

11 Parte XI: Computação Móvel

O mundo sobreviveu ao Bug do Milênio e iniciaram os anos 2000. Os computadores já eram pessoais e já estavam ligados em uma rede mundial. Agora era o momento de miniaturizá-los ainda mais para que pudessem ser carregados no bolso. O pioneirismo da IBM com o Simon na década anterior rendeu frutos para outras empresas. Os anos 2000 foram os anos da guerra dos smartphones. Inicialmente a Apple lança o i-Phone, uma cartada de gênio de Jobs, que com isso salvou a empresa da insolvência e a colocou de novo entre as grandes. Mas logo em seguida vem o Android da Google, que por ser um sistema livre acabou ganhando uma enorme fatia do mercado de smartphones, deixando a Apple em segundo e a Microsoft em terceiro.

Em termos de desenvolvimento de software esse período viu a consolidação e adoção cada vez em maior escala dos modelos ágeis, um contraponto aos processos de desenvolvimento mais burocráticos definidos nas décadas anteriores. A sociedade também começou a sofrer mudanças importantíssimas nos anos 2000 causadas pela tecnologia, seja com a disponibilização de smartphones cada vez mais poderosos e baratos, seja com a criação das redes sociais como o Facebook, os meios de comunicação global sem custo com o Skype e a organização do conhecimento humano na Wikipédia. As transformações ocorrem cada vez mais rápido porque cada vez temos mais tecnologia para promover essas mesmas transformações.

11.1 C# - 2000

Anders Hejlsberg (Dinamarca, 1960) é reputado como tendo sido o criador do Turbo Pascal, o qual ele licenciou para a Borland. Posteriormente ele também participou ativamente do projeto de criação do ambiente Delphi. Finalmente ele veio a trabalhar na Microsoft, especificamente no projeto .NET, que seria a resposta da Microsoft ao Java da SUN.

Anders criou uma linguagem especificamente para este projeto chamada C#, ou C “sharp”. A ideia do nome vem da notação musical onde o símbolo “#” indica que uma nota musical deve ser tocada meio tom acima do usual. Como em inglês as notas musicais são representadas por letras, C# seria literalmente a nota “dó sustenido”. Porém, o nome também é um trocadilho e pode significar “C afiado”. Outra interpretação para o nome vem do fato de que o símbolo “#” é formado por quatro cruzeiros “+”. Assim, C# seria igual a (C++)++, ou seja, mais do que C++. De fato, C# foi fortemente inspirado em C++ mas também em outras linguagens.

Houve críticas, especialmente por parte de funcionários da SUN de que C# teria sido uma cópia de Java, mas Anders disse que embora Java tenha sido sim uma das inspirações, C++ foi a principal, e que Smalltalk, Modula 2 e C também foram inspirações importantes. C#, por exemplo, reintroduz na linguagem elementos que Java eliminou, como o uso de enumerações, que são tipos de dados que consistem em listas de nomes válidos.

Embora a Microsoft não confirme essa informação, há testemunhos de que originalmente a linguagem deveria se chamar “COOL”, significando “C-like Object

Oriented Language”. Mas o nome já era marca registrada e seria difícil de usar. Assim, quando a plataforma .NET foi lançada em 2000, ela já veio com uma nova linguagem de programação chamada C#.

Mas C# foi uma ideia que aconteceu bem no final do projeto .NET, praticamente no último ano, pois iniciou em janeiro de 1999. Antes disso, apesar de várias linguagens serem usadas no projeto, a maioria das bibliotecas de classes de .NET estavam sendo escritas em uma linguagem que se chamava SMC ou Simple Managed C, uma versão modificada de C++ desenvolvida pelo mesmo grupo dentro da Microsoft. Mas quando .NET foi lançado em 2000 as bibliotecas já haviam sido reescritas de SMC para C#.

Desde o lançamento de C# 2.0 em 2005, a linguagem tem ficado cada vez menos parecida com Java. Já a versão 3.0 incluiu várias características de linguagens funcionais, tornando C# assim uma linguagem multi-paradigma. A versão atual, 5.0, além da programação funcional e imperativa, também admite os paradigmas orientado a objetos e declarativo.

Em relação a outras linguagens semelhantes, considera-se C# mais fácil de trabalhar do que C ou C++ e ao mesmo tempo ela é mais flexível do que Java. Por exemplo, ela não exige que o cabeçalho de uma classe seja declarado em um arquivo diferente de sua implementação e também não exige que os métodos de uma classe tenham que ser declarados em uma ordem específica, como acontece com outras linguagens. Um arquivo C# pode conter qualquer quantidade de classes, interfaces, *struts*¹ e eventos.

Assim como no caso de Java e Smalltalk, o código C# é compilado em uma linguagem intermediária independente de processador, chamada IL ou Intermediate Language. Como IL atende ao padrão internacional CLI ou Common Language Infrastructure, o código gerado por C# pode interagir com código gerado por outras linguagens no framework .NET, como por exemplo, Visual Basic, Visual C++ ou qualquer outra das mais de 20 linguagens compatíveis com o framework.

C# é uma linguagem em franco desenvolvimento. Versões com novas características ainda estão em desenvolvimento ou pelo menos planejadas para os próximos anos. Na tabela Tiobe ela aparecia em 3º lugar em fevereiro de 2016.

11.2 Manifesto Ágil – 2001

O desenvolvimento da engenharia de software desde os anos 1960 até o final do Século XX foi bastante focado em definição de processos. Com o passar do tempo e as dificuldades inerentes dessa indústria, processos cada vez mais detalhados foram definidos, normalmente com a justificativa de reduzir riscos relacionados a incertezas. Porém, o excesso de detalhe também levou a uma burocratização do processo de desenvolvimento que acabou minando a produtividade dos desenvolvedores. O Modelo Cascata e suas variações passou a ser um peso, mais do que uma ajuda, aos desenvolvedores.

