

# WebC-Communities - Social Networks Manager

## CAPSI'2011

Bruno Gomes <sup>1</sup>, Alberto Silva <sup>2</sup>

1) Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal

[bruno.gomes@ist.utl.pt](mailto:bruno.gomes@ist.utl.pt)

2) Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal

### Resumo

As redes sociais online têm cada vez mais importância na nossa vida. Desde as primeiras redes sociais até às mais recentes houve uma grande evolução nos conteúdos, nas aplicações e na forma de os utilizadores interagirem. As empresas usam-nas cada vez mais para campanhas de marketing, para estar em contacto com os seus clientes ou apenas para comunicação institucional. As pessoas tendem a ter perfis em várias redes sociais para poderem estar actualizadas com o que se passa com os seus amigos e para comunicarem aos outros as suas últimas actividades. Sempre que se quer publicar uma mensagem numa rede social é preciso autenticar-se para criar a mensagem. Este processo tem de ser repetido se quisermos publicar a mesma mensagem em outras redes sociais. Este trabalho pretende resolver o problema da publicação e agregação de informação em várias redes sociais através da concepção e desenvolvimento de um protótipo, designado de Social Networks Manager. O protótipo funcionará como um módulo de um gestor de conteúdos.

**Palavras chave:** comunidades online, redes sociais, partilha de informação, objectos sociais, sindicacção de informação, gestor de conteúdo, WebComfort, Web 2.0.

### 1. Introdução

Desde o início da humanidade que o homem se organizou em comunidades para se proteger, defender ou partilhar interesses. As comunidades dinamizam-se automaticamente quando os seus membros se sentem bem no seio dela e tem mais facilidade em convidar outras pessoas para se juntarem a ela [Bell et al. 2005].

Com a mudança do paradigma da internet resultante da Web 2.0 [O'Reilly 2005], com ligações mais rápidas e com o aparecimento de uma classe de utilizadores mais novos e familiarizados com as novas tecnologias de informação, as comunidades online ganharam mais força, fazendo com que a nossa vida social passasse a ter um prolongamento na internet [Crumlish et al. 2009],[Boyd et al. 2007]. As novas redes sociais online fornecem um vasto leque de aplicações que permitem aos seus membros interagirem. Essa interacção tem como consequência a dinamização da rede social[Crumlish et al. 2009],[Boyd et al. 2007],[Bell et al. 2009].

Ao longo dos anos as redes sociais online tornaram-se parte do dia-a-dia de muitas pessoas e organizações. O que começou por ser um fenómeno marginal tornou-se global e com grande procura.

Muitas organizações usam as redes sociais para divulgar os seus produtos e serviços e para fazer campanhas de marketing, comunicação e análise de dados para estudos de mercado.

Geralmente os amigos da nossa vida social real estão distribuídos por mais que uma rede social online. Isto acontece porque há redes sociais online que podem ser muito específicas, cobrindo apenas interesses de nicho. Um outro motivo pode ser a dinâmica das próprias redes sociais

online, assim que surge uma rede social muito popular as pessoas têm a tendência que criar uma conta nessa rede.

Um ponto comum a todas as redes sociais online é a possibilidade de criar perfis e partilhar informação através mensagens de texto, imagens, vídeos ou URL [Boyd et al. 2007],[Bell et al. 2009]. As pessoas deixaram de ser simples consumidoras da informação criada por outros para passarem a ser produtoras de conteúdo para os outros [Boyd et al. 2007]. Desta forma a comunidade existente em torno da rede social online dinamiza-se com base na produção e consumo dos conteúdos produzidos pelos seus membros [Bell et al. 2005].

Para criar conteúdo numa rede social online é preciso registar-se na rede e usar as ferramentas que ela nos fornece. Se pretendermos criar o mesmo conteúdo em várias redes sociais online, temos de realizar o mesmo procedimento em cada uma das redes sociais. Este processo torna-se moroso e repetitivo e pode desencorajar a criação de conteúdos. Esta dificuldade pode ser ultrapassada com a criação de uma aplicação que permite publicar o mesmo conteúdo em várias redes sociais online sem a necessidade de se registar em cada uma delas.

Doravante, por uma questão de simplicidade, passaremos a usar o termo rede social sempre que nos referimos a uma rede social online; comunidade sempre que nos referimos a uma comunidade online e amigos para nos referirmos a amigos online.

## **2. Problema e objectivo do trabalho**

Normalmente tanto as pessoas como as organizações estão registadas em mais do que uma rede social. Para criar conteúdo numa rede social é preciso fazer o login, escrever o texto da mensagem, associar vídeos, imagens ou outros elementos multimédia e finalmente publicar a mensagem. Criar o mesmo conteúdo em várias redes sociais implica repetir o mesmo processo várias vezes.

O objectivo deste trabalho é a concepção e criação de uma aplicação denominada Social Networks Manager que permite publicar e agregar conteúdos em várias redes sociais através de uma interface comum. Com isto pretende-se eliminar a necessidade de se autenticar e de criar o mesmo conteúdo em cada uma das redes sociais, reduzindo assim o tempo e a rotina de realização desta tarefa. A aplicação segue as melhores práticas do desenho das aplicações existentes e usa as API disponibilizadas pelas redes sociais. Esta aplicação será construída como um módulo integrante de um gestor de conteúdo.

