestão de projetos/ logística/ sistemas de gestão de qualidade, ambiente e HSST/ sistemas de informação/ sistemas de produção);
- Classificadores por áreas de intervenção (serviços apresentados)
- Pesquisa avançada (tal como o dspace – keywords, booleano,...)
- Possibilidade de anexar “ficha de leitura” aos documentos – facilitaria quem consulta o respetivo documento, ler sobre o que se trata.

Quanto à proposta de utilização do DSpace para reorganização da Biblioteca, através da visualização da Demo disponível na Web, a opinião foi positiva, considerando que será mais fácil a pesquisa e recuperação de conteúdos pertinentes, uma melhor organização. Até o colaborador não utilizador da biblioteca pondera vir a usar a biblioteca caso se mostre mais fácil a pesquisa e navegação.

## **Anexo V**

### **Classificação Facetada Pré-Validação (estrutura hierárquica<sup>30</sup>)**

1. Fonte do Conteúdo
  - 1.1. Biblioteca de Consultoria
  - 1.2. Projetos de Consultoria da UESP
    - 1.2.1. Geral
    - 1.2.2. FCT
    - 1.2.3. Interreg SUDOE
    - 1.2.4. QREN
  
2. Serviços de Consultoria
  - 2.1. Compras e Aprovisionamento
    - 2.1.1. Compras
    - 2.1.2. Gestão de Armazéns
    - 2.1.3. Gestão de Stocks
    - 2.1.4. Gestão de Transportes
    - 2.1.5. Planeamento das Necessidades
  - 2.2. Desenho e Reengenharia dos Processos de Negócio
  - 2.3. Estratégia Empresarial
  - 2.4. Gestão de Projetos
  - 2.5. Manutenção Industrial
    - 2.5.1. Sistemas de Manutenção Embebidos
    - 2.5.2. Processo de Manutenção
    - 2.5.3. Serviço de Gestão Remota da Manutenção
    - 2.5.4. SI de Gestão da Manutenção de Ativos Físicos (EAM)
  - 2.6. Sistemas de Gestão da Qualidade, Ambiente e HSST

---

<sup>30</sup> É importante referir que a numeração aqui apresentada em nada diz respeito à fase da notação da classificação facetada, e serve apenas para mostrar os níveis de especificidade entre os valores.

- 2.7. Sistemas de Informação
  - 2.7.1. Auditorias da Informação
  - 2.7.2. Gestão da Informação
  - 2.7.3. Tecnologias
  - 2.7.4. Sistemas de Gestão Empresarial
- 2.8. Sistemas de Produção e Logística
  - 2.8.1. Desenvolvimento de Produto
  - 2.8.2. Logística Interna
  
- 3. Tipo de Indústria
  - 3.1. Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca
  - 3.2. Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória
  - 3.3. Alojamento, Restauração e similares
  - 3.4. Atividades administrativas e dos serviços de apoio
  - 3.5. Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas
  - 3.6. Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e atividades de produção das famílias para uso próprio
  - 3.7. Atividades de Consultoria, científicas, técnicas e similares
  - 3.8. Atividades de informação e de comunicação
  - 3.9. Atividades de saúde humana e apoio social
  - 3.10. Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extra-territoriais
  - 3.11. Atividades financeiras e dos seguros
  - 3.12. Atividades imobiliárias
  - 3.13. Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e depoluição
  - 3.14. Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos
  - 3.15. Construção
  - 3.16. Educação
  - 3.17. Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio
  - 3.18. Indústrias extrativas
  - 3.19. Indústrias transformadoras
  - 3.20. Outras atividades de serviços

