

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO



FEUP

Integração de funcionalidades de rede social e gestão de informação numa plataforma empresarial

Gustavo Monteiro Oliveira Martins

Relatório de Dissertação
Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Orientador: António Lucas Soares (Prof.Dr.)

Março de 2010

Integração de funcionalidades de rede social e gestão de informação numa plataforma empresarial

Gustavo Monteiro Oliveira Martins

Relatório de Dissertação
Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Aprovado em provas públicas pelo Júri:

Presidente: Ana Paula Rocha (Professora Auxiliar da FEUP)

Arguente: Carlos Vaz de Carvalho (Professor Adjunto do ISEP)

Vogal: António Lucas Soares (Professor Associado da FEUP)

24 de Março de 2010

Resumo

O presente estudo surge integrado no âmbito do Projecto Europeu H-Know e tem como objectivo implementar uma plataforma colaborativa e social de apoio às Pequenas e Médias Empresas que operam no domínio da Construção Civil. As linhas orientadoras do projecto estabelecem que a referida plataforma deve obedecer a dois requisitos principais, nomeadamente, a utilização de funcionalidades características de redes sociais online e a possibilidade de gerir conteúdos em Virtual Collaborative Networks (VCN).

No contexto da plataforma H-Know, as funcionalidades sociais pretendem promover a interacção, relacionamentos e parcerias entre os utilizadores. Por outro lado, são também responsáveis por proporcionar o suporte à criação de VCN, nas quais podem estar representadas várias empresas com objectivos e fins comuns. Assim, as VCN promovem o trabalho colaborativo e a partilha de informação entre empresas. O apoio aos processos de gestão de informação no seio das VCN é providenciado por funcionalidades de gestão de conteúdos.

Na fase de concepção da plataforma, concluímos que o Sistema de Gestão de Conteúdos Drupal seria a melhor opção para conceber a plataforma H-Know, dadas as suas potencialidades na gestão de conteúdos e pela possibilidade de incorporar funcionalidades sociais. Posteriormente, a fase de implementação foi dividida em duas etapas. A primeira foi caracterizada pela transformação do sistema Drupal numa rede social. A segunda etapa consistiu na criação de funcionalidades de gestão de conteúdos e pela sua inserção no seio das VCN criadas na primeira etapa.

No decurso deste estudo, com a aplicação das competências desenvolvidas no sistema Drupal conseguimos operacionalizar os requisitos formulados, atingindo com sucesso os propósitos colaborativos e sociais da plataforma H-Know.

Abstract

This study is integrated in the European Project H-Know and aims to implement a social and collaborative platform to support Small and Medium Enterprises operating in the Construction field. The guidelines of the project establish that such a platform must meet two main requirements, namely, the use of characteristic features of online social networks and the ability to manage content in Virtual Collaborative Networks (VCN).

In the context of H-Know platform, the social features intend to promote interaction, relationships and partnerships between users. On the other hand, are also responsible for providing support to the creation of VCN, where can be represented several companies with common objectives and purposes. Thus, VCN promote collaborative work and sharing of information between companies. The support to information management processes within the VCN is provided by content management features.

In the platform design phase, we conclude that the Drupal Content Management System would be the best option to design the H-know platform, given its potential in the management of content and the possibility of incorporating social features. Later, the implementation phase was divided into two stages. The first was characterized by the transformation of the Drupal system in a social network. The second stage was the creation of content management features and their insertion within the VCN created in the first stage.

During this study, with the application of skills developed in the Drupal system we operationalized the established requirements, reaching successfully the collaborative and social purposes of H-Know platform.

Agradecimentos

Em termos de orientação nesta Dissertação gostaria de agradecer ao Professor Doutor António Lucas Soares e ao Investigador Pedro Castanheira.

Aos restantes colaboradores do INESC gostaria de agradecer pelo apoio no processo de integração na Instituição, boa disposição e espírito de entre-ajuda.

Apesar da distância, gostaria de agradecer à minha namorada Pernilla Beskow pelo constante apoio, carinho e alegria.

Gostaria também de agradecer aos meus amigos João Xavier, Diogo Lima, Pedro Campos, Rita Sarmento, Luis Gaspar, Vitor Hugo, Hector Dantas, Hugo Gomes pela sua amizade e bons momentos proporcionados.

Por último, gostaria de agradecer a toda a minha família e em particular aos meus pais e irmã pelo apoio, ajuda e compreensão nos momentos mais difíceis.

Gustavo Monteiro Oliveira Martins

Índice

1	Introdução.....	1
1.1	Contexto/Enquadramento.....	1
1.2	Motivação e Objectivos.....	2
1.3	Estrutura da Dissertação.....	2
2	Colaboração e gestão de informação entre empresas.....	4
2.1	A importância da colaboração inter-empresarial.....	4
2.1.1	Desafios da colaboração inter-empresarial.....	6
2.1.2	Motivações e benefícios da colaboração inter-empresarial.....	6
2.1.3	Colaboração inter-empresarial através de redes colaborativas.....	8
2.1.4	Ciclo de vida das redes colaborativas.....	9
2.2	Importância dos portais empresariais.....	11
2.3	Redes sociais como potenciadoras do conhecimento e colaboração	12
2.4	Conclusões.....	13
3	Estudo de Plataformas.....	14
3.1	Plataformas para gestão de redes sociais.....	14
3.2	Plataformas para gestão de conteúdos	18
3.3	Conclusões.....	19
4	Requisitos de uma plataforma colaborativa de apoio às PME na área da reabilitação e restauro de edifícios.....	21
4.1	O projecto H-Know.....	21
4.2	Estrutura da plataforma H-Know.....	22
4.3	Requisitos funcionais da plataforma H-Know.....	24
5	Concepção da plataforma H-Know.....	27
5.1	Soluções de concepção da plataforma.....	27
5.1.1	Sistema de gestão de conteúdos e rede social.....	28
5.1.2	Integração de uma plataforma social com um CMS.....	28
5.1.3	Incorporação de funcionalidades sociais no CMS Drupal.....	29
5.1.4	Conclusões.....	29
5.2	Arquitectura do CMS Drupal aplicada à plataforma H-Know.....	30
6	Implementação.....	33
6.1	O CMS Drupal	33

6.1.1	Requisitos de instalação do Drupal	33
6.1.2	Instalação e backup	34
6.1.3	Conceitos principais	34
6.2	A plataforma H-Know.....	35
6.2.1	Utilizadores.....	35
6.2.1.1	Papéis.....	35
6.2.1.2	Registo na plataforma.....	36
6.2.1.3	Perfil do utilizador.....	37
6.2.1.4	Pesquisa de parceiros de negócios.....	39
6.2.1.5	Calendários do utilizador.....	40
6.2.1.6	Gestão de mensagens.....	42
6.2.2	Gestão das interações sociais.....	42
6.2.2.1	Relacionamentos entre utilizadores.....	43
6.2.2.2	Implementação dos espaços colaborativos.....	44
6.2.2.3	Implementação das VCN das entidades.....	47
6.2.2.4	Perfis dos espaços colaborativos e entidades.....	49
6.2.2.5	Pesquisa de VCN.....	51
6.2.3	Gestão de Informação nas VCN.....	51
6.2.3.1	Blog.....	52
6.2.3.2	Fórum.....	53
6.2.3.3	Páginas.....	54
6.2.3.4	Galerias de imagens.....	55
6.2.3.5	Eventos.....	57
6.2.3.6	Documentos.....	58
6.3	Conclusões.....	60
7	Conclusões e Trabalho Futuro.....	61
7.1	Satisfação dos Objectivos.....	61
7.2	Trabalho Futuro.....	62
	Referências.....	63
	Anexo A.....	66
A.1	Comparação de plataformas para gestão de redes sociais.....	66
A.2	Casos de uso da plataforma H-know.....	67

Lista de Figuras

Figura 2.1:Experiência e interesse das PME na colaboração.....	5
Figura 2.2: Benefícios e motivações da colaboração inter-empresarial	7
Figura 2.3: Motivações das PME para colaborar.....	7
Figura 2.4: Exemplos de redes colaborativas	8
Figura 2.5: Ciclo de vida das CN.....	10
Figura 2.6: Principais fontes de inovação das empresas.....	12
Figura 3.1: Estrutura de um Web CMS.....	18
Figura 4.1: Intervenientes na plataforma H-Know.....	22
Figura 4.2: Tipos e características dos EC.....	23
Figura 4.3: Diagrama de casos de uso da plataforma H-Know.....	24
Figura 4.4: Pacote Espaço Colaborativo.....	25
Figura 4.5:Pacote Entidade	26
Figura 5.1:Concepção da plataforma H-Know.....	31
Figura 6.1:Homepage da plataforma H-Know	36
Figura 6.2:Constituição do perfil do utilizador.....	38
Figura 6.3: Perfil de um utilizador.....	39
Figura 6.4:Pesquisa de parceiros de negócios	39
Figura 6.5:Calendário de eventos profissionais.....	41
Figura 6.6:Caixa de mensagens do utilizador	42
Figura 6.7:Tipos de relacionamentos na plataforma H-Know	43
Figura 6.8:Acções de relacionamento nos perfis	44
Figura 6.9:Criação de um tipo de espaço colaborativo	45
Figura 6.10:Estrutura de um EC.....	46
Figura 6.11:Página de acesso aos EC	47
Figura 6.12:Página de acesso às VCN das entidades.....	48
Figura 6.13:Perfil de uma entidade.....	50
Figura 6.14:Pesquisa de VCN das entidades	51
Figura 6.15:Blog de uma VCN.....	52
Figura 6.16:Fórum de uma VCN.....	54
Figura 6.17:Criação de uma página numa VCN.....	55
Figura 6.18:Galerias de imagens de uma VCN.....	56
Figura 6.19:Consulta de uma galeria de imagens.....	57

Figura 6.20:Gestão de convites para um evento de uma VCN.....	58
Figura 6.21:Ferramenta de gestão de ficheiros	59

Abreviaturas

PME	Pequenas e Médias Empresas
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
VCN	Virtual Collaborative Networks
CN	Redes Colaborativas (do inglês Collaborative Networks)
CEO	Chief Executive Officer
R&D	Research and Development
CMS	Content Management System
API	Application Programming Interface
EC	Espaços Colaborativos
CRUD	Create, Read ,Update and Delete
RTD	Research and Technological Development
HTML	HyperText Markup Language
WYSIWYG	What You See Is What You Get
API	Application Programming Interface
CSS	Cascading Style Sheets

1 Introdução

1.1 Contexto/Enquadramento

Este projecto surge no âmbito de uma proposta de Dissertação apresentada pelo Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto (INESC Porto).

O INESC Porto é uma associação privada sem fins lucrativos reconhecida como instituição de utilidade pública, tendo adquirido em 2002 o estatuto de Laboratório Associado. As suas principais actividades são a pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico, consultoria, formação avançada e transferência de tecnologia nas áreas de Telecomunicações e Multimédia, Sistemas de Energia, Sistemas de Produção, Sistemas de Informação e Comunicação e Optoelectrónica.

O presente estudo insere-se no âmbito do projecto Europeu H-Know, ao qual o INESC Porto se encontra associado. O referido projecto tem como objectivo a criação de uma plataforma baseada em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), de apoio às Pequenas e Médias Empresas (PME) direccionadas para a área da restauração e manutenção de edifícios antigos, particularmente no domínio do património cultural.

A solução de TIC mencionada pretende integrar o conceito de rede social e gestão de informação, de forma a implementar uma plataforma colaborativa e social que promova actividades colaborativas e de partilha de informação através de Virtual Collaborative Networks (VCN). Dada a dispersão da gestão de informação provocada pelo uso de várias ferramentas colaborativas, a plataforma pretendida neste estudo visa superar esta dificuldade através da incorporação de várias ferramentas colaborativas no seu âmbito.

1.2 Motivação e Objectivos

A motivação inicial para a selecção deste projecto foi incutida pela temática das redes sociais. Perante as propostas apresentadas, a tomada de decisão teve por base motivações pessoais, o gosto pela áreas sociais e da comunicação. Por outro lado, a adesão a este projecto partiu também do interesse em aprender novas Tecnologias de Informação e Comunicação relativas à área das redes sociais e gestão de conteúdos (informação).

As redes sociais *online* representam um grande fenómeno global, sendo utilizadas nos dias de hoje de uma forma massiva. Desde cedo, empresas de todo o mundo acompanharam com atenção o seu rápido crescimento e tentaram perceber como o conceito de rede social poderia auxiliar o seu negócio. Assim, as empresas começaram a utilizar as redes sociais online com o principal objectivo de promover a sua imagem de marca e estender a sua presença no mercado. No entanto, as redes sociais não são particularmente destinadas à promoção da partilha de informação e conhecimento entre empresas.

Neste contexto, a proposta apresentada revela-se muito interessante pelo facto de pretender integrar o conceito de rede social e gestão de informação em aplicações de negócio. Portanto, este estudo tem como finalidade a criação de uma plataforma colaborativa e social caracterizada por englobar funcionalidades sociais e de gestão de conteúdos.

O primeiro objectivo desta proposta é apresentar uma plataforma que permita aos seus utilizadores usufruir de funcionalidades sociais características das redes sociais online e que providencie um suporte à criação de Virtual Collaborative Networks (VCN). Estas têm como principal finalidade promover a colaboração inter-empresarial.

O segundo objectivo surge associado à necessidade de criar funcionalidades de gestão de conteúdos no seio das VCN, que permitam aos seus membros a partilha e o acesso a informação.

1.3 Estrutura da Dissertação

O presente documento encontra-se dividido nos seguintes capítulos:

- . **Capítulo 1** - Introdução
- . **Capítulo 2** - Colaboração e gestão de informação entre empresas
- . **Capítulo 3** - Estudo de plataformas
- . **Capítulo 4** - Requisitos de uma plataforma colaborativa de apoio às PME
- . **Capítulo 5** - Concepção da plataforma H-Know
- . **Capítulo 6** - Desenvolvimento da plataforma H-Know
- . **Capítulo 7** - Conclusões e trabalho futuro

No capítulo 2 são apresentados estudos relativos à importância da colaboração inter-empresarial, bem como a sua manifestação em redes colaborativas. A gestão da informação nas empresas e as potencialidades das redes sociais na promoção do conhecimento e da colaboração nas empresas são temáticas também abordadas.

Introdução

No capítulo 3 é apresentado um estudo de plataformas de implementação de redes sociais e de sistemas de gestão de conteúdo, tendo como objectivo suportar o processo de concepção da plataforma H-Know.

No capítulo 4 é apresentada a estrutura base da plataforma H-Know e seus requisitos funcionais mais importantes através da apresentação de diagramas de casos de uso.

No capítulo 5 foi realizado um estudo de alternativas para a concepção da plataforma H-Know e, posteriormente, apresentada a forma como a solução encontrada providencia uma estrutura de suporte adequada para desenvolver a plataforma pretendida.

O capítulo 6 apresenta a implementação dos requisitos da plataforma H-Know, no que diz respeito, principalmente, às suas funcionalidades sociais e de gestão de conteúdos.

Por último, o capítulo 7 conta com as conclusões do trabalho desenvolvido e perspectivas futuras da plataforma H-Know.

2 Colaboração e gestão de informação entre empresas

Neste capítulo é realizada uma revisão da literatura na temática da colaboração entre empresas, tendo como finalidade apresentar a sua importância e benefícios para os seus intervenientes, bem como a forma como se manifesta em redes colaborativas.

A abordagem da colaboração em redes colaborativas é pertinente pelo facto da plataforma colaborativa a implementar neste estudo requerer o suporte a processos colaborativos dos utilizadores através de redes. Por outro lado, estudamos também a gestão de informação nas empresas através de portais, com o intuito de compreender a razão pela qual a disponibilização rápida e organizada de informação a todos os seus colaboradores é tao importante.

Por último, descrevemos a forma como as empresas utilizam as redes sociais e as vantagens inerentes ao seu uso.

2.1 A importância da colaboração inter-empresarial

Organizações de todo mundo procuram constantemente ser mais eficientes, colocar novos produtos ou serviços mais rápidos no mercado e ser mais competitivas. Numa economia global, as empresas têm que inovar cada vez mais rapidamente, produzir com mais eficiência e entregar valor com mais qualidade [WKK07].

Desta forma, organizações que pretendam manter-se competitivas e responder de forma mais rápida às alterações do mercado, necessitam de promover e suportar uma eficiente colaboração empresarial com os parceiros de negócio [GIL09]. A colaboração inter-empresarial surge assim como uma tentativa das empresas reinventarem o seu negócio através da partilha de recursos, informação e riscos [UPWD08].

Na conferência de Bolonha SME'2000, concluiu-se que as Pequenas e Médias Empresas (PME) pertencentes a redes são mais competitivas e inovadoras do que aquelas que actua

isoladamente. O trabalho conjunto permite-lhes aumentar a sua presença no mercado através da especialização em funções que são complementares dentro da sua rede [UPWD08].

Os benefícios da colaboração referidos na conferência acima mencionada, são identificados por diversas PME e podem ser traduzidos pelo gráfico da figura 2.1. Este diz respeito a um estudo associado ao projecto SMEcoll realizado no ano de 2007, no qual 500 PME de 5 países da Europa foram seleccionadas e entrevistadas de forma a perceber a sua posição relativamente à sua experiência e interesse na colaboração.



Figura 2.1: Experiência e interesse das PME na colaboração
(Adaptado de [UPWD08])

Neste mercado cada vez mais competitivo, a inovação é uma das principais chaves do sucesso. No ano de 2006, a IBM realizou um estudo no qual entrevistou 765 dos principais CEOs mundiais, concluindo que a inovação encontra-se na lista dos seus desafios e que 76% desses CEOs acreditam que a colaboração inter-organizacional com parceiros e clientes é o segredo da inovação [IBM07].

As empresas orientadas para a inovação procuram cada vez mais colaborar com o mercado global, estabelecendo redes de relacionamentos com parceiros, clientes e fornecedores. Existem diversas razões pela qual a colaboração inter-empresarial promove o sucesso das estratégias de inovação das empresas, tais como:

- Permite o acesso a activos complementares necessários ao sucesso de projectos de inovação [TEE86] [HAG93];
- As organizações podem conhecer e familiarizar-se com competências emergentes na indústria [AHU00] [ES96];
- O trabalho conjunto pode promover a transferência de conhecimento tácito [RB85];
- As empresas podem dividir custos relativos a projectos R&D [HAG02] Veugelers, diminuindo o seu risco e potenciando maiores e melhores investimentos.

A colaboração inter-empresarial embora apresente vantagens claras para as empresas, trata-se de um processo complicado e que depende das competências das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) que suportam as plataformas orientadas ao processo colaborativo. No entanto, o sucesso da colaboração não depende só de factores tecnológicos, mas também dos intervenientes nas actividades colaborativas que são os responsáveis pela criação de valor.

2.1.1 Desafios da colaboração inter-empresarial

A colaboração inter-empresarial representa um enorme desafio para os seus intervenientes, em grande parte devido à vasta quantidade e dispersão da informação. As tecnologias colaborativas existentes são normalmente não integradas, o que provoca a fragmentação de pessoas, ferramentas, processos e informação crucial para o sucesso dos projectos das empresas. Assim, as pessoas encontram-se dependentes da utilização de várias ferramentas, tais como email, instant messaging e fóruns de discussão, para extrair e partilhar informação [GIL09]. A utilização de vários tipos de ferramentas colaborativas transforma a colaboração inter-empresarial num processo pouco controlável e muito difícil de gerir de forma eficaz.

A dificuldade na gestão da informação através da utilização de várias ferramentas colaborativas faz emergir a necessidade da criação de redes colaborativas que englobem tecnologias e ferramentas capazes de responder a todas as necessidades das empresas envolvidas. Os trabalhadores necessitam de um sistema único e fiável para trabalhar, gerir e liderar. O futuro trará mais expansibilidade, modularidade e flexibilidade, a partir do momento que a colaboração empresarial seja promovida através de plataformas flexíveis e modulares [CON03].

2.1.2 Motivações e benefícios da colaboração inter-empresarial

A colaboração inter-empresarial é um processo bastante complexo devido à heterogeneidade das entidades envolvidas e pode implicar custos elevados. No entanto, existem diversos benefícios que justificam o investimento que cada vez mais as empresas realizam.

Nos últimos anos, a literatura relativa à área da colaboração identificou vários benefícios e motivações inerentes à colaboração inter-empresarial (figura 2.2).

↓ Redução	↑ Incremento
<ul style="list-style-type: none"> • Riscos • Custos • Tempo de acesso ao mercado • Tempo de entrega • Stocks 	<ul style="list-style-type: none"> • Presença no mercado • Utilização de activos • Qualidade de produtos e serviços • Flexibilidade e qualidade de resposta • Competências e conhecimento • Massa crítica • Acesso a recursos • Potencial de inovação • Hipóteses de sobrevivência

Figura 2.2: Benefícios e motivações da colaboração inter-empresarial (Adaptado de [UPWD08])

Neste contexto, é apresentado de seguida o gráfico 2.3 relativo ao projecto SMEcoll, referido na secção anterior, que indica os principais motivos porquê as PME pretendem colaborar com outras empresas.