## **3. Redes sociais**

De acordo com Danah Boyd as redes sociais *"são serviços que permitem aos utilizadores criar perfis públicos ou semi-públicos dentro de um sistema, criar uma lista de contactos de outros utilizadores com os quais vão partilhar informação e consultar a lista de contactos dos outros utilizadores do sistema. A natureza e nomenclatura dessas relações podem variar de sistema para sistema."*[Boyd et al. 2007]. Uma rede social é um *site* onde as pessoas podem fazer o registo, criar a sua página de perfil, estabelecer ligações e comunicar com outros membros [Siang et al. 2010].

O objectivo principal das redes sociais é permitir às pessoas interagirem e mostrarem as suas ligações sociais, potenciar relações existentes na vida real e eventualmente criar relações que não seriam possíveis na vida real [Crumlish et al. 2009],[Boyd et al. 2007]

Alguns autores consideram as redes sociais como um *"serviço ou plataforma cujo objectivo é construir e reflectir as redes sociais ou relações entre pessoas que partilham interesses ou actividades. Este serviço consiste essencialmente na representação de cada pessoa, as suas ligações sociais e interesses ou actividades"*.

Mike Thelwall e David Stuart defendem que as redes sociais podem ser de três tipos: (i) socialização; (ii) criação de redes de contactos; e (iii) navegação [Siang et al. 2010]. As redes sociais de socialização permitem uma interacção social informal entre os seus membros. Esta classificação vai de encontro à ideia que grande parte das pessoas tem das redes sociais, por exemplo Facebook, MySpace e Hi5 [Siang et al. 2010]. Redes sociais de criação de redes de contacto permitem comunicação inter-pessoal não social. Nesta categoria podemos englobar LinkedIn e Ryze [Siang et al. 2010]. As redes sociais de navegação permitem pesquisar recursos como fotografias, vídeos ou blogues na lista de amigos. O mais importante neste tipo de rede social é encontrar conteúdos através de pessoas que nos interessam e que partilham os mesmos interesses [Siang et al. 2010]. Nesta categoria enquadram-se YouTube, LiveJournal, DeviantArt, etc.

Geralmente as redes sociais tem associadas um objecto social, algo com o qual as pessoas tem uma relação (fotos, viagens, música, viagens, etc.) e que é o foco principal de interesse [Bell et al. 2005]. Algumas redes sociais podem cobrir vários objectos sociais ao mesmo tempo [Boyd et al. 2007],[Siang et al. 2010].

O ponto comum entre todas as redes sociais é a criação de um perfil do utilizador que consiste num conjunto de dados pessoais, lista de amigos e interesses [Boyd et al. 2007].

Considera-se uma comunidade o grupo de pessoas com interesses em comum que interagem entre si na internet [Crumlish et al. 2009],[Boyd et al. 2007],[Dasgupta 2010]. As comunidades variam em tamanho e forma. Podem ser activas, usam redes sociais, fóruns, blogues, etc., ou passivas, usam correio electrónico ou BBS.

Ao longo do tempo tem havido muitas tentativas de classificação de comunidades. Hagel e Armstrong sugerem quatro tipos de comunidades com base nas necessidades do ser humano [Hagel et al. 1997]: (i) interesses; (ii) relacionamento; (iii) fantasia; e (iv) transacção.

Jones e Rafaeli [Jones et al. 2010] classificam as comunidades de acordo com a estrutura social, comunidade formadas com base nas redes sociais, e plataforma tecnológica, listas de correio electrónico, etc.

As pessoas aderem a uma comunidade por cause de (i) ligações, outras pessoas como elas já fazem parte da comunidade; (ii) informação; (iii) divertimento; e (iv) transacção [Dasgupta 2010]. A participação na comunidade pode ser feita através de correio electrónico, *instant messaging*, grupos de discussão, redes sociais, etc. [Dasgupta 2010].

Apesar da grande variedade de comunidades todas elas partilham algumas características. Segundo A. Christopher e P. Adler existem seis características que são comuns a todas as comunidades [Adler et al. 1998]: (i) coesão, os membros desenvolvem um sentimento de pertença e desenvolvem a identidade do grupo; (ii) relacionamentos; (iii) efectividade, a comunidade tem impacto na vida dos seus membros; (iv) ajuda, os membros sentem-se à vontade para pedir ajuda e ajudar os outros; (v) linguagem, os indivíduos pertencentes à comunidade desenvolvem uma linguagem própria; (vi) auto-regulação: desenvolvimento de regras para proteger a comunidade.

As redes sociais são uma ferramenta que permite dinamizar as comunidades [Dasgupta 2010].

