

Tim Berners-Lee, o pai da internet

Willians Cerozzi Balan
20/06/2006

Resumo

A Internet é hoje de uso comum para pesquisadores, universidades, empresas e para os que buscam informação e entretenimento. Este artigo apresenta um pouco da história de Tim Berners-Lee, criador dos recursos tecnológicos que viabilizaram o acesso aos dados armazenados globalmente, de forma fácil sem a necessidade que o usuário conheça os complicados segredos de programação.

Palavras-chave:

Internet, tecnologia, comunicação

Abstract

The Internet is today, current to investigator, universities, company and everybody that search information and entertainment. This article present just a triflo about Tim Berners-Lee's history, the creator of the technologies that enable the access to data stored in the world, easily without to know the complex secrecy of softwares programming.

Key words:

Internet, technology, communication

Catalogar:

BALAN, Willians Cerozzi. **Tim Berners-Lee, o pai da internet**. São Paulo: UMESP, 2006.

1 - INTRODUÇÃO

A Internet tornou-se para a vida moderna tão essencial quanto a energia elétrica, telefone, geladeira, fogão e outras tecnologias a serviço do homem.

Desde o transporte de simples caracteres até a transmissão de televisão sobre o protocolo da internet, muitos recursos se tornaram disponíveis.

Conhecer os homens que tornaram estes recursos com realidade ao acesso de todos é fundamental para os estudiosos da comunicação.

Tim Berners-Lee, considerado o pai da internet, é um dos nomes que permitiram esta revolução e neste artigo são apresentados desde os primeiros momentos da tecnologia de comunicação global por meio de dados, até o que se propõe para o futuro da internet: a web semântica, a que permitirá às máquinas não apenas transportarem dados, mas também fazer associações inteligentes do sentido das palavras, recurso que Berners-Lee vislumbra que “a Web será capaz de tecer uma rede extensa de conhecimento humano, podendo ainda, por meio do processamento via máquina, inferir novos conhecimentos”.

2 - A INTERNET

2.1- Um pouco sobre a Internet

Logo após a Segunda Guerra Mundial, os oficiais do governo americano sentiram a necessidade de um meio de comunicação confiável, que permitisse mensagens eletrônicas codificadas, mesmo que ocorresse um ataque nuclear.

Desenvolveram então um sistema de interconexão de computadores a distâncias remotas, que pudessem comunicar-se um com outro independente da rota a ser usada nesta interligação, do tipo "se não dá contato por um caminho o sistema procura, automaticamente, por outro". Configurou-se então uma rede de computadores interligados globalmente, daí o nome Internet.

Porém o sistema não era de fácil utilização. Eram necessários recursos e dispositivos especiais para conexão e a localização de endereços e envio de mensagens se dava por digitação direta de comandos especiais de programação não acessíveis a qualquer pessoa.

Durante vinte anos somente pessoas ligadas a pesquisas, instituições militares e em geral Universidades, é que possuíam a estrutura e conhecimento necessários para acesso aos dados disponíveis na rede.

2.2- Nasce a Web

Um físico da CERN - European Organization for Nuclear Research, laboratório de física na Suíça, **Tim Berners-Lee**, tinha dificuldades em buscar as informações necessárias para seu trabalho utilizando a Internet da forma como estava. Não se conformava com o fato de ter as informações que necessitava na grande rede de computadores, e comunicar-se com outros pesquisadores, tendo as dificuldades inerentes do sistema na época.

No início de 1989 apresentou uma proposta de interface para facilitar a navegação pela rede. Era o primeiro sistema que dispensava conhecimentos técnicos para navegar pela Internet.

Nascia uma teia ampla mundial, isto é, uma forma ampla de navegar pela grande teia tecida pelo mundo, a World Wide Web. Uma vez a proposta tendo sido aceita pelo laboratório CERN, o colega Robert Cailliau juntou-se a ele e em 1991 foi apresentado ao mundo uma interface gráfica que facilitava ao usuário a interação entre o homem e a máquina, sendo que o software se encarregava em traduzir de forma amigável ao homem, a complexa linguagem dos comandos da programação da máquina.