¹ Definições sobre como os dados são apresentados na interface de um sistema.

Porém, nem todos os metodologistas concordavam com a visão de que os processos tinham que ser cada vez mais detalhados para serem melhores. Assim, alguns modelos de processo chamados “processos leves” passaram a ser desenvolvidos principalmente a partir dos anos 1980 quando as ideias relacionadas à prototipação de software começaram a ganhar força.

Nos dias 11 a 13 de fevereiro de 2001 no Resort Snowbird nas montanhas de Utah um grupo de 17 metodologistas se reuniu para esquiar, apreciar boa comida, beber, relaxar, e lançar as bases de um novo movimento na área de engenharia de software: o desenvolvimento ágil, que foi fundando a partir do documento gerado nessa reunião que ficou conhecido como “Agile Manifesto”, ou “Manifesto Ágil”. A ideia de fazer essa reunião surgiu em 2000 quando Kent Back convidou um grupo de interessados em XP e alguns outros metodologistas não relacionados com XP, mas com ideias convergentes para uma reunião no interior do Oregon. Lá eles decidiram que uma reunião mais ampla seria necessária, e foi o que aconteceu em 2001.

O nome “ágil” passou a ser usado no lugar de “processo leve”, basicamente porque já não mais se tratava de processos, mas também porque a palavra “leve” pode soar como pejorativa, indicando processos que não são suficientemente completos.

Processos são como receitas de bolo, são instruções passo a passo sobre como fazer as coisas. Mas o desenvolvimento ágil não seria necessariamente baseado em processos, mas em valores e práticas. A diferença pode ser explicada através de uma metáfora: o desenvolvimento baseado em processos é como ter a receita de bolo que qualquer pessoa pode seguir. Porém, as vezes a receita não é suficientemente clara, detalhada ou correta e as pessoas podem errar, especialmente se não estiverem acostumadas a fazer bolos. Um metodologista dessa linha vai detalhar a receita cada vez mais à medida que perceber que alguém não entendeu alguma coisa nela. Já o desenvolvimento ágil parte do pressuposto de que você vai contratar bons confeitores e dar a eles uma cozinha muito bem equipada. Você não precisa se preocupar com a receita porque eles sabem fazer bolos. Eventualmente eles podem até escrever uma receita ou um conjunto de práticas que dão certo, como por exemplo, a melhor forma de mexer a massa ou os tempos ideais para cozinhar a massa dependendo de suas características, mas essas instruções e regras emergem a partir de decisões do grupo de confeitores, elas não são impostas por manuais. Bom, agora com essa imagem na mente substitua os confeitores por programadores e você terá uma ideia um pouco mais clara sobre as diferenças entre desenvolvimento baseado em processos e desenvolvimento ágil.

Martin Fowler (Reino Unido, 1963), que estava na reunião foi quem cunhou o termo “*agile*”. Ele apostava que metade da população dos estados unidos também não sabia como pronunciar essa palavra.

Já Alistair Cockburn apostou que eles não sairiam dali com nenhum acordo substancial já que muitos modelos diferentes estavam ali representados: SCRUM, XP, FDD, Crystal, DSDM, ASD, Pragmatic Programming etc. Porém, ao final da reunião, ele e todos os presentes ficaram bastante satisfeitos porque conseguiram concordar com vários

princípios que passaram a ser observados e defendidos por todos. Ward Cunningham, inventor do Wiki, que estava na reunião se prontificou para colocar o documento na Internet. Ele rapidamente adquiriu o domínio agilealliance.org e colocou o documento nele. Posteriormente o site ficou dedicado à Agile Alliance, organização que eles criaram, e o manifesto foi movido para um site dedicado a ele: agilemanifesto.org. Qualquer pessoa pode assinar o manifesto eletronicamente e ver a lista das pessoas que já o assinaram desde 2002.

Entre outras coisas, houve concordância de que a indústria de software não era como outras indústrias onde cada funcionário faz a sua parte e se reporta a um chefe que também é aquele que distribui as tarefas e frequentemente o que menos sabe o que precisa ser feito; esse tipo de organização é referenciada por eles como sendo “Dilbertesca”, em referência ao personagem Dilbert de Scott Adams. O software é uma construção complexa e que muda com frequência; assim, pessoas precisam colaborar fortemente para atingir objetivos comuns. Colocar, por exemplo, metas de produtividade em grupos de software é coisa muito perigosa, pois se os desenvolvedores competirem uns contra os outros, eles vão minar o projeto. Então valores como respeito, comunicação franca, segurança pessoal, coragem e outros foram estabelecidos como necessários para o bom andamento de projetos de software. E isso mudou a indústria.

Hoje em dia, muitas empresas de software, especialmente aquelas orientadas para o desenvolvimento de projetos de pequeno ou médio porte utilizam ou pelo menos dizem utilizar alguma forma de desenvolvimento ágil. Em grande parte, isso pode ser apenas a palavra da moda, como foi “orientação a objetos” nos anos 1990, mas em muitas empresas é fato e tendência.

O movimento ágil não deve ser entendido como algo que é “contra” metodologia. Pelo contrário, o objetivo é restaurar o significado da palavra “metodologia”. Ele não é contra documentação, mas acredita que produzir centenas de páginas que não serão mantidas atualizadas em relação ao produto é inútil. Ele não é contra modelagem de sistemas, mas acredita que simplesmente arquivar diagramas feitos não se sabe porque, não é ser produtivo. Ele é a favor de planejamento, mas tem a clareza de perceber que o ambiente de desenvolvimento é mutável e que é muito mais importante a capacidade de adaptação às mudanças do que seguir cegamente a um plano traçado. Finalmente, a autorreflexão, ou capacidade de avaliar coletivamente o que se pode melhorar, é uma peça chave nesse tipo de indústria.

