

## Web 2.0

Denis Encarnação, Tiago Rodrigues  
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve  
{denisae,tmcrodrigues}@gmail.com

### Abstract

*This document will talk about the Web 2.0 concept: what it is, how it appeared, and what are its main features. In order to show what the Web 2.0 is, we need to back in time. Explain the way contents were created and distributed previously and how a set of new technologies and ideologies revolutionized that process. It will be shown that more important than contents or tools the main point of Web 2.0 is the user.*

### Resumo

*Este documento vai abordar o conceito da Web 2.0: o que é, como surgiu, e quais as suas características principais. De forma a mostrar o que é realmente a Web 2.0, é necessário voltar atrás no tempo. Explicar a forma como os conteúdos eram criados e distribuídos anteriormente, e de que forma todo um conjunto de novas tecnologias e ideologias veio “revolucionar” esse processo. Será demonstrado também que mais importante do que os conteúdos ou as ferramentas, o principal ponto da Web 2.0 é o utilizador.*

## 1. Introdução

O conceito Web 2.0 foi inicialmente proposto por *Tim O’Reilly* como forma de descrever uma revolução “social” que se veio a verificar nos últimos anos na *World Wide Web* (WWW) [1]. Recentemente, a WWW tornou-se em mais do que uma ferramenta de consulta de informação. Passou também a ser uma ferramenta de criação e partilha de conteúdos criados e publicados pelos utilizadores.

*Tim Berners Lee*, o criador da WWW, não dá grande importância ao termo Web 2.0. Isto porque a sua intenção ao criar a WWW era já essa que é descrita como sendo a ideia por detrás da Web 2.0: que as pessoas criem e partilhem conhecimento na WWW [2].

Desde a criação da WWW, os *websites* eram construídos por pessoas com determinados conhecimentos muito específicos, para que o utilizador comum os pudesse ver e consultar. Aqueles que não possuíam estes conhecimentos viam-se forçados a contratar indivíduos ou empresas que

os detivessem, de forma a poderem publicar os seus conteúdos na Web. Além dos custos associados (tanto em tempo como dinheiro), o produto (ou mensagem) final nem sempre era aquele em que o cliente pensou. Por vezes, o cliente não sabe exprimir exactamente o que quer. Por vezes, aquele que publica os seus conteúdos não sabe interpretar o que o cliente quer. Esta fase da Web, em que não era fácil para alguém sem certos conhecimentos técnicos publicar conteúdos na Web, é agora conhecida como Web 1.0.

Com o passar do tempo, surgiram ferramentas que permitiram aos utilizadores comuns publicar os seus conteúdos sem grande esforço e conhecimentos técnicos. E as novas ideologias levaram à criação de comunidades online que permitiram de forma mais fácil e rápida a partilha e disseminação de conteúdos entre os utilizadores. E assim deu-se a revolução social na Web, que é conhecida como Web 2.0, que a tornou mais aberta à participação de todos.

Na secção 2, iremos conhecer as principais ferramentas que deram origem à Web 2.0. Na secção 3, vamos conhecer as principais tecnologias que deram origem às ferramentas apresentadas na secção 2. Na secção 4, vamos conhecer um caso específico e aprofundado de uma ferramenta da Web 2.0: o GoPlan. Na secção 5, vamos ficar a conhecer algumas das vantagens e desvantagens desta nova tendência. Finalmente, na secção 6, apresentaremos uma conclusão e damos uma pequena ideia daquilo que poderá ser o futuro da Web.

## 2. Ferramentas Principais da Web 2.0

As novas ideologias e tecnologias da Web 2.0 levaram à criação de uma série de novas ferramentas *online* com diferentes propósitos. Apresentamos aqui algumas das principais ferramentas, visto que é quase impossível catalogar todas as ferramentas que fazem uso desta nova ideologia e das tecnologias associadas.

### 2.1. Wikis

São sites facilmente editáveis através da própria página com ferramentas embutidas de formatação. Possuem também uma linguagem de edição (WikiText, cuja utilização é opcional) muito mais simples de usar que o HTML. Os conteúdos são normalmente categorizados e

de fácil procura. São utilizadas publicamente, para partilha de conhecimento ou documentação, ou até em ambientes mais fechados (como por exemplo na intranet de uma empresa)[3].