Apesar de ter facilitado muito a navegação pela Internet, o sistema ainda não se parecia em nada com o que temos hoje. Não era possível o uso do mouse e não trabalhava-se imagens, apenas texto.

Rapidamente os Browsers, ou navegadores, foram se aperfeiçoando de forma a utilizar mouse e apresentar imagens. Passou de um sistema hipertexto para um sistema de hipermídia completo, com sons, imagens, texto, gráficos, vídeos e outros recursos da mídia.

"Tanto o controle remoto da TV quanto a Web poupam-nos dos detalhes sobre o que há nos bastidores."¹

¹ Aaron E. Walsh em **Java para leigos**, p13

A Web pode ser definida como uma interface gráfica para acesso à Internet. À partir destes navegadores mais amigáveis, interfaceando o usuário, homem, com a complexidade da máquina, a Web tomou proporções gigantescas, com a possibilidade de acesso a qualquer leigo.

A diferença significativa entre a Internet antes e depois da Web pode ser resumida no seguinte:

Antes da Web	depois da web
navegação através da digitação de códigos criptografados	navegação através de mouse sobre hipertextos ou hipervínculos
somente textos	textos, imagens, gráficos, animações e sons
acesso somente de pessoas que conheciam os códigos	acesso de qualquer pessoa sem qualquer conhecimento de programação
não aceitava mouse	navegação com uso de mouse
acesso apenas a redes restritas às quais o navegador estivesse vinculado	acesso global a qualquer computador conectado à rede

2.3- O pai

Hoje a World Wide Web (WWW) é tão comum tanto nas residências quanto nas escolas, que parece já ter nascido do tamanho do planeta. Surgida na década de 80, o uso do WWW se difundiu nos anos 90.

Berners-Lee visualizou um espaço de informação global onde armazenou informações nos computadores em diversos lugares espalhados pelo mundo. Já haviam duas tecnologias desenvolvidas que permitiria a localização dos arquivos. Em 1945, Vannevar Bush escreveu um artigo intitulado, “As We May Think” (Como Nós Podemos Pensar) no qual ele descreveu um sistema teórico para armazenar informações baseadas em associações. Outros como Ted Nelson e Douglas Englebart tinham incrementado o trabalho de Bush com seu próprio trabalho em hipertexto. O Hipertexto permite publicar documentos em um formato não linear. O Link Hipertexto permite ao leitor avançar instantaneamente de um documento eletrônico a outro. Berners-Lee já havia usado este formato quando escreveu o “Enquire”, um software para armazenamento e busca de arquivos em computadores remotos, interligados em rede.

A outra tecnologia foi a Internet, uma infra-estrutura geral que permite que os computadores fiquem interligados. O uso de protocolo padronizado como o TCP/IP permite computadores de diferentes tipos utilizem diferentes softwares de comunicação. O Hipertexto permitia que qualquer espaço de informação no documento pudesse ser unido a qualquer outro documento. A Internet permitiria transmitir esses documentos.

Na CERN, se os pesquisadores quisessem trocar documentos, eles tinham que organizar e formatar os arquivos de tal forma que fossem compatíveis com o sistema principal de computação da CERN. Berners-Lee idealizou um sistema com regras simples, fácil de utilizar e descentralizado, para que qualquer um em qualquer lugar pudesse trocar informações sem precisar conhecer códigos de programação.

Em 1989, Berners-Lee apresentou à CERN uma proposta consolidada em 1990, que é o HTTP ou Protocolo de Transferência de Hipertexto. Com este protocolo os computadores utilizariam a linguagem de documentos de hipertexto para se comunicar através da Internet e projetar um esquema para dar endereços de documentos na Internet. Berners-Lee chamou este endereço de U R L - Recurso Universal de Identificação, hoje chamado de URL - Localizador de Pesquisa Uniforme. Ao final do ano ele também escreveu um programa para uso do cliente navegador, conhecido por browser que permite salvar e visualizar documentos de hipertexto com muita facilidade, o www.