#### **4. História das redes sociais**

De acordo com Crumlish The Well que surgiu em 1985 foi a primeira comunidade online [Crumlish et al. 2009]. Chegou mesmo a ser considerada pela revista Wired "*a mais influente comunidade online do mundo*" [The Well]. A ideia inicial era juntar pessoas com interesses e gostos comuns e dar-lhes um meio para se manterem sempre em contacto[Crumlish et al. 2009]. Os criadores do site, Stewart Brand e Larry Brilliant, pretendiam que as relações criadas fossem

fortalecidas e desenvolvidas com encontros pessoais, por isso todos deviam ser responsabilizados pelos seus actos, ninguém podia ser anónimo [Crumlish et al. 2009].

No início da internet não havia tecnologia para suportar a interacção entre membros de uma comunidade [O'Reilly 2005]. As actividades das comunidades resumiam-se a grupos de interesse onde se podia trocar mensagens e ficheiros [Crumlish et al. 2009],[The Well]. Apesar de alguma troca de informação e experiência que existia entre os membros dessas comunidades, acabava por não existir contacto e convivência entre elas na vida real [Crumlish et al. 2009].

SixDegrees.com é considerada por muitos a primeira rede social online, que criou uma verdadeira noção de comunidade online [Crumlish et al. 2009],[Boyd et al. 2007]. Foi criada em 1997 e permitia aos seus membros criar perfis e listas de amigos, partilhar a lista de amigos, convidar outros membros [Boyd et al. 2007]. Não se revelou viável e terminou a sua actividade em 2000 [Boyd et al. 2007].

Entre 1997 e 2001 surgiu uma grande variedade de comunidades na internet com a possibilidade de criação de perfil pessoal, profissional e listas de amigos. Eram comunidades de nicho, orientadas para um público muito específico, como por exemplo, AsianAvenue, BlackPlanet e MiGente [Boyd et al. 2007]. Acabaram por não ter muito sucesso porque exigiam muitos recursos e porque não conseguiram ser economicamente viáveis [Crumlish et al. 2009].

Contudo, em 2001 com a crise das empresas dot.com nos Estados Unidos da América deu-se o ponto de viragem na abordagem à internet [O'Reilly 2005]. Como consequência surgiu o conceito de Web 2.0. Para muitos este novo conceito era marketing enquanto outros o aceitaram como um novo paradigma [O'Reilly 2005].

A internet passou a ser considerada uma plataforma participativa que disponibiliza serviços em que cada um é responsável pelo que faz e a participação das pessoas e troca de informação é encorajada [O'Reilly 2005]. As pessoas podem criar os seus conteúdos e partilhá-los, já não se limitam apenas a consumir conteúdo dos outros. O uso de tecnologias como Ajax, Javascript e jQuery melhorou o aspecto visual das aplicações, a experiência do utilizador e as aplicações passaram a fornecer mais serviços como RSS e Feeds [O'Reilly 2005]. O acesso à internet generalizou-se e passou a ser mais rápido. Nasceu uma nova comunidade de utilizadores mais jovens e mais familiarizados com as tecnologias de informação [Crumlish et al. 2009]. É neste contexto que surge uma nova vaga de redes sociais capazes de dar mais controlo ao utilizador sobre o que ele quer ver, mostrar e criar os seus próprios conteúdos [Crumlish et al. 2009],[Boyd et al. 2007].

Uma das primeiras redes sociais da nova vaga foi o Ryze.com que surgiu em 2001 com o objectivo de estimular os contactos profissionais e de negócios [Boyd et al. 2007]. Dentro do mesmo espírito surgiram outras como o Tribe.net, LinkedIn e Friendster.

Em 2003 surgiu o MySpace que viria a revolucionar a forma como os utilizadores utilizavam as redes sociais [Boyd et al. 2007]. Introduziu Foi revolucionário porque permitia ao utilizador personalizar o seu perfil adicionando música e vídeos. Foi inicialmente adoptado pelas bandas que viram nele uma forma de publicitarem os seus trabalhos. A interacção entre bandas e fãs acabou por dar uma grande dinâmica à comunidade [Boyd et al. 2007].

Com o sucesso do MySpace foram surgindo outras redes sociais na internet como o Hi5, Last.fm, Flickr, Hyves, Yahoo360!, Facebook, Twitter, etc.

Todas as novas redes sociais introduziram funcionalidades novas e mais ricas aos seus membros e graças a isso o fenómeno das redes sociais transformou-se num fenómeno global e presente no quotidiano de muitos indivíduos [Crumlish et al. 2009],[Boyd et al. 2007].

A grande diferença entre as redes sociais que apareceram antes do Web 2.0 e as que apareceram depois é que as que apareceram depois potenciaram o desenvolvimento de relações pessoais que

já existiam na vida real enquanto as que surgiram antes permitiam apenas consultar informação, não havia muita interacção entre os seus membros [Crumlish et al. 2009],[Boyd et al. 2007].

## 5. Tecnologia

A maioria das redes sociais fornece API que disponibilizam funcionalidades a aplicações externas e têm feito um grande esforço de desenvolvimento de protocolos padrões que possam ser implementados e usados por todos.

Os protocolos apresentados de seguida são relevantes para esta temática porque estão relacionados com a autenticação (OpenId), autorização (OAuth) e listagem de actividades sociais (ActivityStreams).