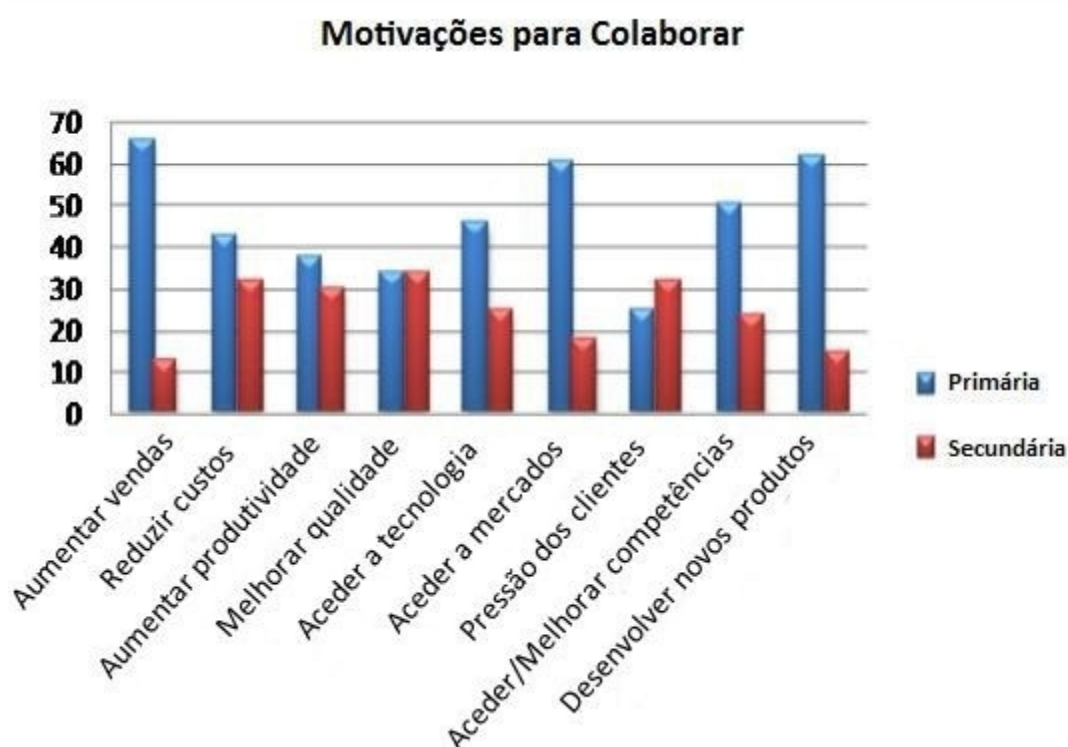


Figura 2.3: Motivações das PME para colaborar (Adaptado de [UPWD08])

Como se pode constatar pela análise do gráfico da figura 2.3, as principais motivações das PME entrevistadas no projecto SMEcoll são aumentar vendas, aceder a mercados e desenvolver novos produtos.

2.1.3 Colaboração inter-empresarial através de redes colaborativas

Num mercado global caracterizado pelo seu ambiente altamente competitivo e em constante mudança, o sucesso das empresas depende da sua capacidade de melhorar as suas competências adaptativas no que diz respeito a novos modelos de negócio, estratégias, processos e tecnologias. As empresas que possuem essas competências conseguem entrar em novos mercados e responder de forma mais rápida e eficaz às necessidades dos clientes [LUI09].

Pequenas e médias empresas que apresentam competências e recursos limitados, necessitam de apostar na colaboração inter-empresarial como forma de combater essas limitações. Assim, estas empresas podem procurar alcançar vantagens competitivas e diferenciar-se da concorrência recorrendo à participação em redes colaborativas [LHNA09]. Os intervenientes em redes colaborativas (CN) acreditam que colaborando com outros membros é possível atingir objectivos que são impossíveis de alcançar trabalhando individualmente ou que implicam um custo muito elevado [LH05].

No entanto, as CN não providenciam apenas potencial para a sobrevivência das empresas, constituem também uma fonte da criação de valor através das novas capacidades, adquiridas através da colaboração, para lidar com as necessidades de inovação do mercado [LUI09].

As redes colaborativas são constituídas por diversas entidades (organizações e pessoas) autónomas, separadas geograficamente e heterogéneas em termos do seu ambiente de intervenção, cultura, capital social e objectivos, tendo como propósito atingir objectivos comuns ou compatíveis [LH05]. O paradigma das CN emergiu como uma forma de aumentar o valor acrescentado das empresas, ajudando-as a superar dificuldades e obstáculos através de uma comunicação inter-empresarial suportada por TIC [CA06].

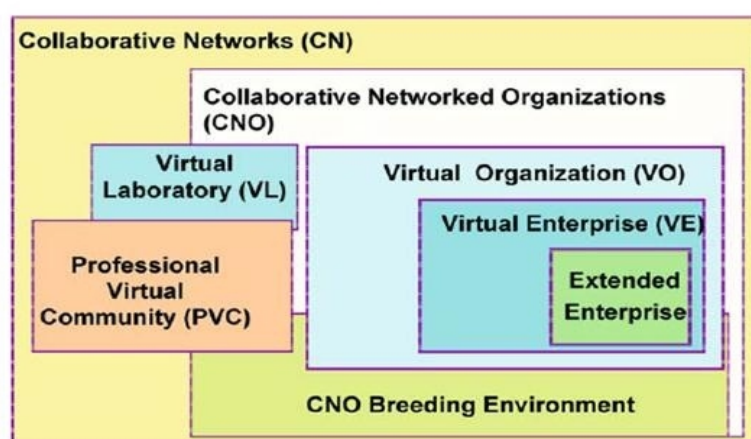


Figura 2.4: Exemplos de redes colaborativas

Ao longo dos últimos anos têm surgido diferentes tipos de redes colaborativas com o objectivo de dar resposta às exigências relativas às vertentes económica e científica [LH05]. Estas redes possuem diversas variantes ou manifestações (figura 2.4), porém são apenas abordadas aquelas que se revelam interessantes para a presente dissertação.

- **Virtual Enterprise (VE)** - caracteriza-se por uma aliança temporária de empresas que partilham competências e recursos com o objectivo de dar resposta a oportunidades de negócio.
- **Virtual Organization (VO)** - conjunto de organizações independentes que partilham competências e recursos para alcançar um objectivo podendo ou não ter fins lucrativos.
- **Dynamic Virtual Organization** - trata-se de uma VO criada para responder a uma oportunidade de mercado. Possui um pequeno ciclo de vida, sendo dissolvida quando o objectivo é atingido.
- **Professional virtual community (PVC)** - integra o conceitos de comunidade virtual e comunidade profissional. As comunidades virtuais são sistemas de redes sociais que utilizam sistemas computacionais como forma de gestão de relacionamentos. As comunidades profissionais são caracterizadas por um ambiente em que os intervenientes podem partilhar os seus conhecimentos.

2.1.4 Ciclo de vida das redes colaborativas

As redes colaborativas, bem como todos os tipos de redes, possuem um ciclo de vida. O conhecimento desse ciclo é importante para que as CN sejam correctamente analisadas e suportadas[LH08].

A percepção clara das principais fases do ciclo de vida das CN é fundamental para o desempenho das actividades de diversos intervenientes, tais como:

- Investigadores da área das ciências sociais e ligados ao ramo da colaboração;
- Membros das redes colaborativas ;
- Desenvolvedores das TIC que suportam as CN.

O diagrama da figura 2.5 tem como objectivo ilustrar as principais fases do ciclo de vida das redes colaborativas.

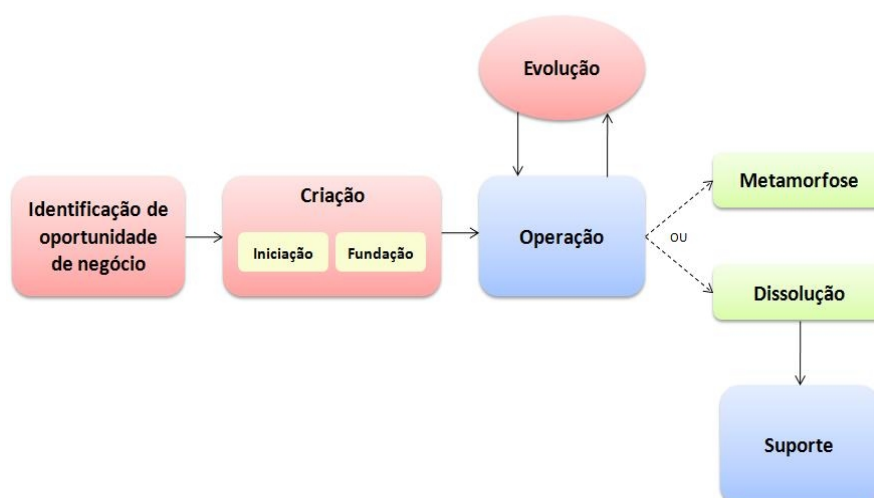


Figura 2.5: Ciclo de vida das CN (Adaptado de [LHNA09]);

Na sequência da apresentação das fases do ciclo de vida das CN, apresentamos uma breve síntese em termos de conceptualização e clarificação dos conceitos, conforme a revisão da literatura.

- **Identificação de Oportunidade-** Uma ou mais organizações detectam uma oportunidade de negócio que as podem beneficiar, podendo ser partilhada com parceiros actuais ou potenciais.
- **Criação-** A fase de criação de uma CN pode ser dividida em duas etapas: iniciação e fundação. Inicialmente, na etapa de iniciação procede-se à recruta de parceiros e realização do planeamento estratégico. Posteriormente, ocorre a fundação da CN, onde a sua construção é finalizada e dá-se início às actividades colaborativas[LHNA09].
- **Operação-** Nesta fase, as organizações pertencentes às CN desempenham os seus papéis e funções de forma a atingir os objectivos propostos na sua fundação.
- **Metamorfose-** A ocorrência de grandes mudanças a nível de adesão, objectivos e princípios tem como consequência uma nova forma de organização[LHNA09].
- **Dissolução-** A fase de dissolução é normalmente atingida quando os objectivos propostos para a CN são atingidos.
- **Suporte-** A dissolução de uma CN não implica que todas as suas actividades sejam terminadas, podendo ser necessário que algumas organizações e membros desempenhem actividades de suporte, tais como assistência e formação relativas ao produtos ou serviços concebidos durante a fase de operação[CH07].

2.2 Importância dos portais empresariais

Os portais empresariais, também denominados como portais corporativos, surgiram após a aparição de portais na Internet destinados ao consumidor geral. A relevância destes portais é em grande parte devido ao sucesso do portal Yahoo! e de um serviço que lançou em 1996. Este serviço, designado por MyYahoo!, permitia aos seus utilizadores criar a sua própria interface Web, de forma a filtrar e providenciar informação relevantes para eles.

O sucesso dos portais referidos em termos da sua adopção e utilização pelo público geral foi, desde início, seguido com atenção pelas organizações[BRI00]. Deste modo, estas começaram a investigar as formas possíveis de incorporação do conceito de portal no ambiente corporativo, abrangendo assim a sua informação interna.

Os portais empresariais atraem as organizações pelas potencialidades que apresentam na melhoria da gestão da informação corporativa. Estes integram a informação dispersa de várias fontes e permitem o acesso às aplicações da empresa existentes. Desta forma, os membros de uma empresa podem aceder de forma mais fácil a informação e conhecimento importantes para o desempenho das suas funções[EJ05].

A eficiência do trabalho numa empresa pode ser promovida pelos portais através do aumento dos seus índices colaborativos, potenciado pelo suporte à comunicação entre indivíduos e grupos de trabalho que providencia. Para além das melhorias colaborativas no seio de uma empresa, os portais permitem melhorar a colaboração com parceiros de negócios, tais como clientes e fornecedores[EJ05].

A estrutura básica de um portal empresarial é caracterizada pela existência de formas de classificação (taxonomias) para organizar melhor a informação da empresa, mecanismos de procura para dar resposta às necessidades de encontrar informação específica segundo dados parâmetros e *links* para informação e *websites* internos ou externos[BRI00]. No entanto existem funcionalidades de portais mais avançadas, disponibilizadas por ferramentas de produtividade para grupos de trabalho. Estas ferramentas podem providenciar funcionalidades de email, calendários, workflows, gestão de projectos e de partilha de informação que permite aos utilizadores consultar, submeter e actualizar informação directamente a partir da interface do portal[EJ05].

A inclusão deste tipo funcionalidades permite concluir que os portais empresariais apresentam um potencial enorme, pelo facto de disponibilizar um espaço de trabalho completo e partilhado que fomenta a criação, troca, retenção e reutilização do conhecimento.

Em suma, os portais empresarias representam uma grande melhoria na forma como as empresas acedem à sua informação e aplicações. No entanto, para além de ser essencial desenvolver portais apetrechados com funcionalidades de gestão de informação rápidas e eficientes, é necessário que os membros das empresas compreendam o valor da sua utilização como forma de promover o conhecimento global da empresa.

2.3 Redes sociais como potenciadoras do conhecimento e colaboração

Nos últimos anos tem-se verificado um crescimento exponencial da utilização de ferramentas de redes sociais, tais como o Facebook e o MySpace, assumindo especial relevo em propósitos pessoais. No entanto, embora a utilização no mundo dos negócios seja bastante mais modesta, este fenómeno social global deve ser encarado com grande atenção.

As empresas mais poderosas a nível mundial assumem a presença em redes sociais públicas como tentativa de se modernizarem, acompanhando assim as tendências tecnológicas da actualidade. No entanto, as empresas pretendem principalmente incrementar a sua notoriedade no mercado, encontrar parceiros de negócios, publicitar produtos e serviços, melhorar o seu apoio ao cliente e capturar potenciais talentos. Contudo, as redes sociais públicas não proporcionam às empresas uma comunidade online ideal para que os seus colaboradores comuniquem sem colocar em causa a privacidade da informação que apenas é destinada ao interior da empresa.

Neste contexto, emergiram nos últimos anos plataformas de redes sociais especialmente direccionadas para grupos específicos de utilizadores, tais como profissionais[DDW08]. Assim, de forma a promover a colaboração entre membros da mesma empresa, surgiram ferramentas de redes sociais internas, ou seja, redes sociais destinadas apenas ao nível interno das empresas.

O gráfico da figura 2.6, referente a um estudo da IBM, indica que empresas que tiveram sucesso associado à inovação vêm os seus trabalhadores e a sua colaboração como os principais motivos desse sucesso.

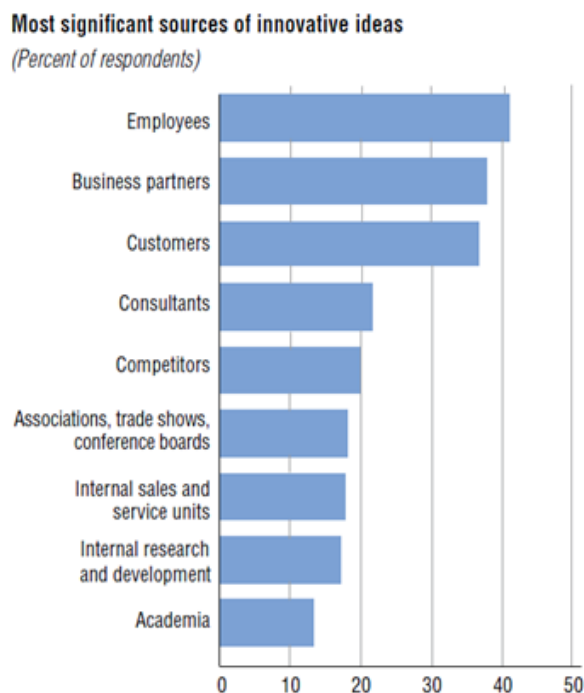


Figura 2.6: Principais fontes de inovação das empresas (adaptado de [IBM08])

Como já foi referido em secções anteriores, a inovação é uma das principais chaves para as empresas incrementarem as suas vantagens competitivas. Representando os trabalhadores uma das principais vias para alcançar a inovação, a aposta em redes sociais pelas empresas é uma forma de aumentar as suas vantagens competitivas, através da aposta nas competências do capital humano da empresa.

Assim, no seio de uma empresa, uma rede social online bem estruturada, pode incrementar o conhecimento colectivo da empresa[LH03], através da distribuição de conhecimentos por todos os seus colaboradores, fazendo com que a criatividade destes seja promovida.

Nas redes sociais, as interações entre pessoas podem prolongar-se no tempo, o que aumenta a quantidade de conhecimento partilhado. No ambiente colaborativo da organização, as redes sociais evoluem a partir das relações entre as pessoas ao longo do tempo e da estrutura tecnológica que as suporta[LH03].

2.4 Conclusões

Numa economia global em constante mudança e cada vez mais competitiva, as empresas necessitam de encontrar formas de se adaptar rapidamente às novas necessidades do mercado. Esta necessidade é mais difícil de satisfazer quando as empresas actuam isoladamente. Deste modo, as empresas recorrem à colaboração através de redes colaborativas, com o intuito de aceder mais rápido ao conhecimento e criar valor.

O estudo da importância das redes colaborativas e das suas características revelou-se uma fundamentação teórica e motivação importante para a concepção destas redes na plataforma H-Know.

No que diz respeito aos portais empresariais, estes providenciam métodos eficazes de gestão de informação no seio das organizações, promovendo assim o aumento do conhecimento global. Desta forma, estes métodos constituem um suporte ideológico importante para a criação de ferramentas de gestão de informação na plataforma H-Know.

Por outro lado, as vantagens que a utilização das redes sociais apresentam para as empresas, inspiraram-nos na criação de uma plataforma que, para além da componente colaborativa, englobe uma vertente social.

3 Estudo de Plataformas

As linhas orientadoras iniciais deste estudo indicavam que a plataforma do projecto H-Know poderia ser concebida através da intergração de uma plataforma de gestão/implementação de redes com um Sistema de Gestão de Conteúdos. Desta forma foi realizado um estudo de plataformas com a finalidade de averiguar quais as mais indicadas para atingir os objectivos pretendidos.

3.1 Plataformas para gestão de redes sociais

Apesar de ser disponibilizada na Internet uma grande quantidade de redes sociais, tais como o Facebook e o MySpace, pessoas ou empresas podem ter a necessidade de criar as suas próprias redes sociais para que possam controlar as funcionalidades que devem ser disponibilizadas, o domínio, a base de dados ou as regras a aplicar à comunidade. Deste modo, a gestão de redes sociais emergiu na web como uma necessidade a satisfazer e a resposta foi providenciada pela aparição de software open source para gestão de redes sociais.

Em secções introdutórias referiu-se que a plataforma do projecto H-Know, para além de permitir gerir conteúdos, deve abranger o conceito de rede social, ou seja, providenciar funcionalidades sociais. Assim, esta pode ser construída a partir de uma plataforma que permita a customização de redes sociais, de modo a que seja possível englobar as funcionalidades sociais necessárias e alinhá-las com o contexto do projecto H-Know.

A presente secção tem como objectivo apresentar as plataformas de redes sociais abordadas neste estudo. Tendo como uma das bases a tabela comparativa do anexo A1, é apresentada uma conclusão no final do capítulo, no que diz respeito à escolha de uma plataforma que permita implementar o sistema pretendido para o projecto H-Know.

Elgg

O Elgg é uma plataforma social de código aberto que promove todos os tipos de ambientes sociais, potenciando aos visitantes todas as funcionalidades necessárias para a criação da sua própria rede social. Os utilizadores são incentivados a criar, partilhar, guardar e descobrir informação. As redes criadas pelos utilizadores poderão ser redes públicas ou redes intranet.

Esta plataforma combina elementos como blogging, e-portfolios, agregação de news feed, partilha de informação e rede social. A adopção do Elgg demonstra-se particularmente vantajosa para os utilizadores que necessitam de desenvolver novas funcionalidades que satisfaçam todas as suas necessidades [MAY08].

O desenvolvimento de novas funcionalidades é potenciado pela arquitectura do Elgg através da utilização de plugins. O facto desta plataforma ser de código aberto e permitir a utilização de plugins permite-lhe estender-se de inúmeras formas. Para além do suporte de plugins, a arquitectura do Elgg suporta vários standards de código aberto, tais como RSS, LDAP como protocolo de autenticação, ontologia FOAF e XML-RPC para a integração com clientes de [MAY08].

O Elgg disponibiliza aos utilizadores um profile, weblog pessoal, repositório de ficheiros e leitor de RSS. No entanto, esta plataforma difere de um weblog normal ou de uma rede social comercial devido ao controlo que cada utilizador pode aplicar ao seu conteúdo. Os utilizadores podem restringir o acesso público à sua informação, tais como posts no blog ou ficheiros, podendo ser apenas disponibilizados a grupos particulares ou a utilizadores individuais [MAY08].

KickApps

A plataforma KickApps inclui um vasto conjunto de aplicações sociais e multimédia que são utilizadas por alguns dos mais conhecidos websites de empresas com a finalidade de incrementar as suas audiências online e aprofundar as suas relações com os clientes. Os utilizadores são presenciados com uma experiência de vanguarda através de experiências sociais em que a informação é tratada de forma interactiva, dinâmica e distribuída [KIC09].

O KickApps permite a criação de uma comunidade através da construção de uma rede social, em que os utilizadores podem possuir um perfil customizável, conectar-se com outras pessoas, formar grupos, entre outros. Qualquer comunidade poderá também possuir recursos de partilha de fotos e vídeos, players de vídeos customizáveis e um construtor de widgets. Esta ferramenta é construída segundo uma interface WYSIWYG, possibilitando aos utilizadores adicionar funcionalidades à sua comunidade de uma forma simples e interactiva [KIC09].

Por outro lado, utilizadores mais experientes poderão tirar partido do API Developer Kit desenvolvido pela KickApps. Esta API possui uma documentação detalhada que apresenta também alguns exemplos de aplicações em .NET, PHP e Java, e uma sandbox para desenvolvedores de forma a integrar funcionalidades sociais e aplicações na sua rede [KIC09].

A customização e extensibilidade desta plataforma pode também ser conseguida com recurso a aplicações third party através de uma arquitectura plugin e ao Single Sign on por OpenID [KIC09].

Mahara

O Mahara é um sistema de e-portfolio construído segundo os princípios de código aberto. O ambiente desta plataforma é centrado no utilizador através de uma framework com permissões que permite ao utilizador ter diferentes vistas do seu e-portfolio de forma a facilitar a sua gestão. Esta plataforma também disponibiliza recursos como um weblog e um sistema de rede social, o que permite aos utilizadores conectar-se com outros, criar comunidades e redes sociais através de grupos, blogs, fóruns e um repositório de ficheiros que permite o upload de múltiplos ficheiros e a criação e gestão de directórios [MAH09].

No que diz respeito à informação pessoal do utilizador, o Mahara, para além de disponibilizar um profile pessoal, possui um recurso de Resumé Builder, isto é, uma ferramenta que permite aos utilizadores construir um Curriculum Vitae digital através do simples preenchimento dos campos apresentados pela ferramenta.

AROUNDMe

O AROUNDMe é um servidor colaborativo que permite a qualquer visitante interessado a criação de um espaço social colaborativo na web. O servidor colaborativo permite a criação de múltiplos grupos colaborativos (públicos ou privados), comunidades ou websites de redes sociais [BAR09].

Os grupos colaborativos criados possuem um website colaborativo constituído por um mural, blog do grupo, fórum e uma wiki. As páginas dos grupos podem ser customizadas através da utilização de XHTML, CSS, Javascript e PHP [BAR09].