As páginas de Hipertexto foram formatadas utilizando a Linguagem de Hipertexto Markup (HTML) que Berners-Lee havia escrito. Ele também escreveu o primeiro servidor de rede conhecido como " info.cern.ch " na CERN.

Berners-Lee tentou vender sua nova criação à CERN como um modo de unir dados entre os muitos sistemas incompatíveis na CERN. Ainda a burocracia na CERN foi lenta em reconhecer seus esforços. Então Berners-Lee fez girar a comunidade de Internet. Em 1991, ele disponibilizou seu browser para a WorldWideWeb na Internet. A Rede começou a decolar com entusiastas de computador ao redor do mundo e servidores de rede passaram a ser montados em volume assustador. Frequentemente os criadores dos novos sites se correspondiam com Berners-Lee e uniram seus sites com o site da CERN. O sonho de um espaço de informação global estava acontecendo finalmente.

Como o número de usuários na Rede cresceu ficou um meio mais atrativo. Cientistas que já utilizavam para trocar informações sobre a Internet começaram a adotar a Rede. Era mais fácil enviar informações na rede uma vez que solicitavam múltiplas respostas repetidamente para os mesmos dados. Eles também já não tiveram que se preocupar se os outros cientistas não utilizavam um sistema operacional diferente. Agências governamentais tiveram responsabilidades para fazer suas informações públicas se dirigir à Rede.

2.4- O W3C

Inicialmente a internet era utilizada apenas pelas universidades e organismos oficiais. Com o crescimento de usuários conectados pelo mundo, surgiu a necessidade de outra opção para os pesquisadores.

Em 24 de maio de 1994, foi realizada a primeira conferência de WWW na CERN. Nesta conferência, Berners-Lee criou um consórcio para melhorar o desenvolvimento da Rede. A idéia foi discutida também com seus amigos na MIT, Massachusetts Institute of Technology, que passou a hospedar o consórcio. O MIT seria a sede americana e CERN seria a sede européia, posteriormente hospedada no Instituto Nacional da França de Pesquisa em Ciência da Computação e Controle. Berners-Lee passou a trabalhar no MIT e passou a encabeçar um novo consórcio, que foi reconhecido como um consórcio da Teia de Alcance Mundial, ou simplesmente W3C.

Berners-Lee afirma que "a proposta desse novo consórcio foi conduzir a Rede para seu pleno potencial, primeiramente por desenvolver protocolos comuns para aumentar a interoperabilidade e evolução da Rede". Membros no consórcio seriam abertos a qualquer organização: comercial, governamental, educacional, etc. Qualquer sócio seria livre participar em qualquer encontro ou um grupo de trabalho reunido pelo consórcio.

As especificações técnicas abertas W3C desenvolvidas que podem ser utilizadas por qualquer um gratuitamente. Estas especificações são alcançadas por um processo muito democrático. Qualquer sócio pode sugerir um projeto novo. Se há suporte suficiente dentro do consórcio o projeto procede. Quando isto finalizou foi lançado pelo consórcio como uma "recomendação". O W3C não impõem suas recomendações. Simplesmente encoraja a todos as adotarem.

2.5- A Web Semântica

“Semântica é uma palavra que vem do grego *semantiké*, e pode ser traduzida por “arte da significação”. A web semântica será uma web inteligente?”²

Berners-Lee não para: procura algo mais para a rede.

Ferdinand de Saussure foi um dos grandes mestres da Universidade de Genebra e considerado o fundador da Lingüística Moderna. No início do século XX, deu o Curso de Lingüística Geral que abriu caminho para uma ciência autônoma que tivesse a língua como objeto específico.

A Lingüística criada por Saussure, é uma ciência que possibilita analisar as linguagens sob quatro pontos de partida: a fonologia estuda suas unidades sonoras; a sintaxe nos dá a possibilidade de observar a estrutura das frases; a morfologia nos leva a avaliar as formas das palavras, e a semântica nos coloca diante do estudo dos significados, ou seja, a relação entre o sinais, símbolos, aquilo que representam e o sentido das palavras.

A linguagem em que os *sites* são escritos não permite que as máquinas entendam o significado dos dados que estão na rede. Por isso há uma grande limitação nos processos de buscas, onde apenas a grafia é considerada.

