

Modelos de negócio inéditos



A internet vem se consolidando, acima de tudo, como a plataforma de negócios inovadores. Em entrevista exclusiva, Vinton Cerf, criador da internet e evangelista do Google para a rede de computadores, fala dos desenvolvimentos que tornarão sua criatura ainda melhor

“Sabíamos que os padrões que estávamos criando seriam poderosos, mas éramos incapazes de prever o que aconteceria quando quase todo mundo tivesse seu microcomputador, acesso à internet e, além de baixar informação, conseguisse colocá-la na rede”, admite Vinton Cerf ao relembrar os tempos em que fazia pesquisas na Stanford University, no início dos anos 70.

Tornar realidade a transmissão de texto de um computador na Califórnia para outro na Noruega, passando por conexões por satélite, telefone e rádio, foi uma das conquistas posteriores que ele ainda celebra. Cerf não imaginava naquela época que, além de texto, circulariam na rede voz, arquivos de áudio e imagens digitais. Ou que poderíamos acessar instantaneamente a base de dados do genoma humano. Ou participar de redes sociais.

Em entrevista exclusiva a **HSM Management**, esse pesquisador, criador e testemunha do crescimento da internet reflete sobre as novas tecnologias e potenciais aplicações na rede e sobre os setores de atividade com mais possibilidades de explorá-las.

O sr. disse que pesquisou apenas 1% das aplicações de internet. O que podemos esperar dos 99% restantes?

Por um lado, o número de dispositivos conectados à internet se multiplicará: desde eletrodomésticos até ferramentas de escritório e equipamentos científicos se conectarão com a rede. E poderemos gerenciá-los remotamente, a partir de outros dispositivos, que também estarão *on-line*.

Se, por exemplo, o aparelho de ar-condicionado de minha casa está conectado com a internet e esqueci de desligá-lo quando saí de manhã, poderei desativá-lo a partir do computador do escritório.

Ou usarei meu Blackberry para acessar um *site* no qual dou a ordem de transferir um arquivo de vídeo para o computador de casa: os dados não passarão pelo meu telefone celular, mas percorrerão o segmento da rede que conectará o sistema de vídeos com o do meu lar.

Veremos mais e mais aplicações e serviços controlados por um dispositivo conectado à internet que incluem outros dispositivos, que, na realidade, são os que executam as ações. Além disso, nos últimos cinco ou seis anos, os canais de transmissão de vídeo, voz e texto foram se fundindo em um espaço de aplicação comum. Em muitos *blogs*, por exemplo, além de textos há vídeos. Já são habituais os *sites* com informações de produtos que têm anúncios de publicidade e, ao clicar neles, conectam o usuário com um representante de vendas capaz de assessorá-lo sobre o produto em questão.

E é importante mencionar outra interessante área em desenvolvimento: a televisão pela internet.

O que é isso?

A televisão por IP [também chamada de televisão pela internet e de IPTV], vai além da reprodução de filmes ou programas de TV. Basta dizer que os pacotes de dados que são transmitidos pela internet podem levar informação de qualquer tipo: um filme de Harry Potter, por exemplo, junto com dados de bastidores da filmagem, jogos e anúncios publicitários. Por isso, além do filme, o telespectador pode ver, entre outras coisas, uma cena na qual os protagonistas estão almoçando em um restaurante e clicar sobre a mesa para saber o que estão comendo, qual é a receita e quais restaurantes próximos de sua casa oferecem esse tipo de comida. Mais ainda, poderá abrir uma janela e reservar uma mesa no restaurante de seu interesse.

Meu entusiasmo com a televisão por IP se deve, entre outros motivos, ao fato de oferecer muitas maneiras diferentes de agregar publicidade à experiência do entretenimento. Quando assistimos a um filme e ao mesmo tempo estamos conectados à internet, podemos obter todo tipo de informação e anúncios publicitários de produtos ou serviços relacionados com o tema do filme. Os consumidores têm maior controle sobre aquilo a que assistem, e os anunciantes, por sua vez, mais oportunidades e probabilidades de chegar até as pessoas interessadas em seus produtos.