Ning

O Ning é um web service que permite aos utilizadores criarem a sua própria rede social e participarem em outras redes existentes. Esta plataforma autoriza os criadores da rede a definir a apresentação e as funcionalidades do website, bem como a sua privacidade. O utilizador não necessita de habilitações técnicas em linguagens web para customizar a aparência e definir as funcionalidades sua rede social. Deste modo, interface do website é customizável através de um vasto leque de templates CSS fornecidos pelo Ning [NIN09].

As redes criadas na plataforma Ning contam com recursos como fotos, vídeos, listas de membros ou eventos, grupos da rede e ferramentas de comunicação tais como fóruns e blogs. No entanto, o utilizador pode incrementar funcionalidades à sua rede social acedendo a uma lista de recursos extra providenciada pelo Ning [NIN09].

PHPizabi

PHPizabi é uma plataforma de redes sociais que possui os recursos necessários para que os utilizadores possam criar a sua própria comunidade ou rede social. Esta plataforma foi desenvolvida de forma a ser escalável, adaptável e modular [PHP09].

O seu website destaca a possibilidade dos seus utilizadores poderem aceder a toda a informação e recursos da plataforma a partir do seu Desktop. Assim, os utilizadores podem, por exemplo, realizar alterações do seu perfil, fazer comentários ou aceder a blogs sem a utilizar de um web browser. Para além deste recurso, o PHPizabi enaltece como as suas funcionalidades mais importantes, a sala de chat e a ferramenta de gestão de contactos, que permite a incorporação de contactos em grupos, a descoberta de informação e o envio de mensagens [PHP09].

Dolphin

O Dolphin é uma plataforma social de código aberto que engloba funcionalidades de plataformas como o youtube, MySpace, Odeo, Flickr, Match e Facebook. O utilizador pode criar a sua comunidade e customizá-la de acordo com as suas necessidades recorrendo aos recursos providenciados pelo Dolphin [BOO09].

As comunidades criadas no Dolphin têm à sua disposição software de redes sociais, aplicações de comunicação áudio e vídeo e multimédia, comunidade de vídeo chat, conversões privadas com streaming de vídeo, players de vídeos e de gravação e partilha de informação [BOO09].

Anahita

Anahita é uma plataforma social de código aberto desenhada para a criação de redes sociais, intranets e outros tipos de experiências sociais. Esta providencia aos utilizadores recursos sociais, a possibilidade de customização total do aspecto da sua rede, a utilização de standards da Open Social do Google e uma API para o desenvolvimento de aplicações sociais [ANA09].

Telligent Community

O Telligent Community é uma plataforma social colaborativa que permite às organizações receber opiniões dos clientes e melhorar a comunicação e suporte aos clientes. Esta plataforma é construída com ferramentas sociais e recursos como blogs, fóruns, grupos e outros recursos de forma a construir uma relação mais próxima com os clientes [TEL09].

3.2 Plataformas para gestão de conteúdos

Conteúdo é qualquer tipo ou unidade digital de informação susceptível de ser gerido em formatos digitais, tais como, texto, imagens, ficheiros de som e vídeo, documentos ou registos[US09].

A gestão de conteúdo refere-se ao processo de recolha, gestão e publicação de conteúdo. Este processo representa um grande desafio para organizações que partilham informação com clientes, funcionários e parceiros [DNR09]. Os Sistemas de Gestão de Conteúdos (CMS) surgiram como uma forma de providenciar a pessoas ou organizações métodos mais simples e eficazes para gerir conteúdos. Os CMS implementados como aplicações web são tipicamente denominados como Web CMS.

Um Web CMS representa uma aplicação que separa design, interactividade e conteúdos, para que os utilizadores possam criar conteúdos facilmente, não necessitando de possuir conhecimentos em HTML ou outras tecnologias web [US09]. Assim, um Web CMS é uma aplicação que permite a criação, edição, gestão e procura de conteúdos digitais.

A estrutura de um Web CMS (figura 3.1) é representada através dos processos pelo quais é responsável, nomeadamente, recolha, gestão e publicação de conteúdos. Este são apresentados através de várias funcionalidades, podendo estas ser disponibilizadas a diferentes categorias de utilizadores.

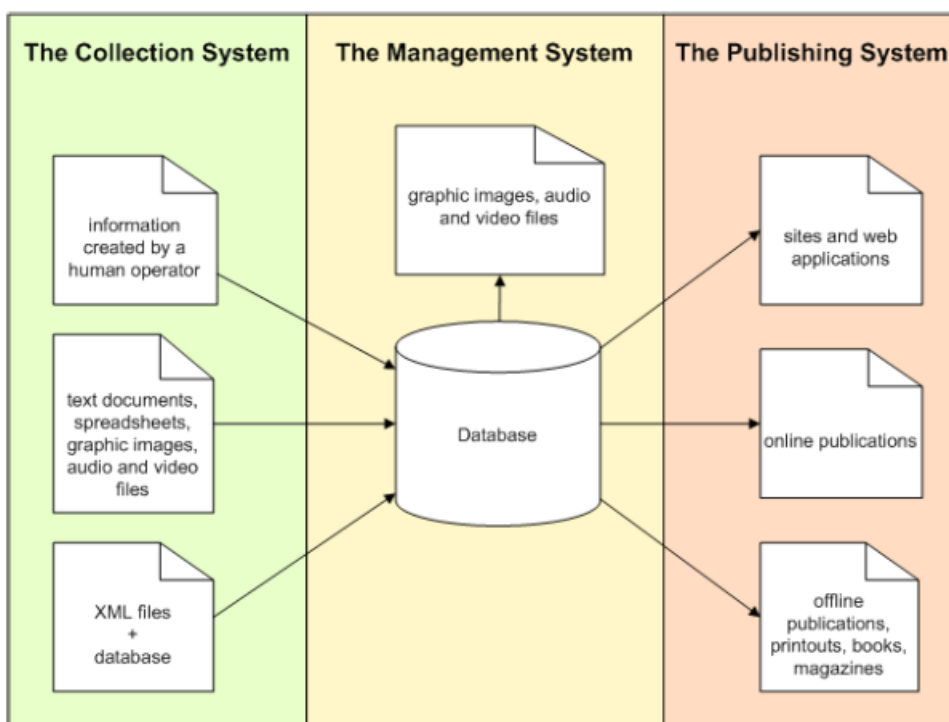


Figura 3.1: Estrutura de um Web CMS [DNR09]

O sistema de recolha de informação de um Web CMS é responsável por recolher e processar informação proveniente de diferentes fontes e, por último, transformá-la em formatos

capazes de ser armazenados pelo sistema. O sistema de gestão tem como finalidade armazenar e armazenar os formatos criados pelo sistema de recolha. Por último, o sistema de publicação extrai as componentes desejadas do sistema de gestão e converte-as em publicações online ou offline [DNR09].

A maioria dos Web CMS existentes apresentam várias características comuns [US09], entre as quais se pode destacar:

- **Templates automáticos** - Estes criam outputs standard (normalmente HTML e XML) que podem ser automaticamente associados a determinados tipos de conteúdo, ou seja, sempre que é criado um conteúdo de um determinado tipo, este será apresentado segundo o template designado para o efeito;
- **Conteúdos facilmente editáveis** - Pelo facto da criação e edição de conteúdo não depender da apresentação visual da aplicação web, utilizadores não especializados podem facilmente editar conteúdos. Os processos de criação e edição de conteúdos podem ser otimizados nos CMS através de softwares WYSIWYG;
- **Expansibilidade de recursos** - Os CMS podem estender as suas características e/ou funcionalidades através da instalação de *plugins* ou módulos;
- **Upgrade de web standards** - Os CMS são normalmente sujeitos a actualizações constantes. Estas podem incluir novos conjuntos de funcionalidades ou a actualização dos sistema para os web standards actuais.

No que diz respeito às funcionalidades de gestão de conteúdos da plataforma H-Know, as linhas orientadoras iniciais deste estudo definiam que essas funcionalidades deviam ser providenciadas por um CMS, e em particular o Drupal. Assim, este estudo não implicou uma análise dos CMS existentes.

O Drupal é um dos melhores CMS existentes, podendo-se destacar as suas distinções no ano de 2007 e 2008 com o prémio Best Overall Open Source CMS e no ano de 2009 com o prémio Best PHP Open Source Content Management System, sendo que neste ano constou também nos quadros de honra [DRU09]. Este sistema é uma framework open source altamente modular, tendo como especial objectivo promover actividades colaborativas.

3.3 Conclusões

A fase inicial de estudo da concepção da plataforma H-Know foi caracterizada pela análise das plataformas de implementação de redes sociais que permitiriam alcançar os principais objectivos de interoperabilidade social da plataforma, nomeadamente, a criação de relacionamentos entre utilizadores e a possibilidade de criar VCN, por exemplo através do conceito de grupos.

Estudo de Plataformas

Pelo facto da plataforma H-Know requerer também a incorporação de ferramentas de gestão de conteúdos, concluímos inicialmente que a sua implementação seria efectuada através da integração de uma plataforma de gestão de redes sociais com um CMS. Numa fase anterior a este estudo foi delineado que as funcionalidades de gestão de conteúdos seriam desempenhadas pelo CMS Drupal.

A análise comparativa das plataformas de implementação de redes sociais (Anexo A1) e a experimentação de algumas, permitiu-nos identificar aquela que possibilita a satisfação dos requisitos sociais da plataforma H-Know e a integração com o Drupal.

O processo de identificação referido foi principalmente baseado em três parâmetros, o tipo de licença, as funcionalidades sociais disponibilizadas e a extensibilidade. Deste modo, concluímos que a plataforma Elgg é a melhor opção pelo facto de ser open source e possuir um vasto de conjunto de funcionalidades sociais. Estas foram testadas e conclui-se que no que diz respeito à funcionalidade de criação de grupos, esta pode fornecer um suporte para concepção das VCN pretendidas para a plataforma H-Know.

Por outro lado, as plataformas Elgg e Drupal possuem uma REST API, que permite a sua integração, no que diz respeito ao intercâmbio de dados. Este é viabilizado através da utilização dos métodos GET e POST disponibilizados por ambas API's.

No entanto, no decorrer deste estudo, surgiram outras opções metodológicas para conceber a plataforma H-know. Estas serão apresentadas no capítulo cinco relativo à concepção da plataforma.

O estudo das plataformas apresentadas neste capítulo revelou-se crucial como suporte ao processo de determinação da solução mais adequada para atingir com sucesso os requisitos da plataforma H-Know.

4 Requisitos de uma plataforma colaborativa de apoio às PME na área da reabilitação e restauro de edifícios

Este capítulo tem como objectivo apresentar o Projecto H-Know e os requisitos para a sua plataforma. De início é apresentada a sua arquitectura de alto nível e posteriormente os seus requisitos funcionais mais importantes. O conhecimento destes requisitos constituem um suporte essencial para o processo de identificação da metodologia mais adequada para conceber a plataforma H-Know.

4.1 O projecto H-Know

O Projecto H-Know é um projecto europeu na área da restauração e manutenção de edifícios antigos, nomeadamente no domínio do património cultural. Foi fundado pelo 7º Programa-Quadro da Comissão Europeia com o objectivo principal de criar uma solução baseada em Tecnologias de Informação (TIC), de apoio às Pequenas e Médias Empresas (PME) que operam no domínio da construção [HKN10a].

Em termos práticos, esta solução deve oferecer às PME possibilidades de acesso a conhecimentos específicos, através de uma comunidade online colaborativa. Nessa comunidade, as PME podem partilhar conhecimentos sobre restauração e actividades de manutenção, o que induz a aprendizagem e a formação de parcerias e colaboração entre os parceiros [HKN10a].

O presente estudo insere-se no âmbito do projecto H-Know, tendo como objectivo a concepção e desenvolvimento de uma plataforma que suporte os seus requisitos colaborativos, sociais e de gestão de conteúdos.

Requisitos de uma plataforma colaborativa de apoio às PME na área da reabilitação e restauro de edifícios

4.2 Estrutura da plataforma H-Know

Esta secção tem como finalidade apresentar a arquitectura de alto nível da plataforma H-Know, de forma a explicitar os seus conceitos básicos e os seus intervenientes. Contudo, a plataforma será apresentada mais detalhadamente na secção seguinte, na qual se apresentam os seus casos de uso mais importantes, e no capítulo relativo ao seu desenvolvimento.

A plataforma H-Know é destinada aos colaboradores das Empresas e Institutos de RTD (Research and Technological Development) associadas ao projecto H-Know. Estas entidades assumem a sua presença na plataforma através de Virtual Collaborative Networks (VCN) que as identificam através de um perfil. Estas VCN permitem-lhes reunir os seus colaboradores num meio destinado ao trabalho colaborativo. As entidades são caracterizadas pelo perfil disponibilizado na sua VCN.

As VCN das entidades são caracterizadas por um ciclo de vida e por uma política de privacidade análoga a outro tipo de VCN a apresentar mais à frente.

No que diz respeito ao perfil do utilizador, para além de conter os seus dados pessoais e profissionais, possui informação relativa às VCN no qual é membro e aos seus relacionamentos, ou seja, os seus parceiros de negócios.

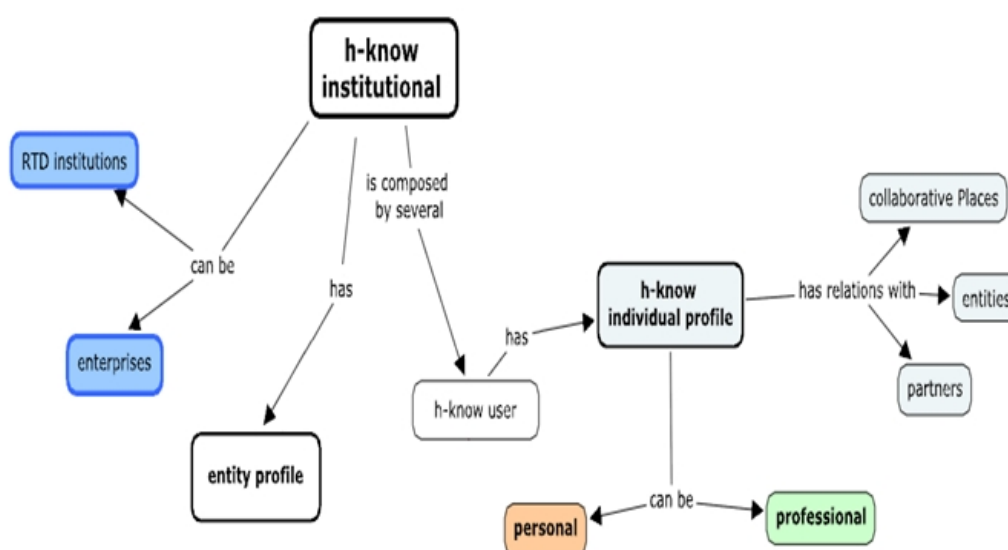


Figura 4.1: Intervenientes na plataforma H-Know (adaptado de [HKN10b])

As VCN das entidades têm como principal foco promover um meio de apoio à colaboração intra-organizacional. No que concerne às actividades colaborativas entre organizações, estas são providenciadas pela plataforma H-Know através de VCN para o efeito. Estas VCN, são designadas como Espaços Colaborativos (EC) e podem ser diferenciados consoante os seus propósitos (figura 4.2).

Requisitos de uma plataforma colaborativa de apoio às PME na área da reabilitação e restauro de edifícios

Os utilizadores da plataforma podem criar EC de forma a responder a diferentes motivações, tais como proporcionar:

- VCN onde entidades parceiras podem colaborar e partilhar informação acerca dos seus projectos em execução;
- VCN direccionadas à investigação de novas tecnologias no domínio da Construção Civil ou resolução de problemas;
- VCN onde as entidades discutem oportunidades de negócio ou efectuam novas propostas de negócio, de forma a proporcionar novas parcerias.

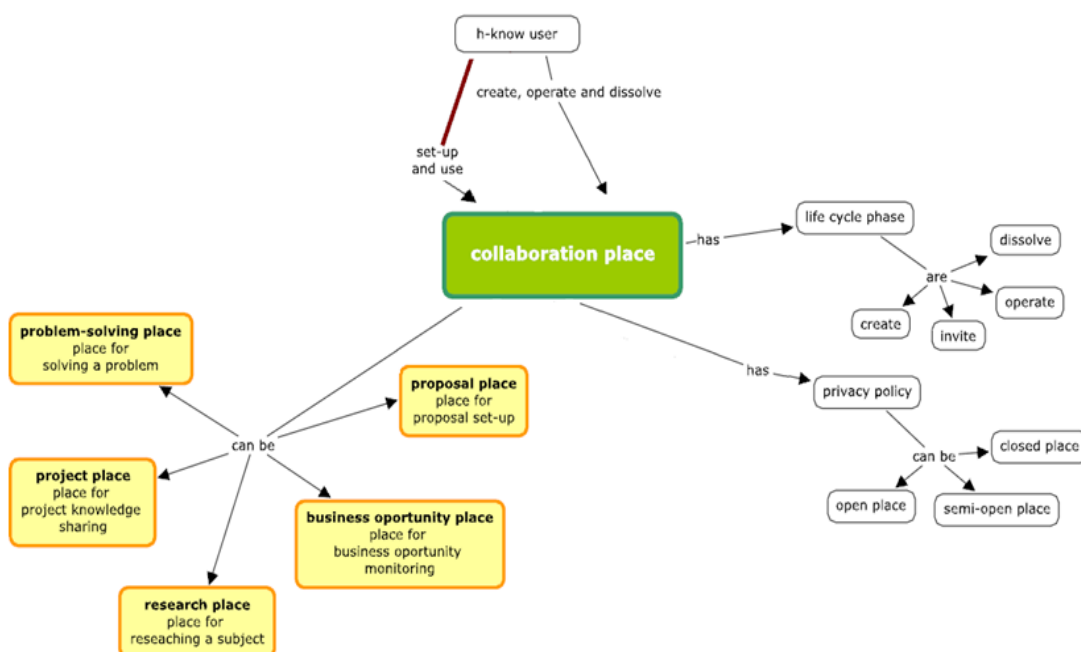


Figura 4.2: Tipos e características dos EC (adaptado de [HKN10b])

Como foi constatado no estudo sobre o estado da arte das redes colaborativas, estas possuem um ciclo de vida (figura 2.5). Os Espaços Colaborativos da plataforma K-Know são manifestações de redes colaborativas, possuindo também o seu próprio ciclo de vida. Este é caracterizado pelas suas fases de criação, operação e dissolução.

No que diz respeito à política de privacidade dos EC, estes podem ser públicos, semi-públicos ou privados. A determinação da privacidade de um EC é definida no momento da sua criação e pode ser editada posteriormente. O EC semi-públicos não são mais do que espaços privados que possuem conteúdos no qual o seu acesso é definido como público.

Requisitos de uma plataforma colaborativa de apoio às PME na área da reabilitação e restauro de edifícios

4.3 Requisitos funcionais da plataforma H-Know

Nesta secção são introduzidas as funcionalidades mais importantes pretendidas para a plataforma H-Know, através da exposição de diagramas de caso de uso. As tabelas descritivas dos casos de uso são apresentadas no anexo A.2.

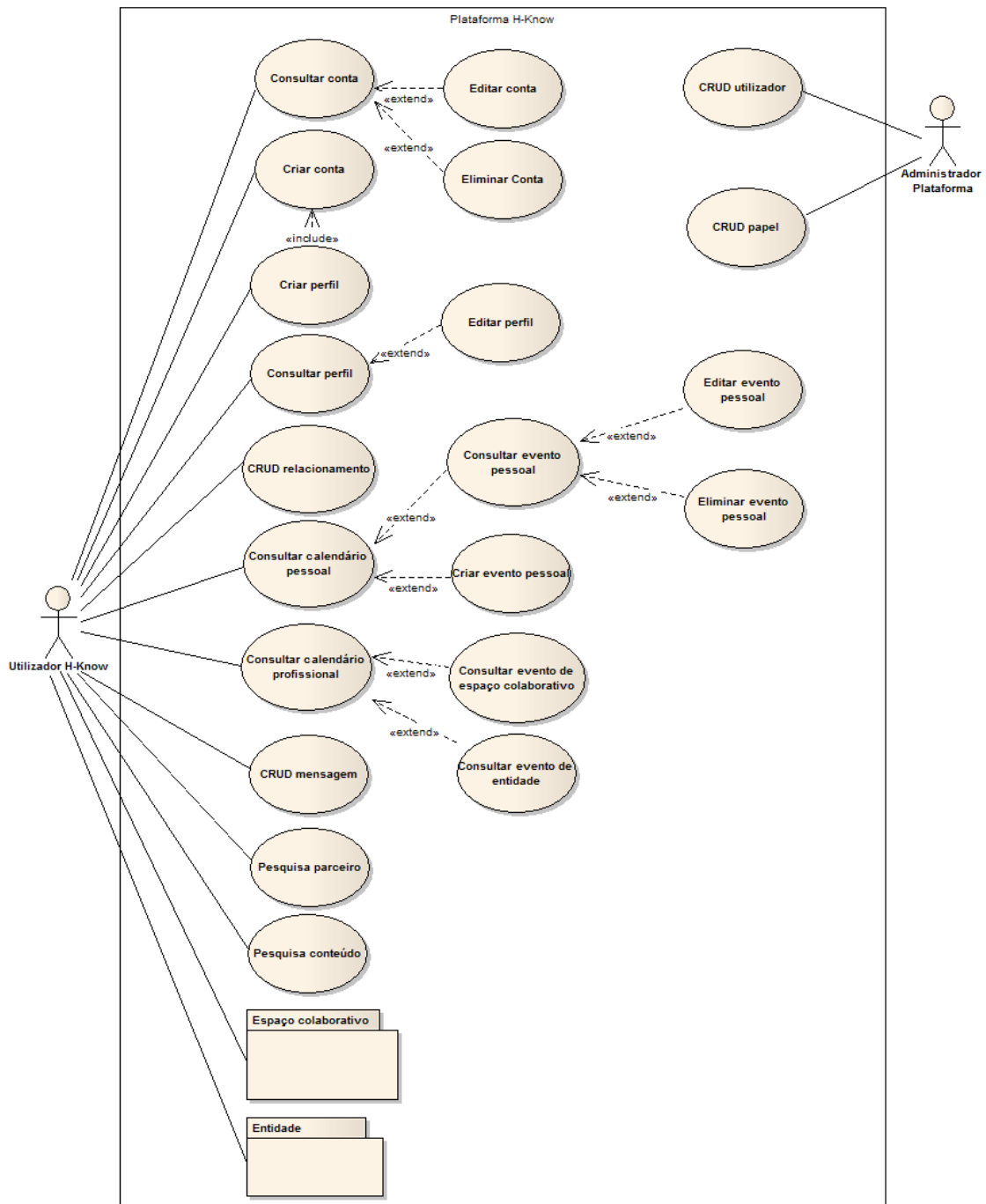


Figura 4.3: Diagrama de casos de uso da plataforma H-Know

Requisitos de uma plataforma colaborativa de apoio às PME na área da reabilitação e restauro de edifícios

No diagrama da figura 4.3 apresentamos os actores da plataforma H-Know e as principais funcionalidades a que têm acesso. O administrador tem como funções gerir os utilizadores da plataforma e os seus papéis (permissões).