O manifesto em si é conhecido por qualquer pessoa que já tenha lido um livro ou artigo ou participado de algum curso ou palestra sobre modelos ágeis. Por isso, seu texto, embora curto, não será repetido aqui. O leitor que eventualmente nunca tenha lido ou ouvido sobre ele pode consultar a fonte original em: <http://agilemanifesto.org/>. Por incrível que pareça, são apenas 4 frases.

11.3 Windows XP – 2001

Após o lançamento do Windows 98 a Microsoft lançou o Windows ME (Millenium Edition) em 2000 como uma atualização do 98 e no mesmo ano lançou o Windows 2000 que era

uma atualização do Windows NT. Enquanto o NT e o 2000 eram especialmente voltados para o mercado empresarial, o 98 e ME eram versões para computadores domésticos.

Mas o ME e o 2000 tiveram vida curta porque em 2001 a Microsoft já lançou o Windows XP, que veio para substituir tanto a família do 95/98/ME quanto a família NT/2000. O XP foi baseado no código do Windows 2000 e no design de interface do 98. Ele tinha duas versões: doméstica e profissional, mas era um sistema só. A ideia era trazer a confiabilidade do sistema profissional para as residências e a facilidade de uso do sistema doméstico para as empresas.

O XP foi o primeiro sistema a permitir a troca rápida de usuários no computador, sem precisar sair da conta. Ele também introduziu um sistema que prioriza os elementos no menu Iniciar em função da frequência de seu uso, o qual pode ser visto na coluna da esquerda na **Figura Parte XI: Computação Móvel-1**. Entre os aplicativos introduzidos no XP estavam o Messenger e o Movie Maker. Uma característica controversa era a assistência remota que permitiria a um técnico operar a máquina à distância para diagnosticar e resolver problemas, mas que também podia permitir a uma pessoa mal intencionada tomar conta da máquina para fins nefastos.



Figura Parte XI: Computação Móvel-1: Menu iniciar no Windows XP.² 1/4

O System Restore ou Restauração do Sistema também foi uma nova característica importante porque permitia retornar o sistema a encarnações anteriores, desfazendo assim instalações ou mudanças de configuração do sistema que pudessem estar causando problemas.

A partir do Windows XP os usuários domésticos finalmente estavam livres do DOS, pois o XP era um sistema completo e não apenas uma interface gráfica para o DOS.

No seu ponto máximo, estima-se que 80% dos PCs do mundo usavam Windows XP. Ele é considerado também o mais longo sistema operacional de PCs que já existiu. Em 2004 foi lançado o Service Pack 2, que deixou o sistema mais seguro e mais adaptado a dispositivos criados depois de 2001.

² © Microsoft. Used with permission. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/w/index.php?curid=12215927>

O XP não foi desbancado pelo Windows Vista, lançado em 2006 porque este exigia muito do hardware e ficou com fama de “pesado”. Foi comum usuários instalarem o Vista e depois retornarem ao XP para recuperar a eficiência de seus computadores. Muitos usuários preferiram continuar usando o XP mesmo após o lançamento do Windows 7. Apenas com o Windows 8 é que o XP foi realmente perdendo sua força. Mesmo assim, foi um sistema suficientemente adequado para sobreviver por mais de 10 anos no mercado, coisa que nenhum outro foi capaz de fazer.

Embora as vendas do XP tenham encerrado oficialmente em 2008, ele continuou sendo vendido pré-instalado em PCs até 2010. A Microsoft manteve o suporte ao produto até abril de 2014. Estima-se que nada menos do que um bilhão de cópias tenham sido vendidas até essa data. Em janeiro de 2016 ainda se estima que 8% dos PCs no mundo usem Windows XP e a taxa cresce para 26% quando se fala em PCs na China.

11.4 BitTorrent – 2001

Em 2001, Bram Cohen (Estados Unidos, 1975) criou um protocolo de comunicação peer-to-peer bastante inovador. Irritado com a baixa velocidade dos sistemas de compartilhamento de arquivos entre usuários, ele imaginou uma solução. O problema era o seguinte: se você queria baixar um arquivo que estava no computador de outra pessoa, então do seu ponto de vista estava fazendo “download”, mas do ponto de vista do outro computador era “upload”. Só que para a grande maioria dos usuários da internet as velocidades de upload são muito menores do que as de download. Assim, mesmo que você tivesse uma grande velocidade de download, não conseguiria fazer o download do arquivo nessa velocidade porque o upload da fonte do arquivo seria um limitador, uma espécie de gargalo.

A solução que Cohen imaginou foi construir um sistema em Python que carrega um arquivo a partir de várias cópias dele espalhadas em diversos computadores. Assim, carregando várias partes ao mesmo tempo, as baixas velocidades de upload eram compensadas pela quantidade de fontes das quais você faz o download.

Esse novo protocolo foi batizado de BitTorrent, ou simplesmente Torrent. Ele era de fato centenas de vezes, talvez milhares de vezes mais rápido do que os outros protocolos de compartilhamento de arquivos existentes como KaZaA e eDonkey.

A ideia veio da empresa onde Cohen trabalhava, uma startup chamada MojoNation que desenvolvesse um sistema que permitia que arquivos criptografados confidenciais fossem quebrados em pedaços e divididos entre vários computadores. Se alguém quisesse baixar o arquivo teria que acessar os vários computadores ao mesmo tempo.

O BitTorrent ganhou fama por permitir o compartilhamento rápido de música e filmes. Estima-se que hoje (2016) cerca de 50% do tráfego de rede na Internet seja devido a algum tipo de Torrent.