### 5.1. OpenID

OpenId é um protocolo aberto para suporte à autenticação descentralizada que permite aceder a várias serviços na internet com apenas um login comum mantido num serviço único de IDs [Bell et al. 2005]. Sempre que precisamos de usar um sistema que requer autenticação, temos de nos registar nesse sistema [Bell et al. 2005]. Isto acaba por criar uma duplicação da informação por parte do utilizador. Se o utilizador estiver registados em vários sistemas terá de gerir um grande número de palavras-chave e IDs. Com o OpenID este problema é resolvido porque o mesmo identificador pode ser usado em vários sistemas, desde que o sistema implemente este protocolo [Bell et al. 2005].

O identificador OpenID é um endereço da internet, por exemplo, <http://username.myopenid.com><sup>1</sup>. Podemos identificar duas entidades neste protocolo [Bell et al. 2005]: (i) *OpenId Provider*, ou servidor de openid, que é um serviço que fornece e faz a autenticação do openid; (ii) *OpenId Relying Party*, ou consumidor de openid, que é um serviço que aceita openids de um ou vários OpenId Providers como forma de autenticação.

Um utilizador contacta um *OpenId Provider* para obter um OpenID (que posteriormente será usado para fazer a autenticação num determinado serviço, isto é, num *OpenId Relying Party*).

As principais redes sociais implementam este protocolo e fornecem a respectiva API para ser usada por outras aplicações. Contudo, são poucas as que são consumidoras de openid, a grande parte funciona como servidor de OpenId, ou seja, podemos usar as nossas credenciais numa rede social para nos autenticar-mos num outro serviço.

### 5.2. OAuth

OAuth é um protocolo que implementa de forma descentralizada a autorização para aplicações e serviços<sup>2</sup>. Este protocolo permite que aplicações terceiras acessem a informação que outras aplicações disponibilizam [Bell et al. 2005].

O objectivo deste protocolo é dar autorização a uma aplicação para que ela actue em nome de um utilizador, sem precisar ter acesso à palavra-chave dele. A aplicação pede autorização de acesso para um utilizador e o utilizador concede-a ou não, sem que para tal tenha que informar qual é a sua palavra-chave. Essa permissão é independente da palavra-chave, mesmo que a ela seja alterada a permissão continuará válida. A permissão concedida pelo utilizador pode ser revogada a qualquer momento à aplicação que a recebeu<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://wiki.openid.net>

<sup>2</sup> <http://oauth.net/>

<sup>3</sup> <http://oauth.net/>

É graças a esta funcionalidade que aplicações externas às redes sociais conseguem conectar-se a elas e obter acesso a um conjunto de recursos associados a um determinado utilizador. As aplicações externas têm de estar registadas, ou seja, tem de ter uma identificação, na rede social à qual pretendem ligar-se<sup>4</sup>.

Neste protocolo existem quatro entidades que interagem entre si<sup>5</sup>: (i) dono do recurso (o utilizador da rede social), entidade capaz de dar acesso a um recurso; (ii) servidor do recurso, servidor que aloja o recurso protegido, capaz de aceitar e responder a pedidos sobre o recurso protegido com base em tokens de acesso; (iii) cliente, a aplicação que pede o acesso ao recurso em nome do dono do recurso e com a sua autorização; (iv) servidor de autorização, o servidor que fornece tokens de acesso ao cliente depois se de autenticar em nome do dono do recurso e obter a autorização;

O token de acesso é uma cadeia de caracteres e tem uma validade temporal limitada.

### 5.3. ActivityStreams

ActivityStreams é um padrão para listar as actividades de um utilizador numa rede social. Anteriormente cada rede social possuía uma representação própria das actividades dos seus utilizadores. Isto significa que havia várias formas diferentes de representar a mesma informação. Algumas redes usavam outros padrões como RSS e Atom para representar as actividades sociais. Contudo esses padrões não permitem capturar toda a riqueza de uma actividade social<sup>6</sup>. Por exemplo, com o RSS não é possível indicar que uma mensagem possui uma imagem ou vídeo associado, nem se consegue listar os comentários feitos à mensagem.

De acordo com esta especificação uma actividade social é a descrição de uma acção que é executada num instante de tempo por alguém ou algo sobre um objecto, podendo identificar-se os seguintes objectos: (i) *Verb*, a acção realizada num determinado instante de tempo; (ii) *Actor*, a entidade que executa a acção; (iii) *Object*, pessoa, lugar ou coisa sobre a qual se executa a acção; e (iv) *Target* (fotos, músicas, texto, etc.)

## 6. Análise de Sistemas para Sindicação de Conteúdos em Redes Sociais

Para este estudo consideramos a sindicação de conteúdos em redes sociais o processo através do qual é possível (i) agregar a informação proveniente de várias redes sociais; (ii) e publicar o mesmo conteúdo em várias redes sociais ao mesmo tempo através de uma interface única comum.

Existem algumas aplicações que permitem syndicar conteúdo para redes sociais, de seguida passaremos a analisar alguns casos. Contudo, estas aplicações não estão integradas em nenhum gestor de conteúdo. Serão analisadas para avaliar a interface gráfica, usabilidade, as redes sociais que suportam e as ferramentas que disponibilizam para produzir conteúdo.