Os utilizadores da plataforma têm ao seu dispor funcionalidades do foro individual e as relativas com as Virtual Collaborative Networks (espaços colaborativos e entidades).

Deste modo, a figura 4.4 surge como um complemento da figura 4.3, tendo como objectivo ilustrar os casos de uso relativos aos espaços colaborativos e aos tipos de conteúdos disponibilizados no seu âmbito.



Figura 4.4: Pacote Espaço Colaborativo

Requisitos de uma plataforma colaborativa de apoio às PME na área da reabilitação e restauro de edifícios

A figura 4.5 surge também em complementaridade da figura 4.3, tendo neste caso a finalidade de ilustrar os casos de uso relativos às VCN das entidades e aos tipos de conteúdos providenciados no seu seio.

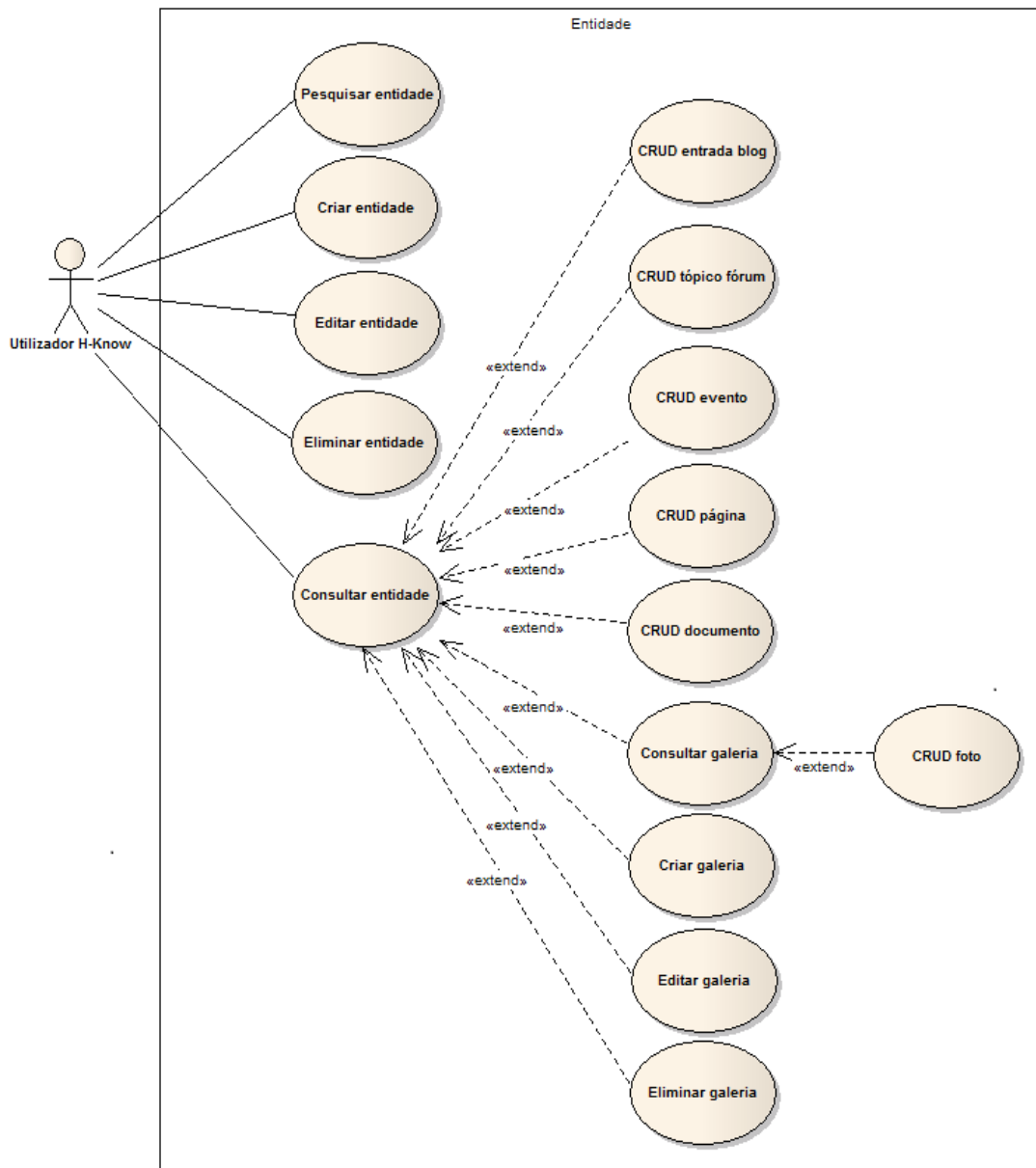


Figura 4.5: Pacote Entidade

As funcionalidades apresentadas de forma esquemática e sistematizada, nestes diagramas tiveram como principal finalidade expor os principais recursos disponibilizados aos actores da plataforma H-Know. Contudo, estas funcionalidades irão surgir ao longo do capítulo de desenvolvimento da plataforma, no qual teremos oportunidade de os clarificar e fundamentar.

5 Concepção da plataforma H-Know

Este capítulo tem como finalidade apresentar as metodologias de concepção da plataforma H-Know que surgiram no decorrer deste estudo e justificar qual a mais adequada para desenvolver a plataforma H-Know. Após identificação da metodologia mais adequada, explicitamos a forma como esta providencia um suporte para o desenvolvimento da plataforma.

5.1 Soluções de concepção da plataforma

O projecto H-Know, face aos requisitos apresentados no capítulo anterior, requer a concepção de uma plataforma colaborativa que englobe funcionalidades de plataformas de redes sociais e de sistemas de gestão de conteúdos (CMS).

O foco principal da plataforma é promover a colaboração e a gestão de informação (conteúdos) entre as organizações e membros intervenientes de forma a atingirem objectivos comuns. No entanto, as funcionalidades sociais podem também ter um papel importante para tornar a plataforma mais interactiva e atractiva, inculcando assim uma motivação extra aos membros das organizações para trabalhar colaborativamente e melhorar a eficiência no trabalho.

Actualmente existem várias plataformas sociais para a criação e customização de redes sociais e sistemas de gestão de conteúdos. A idealização de uma solução para este problema exigiu a análise das plataformas de implementação de redes e de sistemas de gestão de conteúdos existentes, apresentada em secções anteriores.

Após a análise referida e no decorrer deste estudo conclui-se que existem diferentes cenários que poderão possibilitar a concepção da plataforma, tais como:

- Utilização de um sistema de gestão de conteúdos que permita a criação de uma rede social;
- Integração de uma plataforma de rede social com um sistema de gestão de conteúdos;

- Incorporação de funcionalidades sociais ao Sistema de Gestão de Conteúdos Drupal.

Seguidamente serão descritos os referidos cenários e apresentadas conclusões no final desta secção, de forma a identificar qual a melhor metodologia para desenvolver a plataforma H-Know.

5.1.1 Sistema de gestão de conteúdos e rede social

O cenário da utilização de um CMS que permita criar, no seu core, uma rede social é viabilizado pela plataforma Pligg [PLI09]. Esta possibilidade embora permita criar uma rede social e ter funcionalidades de um sistema de gestão de conteúdos, é insuficiente para englobar as necessidades de um sistema que visa o trabalho colaborativo através de um espaço para o efeito e que possua recursos para partilhar conhecimento no seu âmbito. Esta plataforma não permite criar um espaço colaborativo com funcionalidades associadas tais como blogs, fóruns ou grupos de discussão.

A plataforma Pligg apresenta também uma extensibilidade reduzida o que é traduzido pela fraca documentação e desenvolvimento da sua API. Assim, a extensibilidade permitida pelo Pligg é traduzida através de módulos pagos disponibilizados no site da plataforma.

5.1.2 Integração de uma plataforma social com um CMS

Relativamente à possibilidade de integração de uma plataforma social com um CMS, pretende-se encontrar uma ferramenta social poderosa que disponibilize funcionalidades e recursos necessários para a criação de espaços colaborativos e partilha de informação. A plataforma pretendida deve permitir estender-se funcionalmente de forma a usufruir de recursos ou captar informação presente no Drupal. A extensão da plataforma procurada tem como objectivo principal a incorporação de funcionalidades de gestão de conteúdos, de forma a colmatar a inexistência ou precariedade dessas funcionalidades em plataformas sociais.

O estudo intensivo das plataformas de implementação de redes sociais permitiu concluir que a plataforma Elgg é a melhor escolha no que diz respeito às funcionalidades sociais e recursos que possui, ao facto de ser de código aberto e de possuir uma poderosa API que lhe permite estender-se de forma a integrar as funcionalidades de gestão de conteúdos disponibilizados pelo Drupal.

A escolha da plataforma principal neste sistema integrado teria em conta factores como a predominância e importância das funcionalidades sociais e de gestão de conteúdos, bem como a adaptabilidade de ambas as plataformas.

5.1.3 Incorporação de funcionalidades sociais no CMS Drupal

A alternativa de incorporar funcionalidades sociais ao CMS Drupal revela-se uma hipótese com grande viabilidade, visto que o Drupal permite a criação de redes sociais através da instalação e configuração de diversos módulos e da customização da sua interface. Esta conclusão foi suportada pela análise dos seus recursos e pelo estudo de plataformas sociais criadas com recurso ao Drupal. O estudo destas plataformas foi essencial para a percepção da grande flexibilidade de customização permitida pelo Drupal.

Para além de permitir a incorporação de recursos sociais típicos, o Drupal possui um módulo adicional, designado por Organic Groups, que permite a criação das VCN pretendidas para a plataforma H-Know. No entanto, para que as entidades intervenientes possam trabalhar colaborativamente e partilhar informação é necessário configurar e customizar o módulo Organic Groups.

No que diz respeito à optimização dos processos de gestão de informação, esta requer a utilização de outros recursos.

5.1.4 Conclusões

Dada a clara insuficiência da primeira opção apresentada, foram apenas analisadas profundamente as restantes alternativas. Esta análise foi precedida do teste das plataformas Elgg e Drupal e do estudo das suas funcionalidades core e extra (via plugins) e APIs.

Como foi referido anteriormente, a prioridade da plataforma H-Know é a criação de VCN que promovam a partilha de informação e conhecimento entre os seus intervenientes. A colaboração é, assim, o conceito mais importante da plataforma, sendo necessário fornecer poderosas funcionalidades colaborativas e proporcionar uma boa gestão dos conteúdos colaborativos. Desta forma, a utilização isolada do Drupal foi considerada a melhor opção pelos seguintes motivos:

- A plataforma pretendida neste estudo não é predominantemente social, necessitando apenas de funcionalidades sociais básicas de estabelecimento de relações entre utilizadores e de criação de perfis. Estas funcionalidades podem ser implementadas no Drupal através da utilização de módulos extra e da sua configuração e customização. Contudo, as funcionalidades sociais podem também ser optimizadas através da criação e customização de novos tipos de conteúdo ou da criação de novos módulos;
- A integração das plataformas Elgg e do Drupal poderia ser total ou parcial. A integração total das plataformas é um processo muito complexo e demorado, o que não iria de encontro aos prazos e recursos destinados ao projecto. No caso da integração ser parcial, as funcionalidades sociais e de gestão de conteúdos pretendidas não poderiam ser englobadas numa única plataforma, o que implicaria o uso de duas plataformas por parte do utilizador. Deste modo, as actividades colaborativas não seriam providenciadas de forma simples e atractiva;

Concepção da plataforma H-Know

- Permite criar VCN com tipos de conteúdos mais poderosos e direccionados às necessidades da plataforma H-Know. O Drupal é especialmente poderoso pela possibilidade de criação de novos tipos de conteúdo (eventos, galerias,...) e pela sua customização;
- A utilização do Drupal permite que a plataforma tenha uma interface totalmente direccionada com a finalidade da plataforma, através da customização de *templates* existentes ou da criação de novos;
- O Drupal é uma plataforma de código aberto que possui na sua comunidade uma vasta documentação, módulos adicionais e desenvolvedores.

Após a apresentação das razões da escolha do Drupal para conceber a plataforma H-Know, será apresentada na secção seguinte a forma como arquitectura do Drupal e todos os seus recursos disponíveis potenciam o desenvolvimento da plataforma.

5.2 Arquitectura do CMS Drupal aplicada à plataforma H-Know

Este capítulo é essencial para explicitar como a arquitectura do Drupal e os recursos disponíveis na sua comunidade (e.g., módulos adicionais) podem providenciar um suporte para viabilizar a satisfação dos recursos estruturais e funcionais da plataforma H-Know, definidos no capítulo quatro.

A arquitectura do Drupal é basicamente constituída pelo seu motor de temas, módulos e base de dados. O motor de temas tem como função controlar a forma como os temas interagem com a base de dados.

Como já foi referido anteriormente o Drupal é uma framework modular constituída por módulos *core* e que pode ser estendida através de módulos adicionais (figura 5.1). Os módulos *core* apresentam características e funcionalidades necessárias para o suporte ao desenvolvimento da plataforma H-Know. No entanto, estes módulos não são suficientes para a implementação de todas as funcionalidades e satisfação dos requisitos pretendidos. Devido a este facto, é necessário recorrer às potencialidades de módulos adicionais. Estes módulos permitem estender as características e/ou funcionalidades do Drupal.

Concepção da plataforma H-Know

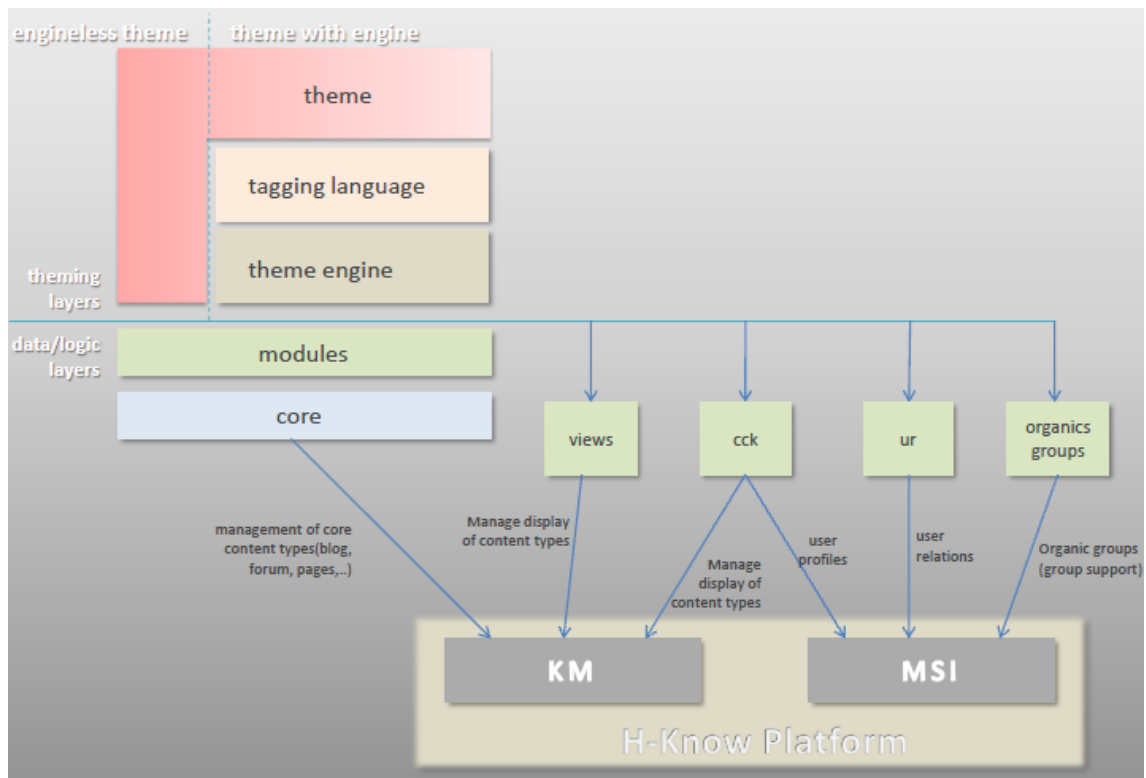


Figura 5.1: Concepção da plataforma H-Know

O esquema da figura 5.1 ilustra como os módulos core e alguns módulos adicionais (Views, Content Construction kit, User Relationships, Organic Groups) suportam a gestão do conhecimento (Knowledge Management) e das interações sociais (Social Interactions) entre os utilizadores da plataforma. Nos módulos core providenciados pelo Drupal, podem destacar-se os módulos Blog, Forum e Page. Estes providenciam, respectivamente, conteúdos do tipo blog (entradas de blog), tópico de fórum e página. A criação, edição ou dissolução de tipos de conteúdo é proporcionada pela instalação base do Drupal.

Seguidamente, são apresentados os módulos adicionais mais importantes utilizados na plataforma H-Know e será demonstrado o seu papel na gestão de conhecimento e das interações sociais.

Módulo Content Construction Kit (CCK)

O Drupal proporciona a gestão de tipos de conteúdo, através de acções de criação, edição e dissolução. No entanto, a sua edição, no que diz respeito ao incremento ou alteração da informação apresentada, não é possível. Assim, surge o módulo adicional CCK, como forma de permitir aos utilizadores a criação de novos campos associados aos tipos de conteúdo existentes.

Por exemplo, a plataforma H-Know requer que os seus utilizadores possuam um perfil. A criação de um tipo de conteúdo perfil não é suficiente, visto que é necessária a criação de campos descritivos de um perfil pessoal (e.g., área de especialização, disponibilidade para novos projectos).

Módulo Views

O módulo adicional Views pode ser caracterizado como um construtor de *queries* inteligente que recebe informação do desenvolvedor, de forma a construir *queries*, executá-las e apresentar os resultados. As formas de visualização dos resultados serão apresentadas no capítulo de desenvolvimento da plataforma H-Know.

No contexto da plataforma H-Know, este módulo providencia uma forma flexível de controlar o tipo de informação (conteúdo) a apresentar nas diferentes páginas da plataforma e a forma como essa informação é apresentada. No entanto, só é possível controlar, através do módulo Views, a informação presente em páginas da plataforma, caso estas tenham sido originadas por módulos que possuem integração com o Views.

Desta forma, caso não seja possível ao desenvolvedor a edição do conteúdo de uma página, este poderá criar uma nova *view* que apresente a informação pretendida, sob a forma de uma página.

Módulo User Relationships (UR)

A incorporação de interações sociais na plataforma H-Know é potenciada pelo módulo User Relationships. Este módulo permite ao desenvolvedor a criação de tipos de relações caracterizadas por um nome (e.g., partners), para que os utilizadores possam criar relacionamentos entre si.

Módulo Organic Groups (OG)

O módulo Organic Groups assume uma importância extrema na concretização da plataforma H-Know, promovendo um suporte para a criação e utilização de grupos. Este módulo revelou-se muito importante para a criação de VCN, apresentadas no capítulo quatro, onde os utilizadores associados podem partilhar conhecimento e trabalhar colaborativamente. O sucesso da criação de VCN pode, em grande parte, ser atribuído à existência de integração entre o módulo Organic Groups e Views.

6 Implementação

Como foi constatado no capítulo anterior, a plataforma H-know será implementada com recurso ao CMS Drupal. Neste capítulo são apresentados inicialmente aspectos relacionados com a instalação do Drupal e os seus conceitos mais básicos. Posteriormente é apresentada a implementação dos requisitos mais importantes da plataforma H-Know, tais como requisitos relacionados com as interações sociais e gestão de informação.

6.1 O CMS Drupal

6.1.1 Requisitos de instalação do Drupal

A plataforma Drupal pode ser obtida através da sua página de *download* no *website* <http://drupal.org/project/drupal>. Neste momento, as versões mais actuais e com maiores perspectivas de contribuições, por parte de desenvolvedores, são relativas à classe 6x. Deste modo, a plataforma H-Know foi desenvolvida com recurso à versão 6.15.

A instalação do Drupal requer a existência de um servidor web, servidor de base de dados e PHP.

- O servidor web recomendado e utilizado neste projecto é o Apache, isto porque a maior parte dos desenvolvimentos em Drupal o utilizam, o que constitui uma comunidade mais experienciada na sua utilização do que noutros servidores web;
- Recomenda-se a utilização do MySQL 4.1 ou MySQL 5.0 como servidor de base de dados;
- A versão do PHP mínima para a instalação do Drupal é a 4.3.5, no entanto, a incorporação de alguns módulos pode não ser possível pelo que se recomenda a utilização da versão 5.2.x.

Os requisitos do Drupal e sugestões para resolução de problemas podem ser examinados mais detalhadamente em <http://drupal.org/requirements>.

6.1.2 Instalação e backup

Após o cumprimento dos requisitos de instalação do Drupal, esta pode ser conseguida através da execução de três etapas, nomeadamente, extracção dos ficheiros, criação da base de dados e a execução do instalador do Drupal.

O arquivo, obtido na página de *download* do Drupal, deve ser extraído para o directório web do ambiente de desenvolvimento. Seguidamente, é necessário criar uma base de dados, através de uma ferramenta de gestão de base de dados (e.g. phpMyAdmin), e um utilizador com permissões para essa base de dados. Esta tem como principais funções armazenar os conteúdos e definições da plataforma, bem como informações sobre os seus utilizadores.