O BitTorrent para funcionar precisa que cada arquivo tenha várias fontes. Quanto mais popular um arquivo mais fontes ele tem. Versões completas de um arquivo são chamadas de “seed” ou “semente”, enquanto que versões incompletas, normalmente

formadas por arquivos que ainda estão sendo baixados por algum usuário são aproveitados no “swarm” ou “enxame”.

Para garantir que arquivos sejam efetivamente disponibilizados, o BitTorrent usa um algoritmo baseado no princípio de tit-for-tat, ou seja, quanto mais um usuário compartilha, mais ele consegue baixar. Assim, usuários que não compartilham nada, terão velocidades de download bem menores.

Em 2004, Cohen, seu irmão Ross e o parceiro de negócios Ashwin Navin criaram a empresa BitTorrent, Inc. O modelo de negócio deles é baseado em anúncios. O código desde o início era livre e gratuito, mas a partir da versão 6.0 o sistema foi rebatizado como μ Torrent e tornou-se código proprietário da BitTorrent Inc.

O problema de quebra de direitos autorais, porém, sempre representou dor de cabeça para a empresa. Embora ela não armazene nem disponibilize material protegido diretamente, muitos tribunais consideram criminoso o fato de eles disponibilizarem uma ferramenta que permite que os usuários façam isso.

11.5 Wikipedia – 2001

Durante o século XX o conceito de enciclopédia foi bastante valorizado, especialmente entre as famílias que queriam disponibilizar a seus filhos conhecimento sobre todas as coisas e assim compravam caríssimos volumes em papel, muitas vezes em fascículos semanais. Mas a computação surgiu, e as ideias de Vannevar Bush sobre organização e acesso ao conhecimento deram origem aos hipertextos e com eles, novas formas de construir e organizar enciclopédias.

A Microsoft foi uma das pioneiras das enciclopédias eletrônicas ao lançar a Encarta, uma enciclopédia digital publicada em CD-ROM que foi disponibilizada entre 1993 e 2009. Antes dela ainda houve as iniciativas da Compton's Multimedia Encyclopedia (1989), a The New Grolier Multimedia Encyclopedia (1992) e a Funk & Wagnalls Encyclopedia, uma enciclopédia que já existia em papel desde a década de 1930 e que foi adquirida pela Microsoft para dar origem à Encarta.

Mas a Encarta, assim como praticamente todas as outras enciclopédias da época tinham seus artigos escritos por especialistas especialmente contratados e revisados por um corpo editorial. Ou seja, a única novidade era a forma de disponibilização do material, agora em meio eletrônico e com hiperlinks ligando um assunto a outro.

Mas a Wikipédia nasceu com um conceito bem diferente e desde o início bastante controverso: liberdade total. Com certeza era mais uma iniciativa que tinha tudo para dar errado; mas não deu.

A ideia de uma enciclopédia livre é atribuída a Richard Stallman (criador do GNU), em um artigo publicado em 2000 no qual ele apresentava o conceito e as vantagens da enciclopédia livre como recurso educacional e definia as formas de liberdade que poderiam ser utilizadas. Ele previa, logo no início do artigo que a construção da enciclopédia livre e universal aconteceria sem maior esforço desde que não houvesse

interferência das organizações que já estavam organizando conhecimento para vendê-lo a quem quisesse obter educação.

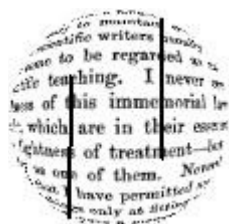
Entre outros princípios ele mencionava a necessidade de não existir um controle ou editor central, mas um sistema de revisão coletivo, no qual qualquer pessoa pode publicar qualquer coisa, mas também qualquer outra pessoa pode criticar e corrigir certas informações. Artigos passariam a ser avaliados pela comunidade e não por organizações que poderiam ter seus vieses. E como era de seu feitio, Stallman publicou suas ideias para quem quisesse colocá-las em prática. E essas pessoas foram Jimmy Wales (Estados Unidos, 1966) e Larry Sanger (Estados Unidos, 1968) em 2001.

Eles estavam envolvidos com o projeto da Nupedia, iniciado em 1999 e que seria uma enciclopédia na Web de conteúdo aberto e contribuições voluntárias. Mas o processo de publicação na Nupedia seria mais ou menos o mesmo de uma revista científica, com revisões por pares e avaliação editorial. No total eram pelo menos sete passos que tinham que ocorrer até que um artigo pudesse ser finalmente publicado. Apenas 21 artigos foram efetivamente publicados no primeiro ano de funcionamento da Nupedia e nessa marcha ela nunca seria uma enciclopédia suficientemente abrangente sob nenhum ponto de vista.

Wales e Sanger discutiram formas de aumentar a quantidade de contribuições para a Nupedia e após um encontro com Ward Cunningham, criador da WikiWikiWeb, e de um jantar no qual Ward fez uma preleção sobre como funcionavam as Wikis surgiu a ideia de adicionar uma publicação lateral à Nupedia, ou seja, ela seria uma publicação de entrada, na qual artigos ainda não avaliados seriam publicados e que posteriormente, se fossem aprovados, passariam a compor a enciclopédia principal.

Muitas pessoas acharam a ideia questionável: “Qualquer pessoa publicar o que quiser, sem passar pelo crivo de um comitê avaliador? Absurdo!”. Os editores e revisores da Nupedia sequer queriam associar o nome da enciclopédia com esse tipo de iniciativa.