### 6.1. AolLifestream

AolLifestream surgiu em 2009 e foi lançado pela Aol como parte integrante da sua plataforma SocialThing. Permite agregar informação para uma grande variedade de redes sociais como por exemplo MySpace, Twitter e Facebook<sup>7</sup>. É fácil de usar e tem uma interface agradável, existindo a possibilidade de personalizar a página de perfil.

---

<sup>4</sup> <http://oauth.net/>

<sup>5</sup> <http://tools.ietf.org/>

<sup>6</sup> <http://activitystrea.ms/>

<sup>7</sup> <http://lifestream.aol.com/>

A página inicial apresenta a nossa informação pessoal e uma lista de actividades das redes sociais por nós configuradas. Existe um conjunto de operações que se pode realizar numa mensagem. Por exemplo, pode-se comentar e fazer "*Like*" a uma mensagem do Facebook ou então pode-se responder a uma mensagem do Twitter.

Visualmente é muito agradável e leve. É fácil de trabalhar e os ecrãs mostram apenas a informação necessária para a realização da operação pretendida. É possível filtrar as actividades que contém apenas imagens, vídeos ou URL. As páginas de configuração são fáceis de usar. Toda a interacção do utilizador fácil e intuitiva.

## **6.2. FriendBinder**

FriendBinder é uma aplicação que agrega informação de diferentes redes sociais. Permite pesquisar pessoas, conteúdo e personalizar a página do utilizador. É limitada porque só permite publicar mensagens até cento e quarenta caracteres em duas redes sociais. Apesar de ter uma interface simples e de ser de fácil utilização não possui grande capacidade para a publicação de informação em redes sociais online.

## **6.3. Flock**

Flock é uma web browser construído com base no Firefox 3.0, cujo principal objectivo é enriquecer a experiência do utilizador no uso das redes sociais. Engloba um conjunto de barras laterais e de topo e ferramentas que agregam informação de várias redes sociais e serviços.

Este browser constitui uma forma simples e rápida de agregar a informação das várias redes sociais para além de monitorizar o nosso e-mail. Possui um serviço de mensagem instantânea que de momento só está disponível para o Facebook. É possível syndicar informação para várias redes sociais bem como responder a mensagens publicadas pelos nossos amigos. Possui uma interface de fácil uso e agradável.

A grande desvantagem do Flock em relação às outras aplicações analisadas é o facto de ser um browser, obrigando que as pessoas o instalem na máquina onde vão trabalhar, e isso pode ser um impeditivo.

## **6.4. Estudo comparativo**

Como se verifica pela análise anterior todas as aplicações agregam informação de redes sociais e permitem personalizar a página de perfil do utilizador. O único aspecto que as diferencia é a forma como se pode criar a mensagem a ser publicada nas várias redes sociais. A ferramenta Flock pelo facto de ser um browser não permite criar uma página de perfil com informação pessoal do utilizador.

AolLifestream e FriendBinder limitam as mensagens a cento e quarenta caracteres. AolLifestream permite associar imagens às mensagens ao passo que FriendBinder não possui esta funcionalidade.

AolLifestream suporta três grandes redes sociais e vários serviços disponibilizados por elas enquanto que FriendBinder apenas suporta duas redes sociais. Flock fica a perder em relação aos outros sistemas porque é um browser, contudo, é muito rico e apresenta um conjunto de funcionalidades muito úteis. Numa única janela podemos ter uma grande variedade de informação social e um grande conjunto de ferramentas que facilitam a interacção social.

De acordo com a análise efectuada AolLifestream é o sistema que deve servir de referência à nossa proposta de trabalho, em termos de interface gráfica, usabilidade e funcionalidades, porque permite associar imagens às mensagens, suporta MySpace, Facebook, Twitter que são redes sociais com uma grande popularidade e possui uma interface mais fácil e intuitiva de usar.

## **7. Análise do modo como alguns gestores de conteúdo dão suporte à integração com redes sociais**

Alguns gestores de conteúdo permitem fazer a integração com as redes sociais através da disponibilização de funcionalidades para partilhar conteúdo, comentários, etc.. Com esta análise pretendemos perceber como é que os gestores de conteúdo suportam a sindicância de conteúdos em redes sociais.

Existem vários gestores de conteúdos livres, baseados em tecnologias open source, com boa capacidade de extensibilidade através da criação de novos módulos, tais como Joomla, Drupal, Mambo, etc.. Contudo, para limitar as nossas opções, optamos por analisar apenas Joomla e Drupal. A nossa escolha baseou-se nos seguintes factores: (i) são dois dos gestores de conteúdos mais usados; (ii) existe muita documentação desde livros a sites; (iii) associados a esses gestores de conteúdos existe uma grande comunidade de programadores e empresas que desenvolvem módulos de funcionalidades, livres e comerciais.