A linguagem HTML é limitada para descrever os dados, ela apenas organiza a forma como as palavras e figuras devem ser visualizadas na tela do computador..

Com base nestes pontos de partida, desde 1998 Berners-Lee e sua equipe trabalha em um projeto para construir categorias e linguagens que permitam aos computadores obter o sentido dos dados. Ele denominou este sistema de ‘Web Semântica’.

A finalidade é conseguir atribuir um significado aos conteúdos publicados na internet, de modo que seja perceptível tanto pelo humano como pelo computador a compreensão do sentido dos dados e não apenas os dados como meros arquivos.

A linguagem que está sendo desenvolvida para isto é o XML (*eXtensible Markup Language*), que nos permite inserir categorias semânticas nos dados que irão para a *web*.

² Silveira, Sergio Amadeu da. **O que é a web semântica?** São Paulo, Momento Editorial, 15 de maio de 2006

Estudiosos apresentam alguns questionamentos: Como a Web Semântica poderia ajudar o trabalho de seleção e organização dos conteúdos do curso? Como ela estaria relacionada aos mapas conceituais? A criação desses mapas possibilitará a criação da ontologia de uma área de conhecimento? O desenvolvimento de ferramentas de mapas conceituais vão auxiliar na criação de ontologias de uma mesma área? De posse de ferramentas computacionais eficientes e eficazes, incorremos no erro de dar passos para trás, isto é, ao invés de avançarmos na possibilidade de construção de redes de conhecimentos, criaremos mapas e ontologias "prescritivas" de diferentes áreas do saber?

Segundo Tim Berners-Lee, a Web Semântica é uma extensão da Web tradicional, onde, a partir do uso intensivo de metadados, espera-se obter o acesso automatizado às informações, com base no processamento semântico de dados e heurísticas feitos por máquinas. A Web será capaz de tecer uma rede extensa de conhecimento humano, podendo ainda, por meio do processamento via máquina, inferir novos conhecimentos.

Para ele, a *web* semântica irá permitir mais do que a simples melhoria da indexação de informações na rede mundial de computadores. Ele acredita que a completa interoperabilidade dos dados, libertos de formatos e plataformas, permitirá o surgimento de aplicações que melhorem a educação, os serviços de saúde e as atividades das pessoas no ciberespaço. Certamente, haverá uma disputa pelo seu uso. As grandes corporações terão maior facilidade para cruzar dados dos seus alvos ou consumidores. Por outro lado, teremos maiores possibilidades de compartilhamento do conhecimento humano.

Certamente, será uma nova revolução nas comunicações digitais.

2.6- A riqueza do criador

A maior riqueza nunca é a financeira. Tim Berners-Lee é a prova viva.

“Berners-Lee tinha tudo para ser um bilionário, mas optou por ser um idealista. Dirige um Volkswagen Rabbit ano 84 e ocupa uma pequena sala no Massachusetts Institute of Technology, nos Estados Unidos, onde chefia a equipe do World Wide Web Consortium, uma entidade sem fins lucrativos cujo objetivo é definir padrões técnicos para a Internet.”³

Preocupado com o desenvolvimento de um sistema aberto a todos, lutou na CERN e com o W3C para que ninguém viesse a dominar a internet. As especificações técnicas abertas W3C desenvolvidas podem e devem ser utilizadas por qualquer um gratuitamente. Qualquer sócio pode propor um projeto novo. Se há suporte suficiente dentro do consórcio o projeto procede. Quando isto acontece, o consórcio o trata como uma "recomendação". Mas o W3C não impõem suas recomendações. Simplesmente encoraja a todos os adotar. O desejo de Berners-Lee é o desenvolvimento democrático da rede.

Mesmo assim, o pai da Internet foi agraciado com o prêmio *Millennium Technology Prize*, criado para reconhecer inovações tecnológicas em nível mundial que colaborem para a qualidade de vida das pessoas. O prêmio, que é acompanhado por um cheque de um milhão de euros, o que corresponde a US\$ 1,19 milhão, foi concedido pela *Finnish Technology Award Foundation*.