A etapa final de instalação do Drupal é realizada através da execução do seu instalador. No entanto, previamente à sua execução é necessário aceder ao ficheiro "defaultsettings.php" localizado no directório "sites/default/", criar uma cópia e renomeá-la como "settings.php". Terminada a instalação do Drupal, deve-se preparar a plataforma para as suas futuras alterações, como por exemplo, a incorporação de módulos ou temas adicionais.

A preparação referida requer a criação de um directório "modules" e "themes" no directório "sites/all/". As instalações de diferentes plataformas desenvolvidas em Drupal distinguem-se através dos conteúdos localizados em "sites/all/", ou seja os módulos e temas adicionais, e "sites/default/files/". Esta noção é importante para a realização de backups aos ficheiros de instalação.

O processo de *backup* de uma plataforma é realizado através dos seguintes passos:

- Realizar um *backup* dos ficheiros que não constam na instalação de base do drupal, ou seja, os ficheiros presentes nos directórios "sites/all/" e "sites/default/files/".
- Realizar o *backup* da base de dados através da ferramenta de gestão da base de dados utilizada.

6.1.3 Conceitos principais

Módulos

Os módulos são *plugins* que estendem as características e/ou funcionalidades do Drupal. Este possui módulos *core*, isto é, módulos presentes nos ficheiros da sua instalação base e módulos adicionais disponibilizados no website <http://drupal.org/project/modules>.

A gestão dos módulos presentes numa instalação é efectuada através de um menu de administração de módulos.

Nó

Um nó é gerado cada vez que é criado um conteúdo no Drupal, sendo caracterizado por um identificador próprio (Nid ou Node Id) e uma página (www.example.com/node/nid). Desta forma, um nó pode ser caracterizado como o identificador de um dado conteúdo.

Bloco

É um método de apresentação de informação em páginas através de caixas (*widgets*). Os blocos podem ser gerados por vários módulos ou criados a partir do menu de administração relativo aos blocos. Neste menu pode também definir-se em que regiões dos temas se apresentam os blocos e restringir o seu aparecimento em determinadas páginas ou contextos.

Tipo de conteúdo

Cada nó criado pertence a um único tipo de conteúdo. Este define várias configurações *default* para os nós desse tipo, tais como, a possibilidade de os nós serem publicados automaticamente ou permitir comentários. Os tipos de conteúdos podem ser definidos pelos módulos *core* ou módulos adicionais. Contudo, o Drupal permite também a criação de novos tipos de conteúdo através do menu de administração respectivo.

Papel

Um papel é um conjunto de permissões a aplicar aos utilizadores. Na instalação base do Drupal estão disponíveis dois tipos de papéis, contudo um utilizador com permissão de administração de papéis pode criar novos tipos.

6.2 A plataforma H-Know

6.2.1 Utilizadores

6.2.1.1 Papéis

Os utilizadores constituem os intervenientes principais da plataforma H-Know e podem ser caracterizados pelo seu papel. A distinção entre diferentes papéis dá-se ao nível das suas permissões associadas.

Na instalação base do Drupal, encontram-se definidos dois tipos de papéis, nomeadamente, utilizadores anónimos e utilizadores autenticados. No entanto, existe também o papel de administração da plataforma que é ocultado dos menús de administração de papéis, sendo definido durante a instalação do Drupal.

Implementação

Neste documento é referido em diversas ocasiões que para a concretização de um dado objectivo é necessário aceder a um determinado tipo de menu de administração. O acesso a qualquer tipo de menu de administração é apenas possível ao administrador da plataforma.

A gestão dos papéis os utilizadores (caso de uso CU02) pode ser efectuada pelo administrador da plataforma, através do menu de administração relativo à gestão de utilizadores. Na plataforma H-Know foi criado um novo tipo de papel, "H-Know User", que define os seus utilizadores.

6.2.1.2 Registo na plataforma

O registo no *website* da plataforma H-Know encontra-se disponível na sua página inicial através do menu create new account (caso de uso CU06), presente no bloco de *login* dos utilizadores.

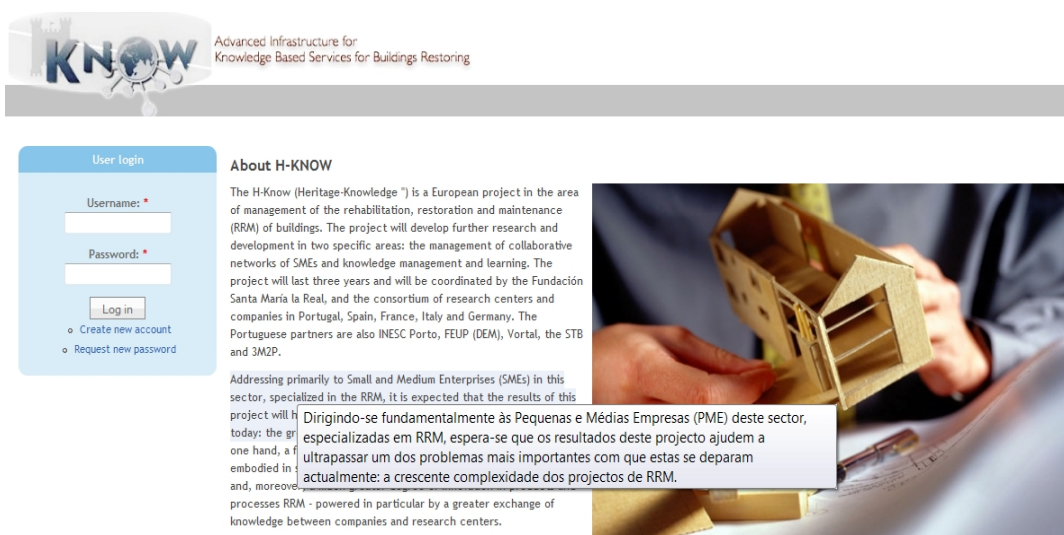


Figura 6.1: Homepage da plataforma H-Know

Após a selecção do menu de criação de nova conta, o visitante será redirecionado para uma página de registo. Nesta página, para além dos habituais campos de username e *email*, o utilizador será obrigado, de forma a completar o registo com sucesso, a preencher os campos relativos aos seus dados pessoais e profissionais que constarão no seu perfil (caso de uso CU07). A obrigação de preenchimento desses campos tem como objectivo o enriquecimento da informação presente na plataforma.

No processo de registo, o utilizador poderá também escolher o seu papel na plataforma. Neste momento, os visitantes só encontram disponível o papel "H-Know User", no entanto poderão ser disponibilizados outros, caso as necessidades futuras da plataforma assim o ditarem. A incorporação desta funcionalidade foi suportada pelo módulo Auto Assign Role e pela sua configuração no menu de administração relativo à gestão de utilizadores.

Implementação

No entanto, a plataforma H-Know é apenas destinada aos membros das entidades (empresas e institutos) associadas ao projecto H-know, o que requer o controlo dos registos efectuados. Embora qualquer visitante do site da plataforma possa registar-se, a utilização da plataforma é apenas possível aos utilizadores cujos registos são validados.

O controlo das definições dos registos públicos pode ser realizado no menu de administração das definições de utilizador. No caso da plataforma H-Know, foi definido que os visitantes podem criar contas, contudo a sua activação é efectuada pelo administrador .

A activação das contas de utilizadores (caso de uso CU01) é realizada no menu de administração de utilizadores, através da selecção dos utilizadores pretendidos e da realização da acção Unblock selected users. Após a realização dessa acção, o estado dos utilizadores seleccionados passará a activo.

6.2.1.3 Perfil do utilizador

Na instalação base do Drupal, todos os seus utilizadores possuem uma página (www.example.com/user/userId) que permite aceder à informação da sua conta (caso de uso CU03) e efectuar a sua gestão (casos de uso CU04 e CU05). No entanto, esta página não apresenta qualquer tipo de informação descritiva do utilizador, podendo ser acedida pelo menu "My account" apresentado no bloco de navegação da plataforma. Este menu foi, posteriormente, renomeado como "My H-Know".

A plataforma H-Know requer que os seus utilizadores possam relacionar-se entre si, ou seja, criar relacionamentos. Para a criação de relacionamentos é importante conhecer informação sobre a pessoa (utilizador) com que se pretende criar um relacionamento. Desta forma, revela-se muito importante para a plataforma a concepção de perfis de utilizadores, onde constam os seus dados pessoais e profissionais.

O Drupal possui no seu core um módulo "Profile", que após activação, permite a criação de perfis, no entanto, demonstra ser limitado no que diz respeito ao tipo de campos de informação disponibilizados e à forma de os apresentar.

Assim, depois do estudo e análise de possibilidades, conclui-se que a melhor estratégia para conceber os campos de informação que constarão nos perfis do utilizador, seria recorrer às pontencialidades do módulo adicional *Content Construction Kit* (CCK) e *Content Profile*. Este último, cria um novo tipo de conteúdo, *Profile*, que terá como destino a página do utilizador já existente na plataforma. A integração do tipo de conteúdo Profile com as páginas de utilizador é uma vantagem da utilização do módulo *Content Profile* como fornecedor do tipo de conteúdo para os perfis.

Por outro lado, a utilização do módulo *Content Profile* apresenta também a vantagem de permitir disponibilizar os campos de informação do perfil (conteúdo *Profile*) na página de registo, o que permite que os utilizadores possam definir os dados do seu perfil durante o registo.

Como já foi referido anteriormente, o módulo CCK permite efectuar a gestão dos campos relativos aos tipos de conteúdos. Desta forma, será utilizado para criar os campos associados ao

Implementação

tipo de conteúdo *Profile*. A sua página de gestão pode ser acessada através do menu *manage fields* apresentado no menu de administração dos tipos de conteúdo.

Paralelamente à criação de novos campos de informação, procedeu-se customização da apresentação dos perfis.

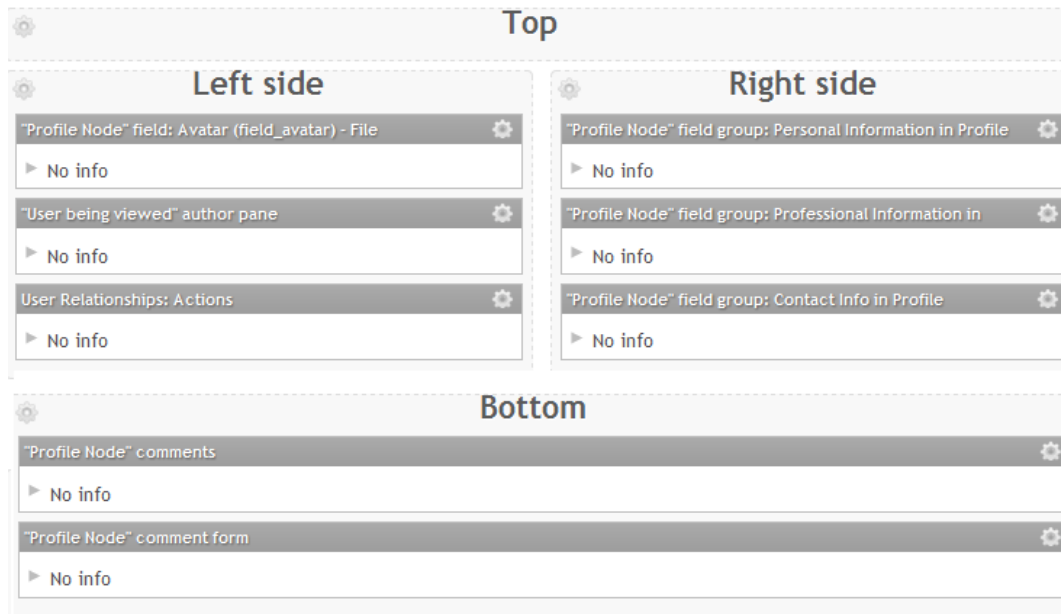


Figura 6.2: Constituição do perfil do utilizador

O módulo adicional Panels permite a configuração de páginas de sistema, no que diz respeito ao seu conteúdo e ao seu layout. Neste sentido, recorreu-se ao módulo Panels para a edição do layout da página de sistema do utilizador e distribuição da informação (e.g., conteúdo "Profile") pelas suas áreas.

Na área à direita do layout, colocaram-se os três grupos de campos de informação associados ao tipo de conteúdo Profile. Como pode ser visível através da área inferior e à esquerda do layout, a construção do perfil do utilizador não foi realizada exclusivamente a partir do tipo de conteúdo Profile. Deste modo, o perfil do utilizador foi enriquecido através:

- Visualização do estado do utilizador (online ou offline), disponível pela utilização do módulo adicional Author Pane. A sua utilização no perfil do utilizador acrescenta informação desnecessária e, face à sua reduzida flexibilidade de configuração, foi necessário a edição dos seus ficheiros de forma a apresentar apenas informação pretendida (estado do utilizador);
- Acções de relacionamento (não visíveis caso o utilizador visite o seu perfil);
- Comentários ao perfil, disponibilizados pelo módulo core Comment.

Implementação

Figura 6.3: Perfil de um utilizador

Como se pode observar na figura 6.3, o perfil do utilizador possui também blocos de informação cuja finalidade é apresentar as VCN das entidades e espaços colaborativos em que o utilizador é membro e os seus parceiros de negócio.

6.2.1.4 Pesquisa de parceiros de negócios

A plataforma H-Know deve permitir aos seus utilizadores a pesquisa de parceiros de negócios consoante parâmetros com características profissionais.

Name	Country	Area of expertise	Availability	Knowledge and Skills	Working area
	Portugal	Painting Ornamental plaster Masonry structural consolidation	Yes		International

Figura 6.4: Pesquisa de parceiros de negócios

Implementação

O Drupal possui funcionalidades de procura de conteúdo e de utilizadores através do módulo core "Search". No entanto, a procura de utilizadores apenas engloba o parâmetro `username`, não satisfazendo as necessidades da plataforma H-Know.

O módulo adicional Views, como referido anteriormente, possibilita a construção de queries e a apresentação dos seus resultados. Desta forma, a pesquisa de utilizadores foi implementada através da criação de uma *view* do tipo "user" (com display do tipo página), no módulo Views, que expõe os campos a pesquisar e que constrói uma query após a inserção de valores pelo utilizador. A query é executada pelo módulo Views e os resultados são apresentados na página criada.

No entanto, a construção desta *view* apresenta algumas particularidades. Existem certos tipos de dados (campos, argumentos ou filtros) que apenas se encontram disponíveis em certos tipos de views. A *view* criada para a pesquisa de utilizadores é do tipo user e necessita de dados que não disponíveis nesse tipo. Os campos do perfil do utilizador foram definidos num tipo de conteúdo criado pelo módulo Content Profile, ou seja, é necessário criar na *view* um relacionamento com esse módulo, de forma a extrair a informação do utilizador. De seguida é definido que os campos presentes no filtros utilizam o relacionamento criado.

Por último, os campos presentes nos filtros são configurados como expostos na página de pesquisa, ou seja, a *view* só constrói a query após a inserção de valores em um ou mais campos da página de pesquisa.

6.2.1.5 Calendários do utilizador

Os utilizadores da plataforma H-Know são membros das entidades (empresas e institutos) associadas ao projecto H-Know. Como apresentado no capítulo quatro, as entidades podem assumir a sua presença na plataforma através de Virtual Collaborative Networks (VCN) onde os seus membros partilham e acedem a informação relacionada com a entidade. Os utilizadores poderão também pertencer a outros tipo de VCN, os espaços colaborativos.

Ambos os tipos de VCN referidas possibilitam a criação de eventos e a sua gestão. Deste modo, o utilizador será presenciado com eventos relacionados com as entidades e espaços colaborativos a que pertence. Por outro lado, o utilizador possui também uma funcionalidade de gestão de eventos pessoais.

Assim, de forma a facilitar a gestão dos eventos relacionados com cada utilizador, implementaram-se funcionalidades de apresentação de eventos em calendários. Estas funcionalidades podem ser acedidas através de um bloco apresentado no perfil do utilizador.

O bloco relativo aos calendários deve ser apenas apresentado no perfil do utilizador que se encontra autenticado, ou seja, sempre que o utilizador visualize o perfil de outro utilizador, o bloco não deverá ser apresentado. Este tipo de controlo de visibilidade implicou recorrer à opção, presente no menu de administração dos blocos, que permite a adição de código PHP.

Calendário de eventos profissionais

A funcionalidade de visualização de calendários é providenciada pelo módulo adicional Calendar. Este módulo possui integração com o módulo Views e cria, após a sua instalação, automaticamente um nova *view* no menu de administração das Views. No entanto, a criação de um calendário de eventos profissionais requereu a configuração dessa *view*, de forma a se interligar o calendário com o tipo de conteúdo pretendido e a apresentar a informação necessária.

O tipo de conteúdo Event foi criado com a finalidade de incorporar a funcionalidade de criação de eventos nos espaços colaborativos e entidades, sendo assim o escolhido para se interligar com o calendário de eventos profissionais.

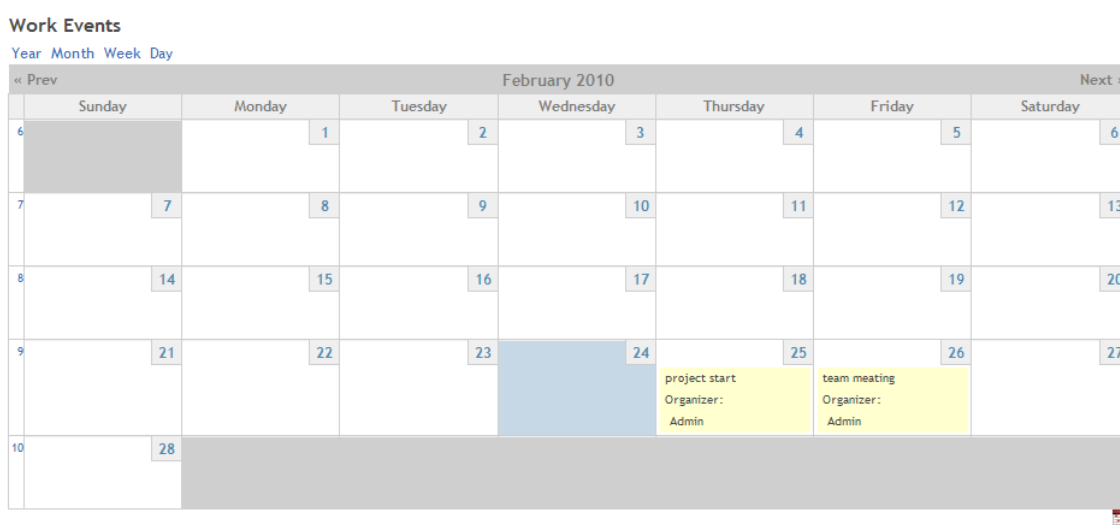


Figura 6.5: Calendário de eventos profissionais

Os eventos criados nas VCN disponibilizam uma funcionalidade de gestão de adesão. Desta forma, o utilizador que cria um evento pode enviar convites de adesão a outros utilizadores. Estes recebem uma notificação do convite por *email* e poderão na página do evento definir o estado da sua presença.

Assim, o calendário apresentado na figura 6.5 permite aos utilizadores visualizar os eventos das suas VCN, nos quais confirmou a sua presença. O processo de gestão de eventos nas VCN será abordado no capítulo de gestão de informação.

Calendário pessoal

O calendário pessoal dos utilizadores foi implementado com a finalidade de providenciar valor extra à experiência de utilização da plataforma H-Know pelos seus utilizadores. Este calendário permite aos utilizadores consultar os eventos da sua vida privada (caso de uso CU11). A criação deste tipo de eventos está relacionada com um tipo de conteúdo criado, designado por Personal Event.

Na implementação do calendário de eventos profissionais foi utilizada a *view* fornecida pelo módulo Calendar. No entanto, como se pretende criar um novo calendário, desta feita com

eventos pessoais, implementou-se uma nova view. A página do calendário pessoal apenas se diferencia da página apresentada na figura 6.5 pelo facto de incorporar um menu para a criação de um novo evento pessoal.

6.2.1.6 Gestão de mensagens

A plataforma H-Know permite ao utilizador visitar o perfil de outros utilizadores, onde poderão efectuar pedidos de relacionamento ou realizar comentários ao perfil. Contudo, os utilizadores necessitam também de uma ferramenta de comunicação privada, de forma a partilhar informação de carácter restrito e confidencial.

A comunicação privada é providenciada na plataforma através da incorporação da funcionalidade de envio de mensagens privadas entre utilizadores (caso de uso CU17). Esta funcionalidade é potenciada pelo módulo adicional "Privatemsg" e disponibilizada no perfil dos utilizadores através de um menu Send a Message (figura 6.3).

A incorporação do envio de mensagens privadas no perfil dos utilizador é possível através da utilização do módulo adicional Author Pane. Como foi referido anteriormente, este módulo apresenta informação desnecessária nos perfis dos utilizadores e, face à sua reduzida flexibilidade de configuração, foi necessário editar o seu ficheiro *template*.

No que diz respeito às acções de consulta, edição ou *reply* e eliminação de mensagens (caso de uso CU17), estas são geridas através de uma caixa de mensagens pessoal (figura 6.6) providenciada pelo módulo "Privatemsg". O utilizador tem acesso à sua caixa de mensagens através no menu Inbox apresentado na barra de links primários (figura 6.6).