Assim, Wales decidiu transformá-la em um projeto a parte o qual ele chamou de Wikipédia, a enciclopédia organizada em Wikis. O domínio wikipedia.com e wikipedia.org foram registrados e em 15 de janeiro de 2001, a Wikipédia entrou no ar. O domínio oficialmente era wikipedia.org, já que a organização nunca teve fins lucrativos, mas para evitar que empresas usassem o nome da Wikipédia eles registraram também o domínio wikipedia.com o qual simplesmente redireciona para wikipedia.org. O primeiro logotipo de 2001, quando o projeto ainda era de certa forma ligado à Nupedia é apresentado na **Figura Parte XI: Computação Móvel-2.**



O primeiro artigo foi “Hello World!”, um teste publicado pelo próprio Wales em 2001 e o artigo mais antigo ainda em exibição é “UuU” de 16 de janeiro de 2001, cujo conteúdo é a lista com os nomes “United Kingdom, United States, Uruguay”.

O projeto começou a ser divulgado, e de forma totalmente inesperada começou a causar grande interesse na comunidade desde o início. O milésimo artigo foi publicado em 12 de fevereiro do mesmo ano (menos de um mês após a criação). No primeiro ano de existência cerca de 20 mil artigos foram publicados, contra 21 da Nupedia.

Em 2003 foi criada a Fundação Wikipédia, para dar suporte a iniciativa. Esse projeto nunca usou de propagandas ou financiamentos para se manter, apenas doações de seus usuários.

Mas a liberdade exige responsabilidade e isso não ficou claro para a Wikipédia até o primeiro escândalo acontecer em 2005, o incidente Seigenthaler. Em um artigo publicado anonimamente, era apresentada uma bibliografia do jornalista John Seigenthaler que entre outras notícias falsas, afirmava que ele era suspeito pela morte de John Kennedy e Robert Kennedy.

O incidente passou despercebido por meses até que Seigenthaler escreveu sobre isso para o jornal USA Today. Mesmo que o artigo tenha sido apagado, isso manchou a credibilidade da Wikipédia como fonte de informações confiáveis.

Wales disse que a possibilidade de publicação anônima era importante porque pessoas em países onde não havia liberdade de imprensa, como China e Irã, precisavam ter sua identidade preservada para que pudessem escrever livremente. Mas como isso levou a abusos desse tipo, eles passariam a controlar melhor as publicações anônimas que não seriam mais permitidas da mesma forma como as publicações assinadas por usuários identificados.

A Wikipédia precisou, a partir daí, tomar outras providências para que páginas pudessem ser protegidas contra vandalismo e mesmo banidas da enciclopédia caso seu conteúdo fosse considerado inadequado.

Em relação à confiabilidade, um estudo publicado em 2005 pela Nature afirma que a confiabilidade da Wikipédia estava no mesmo nível da Britannica e que ambas eventualmente continham erros. Outros estudos apontam que a Wikipédia é uma fonte de informação bastante completa e de alta qualidade e que erros ou vandalismos são rapidamente corrigidos pela comunidade.

³ By Bjørn Smestad according to this archived page of submitted logos from Nupedia site - as is seen in that page at the bottom "Logo ideas posted with permission of their designers. Click on a logo to go to its designer's website." Image link in that page is pointing to this archived page: "Assistant Professor Bjørn Smestad". previously attributed to Stephen Gilbert. Actually, User Stephen Gilbert is not the author of the logo, as he himself stated on 17 July 2007 (see statement) (*) - Uploaded to english wikipedia 11:00, 28 March 2005 by Mark, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1115422>

Em 2015 a Wikipédia era o sétimo site mais popular da internet e a maior enciclopédia de todos os tempos com 36 milhões de artigos em 291 línguas. Nesse ano ela recebeu mensalmente 10 bilhões de visitas de 495 milhões de pessoas.

O projeto da Wikipédia impressa foi realizado por Michael Mandigerg em 2015, o qual imprimiu todo o conteúdo da Wikipédia em 7.473 volumes de 700 páginas cada. Agora imagine quanto isso ia custar, se fosse vendido de porta em porta como as antigas enciclopédias em papel, e quem teria espaço para armazenar tal volume de informação em casa...

Em 2012 a Britannica anunciou que não mais iria imprimir uma enciclopédia que hoje só é acessível pela Internet ou nas estantes de algumas avós.

11.6 Skype – 2003

O Skype foi criado em 2003 por Niklas Zennström (Suécia, 1966) e Janus Friis (Dinamarca, 1976). A tecnologia originou-se com o Kazaa, um sistema de compartilhamento de arquivos peer-to-peer. Mas como esse tipo de iniciativa, ao estilo do Napster estava tendo problemas com a justiça, como já vimos, eles resolveram usar a tecnologia peer-to-peer para transmissão de voz, como se fosse uma linha telefônica sobre a Internet. Assim, não haveria problemas com direitos autorais.

A tecnologia P2P do Kazaa foi desenvolvida por Ahti Heinla (Estônia, 1972), Priit Kasesalu (Estônia, 1972) e Jaan Tallinn (Estônia, 1972) e foi comprada por Niklas e Janus para a criação do Skype.

O nome Skype deriva de sky peer-to-peer, que foi abreviado para Skyper. Quando viram que o domínio skyper não estava totalmente disponível, abreviaram para Skype e não tiveram mais problemas em registrar. A **Figura Parte XI: Computação Móvel-3** apresenta o logotipo atual do Skype.



Figura Parte XI: Computação Móvel-3: Logotipo atual do Skype.⁴ 1/4

Com o Skype, quaisquer pessoas com um computador e acesso decente à Internet podem se comunicar a custo zero, desde que ambas rodem uma versão do software. A tecnologia peer-to-peer foi fundamental para o sucesso deste sistema. Por exemplo, duas pessoas no interior podem se comunicar entre si sem que sua comunicação precise ser roteada por servidores em grandes centros. Isso eliminava gargalos.