### **7.1. Joomla**

Joomla é um gestor de conteúdos que pode ser usado para construir sites, portais, redes sociais, etc.. Possui muitos módulos que permitem fazer a integração das redes sociais com os sites. Esses módulos permitem integrar funcionalidade de algumas redes sociais como Facebook e Twitter, disponibilizar botões que permitem partilhar comentários em redes sociais, etc..

#### **7.1.1. Lifestream**

Este módulo permite listar as actividades sociais da nossa rede de contactos num site. As actividades sociais podem ser agrupadas por rede social ou podem ser mostradas todas juntas no mesmo ecrã. É possível configurar o aspecto visual deste módulo. De momento suporta as maiores redes sociais como Facebook, Twitter, LinkedIn e GoogleBuzz.

#### **7.1.2. obSocialSubmit**

O obSocialSubmit permite publicar os conteúdos criados no Joomla a partir do back office em redes sociais como Facebook, Twitter e LinkedIn. É possível configurar as redes sociais que pretendemos que sejam suportadas. Um conteúdo criado no site é replicado nas redes sociais configuradas por nós. Isto permite-nos actualizar as nossas redes sociais com a informação disponível no nosso site.

### **7.2. Drupal**

Drupal é um gestor de conteúdos livre e com uma grande utilização. A sua arquitectura permite que seja estendido através da adição de módulos de funcionalidade. Existe uma grande comunidade de programadores que estão constantemente a desenvolver novos módulos para enriquecer as funcionalidades deste gestor de conteúdos. É possível construir sites, wikis, blogues, redes sociais, lojas online, etc. com Drupal.

#### **7.2.1. Gigya**

Este módulo oferece várias funcionalidade que permitem a integração com as redes sociais:

- autenticar utilizadores no nosso site usando as suas credenciais de outras redes sociais (Facebook, Twitter, LinkedIn, etc.);
- partilhar conteúdos e comentários;
- configurar as redes sociais que queremos integrar no nosso site;



A partilha de comentários e conteúdos é feita directamente no site, ou seja, não é possível através da administração do site criar conteúdo e publica-lo logo numa rede social.

### **7.3. Estudo Comparativo**

Tanto o Joomla como o Drupal podem ser estendidos com uma grande variedade de. A integração com redes sociais é feita através da partilha de comentários, conteúdo a partir do site, autenticação usando credenciais de outras redes sociais, etc..

Relativamente à sindicância de informação não existem muitos módulos com esta funcionalidade. Dos módulos por nós analisados apenas um, obSocialSubmit para o Joomla, permite a partir do back office criar de informação que pode ser partilhado directamente em redes sociais.

Não foi possível perceber se a pouca oferta de módulos com esta funcionalidade se deve a questões técnicas ou à pouca procura por parte dos administradores dos sites.

## **8. Arquitectura da solução**

A implementação da nossa proposta de trabalho passa pela criação de uma aplicação que será parte integrante de um gestor de conteúdos. O gestor de conteúdos escolhido para o efeito é WebComfort, cujas principais características serão descritas no próximo ponto. Aproveitando a sua extensibilidade pretendemos construir um módulo próprio para a sindicância de informação em redes sociais. Aproveitaremos também as API fornecidas pelas redes sociais que serão por nós escolhidas para demonstrar a funcionalidade da aplicação.

### **8.1. WebComfort**

O WebComfort é um gestor de conteúdos desenvolvido pela empresa SIQuant e que facilita a criação, publicação e gestão dos conteúdos bem como a colaboração entre todas as partes envolvidas nesse processo [Silva 2007]. Permite a criação de conteúdos para browsers convencionais como Internet Explorer, Firefox bem como para terminais como PDA ou telemóvel [Silva 2007]. Possibilita também a criação de conteúdo multilíngue [Silva 2007], [SIQuant 2007].

O WebComfort está estruturado de forma a permitir controlar quem acede e quem pode produzir determinado conteúdo através de permissões e papéis de utilizadores. Existem acessos com permissão de gestão e acessos com permissão de visualização [SIQuant 2007]. Como é uma estrutura constituída por módulos de funcionalidade pode ser facilmente estendida através da adição toolkits de módulos funcionais, temas visuais, definições de linguagens e definições de workflows [Silva 2007], [SIQuant 2007]. É garantida a independência entre os conteúdos e a apresentação [Silva 2007], [SIQuant 2007].

Toda a plataforma WebComfort é desenvolvida na tecnologia Microsoft ASP. NET 2.0 [Silva 2007], [SIQuant 2007].

O modelo de domínio é constituído pelas seguintes entidades [Silva 2007], [SIQuant 2007]:

- Aplicação: conjunto de páginas dinâmicas e estáticas;
- Página: podem ser estáticas ou dinâmicas. As páginas estáticas não são geridas pelo WebComfort, são criadas e mantidas pelos utilizadores de uma forma independente. As páginas dinâmicas são geradas pelo WebComfort.
- Módulo: define os conteúdos das páginas dinâmicas;
- Tema: o aspecto visual da aplicação ou de apenas um módulo ou página;
- Fluxo de Tarefas que podem ser associados a módulos ou páginas e que definem o seu ciclo de vida;

- Conteúdo: o que se pretende mostrar na aplicação.