## 2.2. Blogs

Os Blogs (abreviação da designação inicial *Weblogs*), inicialmente, não eram mais do que diários *online*. Nestes as pessoas mantinham um registo das suas vidas pessoais ordenado por data. Hoje em dia os conteúdos são mais diversos, e podemos encontrar também blogs de notícias, artigos de opinião, entre muitos outros usos possíveis.

## 2.3. Sites sociais

São sites em que cada pessoa possui um perfil que a descreve a si, e aos seus gostos e hábitos pessoais. O objectivo é dar-se a conhecer, conhecer outras pessoas e fazer novos amigos. Servem também para encontrar amigos já existentes ou amigos há muito esquecidos e manter-se em contacto com estes.

## 2.4. Bookmarking Social

É um catálogo e partilha online de *bookmarks* (ligações para sites favoritos). Torna mais fácil a busca por determinados sites através de termos descritivos ou categorias (*tags*). Quanto mais utilizadores referirem uma dada ligação com uma determinada *tag*, mais força terá essa ligação e mais fácil será para outros utilizadores encontrarem exactamente aquilo que pretendem.

## 2.5. Vídeo e fotos

Fácil publicação e partilha de vídeos e fotos online. Permitem a fácil gestão de albums de fotografias e possuem sistemas de *ranking* em que se escolhem vídeos e fotos mais populares. A categorização e utilização de *tags* também é muito importante e popular nestes sites.

## 2.6. Substituição de aplicações offline

Existe também outro tipo de ferramentas, que (apesar de não promoverem tanto a partilha e o aspecto social) têm um objectivo diferente: a possibilidade de substituir aplicações que normalmente instalamos no nosso computador. Assim, podemos usá-las *online*, em qualquer computador com um *Web Browser* moderno instalado. Algumas destas ferramentas permitem também edição colaborativa de documentos.

## 2.7. Exemplos de ferramentas da Web 2.0

**Tabela 1. Exemplos de trabalhos relacionados para cada nova ferramenta usada**

Trabalho	Exemplos
Wikis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediawiki [4]: motor utilizado na <i>Wikipedia</i>;</li> <li>- Moin Moin [5];</li> <li>- WikiWikiWeb [6]: a primeira wiki.</li> </ul>
Blogs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blogger [7];</li> <li>- Livejournal [8];</li> <li>- Wordpress [9].</li> </ul>
Sites Sociais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Myspace [10];</li> <li>- Hi5 [11];</li> <li>- Facebook [12].</li> </ul>
Bookmarking Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- del.icio.us [13];</li> <li>- ma.gnolia.com [14].</li> </ul>
Videos e Fotos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Youtube [15];</li> <li>- Flickr [16];</li> <li>- Sapo (vídeos e fotos) [17], [18].</li> </ul>
Substituição de aplicações	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Google Docs [19];</li> <li>- GoPlan [20].</li> </ul>

## 3. Tecnologias Utilizadas

A chegada da segunda geração da web só foi possível graças a algumas novas tecnologias que permitem facilitar, simplificar e no geral dar uma nova experiência ao utilizador. Em seguida, descrevem-se algumas dessas tecnologias.

### 3.1. XML

O XML (*eXtensible Markup Language*)[21] é uma linguagem de anotação geral que pode ser usada por si só ou para definir outras linguagens. A sua grande vantagem é a maior facilidade de partilha de informação. O XML é facilmente legível tanto por humanos como por computadores, e isso torna mais fácil a partilha de informação de diferentes tipos entre sistemas de naturezas diferentes.

Através da utilização de XML Schemas ou DTD's (Document Type Definition) podemos definir a estrutura, conteúdos e de certa forma a semântica que descrevem um documento XML [22]. Isto levou a criação de dezenas de outros standards aceites na generalidade e permite que um programador crie os seus próprios standards para uso nas suas aplicações. Exemplos disso são o XHTML [24], o RSS [25], o SVG [26], o WSDL [27], o XBRL [28], entre muitos outros [23].