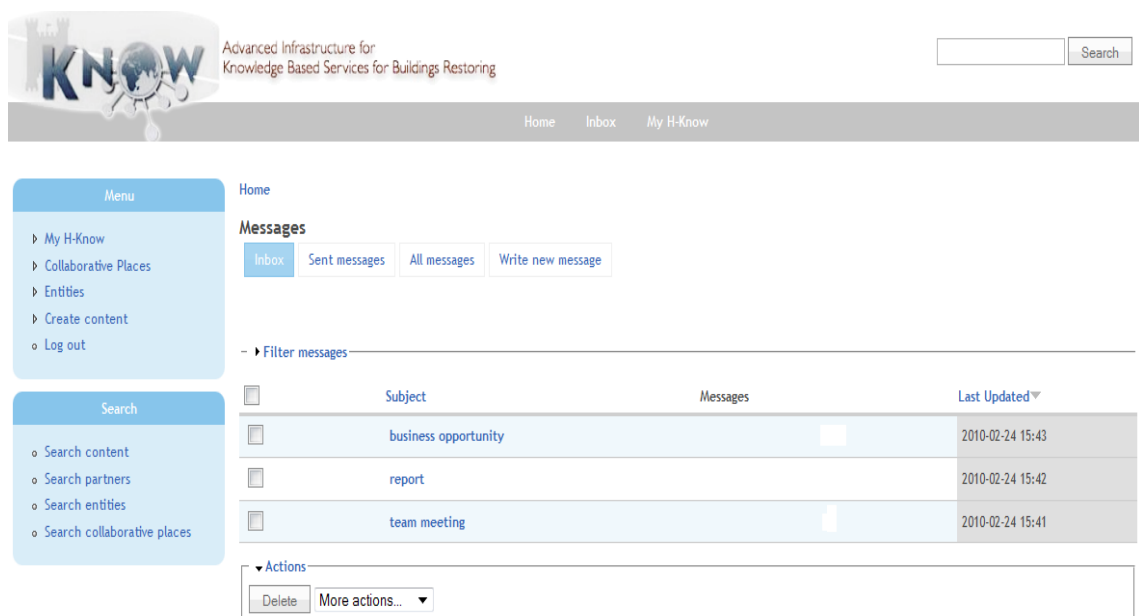


Figura 6.6: Caixa de mensagens do utilizador

6.2.2 Gestão das interacções sociais

6.2.2.1 Relacionamentos entre utilizadores

O projecto H-Know requer que a sua plataforma englobe o conceito de rede social e, consequentemente, possua funcionalidades sociais. Como foi referido no capítulo cinco, a possibilidade de incorporação deste tipo de funcionalidades a uma plataforma desenvolvida no Drupal, revelou-se o ponto de partida para a ponderação da sua utilização exclusiva na concepção da plataforma H-Know.

O suporte às relações entre utilizadores é providenciado pelo módulo adicional User Relationships, estando disponível, após instalação, no menu de administração dos utilizadores. Este módulo permite criar tipos de relacionamentos, caracterizados por um nome.

Home - Administer - User management

Relationships

List Add type Add default Settings

This page lets you setup user relationship types.

Relationship Types						
Name	Plural	Implies	Type	Requires Approval	Expiration	Operations
Partner	Partners		mutual	yes	30 days	edit delete
Follower	Followers		one way	no	Never	edit delete

Default Relationships		
User	Relationship	Operations
No default relationships available.		

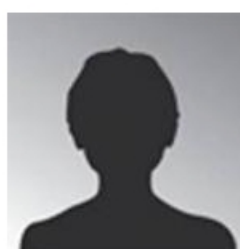
Figura 6.7: Tipos de relacionamentos na plataforma H-Know

Na plataforma H-Know os utilizadores podem relacionar-se consoante dois tipos de relacionamentos:

- **Partner**- Este tipo de relacionamento pode caracterizar-se como uma relação de parceria entre dois utilizadores que possuem objectivos comuns. A transmissão da intenção de criação do relacionamento "Partner" é realizada através de um pedido. A sua concretização depende da aprovação do utilizador alvo;
- **Follower** - Este tipo de relacionamento (unidirecional) mostra que um utilizador segue com interesse as competências de outro utilizador ou as suas contribuições (e.g., informação partilhada) na plataforma. Não necessita da aprovação do utilizador alvo.

As acções de criação de relacionamentos (caso de uso CU10) estão disponíveis no perfil do utilizadores (figura 6.8). Caso o utilizador autenticado já possua relações com o utilizador do perfil visitado, essas relações são identificadas.

Implementação



 Send a Message

 Offline

Relationship actions

- [Become ALS's Partner](#)
- [Become ALS's Follower](#)

Figura 6.8: Acções de relacionamento nos perfis

Para concluir, os utilizadores podem visualizar e gerir todos os seus relacionamentos (caso de uso CU10) através do sub-menu "My Partners" disponível no menu "My H-Know".

6.2.2.2 Implementação dos espaços colaborativos

No capítulo quatro, introduziu-se o conceito de espaço colaborativo como VCN que promove a colaboração inter-empresarial consoante diferentes propósitos (e.g., discussão de projectos, oportunidades de negócio).

Previamente ao início da implementação da plataforma, este estudo permitiu concluir que a concepção dos espaços colaborativos (EC) poderia ser abordada através do conceito de "Grupos" providenciado pelo módulo adicional Organic Groups (OG). Desta forma, os espaços colaborativos pretendidos para a plataforma H-Know poderiam tirar partido da criação de grupos (VCN) que unem utilizadores com interesses comuns. Esta conclusão foi derivada do estudo da documentação do módulo OG e da análise de plataformas que o utilizam. Os exemplos dessas plataformas são providenciados na página do projecto do módulo.

Na prática, o módulo OG providencia um suporte à criação de VCN, através da preparação da plataforma para a incorporação de tipos de conteúdos derivados da classe "grupo". Assim, o suporte à criação de EC é potenciado pela criação de tipos de conteúdo (e.g., Business Opportunity Place) que pertencem à classe "grupo".

Como foi introduzido no capítulo quatro, o projecto H-Know requer a existência de cinco tipos diferentes de EC. O cumprimento desta exigência é possível através da criação de cinco novos tipos de conteúdo, um para cada tipo de EC, pertencentes à classe "grupo".

Implementação

The screenshot shows the 'Content types' configuration interface. At the top, there are three buttons: 'List', 'Add content type', and 'Fields'. Below these is a 'Name:' field containing the text 'Business Opportunity Place'. A dropdown menu is open, showing 'Organic groups' with a downward arrow. Underneath, the 'Organic groups usage:' section contains three radio button options: 'Group node' (which is selected), 'May not be posted into a group.', and 'Standard group post (typically only author may edit)'. Below these options is a smaller radio button option: 'Wiki group post (any group member may edit)'. At the bottom of this section, there is a small text label: 'Specify how organic groups should treat nodes of this type. Nodes may behave as a group, as group posts, or may not participate in organic groups at all.'

Figura 6.9: Criação de um tipo de espaço colaborativo

O módulo Organic Groups permite satisfazer os casos de uso referentes aos espaços colaborativos, visto que abrange os processos necessários de gestão de um espaço colaborativo, nomeadamente, criação, edição e dissolução. A política de privacidade requerida pelos espaços colaborativos é também abrangida, isto porque o módulo OG possibilita a escolha do tipo de acesso (público ou privado) no momento da criação de um espaço colaborativo ou posteriormente pela sua edição.

Neste momento, a ideia de que o módulo OG providencia a estrutura base para os EC é clara, no entanto, é necessário abordar como será possível viabilizar a fase de operação (gestão de informação) dos EC.

O módulo OG, para além de permitir criar uma VCN com membros associados, permite a criação de conteúdos (e.g., entradas de blog, tópicos de fórum) associados a esse espaço. A incorporação de tipos de conteúdos aos espaços colaborativos necessita que, no menu de administração dos tipos de conteúdo, seja definido que um determinado tipo de conteúdo pode ser uma entrada de uma VCN (grupo).

Inicialmente, os espaços colaborativos criados, com recurso ao módulo OG, apenas possuem uma página inicial e um bloco informativo com menús de criação de conteúdo e de administração. Desta forma, qualquer que seja o tipo de conteúdo criado num EC, este será disponibilizado e gerido através da página inicial. Este tipo de gestão de informação revela-se pouco adaptada às necessidades do utilizador. Por exemplo, se o utilizador pretender procurar conteúdos do tipo "evento", estes terão de ser encontrados numa lista que apresenta todos os conteúdos, de todos os tipos, do espaço colaborativo.

Face à ineficácia da gestão de informação providenciada pelo módulo OG, revelou-se essencial projectar uma forma de tornar essa gestão mais intuitiva e capaz de satisfazer as necessidades do utilizador da plataforma H-Know.

O módulo Organic Groups é integrado com o módulo Views, visto que a apresentação da informação nos conteúdos da classe "grupo" (e.g., espaços colaborativos) é controlada por uma *view*.

Tendo a noção deste facto, revelou-se essencial estudar como se poderia melhorar a gestão da informação nos EC, através da manipulação da *view* referida ou da criação de uma nova. No

Implementação

caso da plataforma H-Know foi criada uma nova *view*.

O estudo das potencialidades do módulo adicional Views, permitiu concluir que este desempenharia novamente um papel muito importante na concepção da plataforma. A possibilidade de construção de queries, baseadas em filtros, e apresentação dos resultados em páginas (display do tipo página) é a solução para promover uma melhor gestão de conteúdos no seio dos espaços colaborativos.

Assim, no contexto da plataforma, o módulo Views permite construir queries que filtram conteúdo pelo seu tipo (e.g., tópicos de fórum) e que o apresentam, por exemplo, sob a forma de tabela. Por outro lado, conclui-se também neste estudo que cada tipo de conteúdo filtrado deveria ser apresentado em diferentes páginas. Estas correspondem a diferentes displays do tipo página inseridos na *view* criada.



Figura 6.10: Estrutura de um EC

Como se pode observar na figura acima, os diferentes tipos de conteúdo associados a um EC são apresentados em diferentes páginas que podem ser acedidas através de abas.

No que diz respeito à gestão do conteúdo em cada uma dessas páginas, esta será apenas apresentada no capítulo respectivo à gestão de informação na plataforma H-Know.

Gestão dos Espaços Colaborativos

O processo de gestão dos EC é constituído pelas actividades de criação (caso de uso CU21), consulta (caso de uso CU24), edição (caso de uso CU22) e dissolução (caso de uso CU23). Nesta secção é especificada a forma como a plataforma H-Know providencia essas actividades.

A consulta e acesso aos EC pode ser providenciada por uma página (*view*) que lista conteúdos da classe "grupo", criada automaticamente na instalação do módulo Organic Groups. No entanto, essa página não foi utilizada devido ao facto da informação ser apresentada de uma forma tabular pouco atractiva e intuitiva para o utilizador.

Assim, surgiu a necessidade de criação de uma nova página para dispor e aceder aos EC existentes na plataforma. Esta nova página é providenciada pela criação de uma nova *view* que,

Implementação

basicamente, filtra a informação desejada relativa aos cinco tipos de espaços colaborativos e apresenta os resultados numa página (figura 6.11).

Type	Name and Description
Project Place	VortalRehab Future HeadQuarters Rehabilitation of the Future VortalHehav
Research Place	Research Public Place Public discussion
Project Place	Old Building Energy Efficiency Restoration Energy Efficient restoration of old building
Project Place	projecto de construção QWERTY QWERTY Proj.

Figura 6.11: Página de acesso aos EC

O acesso à página dos EC é efectuado através de um menu criado no bloco de navegação da plataforma H-Know. Este menu, como se pode observar na figura 6.11, contém sub-menus para a criação dos diferentes tipos de EC.

Conforme os requisitos da plataforma H-know, todos os utilizadores podem aceder às opções de criação e formar um novo EC. Neste processo, o utilizador insere informação que constará no perfil do espaço colaborativo e define a sua privacidade. Caso o acesso ao EC seja definido como público, qualquer utilizador da plataforma pode ser membro, acedendo à página do EC e seleccionando a opção Join. Por outro lado, se o EC for definido como privado, a adesão de um utilizador terá de ser mediada por um pedido.

No que diz respeito às actividades de edição e dissolução de um determinado EC, estas apenas podem ser desempenhadas pelo utilizador que o fundou. Este utilizador é, assim, considerado o gestor do espaço colaborativo, possuindo também responsabilidades no envio de convites de adesão e, caso o EC seja privado, na gestão dos pedidos dos utilizadores que pretendem ser membros.

6.2.2.3 Implementação das VCN das entidades

A plataforma H-Know é constituída por membros das empresas e institutos envolvidos no projecto H-Know. No início da fase de concepção da plataforma, foi idealizado que as entidades seriam caracterizadas apenas por um perfil, em que os seus relacionamentos associados constituiriam os seus membros. No entanto, esta abordagem não seria suficiente para providenciar metodologias capazes de promover uma partilha adequada de informação entre os

Implementação

seus membros. Por outro lado, seria complexo confinar a informação partilhada apenas ao seio das entidades.

Assim, neste estudo concluiu-se que se poderia também providenciar às entidades, uma VCN em que os seus membros poderiam partilhar informação. Desta forma, a concepção das VCN das entidades seguiria o mesmo método, explicitado anteriormente, da concepção dos espaços colaborativos.

O módulo adicional Organic Groups, como referido anteriormente, permite a criação de tipos de conteúdo da classe "grupo". Assim, a existência de VC destinados a empresas e institutos, requer a criação de dois novos tipos de conteúdo pertencentes à classe "grupo". Os tipos de conteúdos a disponibilizar nas VCN das entidades são os mesmos que nas VCN dos EC. Assim, conclui-se que a mesma *view* criada para os EC, poderia ser usada para gerir a informação nas VCN das entidades. Consequentemente, a apresentação dos diversos tipos de conteúdos nas entidades é também efectuada em diferentes páginas (figura 6.11).

Tal como foi referido na secção relativa aos espaços colaborativos, a gestão do conteúdo em cada uma dessas páginas irá ser abordada no capítulo de relativo à gestão de informação.

Gestão das VCN das entidades

Na secção que apresenta a gestão dos EC foi referido que a página providenciada pela instalação do Organic Groups para a listagem e acesso a conteúdos da classe "grupo" não é a mais indicada. Deste modo, a listagem e acesso das VCN das entidades foi também providenciada pela criação de uma nova *view*. Esta filtra a informação relativa aos dois tipos de entidades e apresenta os resultados numa página.

Type	Name and Description
Enterprise	REHABKNOW & Son, Lda Cultural Heritage Rehabilitation Enterprise
Enterprise	AGM - GESSOS MACEIRO Ornamental Plaster dealer
RTD Institute	ATB - Bremen Institute of Applied Systems Technology - Bremen GmbH
RTD Institute	LABEIN LABEIN Tecnalia operates in different ways, in line with the various needs of customers and society as a whole.
Enterprise	Ventimola - GmbH & Co. Daemntechnik KG Specialised in standard building insulation techniques, mainly for injection insulation

Figura 6.12: Página de acesso às VCN das entidades

No que diz respeito ao acesso à página das entidades, este é efectuado através de um menu criado no bloco de navegação da plataforma H-Know. Assim como o menu referente aos

Implementação

espaços colaborativos, o menu das entidades é constituído por sub-menús que, neste caso, possibilitam a criação de uma VCN de uma entidade (caso de uso CU26). Neste processo os utilizadores inserem dados relativos à informação que constará no perfil da entidade. A definição da privacidade de uma entidade e a gestão dos seus membros é efectuada de forma análoga aos espaços colaborativos.

As actividades de edição (caso de uso CU27) e dissolução (caso de uso CU28) de uma entidade são também protagonizadas da forma apresentada nos espaços colaborativos.

6.2.2.4 Perfis dos espaços colaborativos e entidades

Nas secções anteriores foi apresentada a concepção e implementação da estrutura base das VCN relativas aos espaços colaborativos e entidades, bem como a forma como os diferentes tipos de conteúdos são expostos no seio dessas redes.

Esta secção tem como finalidade expor outro requisito muito importante dos EC e entidades, nomeadamente, a gestão dos seus perfis. A criação ou edição de um perfil é englobada, respectivamente, nos processos de criação e edição de uma VCN. Assim, o requisito de gestão dos perfis encontra-se implícito nos requisitos, apresentados no capítulo quatro, referentes à criação e edição de EC e entidades.

O projecto H-Know define que um perfil de uma VCN é, em parte, constituído por campos informativos. Tal como na construção dos perfis dos utilizadores, o módulo adicional CCK revela um papel importante na criação de campos associados aos tipos de conteúdo.

Os campos de informação pretendidos para os EC se entidades são criados através do menu de gestão de campos dos tipos de conteúdos que os definem (e.g., "Project Place", "Enterprise").

Contudo, a plataforma H-Know requer que o perfil de uma VCN possa ser associado com outros perfis. Por exemplo, o perfil de uma entidade poderá ter a necessidade de conter informação sobre entidades parceiras ou, no caso dos espaços colaborativos, informação sobre entidades envolvidas nos projectos. Desta forma, é necessário que os campos que providenciam este tipo de informação sejam uma referência para um nó (conteúdo), ou seja, uma referência para o tipo de VCN pretendida (figura 6.12).

Implementação

ATB - Bremen

Mission

ATB is a market oriented enterprise founded jointly by the Free Hanseatic City of Bremen and leading industrial enterprises. The basis of ATB is an enterprise concept to which the management consultants McKinsey contributed in a most decisive manner. ATB is a fundamental cornerstone in the long-term strategy of the Free Hanseatic City of Bremen to strengthen the economy in northern Germany and, most particularly, the economic market in Bremen. ATB's establishment aimed at setting up a highly innovative and efficient technology centre which would make system technical services and products available to a wide spectrum of enterprises and institutions, thereby increasing their ability to remain competitive. In the meantime, ATB has developed into a dynamically expanding enterprise which is successfully operating both nationally Europe- and world-wide offering a high level of professional expertise and customer care to their clients.

Institute Info

Country: Germany
Working area: International
Area of expertise: Ornamental plaster
Masonry structural consolidation
Wood windows
Resources: Research & Development
Website: <http://www.atb-bremen.de>

Partners Info

Enterprises: Vortal
Institutes: FEUP, INESC Porto

Projects Info

Recent Projects: Research Public Place

Proposals Info

Contact Info

Email: atb@atb.de
Phone: +49 421 22092 - 0
Fax: +49 421 22092 - 10

ATB - Bremen
o Request membership

Figura 6.13: Perfil de uma entidade

Como se pode constatar pela figura 6.13, o perfil de uma VCN representa a sua página inicial ou home page. O controlo desta página inicial é, por omissão, atribuído a uma *view* e, por consequência, não é possível alterar o seu "layout".

O menu de administração do módulo OG permite editar o controlo das páginas dos conteúdos da classe "grupo" e, desta forma, definir que esse controlo não é efectuado por uma *view*. A alteração desta configuração atribui o controlo da página inicial das VCN à página de sistema View. Por omissão, esta é a página que controla a apresentação de todos os conteúdos da plataforma.

Na secção relativa ao perfil dos utilizadores, introduziu-se o módulo adicional Panels, como uma ferramenta que possibilita a manipulação de páginas de sistema. Assim, este módulo foi utilizado para manipular a página de sistema View e construir os perfis das VCN.

No entanto, não se pretende manipular a página de sistema "View" para todos os tipos de conteúdo existentes na plataforma, o que implica que a sua manipulação seja efectuada através de variantes. Cada variante é representativa de cada um dos tipos de VCN.

O perfil de uma VCN para além de conter campos que o descrevem, possui também um bloco de gestão que permite aceder a uma página que lista os seus membros e um bloco que apresenta os membros mais recentes. A página que lista os membros, providencia também funcionalidades de gestão de membros ao utilizador que fundou a VCN (gestor da VCN).

6.2.2.5 Pesquisa de VCN

A pesquisa de Virtual Collaborative Networks (casos de uso CU20 e CU25) revela-se muito importante para os utilizadores da plataforma H-Know pelo facto de permitir encontrar projectos de restauração, projectos de investigação tecnológica e oportunidades de negócio nas suas áreas de interesse ou entidades que possuem competências necessárias para promover a satisfação dos seus objectivos de negócio.

A implementação das pesquisas de VCN, tal como a pesquisa de parceiros apresentada anteriormente, foi efectuada com recurso à criação de views, sendo uma *view* respectiva à pesquisa de espaços colaborativos e outra *view* à pesquisa de entidades.

Ambas as views filtram os campos pretendidos dos tipos de conteúdo respectivos e criam páginas que expõem esses campos. As queries criadas pelas views esperam a inserção de valores pelo utilizador antes de ser executadas. Após a sua execução, as vistas apresentam os resultados nas páginas respectivas. A figura seguinte ilustra a pesquisa de entidades segundo o seu raio de acção e área de especialização.

Fill out the form below to search for entities based on one or more criteria.

Entity type: Enterprise | Country: <Any> | Working area: National | Area of expertise: Masonry structural consolidation | Quality certificates: <Any>

Knowledge and Skills: <Any> [Apply]



	Area of expertise	Country	Working area	Quality certificates	Required skills
	Painting Masonry structural consolidation Wood windows	Germany	National		
	Ornamental plaster Masonry structural consolidation Wood windows	France	National		

Figura 6.14: Pesquisa de VCN das entidades

6.2.3 Gestão de Informação nas VCN

O objectivo principal da plataforma H-Know é promover a partilha de informação e o trabalho colaborativo entre os membros das PME e institutos RTD associados ao projecto H-Know. Os utilizadores podem partilhar informação através dos seus perfis ou por mensagens privadas.

No entanto, as actividades principais de partilha de informação decorrem em diferentes tipos de cenários (VCN), nomeadamente, espaços colaborativos e espaços das entidades.

Implementação

Em secções anteriores, apresentou-se a metodologia de criação dos espaços referidos e a forma como providenciam uma estrutura de suporte para a partilha de informação (conteúdos). Esta é efectuada nas VCN, através de diferentes páginas referentes a cada um dos tipos de conteúdo (e.g., blog). Como já foi referido anteriormente, o acesso a essas páginas apenas é possível aos seus membros. Assim, neste capítulo sempre que se referenciar um utilizador, deve ser assumido que é membro de uma VCN.

Nas secções seguintes será apresentado o processo de gestão de cada um dos tipos de conteúdo (informação) presentes nas VCN. No entanto, será explicitada inicialmente em cada secção a concepção e criação dos tipos de conteúdo.

6.2.3.1 Blog

Um blog é uma ferramenta de informação e comunicação, simples e poderosa, que pode ser utilizada como um diário online ou simplesmente para disponibilizar notícias ou comentários sobre um dado assunto. A incorporação do conceito de blog no âmbito das VCN, revela-se particularmente interessante como uma forma de providenciar um meio simples e rápido, onde os seus membros podem disponibilizar notícias. No entanto, a contextualização das notícias e a finalidade do blog depende dos utilizadores.

No contexto das VCN da plataforma H-Know, um blog é um conjunto de conteúdos do tipo entrada de blog disponibilizados numa página (figura 6.15). O conteúdo desta página e a forma de o apresentar é configurada na *view* que controla as VCN. Para além disso, recorreu-se também à edição do ficheiro de estilo (ficheiro CSS) do tema.