3 - CONCLUSÃO

Existem alguns recursos que são impensáveis na vida moderna. Imagine hoje vivermos sem eletricidade, telefone, água tratada, televisão, computador e agora, a internet.

Os protocolos da Internet permitem hoje a transferência de qualquer coisa que possa ser convertida em arquivo, a qualquer parte do mundo com rapidez e eficiência. Há pouco mais de duas décadas apenas caracteres de textos eram

³ MARQUES, Carlos José. **Criador sem lucro : O Pai da web não ganha dinheiro com ela**. São Paulo, Isto É Dinheiro

transportados pelas linhas telefônicas. Hoje trafegam imagens, sons, vídeos e até a telefonia se utiliza da *web* para comunicação a distância.

A internet é útil ferramenta para pesquisadores, empresas, estudantes e permanece como espaço aberto não apenas para difusão de conhecimento e do saber, mas também para aproximar pessoas com sites de relacionamentos, entretenimentos e tantos outros tipos de aproximação social.

Tim Berners-Lee entra para a história com a criação dos protocolos www, TCP, IP, HTTP e tantos outros que fazem do nosso mundo um pequeno espaço ao alcance de nossos dedos.

BIBLIOGRAFIA

BALAN, W.C. **Aplicação de recursos tecnológicos na educação**. Disponível em <http://www.willians.pro.br/didatico/Default.htm>. Acesso em 12 jun 2006.

BALAN, W.C. **Comunicação Núcleo de Pesquisa e Produção em Multimeios para a Educação: uma ferramenta necessária na era do conhecimento**. Rio de Janeiro, Simpósio Tecnologias da Informação e da Comunicação em Educação à Distância, 1997.

BUSH, V. **As we may think**. Atlantic Montly, May 1945.

CASTELLS. M. **a Sociedade em rede**. São Paulo. Paz e Terra, 1999.

FRIEDMAN, T.L. **O mundo é plano**. Rio de Janeiro, Objetiva, 2005.

Inovação Tecnológica, **Tim Berners-Lee, criador da Word Wide Web, ganha o Millennium Technology Prize**, Campinas, 19/04/2004, disponível no site <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=010150040419> acessado em 14 jun 2006.

Internet Pioneers. **Tim Berners-Lee**. Disponível em <http://www.ibiblio.org/pioneers/lee.html>, acessado em 10 mai 2006.

LEGARD, D. Criador do WWW recebe US\$ 1,9 mi de prêmio. São Paulo, IDG News Service, 20/04/2004, disponível em http://idgnow.uol.com.br/computacao_corporativa/2004/04/16/idgnoticia.2006-05-07.5038349229/IDGNoticia_view acessado em 14 jun 2004.

MARQUES, C.J. **Criador sem lucro: O Pai da web não ganha dinheiro com ela.** São Paulo, Isto É Dinheiro. Disponível em http://www.terra.com.br/dinheironaweb/133/ecommerce/com133_04.htm acessado em 14 jun 2006.

QUITTNER, J. **Tim Berners-Lee.** Folha de São Paulo/Time Magazine, 25/03/1999, p.18.

Silveira, S.A. **O que é a web semântica?** São Paulo, Momento Editorial, 15 de maio de 2006. Disponível em http://www.aredes.inf.br/index.php?option=com_content&task=view&id=560&Itemid=81, acessado em 14 jun 2006.

SIQUEIRA, E. **A Sociedade Inteligente.** São Paulo, Bandeirante, 1987.

SQUIRRA, S. **Jornalismo online.** São Paulo, CJE/ECA/USP, 1998.

Universidade Federal de Minas Gerais. **Segundo Tim Berners-Lee, a Web Semântica é uma extensão da Web tradicional,** Belo Horizonte, UFMG, 29/04/2004. Site: http://www.bax.com.br/news/News_Item.2004-04-29.8261853316 acessado em 14 jun 2006.

WALSH, Aaron E. **Java para leigos.** São Paulo: Berkeley Brasil, 1997. Tradução: Elaine Pezzoli.