### 3.2. AJAX

O AJAX (*Asynchronous Javascript And XML*) [29] permite tornar as aplicações web mais próximas em

comportamento e aparência das aplicações que utilizamos no nosso computador. Permite também aumentar o tempo de resposta das aplicações web. No geral, melhora a experiência online do utilizador.

Esta tecnologia permite que se troque informação com as bases de dados que fornecem informação aos sites sem que haja exactamente um carregamento de uma nova página. O AJAX não é apenas uma tecnologia. Na realidade é um conjunto de várias tecnologias: o XML [21] (ou X/HTML), o JavaScript [30] e as tecnologias utilizadas do lado do servidor (ASP, PHP, Python, Ruby, etc). A junção é feita com um objecto do JavaScript, o XMLHttpRequest [31] que consegue trocar informações com uma aplicação, e actualizar os resultados através do próprio JavaScript. Isto é diferente do clássico método de carregar todo um novo ficheiro quando se trocavam informações com a aplicação no servidor.

### 3.3. RSS

O RSS (Really Simple Syndication) [25] é especificado sobre XML [21]. Serve para publicar informação através de um formato simples e fácil de processar. Isto é útil para qualquer tipo de informação que seja actualizada frequentemente. É disponibilizado um ficheiro RSS com essa informação e depois pode-se usar um leitor de RSS (programa específico para o efeito) para verificar as alterações mais recentes. Estes podem ser aplicações offline ou aplicações web. A diferença entre usar este tipo de programas e um web browser, é que desta forma apenas recebemos a informação que queremos. E, normalmente, apenas recebemos a informação adicionada desde o nosso último visionamento. Em vez de visitarmos os sites para saber as últimas actualizações, estas vêm até nós. Isto é útil para sites de notícias, blogs, bugtracking, entre muitas outras possíveis utilizações. Existem outros standards concorrentes e também populares como o RDF ou o Atom [32].

### 3.4. Web Services

Os Web Services são um conjunto de tecnologias que permitem troca de mensagens entre máquinas através da Web. Este conjunto de tecnologias permite que diferentes sistemas troquem informações através de mensagens em XML [21]. Estas são facilmente entendidas por sistemas de natureza diferentes. Por exemplo, um site de uma agência de viagens pode receber informações sobre horários de aviões de um Web Service fornecido por uma empresa de aviação.

Existem diferentes metodologias dentro deste conceito, nomeadamente o RPC (*Remote Procedure Calls*) [33], mais semelhante à utilização de funções ou procedimentos numa linguagem de programação comum, ou o SOA (*Service Oriented Architecture*) [34] em que o objecto principal é uma mensagem, normalmente composta em XML. Estas metodologias usam depois protocolos como o SOAP (*Simple Object Access*

*Protocol*) [35] para comunicação ou linguagens como o WSDL (*Web Services Description Language*) [27], que não é mais que uma especificação baseada em XML. Através da utilização destas tecnologias, mesmo que as duas empresas usem sistemas baseados em tecnologias diferentes (por exemplo um em Java e outro em .NET), a comunicação por XML permite que elas possam partilhar informação sem problemas, pois ambas falam a mesma "língua" [36].

## 4. Estudo de Caso – GoPlan

O GoPlan [37] é um sistema online para gestão de projectos. Permite que uma equipa que trabalhe num projecto partilhe tarefas, ficheiros, agenda, troque impressões, etc. Visto que é uma solução sempre online e que é alojado pela empresa que desenvolveu o projecto, evita o trabalho, a confusão e os custos associados com a instalação e manutenção desta aplicação pelos seus utilizadores (nomeadamente empresas).

O GoPlan é um projecto desenvolvido por uma empresa portuguesa, a *Webbreakstuff* [38], mas virado para o mundo.

### 4.1. O Problema

Para muitas pequenas e médias empresas, a gestão de projectos pode ser algo tão complicado como o desenvolvimento dos projectos em si. O software existente para tal nem sempre é barato, e pode ser necessária a contratação de pessoal especializado para a instalação ou manutenção desse mesmo software. Pela mesma razão, a criação de software próprio para esse propósito, também nem sempre é uma alternativa muito viável. O GoPlan é uma excelente alternativa para estes casos.