Saiba mais sobre Vinton Cerf

Desde 2005, ele é vice-presidente e evangelista-chefe de internet do Google, cargo ainda pouco conhecido no Brasil, cujo objetivo consiste em identificar, tanto na internet como em outras plataformas, novas tecnologias e aplicações que possam ser úteis para o mundo dos negócios. Mas sua história tem momentos ainda mais definitivos: em 1973, Vinton Cerf fazia pesquisa na Stanford University quando, com seu colega Bob Kahn, publicou um artigo acadêmico no qual resolviam o problema de interconectar redes heterogêneas de computadores; eles estavam lançando o protocolo TCP/IP, o padrão de comunicação que é, simplesmente, a pedra angular da internet.

Por essa contribuição à humanidade, Cerf recebeu inúmeros reconhecimentos internacionais, da *Presidential Medal of Freedom* dos Estados Unidos ao prêmio Príncipe de Astúrias em Ciência e Tecnologia, passando pelo Turing, equivalente ao Nobel da computação. Doutorado pela University of California em Los Angeles, Cerf já trabalhou no centro de pesquisas avançadas do Departamento de Defesa do governo dos Estados Unidos, onde liderou várias iniciativas vinculadas à interconexão de redes, entre elas a Arpanet (sigla em inglês da Rede de Agências de Projetos de Pesquisa Avançada). Também foi vice-presidente sênior da MCI Corporation (que, no Brasil, foi controladora da Embratel, antes de vender sua participação para a Telmex, em 2004).

Mas, em meados da década de 1990, a Oracle também estava muito entusiasmada com a fusão da internet com a televisão – a chamada WebTV – só que a “caixa boba” ainda reina nos lares...

É preciso fazer uma distinção entre a transmissão de vídeo e áudio em tempo real através da rede que era anunciada nos anos 90 e a televisão por IP. A transmissão em tempo real não é muito diferente da TV a cabo. A televisão por IP, por sua vez, funciona de forma similar ao iPod: as pessoas baixam música, a armazenam em seu dispositivo e a ouvem todas as vezes que quiserem. Do mesmo modo, quando são baixados arquivos de vídeo para o computador, a flexibilidade aumenta, porque, em vez de ver em tempo real, podemos armazenar e reproduzir depois.

TV digital também não tem a ver com internet, certo?

Também não [veja quadro na página seguinte].

Mas, com a TV por IP, precisaremos ampliar tremendamente a capacidade de armazenamento dos computadores em casa; hoje a maioria deles não tem mais do que 100 gigabytes...

É verdade. Os requisitos são enorme capacidade de armazenamento e grande velocidade de acesso. Em termos

“Meu entusiasmo com a televisão por ip se deve também ao fato de oferecer maneiras diferentes de agregar publicidade ao entretenimento”

de armazenamento, não tenho dúvidas de que haverá grande capacidade disponível a custos baixos. Já podem ser comprados dois terabytes de armazenamento de dados por US\$ 600 [nos Estados Unidos], onde é possível guardar 100 horas de televisão. Mas quanto demora baixar essas 100 horas de vídeo? Isso depende da velocidade de acesso, que é outra história.

Ou seja, os consumidores até terão a seu alcance computadores poderosos e com enorme capacidade de armazenamento, mas haverá dificuldade de conseguir acesso de alta velocidade por um preço razoável.

Como resolver esse problema?

Precisamos de políticas governamentais que estimulem o investimento em uma infraestrutura capaz de dar suporte a serviços de alta velocidade. E estou falando, particularmente, de serviços de alta velocidade em ambas as direções, porque, além de descarregar dados, cada vez são mais as pessoas que colocam vídeos na rede. Com velocidade de acesso à internet alta, um usuário poderia baixar o equivalente a uma hora de televisão em 16 segundos. Algo que já é possível em algumas partes do mundo. No Japão, por exemplo, conseguem-se acessos de 1 bilhão de *bits* por segundo, e na Suécia as velocidades são ainda maiores.