Implementação

Home » STB - Reabilitação do Património Edificado, Lda

STB - Reabilitação do Património Edificado, Lda


[View](#) [Pages](#) [Blog](#) [Forum](#) [Galleries](#) [Events](#) [Calendar](#) [Documents](#)

[STB - Reabilitação do Património](#)

- [Create Blog entry](#)

1st Day - 01-02-2010

A STB intervém em diversos tipos de edifícios e de estruturas e a diferentes escalas. Sendo a Reabilitação uma actividade que exige um elevado grau de especialização, bem como o domínio de técnicas que não as utilizadas tradicionalmente na construção corrente, torna-se necessária a formação de...



[Read the entire post](#)
Admin 2 weeks 1 day ago

Reabilitação de Estruturas

A reabilitação de estruturas de betão, e em particular de betão armado, constitui a génese da "STB". Actualmente, o âmbito de intervenção da "STB" abrange igualmente as estruturas metálicas, de madeira e em alvenaria, quer se trate de construções antigas ou recentes. Desde a reparação de elementos estruturais isolados até ao reforço da totalidade de uma estrutura, a "STB" dispõe de um vasto leque de soluções que permitem responder da melhor forma às solicitações dos nossos Clientes. O controlo da qualidade da execução dos trabalhos, baseado na Norma EN 1504:2006 no caso das...

[Read the entire post](#)
Admin 2 weeks 2 days ago

Reabilitação de Edifícios

A complexidade das intervenções de reabilitação no património edificado, nomeadamente em edifícios destinados a habitação, implica a necessidade de recorrer a tecnologias e equipamentos que diferem das correntemente utilizadas na construção tradicional. A "STB" dispõe de um conjunto de colaboradores com uma vasta experiência no domínio da tecnologia e produtos destinados à reabilitação de edifícios. Para além de promover a reparação das anomalias existentes e a minimização dos efeitos dos processos patológicos activos, a reabilitação de edifícios é também uma oportunidade para...

[Read the entire post](#)
Admin 2 weeks 2 days ago

Figura 6.15: Blog de uma VCN

O Drupal disponibiliza no seu core um módulo Blog, que providencia um tipo de conteúdo blog, caracterizado principalmente por permitir criar conteúdo com um título e um corpo associado. Este tipo de conteúdo não é suficiente para providenciar o suporte à criação de entradas de blog nas VCN, pelo facto de não permitir acoplar imagens ao corpo dessas entradas. Assim, optou-se pela criação de um novo tipo de conteúdo, designado por blog entry.

A resolução do problema de incorporação de imagens pode ser obtida através de duas etapas, nomeadamente, criar o suporte de imagens para o tipo de conteúdo blog entry e utilizar uma funcionalidade que permite incorporar imagens ao corpo de um conteúdo. A primeira etapa é concluída pela adição de um campo image, do tipo file, ao tipo de conteúdo blog entry.

No que diz respeito à segunda etapa, esta é caracterizada pela utilização do módulo adicional Insert pelo campo image criado. Esta utilização requer que na configuração do campo image se defina que se pretende adicionar um botão Insert ao campo .

Assim, quando um utilizador acede à página de criação de uma entrada de blog, este terá disponível uma campo *image* que lhe permite procurar imagens no seus directórios locais e inserí-las no corpo do conteúdo, através de um botão Insert.

Todos os conteúdos que se pode criar na plataforma H-Know possuem um corpo e de forma a melhorar a sua apresentação, incorporou-se na plataforma um editor WYSIWYG.

Implementação

Após a exposição de aspectos relativos ao tipo de conteúdo que providencia a criação de entradas de blog, será apresentado o processo de gestão de entradas de blog nas VCN (caso de uso CU30).

Como se pode observar na figura 6.15, são apresentadas ao utilizador todas as entradas presentes no blog, podendo este consultá-las, visualizar a sua informação mais detalhadamente e efectuar comentários.

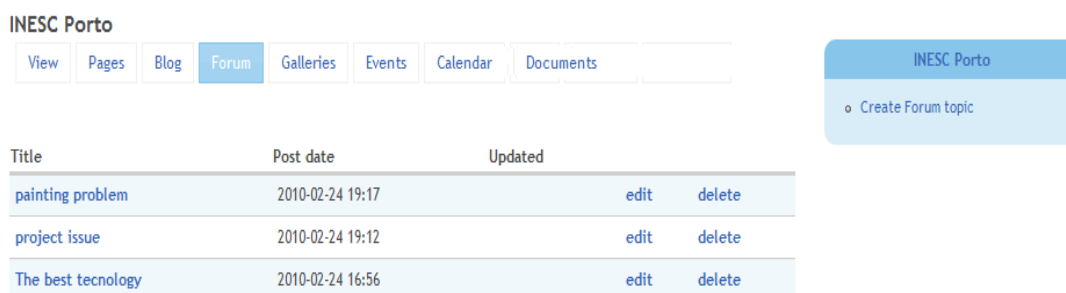
A acção de criação de um nova entrada de blog é disponibilizada a qualquer utilizador, através de um menu presente no bloco de administração do blog. Por outro lado, só os autores de entradas de blog podem executar acções de edição e eliminação, encontrando-se estas disponíveis após a sua consulta.

6.2.3.2 Fórum

Os fóruns de discussão surgem nas VCN da plataforma H-Know com o objectivo de proporcionar aos utilizadores uma ferramenta que lhes permita, de uma forma rápida, criar tópicos de discussão para o debate de determinadas temáticas. Assim, os utilizadores podem partilhar informação e conhecimentos sobre um dado assunto e, assim, promover o aumento do conhecimento global no seio das VCN.

O módulo core Forum presente na instalação base do Drupal, disponibiliza um tipo de conteúdo forum topic que providencia o suporte à criação de tópicos de discussão nas VCN.

O fórum presente em cada VCN é uma página que apresenta tópicos de discussão (figura 6.16). A apresentação destes tópicos na página referida é controlada pela *view* que controla as VCN.



Title	Post date	Updated		
painting problem	2010-02-24 19:17		edit	delete
project issue	2010-02-24 19:12		edit	delete
The best tecnologia	2010-02-24 16:56		edit	delete

Figura 6.16:Fórum de uma VCN

Como se pode observar na figura 6.16, os tópicos de discussão são apresentados numa tabela que contem dados que os caracterizam e podem ser consultados através da selecção do seu título. As acções de edição e eliminação de um tópico de discussão são apenas possíveis aos seus autores.

No que diz respeito à criação de um novo tópico de discussão, esta pode ser efectuada através do menu disponibilizado no bloco de administração do fórum. As acções relativas ao tópicos de fórum são descritas pelo caso de uso CU31.

6.2.3.3 Páginas

No contexto do trabalho colaborativo e da partilha de informação em plataformas colaborativas, a existência de ferramentas que permitam a criação e partilha rápida de documentos (páginas) sobre uma dada área de conhecimento, revela-se uma mais valia. Desta forma, as plataformas acrescentam valor para os utilizadores pelo facto de estes não necessitarem de utilizar outras ferramentas (e.g., Microsoft Word). Para a plataforma H-Know, pretende-se que as VCN sejam de uma funcionalidade de criação e gestão de páginas.

O Drupal possui no seu core um módulo Page que providencia um tipo de conteúdo (page) de suporte à criação de páginas. Este permite que as páginas criadas possuam um título e um corpo associado. No entanto, o corpo da página, tal como no caso do conteúdo do tipo blog apresentado anteriormente, não permite incorporar imagens.

Assim, recorreu-se à manipulação do tipo de conteúdo page, para que este permita acoplar imagens ao corpo dos conteúdos (figura 6.17). A metodologia utilizada para a conclusão desse objectivo é análoga à metodologia apresentada na secção relativa ao blog das VCN.

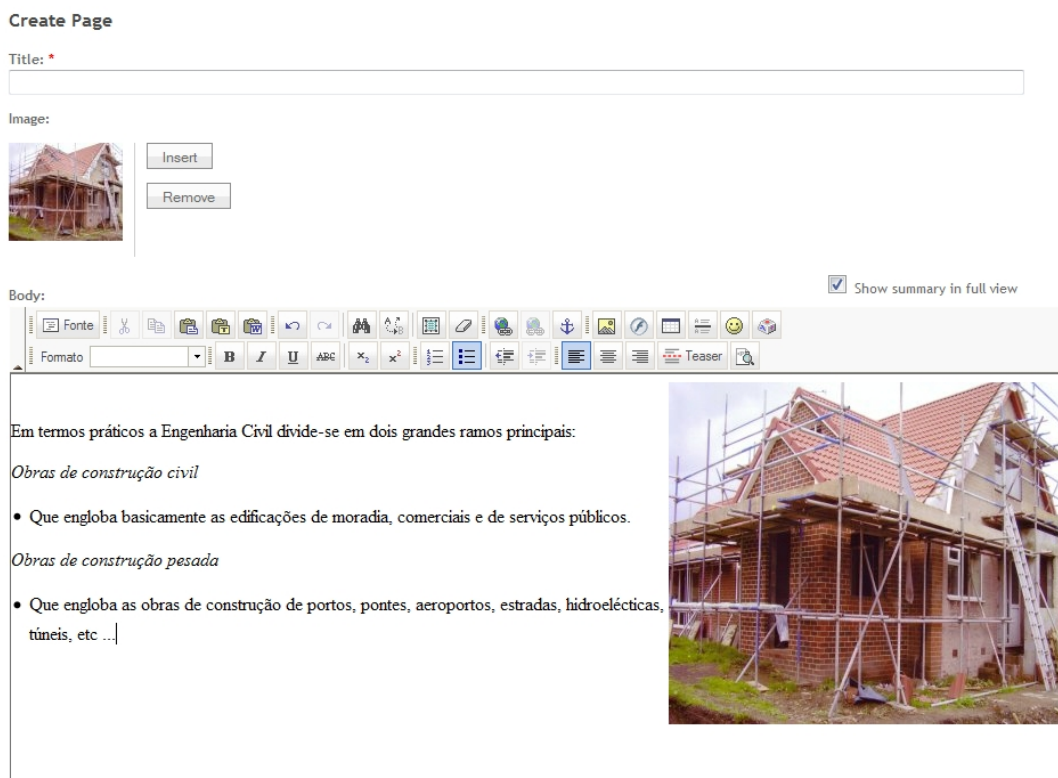


Figura 6.17: Criação de uma página numa VCN

A gestão das páginas nas VCN é realizada através da página criada para o efeito. Nesta são apresentados os conteúdos (páginas) numa tabela, podendo ser consultados através do seu título e, posteriormente, editadas ou eliminadas pelos seus autores. Por outro lado, a criação de uma nova página é disponibilizada através do bloco de administração de páginas.

As acções relativas às páginas referidas são representativas do caso de uso CU38.

6.2.3.4 Galerias de imagens

O sucesso de projectos na área da construção civil depende de vários factores, entre os quais a qualidade do acompanhamento das obras. Este nem sempre é realizado de forma presencial, sendo assim necessário que as tecnologias que suportam estes projectos providenciem funcionalidades de gestão de imagens. Por outro lado, estas funcionalidades proporcionam também uma forma de melhorar a qualidade do conhecimento partilhado com os membros de um projecto ou parceiros de negócio.

A projecto H-Know requer também que se providencie aos membros das VCN uma funcionalidade que lhes permita a partilha organizada de imagens. Este requisito é satisfeito na plataforma H-Know pela incorporação de galerias de imagens nas VCN.

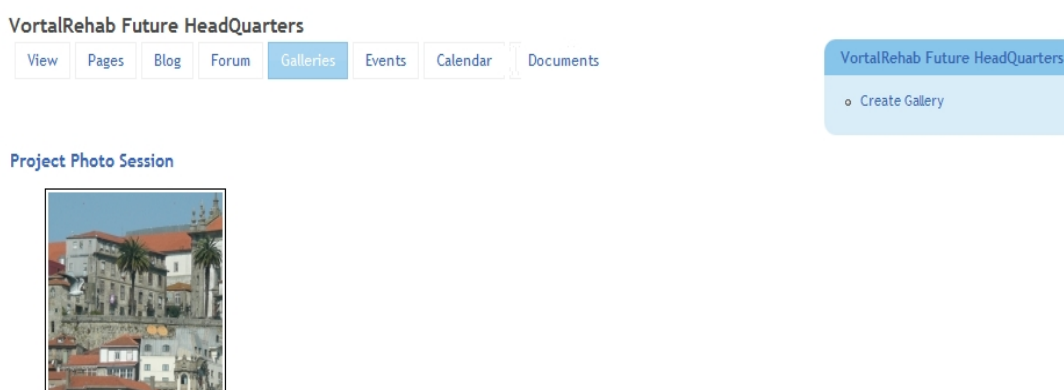


Figura 6.18:Galerias de imagens de uma VCN

O suporte básico à implementação de galerias de imagens é obtido através da criação de dois novos tipos de conteúdos, dado que é necessário existir um tipo de conteúdo (galeria) que funcione como contentor para outro tipo de conteúdo (foto). Para que os conteúdos do tipo foto sejam efectivamente englobados nas galerias, é necessário criar um campo no tipo de conteúdo foto que possua uma referência para o tipo de conteúdo galeria. Desta forma, está criada a estrutura que permite a adição de imagens a galerias.

No que diz respeito à apresentação das galerias de imagens nas VCN é efectuada numa página disponibilizada pela *view* que controla as VCN.

Como se pode observar na figura 6.18, o utilizador pode criar uma nova galeria (caso de uso CU34) e consultar as galerias existentes (caso de uso CU33). Na página respectiva a uma galeria (figura 6.19), o utilizador para além de poder editar a sua informação (caso de uso CU35) ou eliminá-la (caso de uso CU36) pode desempenhar acções de gestão das suas imagens (caso de uso CU37). Assim, o utilizador pode adicionar uma nova foto à galeria e visualizar com mais detalhe as fotos existentes, editar a sua informação ou eliminá-las. Contudo, as acções de edição e eliminação de galerias e imagens são apenas possíveis aos utilizadores que as criaram ou submeteram.

Implementação

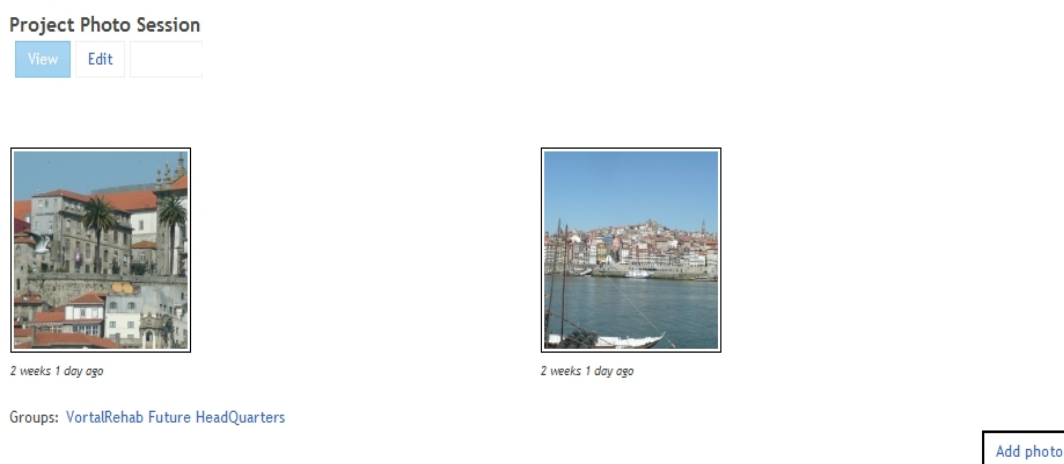


Figura 6.19: Consulta de uma galeria de imagens

6.2.3.5 Eventos

No contexto do projecto H-Know, a incorporação de um funcionalidade de gestão de eventos na sua plataforma pode ser vista como uma forma de promover o trabalho colaborativo nas VCN. Por exemplo, num espaço colaborativo relativo a um projecto de reconstrução de uma casa, é particularmente interessante permitir aos seus utilizadores definir e partilhar actividades do projecto com intervalos de tempo associados. Por outro lado, num espaço colaborativo constituído como o intuito de realizar pesquisas numa determinada área tecnológica, pode ser relevante criar eventos para divulgar reuniões e convites para alertar os utilizadores alvo e controlar a sua adesão.

Tendo em conta os benefícios da gestão de eventos para os intervenientes na plataforma H-Know, foi implementada uma funcionalidade de gestão de eventos e incorporada uma funcionalidade para gerir adesão a esses eventos.

O primeiro passo para incorporar na plataforma a funcionalidade pretendida foi criar um novo tipo de conteúdo (tipo evento) que, para além dos campos habituais de título e corpo, possui campos relativos a datas de início e de fim.

No que diz respeito à funcionalidade de criação de convites para eventos, esta foi conseguida através da integração do tipo de conteúdo evento com o módulo adicional RSVP. Após a finalização da criação das funcionalidades referidas, estas foram incorporadas nas VCN.

A configuração da página de gestão de eventos permite que os eventos criados sejam disponibilizados numa tabela que apresenta os seus dados mais relevantes, tais como nome e a data de início. Nesta página, o utilizador pode consultar os eventos existentes e criar novos eventos através do bloco de administração de eventos.

A consulta de um evento pelo seu autor, permite-lhe a realização de outro tipo de acções, nomeadamente, edição, eliminação ou criação de convites (figura 6.20).

Implementação

Invitation: *team meeting*

[View](#) [Edit](#) [Manage guests](#) [Send message](#)

GUEST LIST [Export guest list](#)

Responses

0 0 0 0

As of Wed, 24 Feb 2010 15:36:24 GMT

View: [Date](#) | [Alphabetically](#)

You may invite members of the following groups

- o 3M2P
- o AGM - GESSOS MACEIRO
- o ATB - Bremen
- o CAPEB
- o FEUP
- o INESC Porto
- o ISAC
- o LABEIN
- o Old Building Energy Efficiency Restoration
- o REHABKNOW & Son, Lda
- o Research Public Place
- o STB - Reabilitação do Património Edificado, Lda
- o Ventimola - GmbH & Co. Daemntechnik KG
- o Vortal
- o VortalRehab Future HeadQuarters

Guests you like to invite to the event

[ADD FROM MY ADDRESS BOOK](#)

Add guests:

Enter email addresses or H-KNOW usernames that you want to add as guests each in a separate line.

The ID for [excluding](#) or [including](#) this element is: edit-recipients - the path is: rsvp/10/attendees

[Add](#)

Figura 6.20: Gestão de convites para um evento de uma VCN

Os utilizadores alvo dos convites para um evento são notificados por email e poderão definir o seu estado de adesão através da consulta do evento em questão.

6.2.3.6 Documentos

Numa plataforma colaborativa é essencial que se providencie aos utilizadores uma ferramenta que lhes permita partilhar e gerir documentos de uma forma organizada. Assim, para além das funcionalidades de gestão de conteúdos apresentadas anteriormente, a plataforma H-Know requer a incorporação de uma ferramenta que permita aos membros das VCN partilhar e gerir documentos (ficheiros).

O Drupal é por natureza um sistema que visa a gestão de conteúdos, no entanto, não possui no seu core uma ferramenta de gestão de documentos. Desta forma procedeu-se ao estudo das ferramentas de gestão de documentos presentes na sua comunidade e após o teste de algumas, conclui-se que o módulo adicional Web File Manager providenciaria uma gestão de documentos mais eficaz e intuitiva aos utilizadores da plataforma H-Know.

Implementação

Na plataforma é necessário que se disponibilize, no gestor de documentos, um directório para cada VCN existente (fig 6.21). Deste modo, foi configurado o módulo Web File Manager de forma a que cada vez que seja criado um nova VCN, o módulo crie um directório para esse espaço.

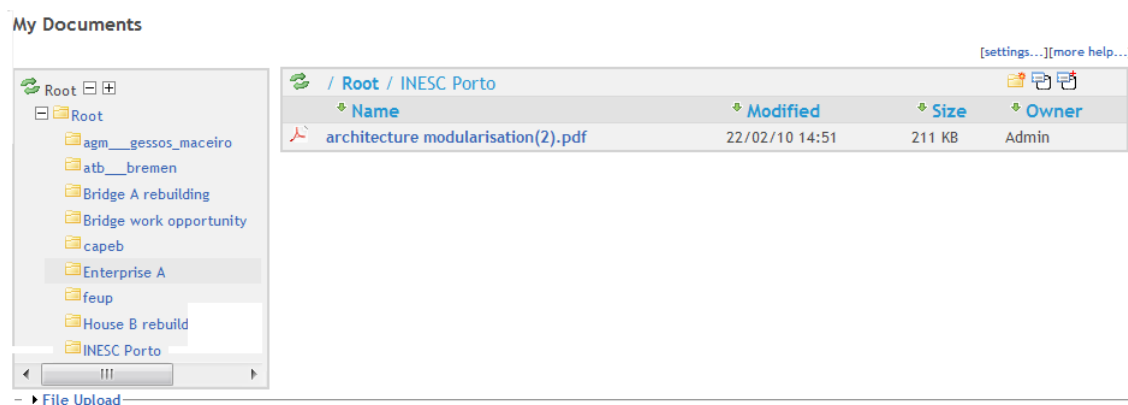


Figura 6.21: Ferramenta de gestão de ficheiros

Após serem providenciados directórios a cada VCN, seria interessante incorporar o gestor de documentos no âmbito de cada uma. Este objectivo revelou-se um grande desafio pelos seguintes motivos:

- O módulo adicional Web File Manager, tal como outros testados, não possui integração com o módulo Organic Groups e, conseqüentemente, não permite que seja incorporado em tipos de conteúdos derivados da classe "grupo";
- O módulo não possui integração com o módulo Views, razão pela qual não permite que as suas funcionalidades sejam apresentadas através de uma *view*.

Tendo em conta estes factos, a integração do gestor de ficheiros nos VCN não é possível. Esta integração apenas seria possível através do desenvolvimento de um novo módulo, integrado com o módulo Organic Groups ou com o módulo Views.

Desta forma a solução foi a criação de uma nova aba que redirecciona os utilizadores para a página do gestor de ficheiros. Esta foi implementada através da sua definição no ficheiro template das páginas do tema utilizado.