### 4.2. Modelo de Negócio

A utilização do GoPlan é gratuita mas limitada. Quem quiser um maior número de utilizadores, maior espaço para ficheiros, ou até características como conversação através do site, tem de pagar uma mensalidade. Quem provavelmente vai precisar destas características serão empresas a desenvolver projectos nos quais vão ganhar bastante dinheiro. Se para isso estão a usar esta aplicação faz sentido que a empresa responsável pelo GoPlan tente lucrar com isso. No caso de um serviço não tão dirigido a empresas, seria mais difícil convencer os utilizadores a pagar por características adicionais. Além disso, os diversos planos adequam-se bem a empresas de diferentes tamanhos e volume de negócio.

### 4.3. Tecnologias Web 2.0 utilizadas

O GoPlan faz um bom uso das diferentes tecnologias que surgiram com a Web 2.0, nomeadamente o AJAX, o XML, e os Web Services.

Por exemplo, no calendário, em cada dia, temos um pequeno ícone que nos permite adicionar eventos. Ao clicarmos nesse link, aparece-nos uma janela dentro da própria página (em vez de um popup) que nos permite criar um novo evento rapidamente. Também nessa janela de criação de eventos, o AJAX é utilizado para mostrar como irão ficar as datas e se o formato que estamos a usar é válido, o que nos ajuda a evitar erros e a poupar tempo. O uso desta janela torna-se preferível ao uso de uma *popup* ou de uma nova página por diversas razões. Hoje em dia, devido à publicidade, é comum o uso de *popup blockers*. Além disso, o foco do cursor mantém-se assim sempre na mesma janela, não afectando tanto o uso da aplicação. Pela mesma razão, é preferível o não uso de uma nova página.

Os Web Services, e através destes o XML, são utilizados para criar um *Application Programming Interface* (API) que permite aos utilizadores desenvolver aplicações externas que utilizem os recursos do GoPlan. Por exemplo, uma aplicação que corra no nosso computador e que nos avise de novos eventos adicionados instantaneamente ou de quais serão os próximos eventos. Outra excelente possibilidade são clientes para PDA's ou telemóveis.

#### 4.4. O Aspecto Social

O GoPlan permite que cada utilizador tenha a sua conta pessoal e que estes possam criar e partilhar informação e conteúdos com outros utilizadores. No entanto, apesar de possuir esta componente social, o seu principal objectivo é a substituição de uma ou mais aplicações no *Desktop*. Assim sendo, não podemos considerar o GoPlan como um bom exemplo do aspecto social da Web 2.0, mas sim como um bom exemplo de utilização das novas metodologias e tecnologias.

### 5. Vantagens e Desvantagens

#### 5.1. Vantagens

A principal vantagem da Web 2.0 é maior facilidade de criação de conteúdos online. Juntamente com esta vantagem, temos uma melhor categorização de conteúdos, o que leva a que seja muito mais fácil encontrar a informação que queremos.

Por outro lado, isso leva também aquele que é o grande aspecto da Web 2.0: a partilha de conteúdos. Hoje em dia é muito mais fácil partilhar conteúdos, pois normalmente as ferramentas que permitem a criação destes, permitem também a partilha imediata, o que reduz o tempo e as aplicações usadas para tal.

Outra grande vantagem, é que dado o facto de todas estas ferramentas serem online, podemos usar estas ferramentas em qualquer computador actual, evitando assim por vezes que tenhamos de carregar um computador portátil para executar certas tarefas quando

nos deslocamos para outros sítios [39] [40] [41].