- 3.21. Transportes e armazenagem
  
- 4. Área Científica do Conhecimento
  - 4.1. Ciência da Computação
    - 4.1.1. Bases de Dados
    - 4.1.2. Engenharia de Software
    - 4.1.3. Ferramentas de Modelação
  - 4.2. Ciências Jurídicas
  - 4.3. Engenharia Industrial e de Produção
    - 4.3.1. Análise de custos
    - 4.3.2. Automação
    - 4.3.3. Conceção, desenvolvimento, implementação e operação
    - 4.3.4. Engenharia de processos
    - 4.3.5. Engenharia de produto
    - 4.3.6. Gestão da qualidade
    - 4.3.7. Gestão de operações
    - 4.3.8. Gestão de produção
    - 4.3.9. Gestão Industrial
    - 4.3.10. Logística
    - 4.3.11. Marketing e estratégia
    - 4.3.12. Materiais e processos de fabrico
    - 4.3.13. Métodos quantitativos
    - 4.3.14. Produção
    - 4.3.15. Standardização
    - 4.3.16. Tecnologia e Inovação
  - 4.4. Gestão
    - 4.4.1. Gestão de Projetos
    - 4.4.2. Gestão de Informação
  - 4.5. Sistemas de Informação
  
- 5. Tipologia Documental
  - 5.1. Apresentação
  - 5.2. Artigo
  - 5.3. Capítulo de Livro

- 5.4. Dicionário
  - 5.5. Folheto
  - 5.6. Glossário
  - 5.7. Inventário
  - 5.8. Livro
  - 5.9. Manual/Guia de aplicação
  - 5.10. Norma
  - 5.11. Outro
  - 5.12. Plano de negócio
  - 5.13. Portaria
  - 5.14. Procedimento
  - 5.15. Projeto
  - 5.16. Regulamento
  - 5.17. Relatório
  - 5.18. Template
  - 5.19. Tese
6. Formato do Documento
- 6.1. PDF
  - 6.2. JPEG
  - 6.3. MS Excel
  - 6.4. MS PPT
  - 6.5. MS Visio
  - 6.6. MS Word
7. Língua
- 7.1. Castelhana
  - 7.2. Francês
  - 7.3. Inglês
  - 7.4. Outro
  - 7.5. Português

## Anexo VI

# Classificação Facetada Pós-Validação (estrutura hierárquica<sup>31</sup>)

1. Fonte do Documento/conteúdo
  - 1.1. Documento/conteúdo externo
  - 1.2. Documento/conteúdo interno
    - 1.2.1. Europeus
    - 1.2.2. FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia
    - 1.2.3. Interno
    - 1.2.4. Interreg SUDOE
    - 1.2.5. Prestação de Serviços
    - 1.2.6. QREN – IDT Copromoção
    - 1.2.7. QREN – IDT Individual
    - 1.2.8. QREN – Inovação
    - 1.2.9. QREN – Qualificação
    - 1.2.10. QREN – Vale Inovação ou IDT
  
2. Domínio de Intervenção
  - 2.1. Compras e Aprovisionamento
    - 2.1.1. Compras
    - 2.1.2. Gestão de Armazéns
    - 2.1.3. Gestão de Stocks
    - 2.1.4. Gestão de Transportes
    - 2.1.5. Planeamento das Necessidades
    - 2.1.6. Soluções e Fornecedores
  - 2.2. Desenho e Reengenharia de Processos de Negócio
  - 2.3. Estratégia Empresarial
  - 2.4. Gestão de Cadeias de Fornecimento

---

<sup>31</sup> É importante referir que a numeração aqui apresentada em nada diz respeito à fase da notação da classificação facetada, e serve apenas para mostrar os níveis de especificidade entre os valores.