Além disso, a coisa era grátis. Empresas telefônicas costumam tarifar ligações em função da distância. Uma ligação de São Paulo para o Japão, por exemplo, pode custar uma verdadeira fortuna. Mas com o Skype seria de graça. Isso foi uma verdadeira revolução no modelo de negócios de comunicação.

⁴ "Skype-icon1" by Hoanghong281282 - Own work. Licensed under CC BY-SA 4.0 via Wikimedia Commons - <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skype-icon1.png#/media/File:Skype-icon1.png>

Essa tecnologia de capturar voz, converter em dados binários, transmitir pela internet e reconstruir os sons no destino também é conhecida atualmente como VoIP, ou Voz sobre IP (Internet Protocol).

Mas como o Skype faturava? Também de uma forma inovadora. Se você quisesse ligar para um telefone fixo ou celular, podia usar o Skype também. Mas, qual a vantagem? Se você vai ligar para o Japão usando a telefonia normal, vai gastar uma fortuna por minuto. Mas se ligar para o Japão usando o Skype, sua voz será transmitida pela Internet sem nenhum custo para você até o mais próximo possível do lugar onde está o telefone de destino. A partir de lá, uma chamada, normalmente local, será feita e você será tarifado de acordo com a chamada local, mais uma pequena margem de lucro para o Skype. Ainda assim, isso é muito mais barato do que usar a telefonia normal. Ou ainda, se você morasse, por exemplo, nos Estados Unidos, pagando uma pequena taxa mensal (2,95 dólares em 2010), você poderia ligar de graça para qualquer telefone dentro do país.

Com o passar do tempo outras funcionalidades foram implantadas, como a videoconferência, secretária eletrônica, serviço de mensagens por texto, e outros.

Em 2005 a eBay comprou o Skype por 2,6 bilhão de dólares. E em maio de 2011 a Microsoft comprou o Skype da eBay por 8,5 bilhão de dólares. A Microsoft estava interessada na imensa base de usuários, cerca de 700 milhões, além da possibilidade de integrar o serviço nos seus produtos como o Windows, Windows Phone, Internet Explorer, Outlook, Xbox, etc. A Microsoft chegou mesmo a desativar seu serviço de comunicação conhecido como “Messenger” pouco depois da aquisição do Skype, transferindo todos os usuários do Messenger para o Skype.

11.7 Fundação Eclipse – 2004

Em 2001 a IBM criou internamente o Projeto Eclipse para o desenvolvimento de ferramentas para suporte a atividades de programação em várias linguagens. Porém, o projeto foi lançado de forma pouco usual: as ferramentas produzidas seriam todas de domínio público e um consórcio foi criado para efetuar seu desenvolvimento. O consórcio inicialmente foi formado por IBM, Borland, Rational, Red Hat, ToghetherSoft, Webgain, SuSE, QNX e MERANT, algumas das quais eram concorrentes entre si.

Uma das principais motivações da IBM para lançar o projeto dessa forma foi o fato de que vários ambientes de programação já estavam em uso e que para um ambiente se tornar efetivamente líder, e com isso criar um ecossistema benéfico para todas as empresas envolvidas, era através da disponibilização gratuita e aberta dessas ferramentas.

Para participar do consórcio era necessário um compromisso de boa-fé, mas não obrigatório, de usar as ferramentas da plataforma Eclipse internamente, promover seu uso e produzir pelo menos um produto baseado nela.

O consórcio promoveria as relações comerciais e de marketing, enquanto que a comunidade cuidaria do código. Era um modelo inovador de desenvolvimento de software livre. Dentro dessa filosofia, como já vimos, também não seria proibido que

quaisquer empresas produzissem e vendessem sistemas comerciais construídos ou baseados na plataforma.

Em 2003 o Consórcio Eclipse já contava com 80 membros. No início do ano seguinte foi anunciado que o consórcio seria reorganizado em uma fundação sem fins lucrativos chamada “Fundação Eclipse”. Isso ocorreu porque muitas empresas ainda viam o projeto Eclipse como algo subordinado à IBM. Apesar de existir o consórcio, a maioria dos recursos financeiros e de software vinham da IBM. Criar uma organização independente da IBM era necessário para melhorar a adoção desses produtos em um mercado mais amplo.

A Fundação tem, desde o seu início em 2004, ativamente produzido e incentivado comunidades a se formar no sentido de construir as mais diversas ferramentas livres e de código aberto para desenvolvimento de software. Todo ano, no final de junho são lançadas oficialmente novas versões das várias ferramentas sendo desenvolvidas pela iniciativa. A fundação é mantida pelas anuidades pagas pelos seus membros e por doações.

Atualmente (2016) a Fundação Eclipse tem mais de 250 projetos simultâneos, dos quais, os mais conhecidos são os ambientes de programação (IDE) para Java e outras linguagens. Mas também ferramentas de modelagem, geração de relatórios e teste de software, entre muitas outras, são disponibilizadas gratuitamente através da licença EPL (Eclipse Public License).

11.8 Facebook – 2004

O Facebook de Mark Zuckerberg (Estados Unidos, 1984) e Eduardo Saverin (Brasil, 1982) certamente não foi a primeira rede social, mas merece destaque por ter sido a primeira organização desse tipo com mais de um bilhão de membros. No início, Zuckerberg era o rapaz da computação e Saverin o rapaz das finanças: ele tinha 40 dólares.

As primeiras iniciativas de redes sociais na Internet possivelmente foram as comunidades USENET. Em meados dos anos 1990, com a popularização da Web algumas comunidades como TheGlobe, Geocities e Tripod foram formadas com o objetivo de reunir pessoas para interagir a partir de mensagens instantâneas e publicações de páginas pessoais. No início do Século XXI as redes sociais mais populares eram o MySpace, Friendster, LinkedIn, Orkut (especialmente no Brasil) e Bebo.