#### 5.2. Desvantagens

Dado o facto de que todas estas novas ferramentas funcionam à base de perfis pessoais, é muito mais comum a criação de contas em diferentes sites para poder aceder às suas funcionalidades. Ao mesmo tempo temos os novos sites sociais (Myspace, etc), e a maior facilidade de encontrar informação online. Tudo isto leva a que seja mais fácil encontrar informação sobre outras pessoas. Por isso hoje em dia, o utilizador comum está muito mais exposto na Web. Um problema muito específico que foi criado por estas condições é a maior facilidade que os criminosos têm em encontrar e aliciar vítimas online, ou até a maior facilidade que existe em espalhar certas ideologias e influenciar possíveis seguidores (políticas, religiosas, etc).

Outro grande problema causado por estas novas ferramentas é o facto de que as pessoas tendem a passar mais tempo online. Por isso, acabam por passar mais tempo a conhecer outras pessoas ou a ver vídeos ou a consultar informação do que a desenvolver o trabalho que deviam estar a desenvolver no computador. Outro problema resultante desse tempo passado online é a deterioração das suas relações pessoais e reais.

### 6. Conclusão e Trabalhos Futuros

#### 6.1. Conclusão

Através dos diferentes exemplos e do caso de estudo mostrados ao longo deste trabalho, podemos concluir que este conjunto de conceitos e tecnologias vieram revolucionar a Web e torná-la num sítio em que já não são apenas os *Webmasters* e as empresas a criar conteúdos, mas sim os utilizadores. E isso mostra também que as novas empresas direccionadas para a Web, já não se preocupam com essa mesma criação de conteúdos mas sim com a criação de ferramentas para a publicação e partilha dos conteúdos por parte dos utilizadores.

Vimos também como o ponto mais importante desta revolução da Web é, não apenas as tecnologias, mas sim as pessoas, a componente social, a colaboração e a partilha de conteúdos, resumindo: a presença online e activa dos utilizadores.

Com tudo isto, e como disse *Tim O'Reilly*, “a web deixou de ser uma ferramenta e passou a ser uma plataforma” [1].

#### 6.2. Trabalhos Futuros

Apesar de a Web 2.0 ainda ser algo recente, e ainda não descoberto por muitos utilizadores, já se fala nas tecnologias que vão fazer parte da próxima geração,

daquilo a que poderemos chamar a Web 3.0. Atualmente, nada é concreto, mas existem uma série de “tecnologias candidatas” que procuram tornar-se nas próximas fontes de uma nova revolução, principalmente a Web Semântica em colaboração com a Inteligência Artificial. No entanto existem também outras possibilidades, e apenas com o passar do tempo e com a adoção destas tecnologias por parte dos utilizadores e através da sua popularidade se saberá quais serão as tecnologias dominantes na próxima geração, que foi exactamente o que aconteceu no processo que levou ao aparecimento da Web 2.0.