- 2.5. Gestão de Projetos
- 2.6. Manutenção Industrial
  - 2.6.1. Geral
  - 2.6.2. Eficiência Energética
  - 2.6.3. Manutenção de Edifícios
  - 2.6.4. Manutenção de Veículos
  - 2.6.5. Manutenção Preditiva
  - 2.6.6. Soluções e Fornecedores
- 2.7. Negócio Eletrónico
- 2.8. Previsão
- 2.9. Redes de Colaboração Empresarial
- 2.10. Sistemas de Apoio à Decisão
- 2.11. Sistemas de Gestão da Qualidade, Ambiente e SHST
  - 2.11.1. Ambiente
  - 2.11.2. Qualidade
  - 2.11.3. SHST – Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho
  - 2.11.4. Soluções e Fornecedores
- 2.12. Sistemas de Informação
  - 2.12.1. Auditorias da Informação
  - 2.12.2. Gestão da Informação
  - 2.12.3. Sistemas de Gestão Empresarial
  - 2.12.4. Soluções e Fornecedores
  - 2.12.5. Tecnologias
- 2.13. Sistemas de Otimização
- 2.14. Sistemas de Planeamento e Escalonamento
- 2.15. Sistemas de Produção e Logística
  - 2.15.1. Desenvolvimento do Produto
  - 2.15.2. Layouts Fabris
  - 2.15.3. Logística Interna
  - 2.15.4. Problemas de Rotas (distribuição e recolha)
  - 2.15.5. Soluções e Fornecedores
  - 2.15.6. Supply-Chain Management

### 3. Setor da Atividade

- 3.1. Fabricação de Produtos de Confeitaria (10822)
- 3.2. Tecelagem de fio do tipo de algodão (13201)
- 3.3. Tecelagem de fio do tipo seda e de outros têxteis (13203)
- 3.4. Fabricação de artigos têxteis confeccionados, exceto vestuário (13920)
- 3.5. Confeção de Outro vestuário exterior em série (14131)
- 3.6. Confeção de vestuário exterior (14140)
- 3.7. Fabricação de meias e similares de malha (14310)
- 3.8. Fabricação de Calçado (15201)
- 3.9. Fabricação de painéis de partículas de madeira (16211)
- 3.10. Fabricação de papel e de cartão (exceto o canelado) (17120)
- 3.11. Fabricação de chapas, folhas, tubos e perfis de plástico (22210)
- 3.12. Moldagem e transformação de vidro plano (23120)
- 3.13. Fabricação de ladrilhos, mosaicos e placas de cerâmica (23312)
- 3.14. Fabricação de artigos cerâmicos para usos sanitários (23420)
- 3.15. Fabricação de Produtos Abrasivos (23910)
- 3.16. Fabricação de estruturas de construções metálicas (25110)
- 3.17. Fabricação de produtos forjados, estampados e laminados (25501)
- 3.18. Atividades de mecânica geral (25620)
- 3.19. Fabricação de ferramentas mecânicas (25732)
- 3.20. Fabricação de moldes metálicos (25734)
- 3.21. Fabricação de louça metálica e artigos de uso doméstico (25991)
- 3.22. Fabricação de eletrodomésticos (27510)
- 3.23. Fabricação de outras máquinas – ferramentas (28490)
- 3.24. Fabricação de máquinas para as indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco (28930)
- 3.25. Fabricação de outros componentes e acessórios para veículos automóveis (29320)
- 3.26. Fabricação de mobiliário de madeira para outros fins (31091)
- 3.27. Instalação de máquinas e de equipamentos industriais (33200)
- 3.28. Construção de edifícios (residenciais e não residenciais) (41200)
- 3.29. Comércio por grosso de claçado (46422)
- 3.30. Comércio por grosso de equipamentos eletrônicos, de telecomunicações e suas partes (46520)
- 3.31. Comércio por grosso de outras máquinas e equipamentos (46690)