Antes do Facebook, porém, Zuckerberg criou o Facemash, lançado em 28 de outubro de 2003, juntamente com Andrew McCollum (Estados Unidos, 1979), Chris Hughes (Estados Unidos, 1983) e Dustin Moskovitz (Estados Unidos, 1984). O sistema permitia aos usuários comparar duas fotos e escolher a mais bonita. As fotos foram hackeadas principalmente a partir de acesso aos arquivos de estudantes (os “facebook”) mantidos pela Universidade de Harvard para que os estudantes pudessem conhecer uns aos outros.

O site foi fechado pela universidade poucos dias depois e Zuckerberg acusado de violação de copyright, quebra de segurança e violação de privacidade individual, o que poderia levar à sua expulsão. Mas isso acabou não acontecendo e no final as acusações acabaram sendo retiradas.

Em janeiro de 2004, ele começa a escrever o código para uma nova página chamada “Thefacebook”, que foi lançado em fevereiro no endereço thefacebook.com. A página de abertura original ainda pode ser vista em <https://en.wikipedia.org/wiki/Facebook#/media/File:Thefacebook.png>.

Após alguma divulgação em uma lista de discussão com 300 alunos, ele e seus colegas de quarto acompanharam o processo de registro, e após 24 horas entre 1200 e 1500 pessoas já haviam criado seus perfis no Thefacebook.

Seis dias depois ele é acusado por outros estudantes, Cameron Winklevoss (Reino Unido, 1981), Tyler Winklevoss (Reino Unido, 1981) e Divya Narendra (Estados Unidos, 1982), de ter roubado suas ideias de construir uma rede social chamada HarvardConnection.com ao fingir trabalhar para eles na produção do código desse projeto enquanto secretamente criava sua própria rede social. O caso foi arquivado em 2007 por questões técnicas.

Inicialmente, apenas alunos de Harvard poderiam ser membros do site. Em um mês mais da metade dos alunos tinha criado um perfil. Em março as Universidades de Stanford, Columbia e Yale também foram autorizadas a participar. Logo, alunos de várias universidades nos Estados Unidos e Canadá estavam participando da iniciativa. Uma empresa foi criada pela metade do ano e Sean Parker, um dos fundadores do Napster, que era conselheiro informal de Zuckerberg, acabou se tornando o primeiro presidente da Facebook enquanto Saverin era colocado de escanteio.

O primeiro aporte financeiro fora as economias de Zuckerberg e Saverin foi um cheque de 500 mil dólares do investidor Peter Thiel, que com isso comprou 10,2% da empresa e assumiu uma posição no conselho.

Ainda em 2004 a empresa muda sua base para Palo Alto, na Califórnia, e compra por 200 mil dólares o domínio facebook.com, eliminando assim o “the” em 2005.

Nesse ano, o Facebook já era usado por universidades em todo o mundo e uma versão para escolas estava em andamento. O ingresso ainda era feito por convite. Finalmente, em setembro de 2006 o Facebook abre a possibilidade de qualquer pessoa com 13 anos ou mais e um e-mail válido poder criar um perfil.

Neste mesmo ano, a Yahoo! fez uma oferta de 1 bilhão para comprar o Facebook que foi recusada por Zuckerberg que disse que não tinha interesse em vender a empresa. Seu sonho, desde os primeiros dias na universidade, era ser dono do site mais popular do mundo e ele estava a caminho disso. Ele teria dito que não saberia o que iria fazer com o dinheiro, provavelmente iria criar uma outra rede social; mas então ele já estava contente com a que ele tinha.

Porém, até 2008 a empresa valia bilhões, mas não sabia como fazer lucro com esse patrimônio. Com a contratação de Sheryl Sandberg (Estados Unidos, 1969) para cuidar desse assunto, o modelo de anúncios foi modificado e em setembro de 2009 a empresa anunciou que pela primeira vez na história foi lucrativa.

O Facebook sempre foi alvo de boatos, entre eles, um que assustou muita gente foi em 2010 quando se espalhou um boato que a empresa ia mudar as diretrizes de privacidade e abrir os dados de todos seus usuários para empresas. A história gerou muito barulho e falou-se até no fim da rede social. Mas no final pouquíssimas pessoas realmente saíram.

Em 2010 também surgiu o botão “curtir”, algo que hoje, apenas 6 anos depois já faz parte definitiva de nossa cultura. Nesse ano também foi lançado por Hollywood o filme “A Rede Social”, que Zuckerberg lamentou não ter sido muito preciso em relação aos fatos e motivações reais para a criação do Facebook.

Zuckerberg foi a pessoa mais jovem a se tornar bilionária na história e seu site mudou a forma como as pessoas se relacionam no mundo inteiro. Apenas para citar um exemplo, as manifestações populares de 2013 no Brasil foram organizadas a partir da rede social. Que se saiba, não havia um comando central do movimento, como usualmente acontecia antes, mas a coisa toda emergiu a partir do comportamento coletivo das pessoas na rede social.

11.9 YouTube – 2005

A história do YouTube começou graças à PayPal. Mas não teve nada a ver com a empresa em si. Na verdade, três empregados da PayPal, Chad Hurley (Estados Unidos, 1977), Steve Chen (Taiwan, 1978) e Jawed Karim (Alemanha, 1979) tiveram a ideia e iniciaram o serviço. O site YouTube.com foi lançado no dia 14 de fevereiro de 2005, dia dos namorados nos Estados Unidos.