## 7. Referências

- [1] Tim O' Reilly. What Is Web 2.0, <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>, Consultado em 22/05/2007.
- [2] Scott Laningham. developerWorks Interviews: Tim Berners-Lee, <http://www-128.ibm.com/developerworks/podcast/dwi/cm-int082206.txt>, Consultado em 22/05/2007.
- [3] Wikipedia. Wiki, <http://en.wikipedia.org/wiki/WIKI>, Consultado em 22/05/2007.
- [4] Mediawiki, <http://www.mediawiki.org>, Consultado em 30/05/2007.
- [5] Moin Moin, <http://moinmoin.wikiwikiweb.de>, Consultado em 30/05/2007.
- [6] WikiWikiWeb, <http://c2.com/cgi/wiki>, Consultado em 30/05/2007.
- [7] Blogger, <http://www.blogger.com>, Consultado em 30/05/2007.
- [8] LiveJournal, <http://www.livejournal.com>, Consultado em 30/05/2007.
- [9] Wordpress, <http://www.wordpress.org>, Consultado em 30/05/2007.
- [10] MySpace, <http://www.myspace.com>, Consultado em 30/05/2007.
- [11] Hi5, <http://www.hi5.com>, Consultado em 30/05/2007.
- [12] Facebook, <http://www.facebook.com>, Consultado em 30/05/2007.
- [13] del.icio.us, <http://del.icio.us>, Consultado em 30/05/2007.
- [14] ma.gnolia, <http://ma.gnolia.com>, Consultado em 30/05/2007.
- [15] Youtube, <http://www.youtube.com>, Consultado em 30/05/2007.
- [16] Flickr, <http://www.flickr.com>, Consultado em 30/05/2007.
- [17] Sapo Videos, <http://videos.sapo.pt/>, Consultado em 30/05/2007.
- [18] Sapo Fotos, <http://fotos.sapo.pt>, Consultado em 30/05/2007.
- [19] Google Docs & Spreadsheets, <http://docs.google.com>, Consultado em 30/05/2007.
- [20] GoPlan, <http://www.goplan.org>, Consultado em 30/05/2007.
- [21] World Wide Web Consortium. Extensible Markup Language (XML), <http://www.w3.org/XML/>, Consultado em 23/05/2007.
- [22] World Wide Web Consortium. XML Schema, <http://www.w3.org/XML/Schema>, Consultado em 30/05/2007.
- [23] Wikipedia. XML, <http://en.wikipedia.org/wiki/XML>, Consultado em 23/05/2007.
- [24] World Wide Web Consortium. XHTML 1.0 The Extensible HyperText Markup Language (Second Edition), <http://www.w3.org/TR/xhtml1/>, Consultado em 30/05/2007.
- [25] Dave Winer (Berkman Center). RSS 2.0 Specification, <http://cyber.law.harvard.edu/rss/rss.html>, Consultado em 23/05/2007.
- [26] World Wide Web Consortium. Scalable Vector Graphics (SVG), <http://www.w3.org/Graphics/SVG/>, Consultado em 30/05/2007.
- [27] World Wide Web Consortium. Web Services Description Language (WSDL), <http://www.w3.org/TR/wsdl>, Consultado em 30/05/2007.
- [28] XBRL International, Extensible Business Reporting Language (XBRL), <http://www.xbrl.org/Specification/XBRL-RECOMMENDATION-2003-12-31+Corrected-Errata-2006-12-18.htm>, Consultado em 30/05/2007.
- [29] Jesse James Garrett. Ajax: A New Approach to Web Applications, <http://www.adaptivepath.com/publications/essays/archive/s/000385.php>, Consultado em 23/05/2007.
- [30] Wikipedia. JavaScript, <http://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript>, Consultado em 30/05/2007.
- [31] World Wide Web Consortium. The XMLHttpRequest Object, <http://www.w3.org/TR/XMLHttpRequest/>, Consultado em 30/05/2007.
- [32] Mark Pilgrim. What Is RSS, <http://www.xml.com/pub/a/2002/12/18/dive-into-xml.html>, Consultado em 23/05/2007.
- [33] R. Srinivasan. RFC 1831 RPC: Remote Procedure Call Protocol Specification Version 2, <http://tools.ietf.org/html/rfc1831>, Consultado em 30/05/2007.
- [34] OASIS Consortium. OASIS SOA Reference Model TC, [http://www.oasis-open.org/committees/tc\\_home.php?wg\\_abbrev=soa-rm](http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=soa-rm), Consultado em 30/05/2007.
- [35] World Wide Web Consortium. SOAP Specifications, <http://www.w3.org/TR/soap/>, Consultado em 30/05/2007.
- [36] Webopedia. Web services, [http://www.webopedia.com/TERM/W/Web\\_services.html](http://www.webopedia.com/TERM/W/Web_services.html), Consultado em 23/05/2007.
- [37] GoPlan, <http://www.goplan.org>, Consultado em 30/05/2007.
- [38] Webbreakstuff, <http://www.webbreakstuff.com>, Consultado em 30/05/2007.

[39] Stowe Boyd. Building Social Applications, [http://www.stoweboyd.com/message/files/building\\_social\\_applications.pdf](http://www.stoweboyd.com/message/files/building_social_applications.pdf), Consultado em 24/05/2007.

[40] Stephanie Booth. Stowe Boyd: Building Social Applications, <http://climbtothestars.org/archives/2007/02/07/stowe-boyd-building-social-applications/>, Consultado em 24/05/2007.

[41] Wikipedia. Web 2.0, <http://en.wikipedia.org/wiki/Web2.0>, Consultado em 22/05/2007.