- 3.32. Comércio a retalho em outros estabelecimentos não especializados, sem predominância de produtos alimentares, bebidas ou tabaco (47192)
  - 3.33. Comércio a retalho de computadores, unidades periféricas e programas informáticos, em estabelecimentos especializados (47410)
  - 3.34. Comércio a retalho de material de bricolage, equipamento sanitário, ladrilhos e materiais similares, em estabelecimentos especializados (47523)
  - 3.35. Atividades de programação informáticas (62010)
  - 3.36. Atividades de consultoria em informática (62020)
  - 3.37. Gestão e exploração de equipamento informático (62030)
  - 3.38. Outras atividades relacionadas com as tecnologias da informação e informática (62090)
  - 3.39. Atividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras (64202)
  - 3.40. Atividades de engenharia e técnicas afins (71120)
4. Domínio Científico do Conhecimento
- 4.1. Ciências Agrárias
    - 4.1.1. Agricultura, Silvicultura e Pescas
    - 4.1.2. Biotecnologia Agrária e Alimentar
    - 4.1.3. Ciência Animal e dos Laticínios
    - 4.1.4. Ciências Veterinárias
    - 4.1.5. Outras Ciências Agrárias
  - 4.2. Ciências da Engenharia e Tecnologias
    - 4.2.1. Biotecnologia Ambiental
    - 4.2.2. Biotecnologia Industrial
    - 4.2.3. Engenharia do Ambiente
    - 4.2.4. Engenharia Civil
    - 4.2.5. Engenharia Eletrotécnica, Eletrónica e Informática
    - 4.2.6. Engenharia dos Materiais
    - 4.2.7. Engenharia Mecânica
    - 4.2.8. Engenharia Médica
    - 4.2.9. Engenharia Química
    - 4.2.10. Nanotecnologia

- 4.2.11. Outras Ciências da Engenharia e Tecnologias
- 4.3. Ciências Exatas
  - 4.3.1. Ciências da Computação e da Informação
  - 4.3.2. Física
  - 4.3.3. Matemática
  - 4.3.4. Química
- 4.4. Ciências Médicas e da Saúde
  - 4.4.1. Ciências da Saúde
  - 4.4.2. Biotecnologia Médica
  - 4.4.3. Medicina Básica
  - 4.4.4. Medicina Clínica
  - 4.4.5. Outras Ciências Médicas
- 4.5. Ciências Naturais
  - 4.5.1. Ciências Biológicas
  - 4.5.2. Ciências da Terra e Ciências do Ambiente
  - 4.5.3. Outras Ciências Naturais
- 4.6. Ciências Sociais
  - 4.6.1. Ciências da Comunicação
  - 4.6.2. Ciências da Educação
  - 4.6.3. Ciências Políticas
  - 4.6.4. Direito
  - 4.6.5. Economia e Gestão
  - 4.6.6. Geografia Económica e Social
  - 4.6.7. Psicologia
  - 4.6.8. Outras Ciências Sociais
  - 4.6.9. Sociologia
- 4.7. Humanidades
  - 4.7.1. Artes
  - 4.7.2. Filosofia, Ética e Religião
  - 4.7.3. História e Arqueologia
  - 4.7.4. Línguas e Literaturas
  - 4.7.5. Outras Humanidades

## 5. Tipologia Documental

- 5.1. Apresentação
  - 5.2. Artigo em Revista Científica
  - 5.3. Artigo de Divulgação
  - 5.4. Artigo em Conferência
  - 5.5. Capítulo de Livro
  - 5.6. Dicionário
  - 5.7. Dissertação de Mestrado
  - 5.8. Folheto
  - 5.9. Glossário
  - 5.10. Inventário
  - 5.11. Monografia
  - 5.12. Manual/Guia de Aplicação
  - 5.13. Norma
  - 5.14. Outro
  - 5.15. Plano de Negócio
  - 5.16. Portaria
  - 5.17. Procedimento
  - 5.18. Regulamento
  - 5.19. Relatório
  - 5.20. Template
  - 5.21. Tese de Doutorado
6. Formato do Documento/Conteúdo
- 6.1. PDF
  - 6.2. JPEG
  - 6.3. MP3
  - 6.4. MS Excel
  - 6.5. MS PPT
  - 6.6. MS Visio
  - 6.7. MS Word
7. Idioma
- 7.1. Alemão
  - 7.2. Castelhana