Na página do gestor de ficheiros, o utilizador pode consultar e submeter ficheiros nos directórios dos espaço virtuais do qual é membro.

No que diz respeito às acções de edição e eliminação de um documento, estas serão disponibilizadas a todos os membros de uma VCN, caso o utilizador que submeteu o documento defina que a sua acessibilidade é completa. Todas as acções sobre um documento referidas são representativas do caso de uso CU39.

6.3 Conclusões

Com a finalização deste capítulo relativo à implementação da plataforma H-Know ficamos cientes da sua complexidade e especificidade. O desenvolvimento de módulos para o Drupal é um processo demorado e que requer um conhecimento profundo da sua API. Pelo facto do tempo de implementação deste estudo ser limitado e de existir na comunidade Drupal uma grande quantidade e diversidade de módulos, a opção de desenvolver novos módulos não foi tomada.

Deste modo, foi necessário estudar intensivamente o CMS Drupal e os módulos disponíveis na sua instalação base e na sua comunidade, de forma a compreender como estes poderiam fornecer recursos capazes de criar a estrutura da plataforma e desenvolver funcionalidades que satisfaçam os seus requisitos.

7 Conclusões e Trabalho Futuro

7.1 Satisfação dos Objectivos

As linhas orientadoras definem que a plataforma do projecto H-Know deve ser implementada através da integração de funcionalidades sociais e de gestão de conteúdos. Consequentemente, este estudo iniciou-se com a análise e descoberta de uma metodologia para implementar uma plataforma com tais funcionalidades.

No presente estudo, podemos concluir que a opção metodológica de concepção da plataforma foi acertada, pelo facto de ter permitido atingir com sucesso os requisitos e objectivos estabelecidos e referenciados ao longo do estudo. Como requisitos principais podemos destacar:

- Funcionalidades sociais que permitem aos utilizadores relacionar-se entre si, segundo recursos característicos de redes sociais *online*;
- Possibilidade de criação de Virtual Collaborative NetWorks (VCN) pelos utilizadores, como suporte à colaboração intra ou inter-empresarial;
- Funcionalidades de gestão de informação (e.g., blog, fórum, eventos, galerias) no âmbito das VCN.

Contudo, estamos cientes que após a fase de implementação, existem ainda processos ou funcionalidades que poderiam ser optimizadas, tais como a pesquisa de parceiros de negócio e a gestão de documentos (ficheiros).

No que diz respeito à funcionalidade de pesquisa de parceiros, seria pertinente integrar na sua página uma funcionalidade para permitir o envio de convites para as VCN. Deste modo, um

utilizador que encontra um potencial parceiro de negócio numa área de interesse comum, tem a oportunidade de o convidar para as suas VCN.

Por outro lado, a funcionalidade de gestão de documentos, tal como referido no capítulo relativo ao desenvolvimento da plataforma H-Know, foi parcialmente integrada no seio das VCN. A sua integração total implicaria o desenvolvimento de um novo módulo, o que não iria de encontro ao horizonte temporal definido para a fase de implementação deste estudo.

7.2 Trabalho Futuro

A plataforma H-Know vai ser alvo de testes por parte das empresas associadas ao projecto H-Know. Estes testes visam averiguar o seu correcto funcionamento e detectar possíveis fragilidades ou eventuais funcionalidades que não vão ao encontro das necessidades dessas empresas, por forma a otimizar a sua utilização e permitir que estas tirem o máximo partido da plataforma. Assim, as funcionalidades sociais e de gestão de conteúdos implementadas no decorrer deste estudo poderão passar por uma fase de optimização ou remodelação.

Por outro lado, o futuro da plataforma H-know irá abranger também o conceito de semântica. Desta forma, vai ser incorporado na plataforma um módulo semântico constituído por uma ontologia de redes sociais e colaboração especificamente adaptadas às VCN e uma ontologia no domínio do conhecimento na área da Construção Civil. Esta permitirá classificar conteúdos conforme o domínio do conhecimento e, assim, promover a melhoria e a eficácia das pesquisas de conteúdos.

A ontologia de redes sociais e colaboração terá como base as ontologias e FOAF (Friend of a Friend) e SIOC (Semantically-Interlinked Online Communities Project).

Em suma, o módulo semântico a ser incorporado na plataforma H-Know tem como finalidade providenciar ao utilizador funcionalidades de classificação e de procura de conteúdos, baseadas em ontologias.

Referências

- [AHU00] Ahuja, G. 2000. The duality of collaboration: inducements and opportunities in the formation of inter-firm linkages. *Strategic Management Journal*, 21(3). 317-343.
- [ANA09] Anahita. 2009. Anahita Social Engine. <http://anahitapolis.com> (acedido em 15/11/2009)
- [BAR09] Barnraiser.2009.AROUNDMeCollaborationserver.
<http://www.barnraiser.org/aroundme/>
- [BOO09] BoonEx. 2009. Dolphin The world's most advanced community software.
<http://www.boonex.com/dolphin/>
- [BRI00] Detlor, Brian. 2000. The corporate portal as information infrastructure: towards a framework for portal design. *International Journal of Information Management*. 20 .91- 101.
- [CA06] Chituc, C.-M, A. Azevedo. 2006. Business Networking - The Technological Infrascture Support. In *Knowledge and Technology Management in Virtual Organizations*, ed. Cunha, M. and Putnik, G., 334-354. Idea Group Publishing.
- [CH07] Chituc, C.-M, S.Y. Nof. 2007. The Join / Leave / Remain Decision. In *Collaborative Networked Organizations. Computers & Industrial Engineering*.53.173-195.
- [CON03] Connolly, P.J. 2003. Collaboration Change Focus. *Info World*. 25(48). 47-49.
- [DDW08] DiMicco, Joan, David R. Millen, Werner Geyer, Casey Dugan, Beth Brownholtz, Michael Muller. 2008. Motivations for Social Networking at Work. IBM Research.
- [DNR09] Mican, Daniel, Nicolae Tomai, Robert Ioan Coros.2009. Web Content Management Systems, a Collaborative Environment in the Information Society, 9.20-31.
- [DRU09] Drupal . 2009. Awards. <http://drupal.org/node/642042/>

Referências

- [EJ05] Daniel, Elizabeth, John Ward. 2005. Enterprise portals: addressing the organisational and individual perspectives of information systems. In Proceedings of the Thirteenth European Conference on Information Systems, ed. Bartmann, D.; Rajola, F.; Kallinikos, J.; Avison, D.; Winter, R.; Ein-Dor, P.; Becker, J.; Bodendorf, F. and Weinhardt, C. Regensburg, Germany: ECIS Standing Committee.
- [ES96] Eisenhardt, K. M., C.B. Schoonhoven. 1996. Resource-based view of strategic alliance formation: strategic and social effects in entrepreneurial firms. *Organization Science*, 7(2). 136-150.
- [GIL09] Gillin, Paul. 2009. Enterprise Collaboration for the Twenty-first Century. <http://www.oracle.com/products/middleware/beeive/docs/enterprise-collaboration-whitepaper.pdf>
- [HAG93] Hagedoorn, J. 1993. Understanding the rationale of strategic technology partnering: interorganizational modes of cooperation and Industry differences. *Strategic Management Journal*, 14. 371-385.
- [HAG02] Hagedoorn, J. 2002. Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Research Policy*, 31. 477-492.
- [HKN10a] H-know 2010. European Research Project . <http://dionisio.inescporto.pt/hknow/>
- [HKN10b] H-know 2010. CMAP tools . <http://dionisio.inescporto.pt:8181/>
- [IBM07] IBM. 2007. The Power of Many. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/bus/pdf/g510-6335-00-abc.pdf>
- [IBM08] IBM. 2008. The new collaboration: enabling innovation, changing the workplace. <http://www-935.ibm.com/services/us/cio/pdf/new-collaboration-white-paper.pdf>
- [KIC09] KickApps. 2009. Social & Media Applications On Demand. <http://www.kickapps.com/>
- [LH03] Kimball, Lisa, Howard Rheingold. 2003. How Online Social Networks Benefit Organizations. <http://www.groupjazz.com/pdf/osn.pdf>
- [LH05] Camarinha-Matos, Luis M, Hamideh Afsarmanesh. 2005. Collaborative networks: a new scientific discipline. *Journal of Intelligent Manufacturing*. 16. 439-452.
- [LH08] Camarinha-Matos, Luis M, Hamideh Afsarmanesh. 2008. Collaborative networks – Reference modeling. New York: Springer.
- [LUI09] Camarinha-Matos, Luis M. 2009. Collaborative networked organizations: Status and trends in manufacturing. *Annual Reviews in Control*. 33. 199-208.
- [LHNA09] Camarinha-Matos, Luis M, Hamideh Afsarmanesh, Nathalie Galeano, Arturo Molina. 2009. Collaborative networked organizations – Concepts and practice in manufacturing enterprises. *Computers & Industrial Engineering*. 57. 46-60.

Referências

- [MAH09] Mahara. 2009. Open Source eportofolios. <http://mahara.org/>
- [MAY08] Sharma, Mayank . 2008. Elgg social networking: create and manage your own social network site using this free open-source tool. Packt.
- [NIN09] Ning. 2009. Ning Social Platform. <http://www.ning.com/>
- [PHP09] PHPizabi. 2009. Create Worlds. <http://www.phpizabi.net>
- [PLI09] Pligg. 2009. The Social Networking CMS. <http://www.pligg.com/>
- [RB85] Roberts, E.B., C.A. Berry. 1985. Entering new businesses: selecting strategies for success. Sloan Management Review. 26 (3).
- [TEE86] Teece, D.J. 1986. Profiting from technological innovation: Implications for itegration, collaboration, licensing and public policy. Research Policy, 15(6). 285-305.
- [TEL09] Telligent. 2009 . Change the way business is done. <http://telligent.com/products/telligent-community/>
- [UPWD08] Bititci, Umit, Peter Butler, William Cahill, Denis Kearney.2008. Collaboration: A key competence for competing in the 21st century.
- [US09] Naik, Umesha, D. Shivalingaiah. 2009. Open Source Software for Content Management System .
- [VEU98] Veugelers, R. 1998. Collaboration in R&D: an assessment of theoretical and empirical findings. The Economist, 149. 419-443.
- [WKK07] TidMarsh, Whitney, Kent Madsen, Kent Erikson.2007. The importance of collaboration. Business Management.<http://www.busmanagement.com/article/The-Importance-of-Collaboration/>

Anexo A

A.1 Comparação de plataformas para gestão de redes sociais

Categoria	Elgg	KickApps	Mahara	PeopleAggregator	AROUNDMe	PHPizabi	Dolphin	Ning	Anahita	Telligent Community
Último acesso	14/11/2009	14/11/2009	14/11/2009	14/11/2009	14/11/2009	14/11/2009	14/11/2009	14/11/2009	14/11/2009	14/11/2009
Licença	Open Source GPL 2.0	Custom	Open Source GPL 3.0	Custom	Open Source GPL	Open Source	Custom		Open Source GPL 3.0	Custom
Custo	Grátis	Por licença	Grátis	Pago por performance	Grátis	Grátis	Por licença	Grátis	Custo de parceria	Por licença
Source code	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível Com registo de developer	Disponível após parceria	Disponível
Versão	1.6.1	4.3.10	1.1.7	2.1	1.6.2	0.848b C1 HFP1	6.1.6		0.9.3.5	5.0
Instalação	Out of box	Out of box	Out of box	Out of box	Out of box	Out of box	Out of box		Out of box	Out of box
Codebase	PHP, MySQL	.NET, Java, PHP, MySQL	PHP PostgreSQL	PHP, MySQL	PHP,Java MySQL	PHP, MySQL	PHP, MySQL	PHP,Java MySQL	PHP,Java MySQL	ASP.NET 3.5 / Microsoft SQL Server
Suporte SSO (Single Sign-on)	LDAP OpenID	OpenID Disponível Plugin	LDAP	OpenID	OpenID				OpenID	OpenID, LDAP
RSS	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim		Sim
RSS Reader/Aggregator	Sim	RSS Feed API Feed Manager	Não	Não	Não	Não	Módulo	Não		Módulo

Anexo A

Controlo de Acesso	.Público .Privado	.Público .Privado	.Público .Privado	.Público .Privado	.Público .Privado	.Público .Privado	.Público .Privado	.Público .Privado	.Público .Privado	.Público .Privado
Wiki	Sim via Plugin	Não	Não			Sim	Não	Não	Sim	Módulo
Forum	Sim	Não	Sim	Não	Sim		Sim	Sim	Sim	Sim
Blog	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		Sim	Sim	Sim	Sim
Tagging	Sim	Sim	Sim	Sim			Sim	Sim	Sim	Não
Grupos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		Sim	Sim	Sim	Sim
Partilha Multimédia	Documentos Vídeos Fotos	Vídeos Fotos	Documentos Vídeos Fotos	Vídeos Fotos Audio			Vídeos Fotos Audio	Vídeos Fotos	Documentos Vídeos Fotos	Documentos Vídeos Fotos
Extensibilidade	Extensível via plugins com REST API, Widgets	Extensível via plugins com REST API, SOAP API, Widgets	Extensível via plugins					OpenSocial API	OpenSocial API	Extensível via plugins com REST API, Widgets
Conectividade		WordPress, Joomla, Drupal via plugin	Interface com Moodle	MySpace, Facebook, Google Service, YouTube, AIM, Flickr						Facebook, Google,
Suporte Web Semântica	FOAF Standard									

A.2 Casos de uso da plataforma H-know

Identificador do caso de uso	CU01
Nome do caso de uso	CRUD utilizador
Actores	Administrador
Descrição	Permite ao administrador gerir os utilizadores da plataforma
Pré-condições	O administrador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> . Criação de um novo utilizador na plataforma . Visualização da informação de um utilizador . Edição da informação de um utilizador . Um dado utilizador é removido da plataforma

Anexo A

Identificador do caso de uso	CU02
Nome do caso de uso	CRUD papel
Actores	Administrador
Descrição	Permite ao administrador gerir os papéis dos utilizadores da plataforma
Pré-condições	O administrador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> . Criação de um novo tipo de papel de utilizador . Visualização da informação de um papel . Edição de um papel utilizador . Remoção de um papel

Identificador do caso de uso	CU03
Nome do caso de uso	Consultar conta
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador consultar a informação relativa à sua conta
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU04
Nome do caso de uso	Editar conta
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma editar a informação associada à sua conta
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	Os registos dos utilizadores são actualizados
Cenários	

Anexo A

Identificador do caso de uso	CU05
Nome do caso de uso	Eliminar conta
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma eliminar a sua conta
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	Os registos dos utilizadores são actualizados
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU06
Nome do caso de uso	Criar conta
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizadores da plataforma visualizar o seu perfil
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	Os registos dos utilizadores são actualizados
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU07
Nome do caso de uso	Criar perfil
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma definir a informação que consta no seu perfil
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador deve criar uma conta
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU08
Nome do caso de uso	Consultar perfil
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador gerir o seu perfil
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	
Cenários	

Anexo A

Identificador do caso de uso	CU09
Nome do caso de uso	Editar perfil
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite ao utilizador da plataforma editar a informação do seu perfil
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU10
Nome do caso de uso	CRUD relacionamento
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma gerir os seus relacionamentos
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> . Um utilizador cria um tipo de relacionamento com outro utilizador . O utilizador visualiza os seus relacionamentos . O utilizador responde a um pedido de relacionamento . O utilizador elimina um relacionamento com outro utilizador

Identificador do caso de uso	CU11
Nome do caso de uso	Consultar calendário pessoal
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma consultar o seu calendário de eventos pessoais
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	
Cenários	

Anexo A

Identificador do caso de uso	CU12
Nome do caso de uso	Criar evento pessoal
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma criar um evento pessoal que contará no seu calendário pessoal
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma . Consultar calendário pessoal
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU13
Nome do caso de uso	Consultar evento pessoal
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma consultar um evento pessoal
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma . Consultar calendário pessoal
Pós-condições	
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU14
Nome do caso de uso	Editar evento pessoal
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma editar um evento pessoal
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma . Consultar calendário pessoal
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Anexo A

Identificador do caso de uso	CU15
Nome do caso de uso	Eliminar evento pessoal
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma eliminar um evento pessoal
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma . Consultar calendário pessoal
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU16
Nome do caso de uso	Consultar calendário profissional
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma consultar o seu calendário de eventos profissionais
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU17
Nome do caso de uso	CRUD mensagem
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma gerir a mensagens privadas
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	
Cenários	. Um utilizador envia uma mensagem privada a outro utilizador . O utilizador lê uma mensagem na sua caixa de mensagens . O utilizador responde a uma mensagem . O utilizador elimina uma mensagem da caixa de mensagens

Anexo A

Identificador do caso de uso	CU18
Nome do caso de uso	Pesquisa parceiro
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma procurar um parceiro de negócio (utilizador)
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU19
Nome do caso de uso	Pesquisa conteúdo
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma procurar um conteúdo
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU20
Nome do caso de uso	Pesquisar espaço colaborativo
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma procurar um espaço colaborativo
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU21
Nome do caso de uso	Criar espaço colaborativo
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma criar um espaço colaborativo
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Anexo A

Identificador do caso de uso	CU22
Nome do caso de uso	Editar espaço colaborativo
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma editar as configurações ou os dados descritivos de um espaço colaborativo
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador deve ser o criador do espaço colaborativo (gestor)
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU23
Nome do caso de uso	Eliminar espaço colaborativo
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma eliminar um espaço colaborativo
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador deve ser o criador do espaço colaborativo (gestor)
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU24
Nome do caso de uso	Consultar espaço colaborativo
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma consultar um espaço colaborativo
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	
Cenários	

Anexo A

Identificador do caso de uso	CU25
Nome do caso de uso	Pesquisar entidade
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma pesquisar uma entidade
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU26
Nome do caso de uso	Criar entidade
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma criar uma entidade
Pré-condições	O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU27
Nome do caso de uso	Editar entidade
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma editar as configurações ou os dados descritivos de uma entidade
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador deve ser o criador da entidade (gestor)
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU28
Nome do caso de uso	Eliminar entidade
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma eliminar uma entidade
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador deve ser o criador da entidade (gestor)
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Anexo A

Identificador do caso de uso	CU29
Nome do caso de uso	Consultar entidade
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma consultar uma entidade
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma
Pós-condições	
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU30
Nome do caso de uso	CRUD entrada blog
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma gerir um conteúdo do tipo entrada de blog
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador deve consultar o blog de uma VCN no qual é membro . Para editar ou eliminar uma entrada de blog, o utilizador deve ser o seu autor
Pós-condições	
Cenários	. O utilizador cria uma nova entrada no blog . O utilizador lê uma entrada de blog . O utilizador edita uma entrada de blog . O utilizador elimina uma entrada de blog

Anexo A

Identificador do caso de uso	CU31
Nome do caso de uso	CRUD tópico fórum
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma gerir um conteúdo do tópico de fórum
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> . O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador deve consultar o fórum de uma VCN no qual é membro . Para editar ou eliminar um tópico de fórum, o utilizador deve ser o seu autor
Pós-condições	
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> . O utilizador cria um novo tópico no fórum . O utilizador lê um tópico de fórum . O utilizador edita um tópico de fórum . O utilizador elimina um tópico de fórum

Identificador do caso de uso	CU32
Nome do caso de uso	CRUD evento
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma gerir um conteúdo do tipo evento
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> . O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador deve consultar a página de eventos de um VCN no qual é membro . Para editar ou eliminar um evento, o utilizador deve ser o seu autor
Pós-condições	
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> . O utilizador cria um novo evento . O utilizador consulta um evento . O utilizador edita um evento . O utilizador elimina um evento

Identificador do caso de uso	CU33
Nome do caso de uso	Consultar galeria
Actores	Utilizador H-Know

Anexo A

Descrição	Permite aos utilizador da plataforma consultar um conteúdo do tipo galeria
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador de consultar a página das galerias de uma VCN no qual é membro
Pós-condições	
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU34
Nome do caso de uso	Criar galeria
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma criar um conteúdo do tipo galeria
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador de consultar a página das galerias de uma VCN no qual é membro
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU35
Nome do caso de uso	Editar galeria
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma editar um conteúdo do tipo galeria
Pré-condições	. O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador de consultar a galeria . O utilizador deve ser o criador da galeria
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Anexo A

Identificador do caso de uso	CU36
Nome do caso de uso	Eliminar galeria
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma eliminar um conteúdo do tipo galeria
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> . O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utlizador de consultar a galeria . O utilizador deve ser o criador da galeria
Pós-condições	Os registos dos conteúdos da plataforma são actualizados
Cenários	

Identificador do caso de uso	CU37
Nome do caso de uso	CRUD foto
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma gerir um conteúdo do tipo foto
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> . O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador deve consultar uma galeria de uma VCN no qual é membro . Para editar ou eliminar uma foto, o utilizador deve ser o seu autor
Pós-condições	
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> . O utilizador inclui uma foto numa galeria . O utilizador visualiza uma foto de uma galeria . O utilizador edita a informação associada a uma foto de uma galeria . O utilizador elimina uma foto de uma galeria

Anexo A

Identificador do caso de uso	CU38
Nome do caso de uso	CRUD página
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma gerir um conteúdo do tipo página
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> . O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador deve consultar a página, que agrupa conteúdos do tipo página, de uma VCN no qual é membro. . Para editar ou eliminar uma galeria, o utilizador deve ser o seu autor
Pós-condições	
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> . O utilizador cria uma nova página . O utilizador cria consulta uma página . O utilizador edita uma página . O utilizador elimina uma página

Identificador do caso de uso	CU39
Nome do caso de uso	CRUD documento
Actores	Utilizador H-Know
Descrição	Permite aos utilizador da plataforma gerir documentos (ficheiros)
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> . O utilizador deve estar autenticado na plataforma . O utilizador deve consultar a página de documentos de uma VCN no qual é membro . Para que um utlizador possa eliminar um dado documento ou editar a sua informação é necessário que o utilizador que o submeteu, tenha definido que para esse documento o acesso é completo
Pós-condições	
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> . O utilizador submete um documento num directório de uma VCN . O utilizador consulta ou efectua o download de um documento . O utilizador edita a informação associada a um documento . O utilizador elimina um documento do directório de uma VCN