O interessante da transmissão de vídeo por IP é que ela é feita em “background”: o usuário baixa o arquivo da internet e, uma vez terminada a transmissão, ele armazena para depois ver na tela. Assim, não importa muito quanto vai demorar para baixar o arquivo,

Brasil, TV digital e internet, por *Silvio Meira**

No dia 2 de dezembro de 2007, começou a ser transmitida no Brasil a TV digital (TVD), inicialmente na Grande São Paulo. Entre 2009 e 2013, a TVD deve atingir todo o País e, em junho de 2016, prevê-se, a transmissão analógica será suspensa. São apenas oito anos até lá; dificilmente isso acontecerá, devido às características extremamente desiguais da distribuição de renda do Brasil. O principal impacto inicial será a alta definição de imagens e som –principalmente para quem tiver, além de um receptor adequado, o *set-top box* (ou STB), um monitor de alta definição (haja siglas: HD). Isso se o programa que estiver sendo transmitido estiver no formato HD, o que não vai ser o caso de parte considerável da programação.

Teoricamente, tudo o que for ao ar em analógico deve ser transmitido em digital. Esse modelo é chamado “*simulcast*”. Mas é possível transmitir mais de um “canal” digital (“*multicast*”) usando as frequências de cada emissora, o que pode criar situações muito interessantes. No canal analógico (que só sairá do ar daqui a uma década ou mais), vai ao ar –pela enésima vez– o filme *Titanic*. No digital 1, da mesma emissora, está lá o mesmo navio afundando. No digital 2, um documentário sobre a seca na Amazônia.

No 3, se houver patrocinador (e há!) um clássico do campeonato paulista, como São Paulo e Corinthians. Nesse caso, quem tiver um STB, mesmo que vendo TV num monitor “velho”, vai ter muito mais opções, algumas até então exclusivas dos canais fechados (e pagos).

Mas pode ser pouco. TV digital, no mundo, tinha tudo para ser um dos principais motores de convergência digital. Porque pode unir mídia e interatividade, sobre uma plataforma familiar há décadas. Só que, ao contrário dos microcomputadores, não se conseguiu, até agora, criar uma infra-estrutura de interatividade que levasse produtores, emissoras, anunciantes e usuários a um lugar comum, um padrão sobre o qual TV deixasse de ser TV e o espectador passasse a ser usuário.

A próxima –para não dizer a atual– plataforma de programação, quer de conteúdo, quer de aplicações, é a internet. É para lá que todos os sistemas de informação e mídia que conhecemos estão migrando. E o lugar onde todos nos encontraremos, é só esperar, será a internet. E nossa TV digital, para dar certo, terá de ter jeito de internet. Ou estar na internet. Ou trazer a internet para a TV. Porque a audiência vai estar lá, na internet.

Mas ainda há muita gente –principalmente de TV– que acha que a TV, e a TV digital, vai ser mesmo é a “velha” TV, com o programador central decidindo o que a audiência vai ver. Pode até ser, enquanto o país for desconectado, analfabeto e, de resto, desigual como é hoje. Mas isso está mudando, e os sinais já aparecem. É só sentir a energia das *lan houses* das periferias e a quantidade de gente interagindo através dos mais de 120 milhões de celulares que já temos no Brasil, para pressentir que o futuro passa pelas pessoas, pelas pontas da rede, por novas formas de conexão... todas elas habilitadas pela internet. A TV digital, para ser realmente digital, terá de estar em rede. E lá fora, no mundo inteiro, só há mesmo uma: a internet.

* Silvio Meira é cientista-chefe do renomado Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife, C.E.S.A.R., onde coordena o grupo de inovação e os esforços de engenharia de *software* livre, métricas e estimativas em projetos de *software* e compartilhamento de informação P2P. Também preside o conselho de administração do Porto Digital, é professor de engenharia de *software* da Universidade Federal de Pernambuco e membro do comitê assessor de tecnologias da informação do Ministério da Ciência e Tecnologia. Graduado em engenharia eletrônica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Meira é Ph.D. em computação pela University of Kent, de Canterbury, na Inglaterra.

“Outra área que vale a pena explorar é a de usar o ambiente virtual para desencadear ações no mundo real, como a transferência de músicas”

porque ele não está assistindo simultaneamente àquilo, e pode usar o computador para outros fins enquanto o baixa.