Como aspectos positivos da plataforma podemos apontar:

- Extensibilidade, modularidade e reutilização da plataforma;
- Separação entre conteúdo e apresentação;
- Gestão concorrente de conteúdos;
- Gestão integrada de conteúdos multilíngue;
- Gestão de utilizadores e controlo de acessos;

## 8.2. Solução Proposta

A solução proposta para a resolução do problema consiste na concepção e criação de um módulo específico no WebComfort que permite syndicar conteúdo em redes sociais. O módulo terá uma interface para o administrador onde será possível configurar as redes sociais e as operações possíveis de realizar em cada uma. Terá também uma interface para o utilizador onde será agregada a actividade social pertencente à sua lista de amigos. Para além disso, o utilizador terá acesso a uma interface para criar mensagens que poderão ser publicadas pelas várias redes sociais que foram configuradas pelo administrador do WebComfort ou num site.

A solução tem de respeitar os seguintes requisitos:

- respeitar arquitectura da plataforma WebComfort;
- usar o protocolo OAuth para a autorização;
- ter uma interface agradável e de fácil uso, semelhante à interface do AoLifestream;
- suportar Facebook e Twitter; uma terceira rede social poderá ser suportada;
- ser capaz de tirar proveito do maior número possível de API disponibilizadas pelas redes sociais existentes

As funcionalidades pretendidas para a aplicação são:

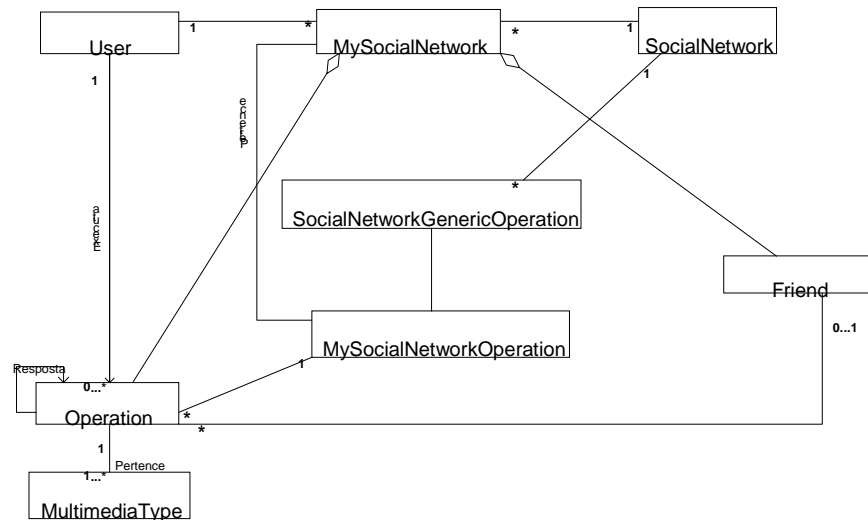
- configurar o funcionamento da aplicação escolhendo as redes sociais disponíveis e as operações que são possíveis realizar em cada uma delas;
- listar as actividades sociais dos nossos amigos nas várias redes sociais;
- responder a cada actividade social com um comentário. A esse comentário deve ser possível associar um texto, imagens, vídeos ou URL.
- fazer "Like" e comentar uma actividade do Facebook
- fazer "Reply" e "Retweet" a uma actividade do Twitter
- criar uma mensagem que pode ser publicada ao mesmo tempo no site que se está a administrar e em redes sociais por nós escolhidas.

### 8.2.1. Diagrama de classes

A nossa solução propõe que seja possível configurar no back office do módulo as redes sociais que são suportadas, os tipos de mensagens que podem ser criados (texto, imagem, vídeo) e as acções que podem ser realizadas sobre as mensagens criadas (comentar, Like, responder, etc.). As acções realizadas sobre as mensagens dependem da rede social a que pertencem as mensagens. Apesar de existirem acções que são comuns a todas as mensagens em todas as redes, existem algumas acções que são específicas de uma determinada rede.

As redes sociais suportadas e as acções possíveis de realizar em cada uma são escolhidas numa lista que é criada a quando da instalação do módulo. À medida que o módulo for suportando novas redes sociais ou novas acções esta lista será actualizada.

De seguida apresentamos um diagrama de classes das entidades necessárias para a configuração do módulo.



**Figura 1** - Diagrama de classes da solução proposta

A solução baseia-se nas seguintes entidades:

- *User*: utilizador da aplicação Social Networks Manager;
- *SocialNetwork*: uma rede social genérica suportada pela aplicação;
- *MySocialNetwork*: uma instância de *SocialNetwork* associada ao *User*;
- *Operation*: o conteúdo a ser sindicado nas redes sociais;
- *MultimediaType*: tipo de objecto multimédia a que uma *Operation* pertence, por exemplo, vídeo, imagem, etc.
- *SocialNetworkGenericOperation*: conjunto de operações que se pode realizar em *MySocialNetwork*, por exemplo comentar, fazer "Like" ou "retweet";
- *MySocialNetworkGenericOperation*: uma instância de *SocialNetworkGenericOperation* associada à *MySocialNetwork*;
- *Friend*: contacto pertencente associado ao *MySocialNetwork*;