- 7.3. Francês
- 7.4. Inglês
- 7.5. Outro
- 7.6. Português

## Anexo VII

### Perfil dos Colaboradores validadores da Classificação Facetada

**Tabela 5 - Perfil dos Colaboradores da UESP validadores da Classificação Facetada**

<b>Colaborador 1</b>
Doutoramento em Investigação Operacional na Universidade de Louvain, Bélgica. Área de Atividade: Investigação Operacional na UESP. Professor com Agregação no Departamento de Engenharia e Gestão Industrial da FEUP.
<b>Colaborador 2</b>
MBA do EGP-UPBS (Escola de Gestão do Porto – University of Porto Business School). Responsável da UESP, com participação em todos os projetos. Área de Atividade: Engenharia de Sistemas de Produção, Negócio Eletrónico.
<b>Colaborador 3</b>
Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e Computadores da FEUP. Especialização em Engenharia Industrial. Área de Atividade: Consultoria da UESP.
<b>Colaborador 4</b>
Licenciatura e Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e Computadores. Área de Atividade: Manutenção e Qualidade da UESP.
<b>Colaborador 5</b>
Licenciatura e Mestrado em Ciência da Informação pela Universidade do Porto. Área de atividade: Sistemas de Informação, Engenharia de Processos.

## Anexo VIII

### Descrição da Solução i9SOURCE

Foi apresentada no INESC TEC uma ferramenta designada como uma ferramenta de gestão de inovação, mas cujo termo limita bastante a área de aplicação da mesma – a i9SOURCE.

É constituída por 6 módulos: vigilância (de tecnologias, mercados, financiamento), gestão de ideias (ideias, desafios, oportunidades), gestão global de IDI (gestão de portfólio, agenda, indicadores de desempenho), gestão de projetos (que implica o trabalho colaborativo) e desenvolvimento operacional (procedimentos e normas, gestão de colaboradores,...).

Na base de tudo isto tem mais dois módulos: o de gestão da comunicação e de gestão documental.

No que respeita ao interface, ele é muito intuitivo, muito semelhante aos desktops dos computadores pessoais, com a estrutura de pastas – apresenta a usabilidade do desktop (*one pages shows all*) e a segurança de um servidor.

Funciona como um mosaico em que cada “peça” tem as suas funções, seja mostrar o email, as tarefas a realizar, o ponto de situação de cada projeto, a alocação de recursos e os ficheiros carregados – e tudo isto na mesma janela.

O facto de possuir um ambiente tipo explorador (do windows) torna-o ágil no sentido que, através de duas operações, drag and drop e a criação de pastas efetua todas as tarefas que sejam necessárias.

No que respeita à gestão documental (na área dedicada à Base do Conhecimento), usa-se para a classificação uma estrutura facetada, em árvore, através do drag and drop do documento nas categorias onde ele se insere; o esquema de classificação pode ser facilmente alterado consoante as necessidades da empresa onde o sistema seja implementado.

Há o controlo de versões (com a disponibilização do histórico e evitando assim a duplicação da informação) e os workflows são muito flevíveis e pouco complexos – chamados workflows ‘light’.

A submissão de conteúdos processa-se através do drag and drop, primeiro para uma pasta de entrada (buffer) e depois arrastando para a pasta que se quiser.

No que respeita à gestão de projetos, para cada projeto são adicionados colaboradores, e o gestor responsável define as propriedades de acesso, podendo alterá-las.

É possível criar perfis de utilizadores, definir permissões individualmente, permite o check-in e o check-out do documento, entre muitas outras funcionalidades.

O controlo das tarefas é efetuado através da lista dos *2to's* (to do's) que permite um assessment constante do projeto e assim saber em que ponto ele está (usando a lógica dos semáforos).

A nível de armazenamento, está tudo localizado num servidor e mantém a estrutura que o programa oferece.

A captura dos email é possível através do drag and drop e posteriormente é possível pesquisá-los e consultá-los.

A exploração na ferramenta foi pouca, não tendo sido analisados todos os módulos e funcionalidades, mas penso que é importante referir que é uma ferramenta totalmente configurável e ajustável às necessidades da organização, logo, praticamente tudo é possível de realizar.