Quais são os perigos da expansão das redes?

À medida que aumenta o volume de informações sobre as pessoas disponível *on-line*, todos ficamos expostos a intromissões em nossa privacidade e a roubos de identidade. A publicação anônima de anúncios ou mensagens, por exemplo, é capaz de danificar nossa reputação para sempre. E poucos minutos depois de se conectar à rede, um computador pode ser detectado por *hackers* que fazem ações criminosas, do *spam* a violações de segurança. Mas esses aspectos negativos não diminuem os resultados positivos: as inovações baseadas na internet se multiplicarão.

Que setores terão mais oportunidades de negócios e quais se verão mais ameaçados?

Na publicidade, sem dúvida, haverá novas oportunidades. Por outro lado, a forma de entretenimento será mais interativa. Os usuários de internet estão acostumados a interagir, a ter controle do que fazem e a decidir o que querem, de forma que o negócio do entretenimento deverá se adaptar a esse tipo de comportamento. No entanto, os produtores de conteúdos televisivos parecem não perceber a drástica mudança que está acontecendo nos hábitos dos espectadores, especialmente à medida que as gerações mais jovens crescem e se somam à comunidade de consumidores. São gerações que se acostumaram a acessar pela internet quase tudo que lhes interessa.

Outra área que vale a pena explorar é a de usar o ambiente virtual para desencadear ações no mundo real. Enquanto converso sobre música com alguém em um espaço virtual, por exemplo, posso querer baixar uma música no computador da minha casa, de modo que uma ação no ambiente virtual desencadearia a transferência de música para meu computador. E o mesmo poderia acontecer com vídeos ou livros.

Os pesquisadores, por sua vez, estão cada vez mais interessados em conectar equipamentos científicos à internet e operá-los *on-line*, de forma a criar uma espécie de laboratório virtual. Em alguns casos se trataria de aparelhos reais; em outros, de emulações. Um microscópio eletrônico em meu laboratório conectado à rede, por exemplo, permitiria que eu o operasse sem estar ali presente. Misturar o mundo real e o virtual poderia gerar uma experiência educativa muito rica, facilitando para as crianças o acesso a instrumentos científicos numa sala de aula virtual.

Quanto tempo falta para que o que o sr. descreve seja moeda corrente?

Não muito. Faz tempo que essas idéias estão pairando por aí. O conceito de *playstation* virtual, por exemplo, tem cerca de cinco anos, mas a capacidade de mostrar ambientes realistas melhorou sensivelmente nos últimos dois anos. Os computadores são cada vez mais poderosos e podem processar imagens muito semelhantes às do mundo físico. À medida que essa capacidade aumenta, é possível criar ambientes parecidos com o mundo que nos cerca para serem utilizados com fins educativos. O exército dos Estados Unidos está elaborando programas para ensinar táticas militares mediante imagens e ambientes obtidos de diferentes lugares. Vi alguns experimentos nos quais são tiradas fotografias de uma cidade, de todas suas ruas em diferentes ângulos, como se estivéssemos andando ou dirigindo e tirássemos fotos sucessivas à medida que avançamos; depois, essas imagens são utilizadas para criar um ambiente virtual, que é possível percorrer. Esses ambientes poderiam servir para ensinar às pessoas de que forma proceder no caso de um desastre urbano, como o que aconteceu em Nova York quando estourou uma adutora de água, faz poucos meses. Fico entusiasmado com o que podemos fazer com as tecnologias de processamento de imagens disponíveis, e acho que não estamos muito longe de conseguir todo tipo de simulações ou cenários de treinamento.

Paralelamente, cada vez são mais os pesquisadores que estudam o comportamento das pessoas que participam de ambientes virtuais como o *Second Life*. Muitos analisam o comportamento econômico, porque, ainda que o “avatar” seja o personagem no jogo, quem toma as decisões é uma pessoa de carne e osso. Por exemplo, vários eco-

nomistas de Harvard passaram para seus estudantes a tarefa de interagir no *Second Life* a fim de observarem as condições econômicas na simulação e analisarem o que as pessoas fazem. ●

A entrevista é de Viviana Alonso, colaboradora de **HSM Management**.