A aplicação suporta um conjunto de *SocialNetwork* que são criadas com a instalação do módulo. Um novo *SocialNetwork* pode ser criado apenas por um utilizador que tem o perfil de administrador da aplicação. O *User* representa qualquer utilizador registado no Social Networks Manager. A cada *User* pode estar associado a um *SocialNetwork*. Essa associação é representada pela entidade *MySocialNetwork*. O Social Networks Manager suporta de base um conjunto de operações, *SocialNetworkGenericOperation*, que podem ser realizadas sobre a entidade *Operation*, por exemplo, "Like", "Reply" ou "Retweet". As instâncias de *SocialNetworkGenericOperation* e *MultimediaType* são criadas apenas por utilizadores com perfil de administração da aplicação. Cada *Operation* pertence a um *MultimediaType*, que pode ser imagem, vídeo ou URL. *MySocialNetworkGenericOperation* é a concretização de um *SocialNetworkGenericOperation* num *MySocialNetwork*. Através do *MySocialNetworkGenericOperation* é possível definir que tipo de operações se pode realizar numa rede social associada a um utilizador. *Friend* representa um contacto pertencente a *MySocialNetwork*, pode criar *Operation* e tem um conjunto de actividades sociais associado. Se o mesmo amigo estiver replicado em várias redes sociais esta informação também será replicada do nosso lado, ou seja, não vamos criar apenas uma entidade de *Friend* que incorpora toda informação de um amigo nas várias redes sociais. Se um amigo estiver replicado em  $n$  redes sociais, criaremos  $n$  instâncias de *Friend* na nossa aplicação.

De forma a manter a aplicação escalável e melhorar a sua performance listaremos apenas um certo número de actividades sociais. Temporariamente executar-se-á um serviço para limpar as actividades mais antigas da base de dados. Isto evita que actividades que já não têm interesse sejam guardadas e que a base de dados da aplicação cresça muito e comprometa a funcionalidade da aplicação.

## **9. Conclusão**

A implementação da nossa proposta de trabalho pretende reduzir a rotina associada à criação do mesmo conteúdo em várias redes sociais, criando uma aplicação que fornece uma interface única para syndicar informação em redes sociais.

A utilização do gestor de conteúdo WebComfort mostra ser uma boa solução porque é um produto estável, bem documentado e com uma excelente capacidade de extensibilidade e de controlo de permissões dos utilizadores.

A utilização das API fornecidas pelas redes sociais e o uso dos protocolos abertos como OpenID e OAuth, pode provocar alguns problemas. Se as redes sociais alterarem ou deixarem de fornecer algumas API que usamos na implementação da nossa aplicação, ela pode deixar de funcionar ou não funcionar como esperado.

## **10. Referências**

- Adler, R. P., Christopher, A. J., Virtual communities. In F. C. Haylock (Ed.), Net success. Holbrook, MA: Adams Media, 1999
- Bell, G., Building social web applications, O'Reilly Media, Estados Unidos da América, Setembro 2009
- Boyd, D. M. Ellison, N. B., Social network sites: Definition, history, and scholarship, Journal of Computer-Mediated Communication, 2007
- Chai, S. Salermo, J. J. Mabry, P. L., Advances in Social Computing, Third International Conference on Social Computing, Behavioral Modeling, and Prediction, EUA, Março 2010, Proceedings
- Constantinides, E. Fountain, S. J., Web 2.0: Conceptual foundations and marketing issues, Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice, Outubro 2004
- Crumlish, C. Malone, E., Designing social interfaces, O'Reilly Media, Canada, Setembro 2009
- Dasgupta, S., Social Computing: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications, George Washington University, USA, 2010
- Hagel, J. Armstrong, A., Net gain: Expanding markets through virtual communities. Boston: Harvard Business Press, 1997
- Jones, Q. Rafeli, S., Time to split virtually: "Discourse architecture" and community building as means to creating vibrant virtual metropolises. International Journal of Electronic Commerce and Business Media, 2010
- Kozinets, R. V., The field behind the screen: Using the method of netnography to research market-oriented virtual communities. JMR, Journal of Marketing Research, 2002
- Musser, J. (2006). Web 2.0 Principles and Best Practices. O'Reilly & Associates, EUA, 2010

O'Reilly, T., What is Web 2.0: Designing Patterns and Business Models for the Next Generation of Software, <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>, 2005

Ozok, A. A. Zaphiris, P., Online Communities and Social Computing, Third International Conference, EUA, Julho 2009, Proceedings

Siang, C. Zaphiris, P., Social Computing and Virtual Communities, CRC Press, EUA, 2010

Silva, A. R., WebComfort – Gestor de Conteúdos e Aplicações Web, Plataforma, Extensões e Aplicações, Lisboa, Portugal, Maio 2007

SIQuant, SIQuant WebComfort – Gestor de Conteúdos e Aplicações Web v.3.0 - Manual do Programador, 2007

The Well, <http://www.well.com/>