A ideia, segundo eles, surgiu em um jantar festivo um ano antes. Além disso, dois eventos que ocorreram em 2004 os incentivaram ainda mais a criarem um site para divulgação de vídeos. O primeiro foi o caso que ficou conhecido como Nipplegate, quando um dos seios da cantora Janet Jackson ficou exposto durante meio segundo durante o show do intervalo em uma partida esportiva. O caso também ficou conhecido como o “mal funcionamento do guarda-roupa de Janet Jackson”. Naquele dia o nome dela foi o mais procurado na Internet por pessoas que não viram a cena ao vivo e que jamais a veriam porque as TVs não iriam exibir novamente. O evento também contribuiu para atrair milhares de novos usuários para o TiVo, um aparelho que permite gravar e reproduzir a programação da TV.

Outro evento do final de 2004 que causou grande comoção e cuja procura por filmes do fato também motivou a criação do YouTube foi o tsunami que ocorreu na Indonésia. Pela primeira vez na história uma catástrofe deste porte foi amplamente filmada devido à disseminação das câmeras digitais. E as pessoas buscavam pelos vídeos.

Hurley era o responsável pelo design e Chen e Karim os rapazes da computação. Basicamente eles perceberam que nos últimos anos tinha crescido muito a facilidade de criar vídeos, especialmente digitais, mas ainda não existia um lugar na Internet

específico para divulgar esses vídeos. Naquela época ainda era relativamente difícil transferir arquivos de vídeo pela Internet, mas a velocidade da rede não parava de aumentar, e eles apostaram que rapidamente isso se tornaria trivial. Assim, mais uma vez, quem saiu na frente acertou.

O primeiro escritório do YouTube foi em uma sala simples sobre uma pizzeria em Sao Mateo, Califórnia. O registro do site em fevereiro de 2005, porém não correspondeu à data de lançamento, porque ainda faltava escrever o software. Uma primeira versão, ou protótipo, foi apresentada ao público em maio do mesmo ano e o lançamento oficial ocorreu em novembro quando também a empresa recebeu seu primeiro investimento: 3,5 milhões de dólares da Sequoia Capital.

O primeiro vídeo carregado no YouTube foi “Me at the zoo” mostrando Karim no Zoológico de San Diego em frente a alguns elefantes. O vídeo, que foi carregado em 23 de abril de 2005, ainda pode ser visto em <https://www.YouTube.com/watch?v=jNQXAC9IVRw>. Tratava-se de uma produção extremamente simples e amadora. Karim apenas comentava que estava em frente dos “uh... elefantes” e que a coisa legal sobre eles é que eles têm trombas realmente, realmente, realmente longas. Comenta-se que esse vídeo marcou o início de uma revolução cultural em relação a como as pessoas produzem e consomem mídia. Toda uma nova linguagem nunca antes vista nas redes de televisão começou a surgir e evoluir. Atualmente há pessoas que fizeram fortuna, por exemplo, filmando a si mesmas jogando e comentando jogos de vídeo game, como o caso de Felix Kjellberg (Suécia, 1989), mais conhecido como PewDiePie.

Em 2006 o YouTube cresceu vertiginosamente, chegando a ser o 5º site mais popular da Internet. O público dominante era de adolescentes. Em setembro, o primeiro vídeo a atingir um milhão de visualizações foi um comercial da Nike estreado pelo jogador brasileiro Ronaldinho Gaúcho. A Nike logo se tornou uma das grandes investidoras em propaganda no YouTube.

Ainda em 2006 houve o primeiro incidente quando a rede de televisão NBC pediu ao YouTube para remover um vídeo que era um clipe do programa Saturday Night Live. O YouTube atendeu à solicitação e aproveitou para criar seu programa de verificação de conteúdo que permite que os donos dos direitos sobre vídeos não públicos possam localizar e remover qualquer vídeo que viole seus direitos autorais. Mais tarde a NBC tornou-se parceira do YouTube na produção de conteúdo específico para o site.

Em outubro de 2006 a Google fez uma proposta de 1,65 bilhão de dólares pelo YouTube, que foi aceita pelos rapazes. A empresa que tocava o YouTube então tinha apenas 65 funcionários, mas a Google entendia que esse site seria o próximo passo na evolução da Internet.

Em 2007, agora nas mãos da Google, o YouTube inovou mais uma vez. A partir desse ano eles possibilitaram a usuários que tivessem vídeos muito assistidos e que, portanto, atraíssem e divulgassem propaganda no site, pudessem receber parte do lucro que a empresa obtinha com essas propagandas. A partir de então, muitas pessoas talentosas puderam transformar seus hobbies em profissão. Pessoas comuns, saídas da multidão passaram a ter programas que atraíam muitos visualizadores, e elas passaram a ficar

ricas com o dinheiro que entrava em suas contas, chegando muitas vezes a abandonar ou desistir de terem outro tipo de emprego. Uma família que postou o vídeo de dois irmãos pequenos, no qual um, Charlie, morde o dedo do outro, teve meio bilhão de visualizações e esse único vídeo rendeu à família mais de 150 mil dólares.

A partir de 2010 passou a ser possível comprar filmes ou alugá-los no YouTube. Assim, filmes completos em alta qualidade passaram a estar disponíveis via Internet a um custo muito baixo e sem violar nenhuma lei de direitos autorais. Não é para menos que o mercado das videolocadoras despencou vertiginosamente nos últimos anos, sendo hoje uma sombra do que já foi.

Em 2011 o YouTube começa a transmitir ao vivo, e em 2011 lança seus próprios canais com conteúdo original, passando a funcionar também praticamente como uma rede de TV, mas uma rede que tem mais audiência do que o total de espectadores do horário nobre de todas as redes norte-americanas juntas.

11.10 Twitter – 2006

O Twitter foi uma ideia de Jack Dorsey (Estados Unidos, 1976). Um sistema simples para envio de mensagens curtas (nunca mais de 140 caracteres), que no início pensava-se fosse uma rede social ou um sistema de mensagens instantâneas, mas que acabou sendo algo único, e altamente viciante: um sistema de mensagens curtas com gramática não convencional. Você selecionava as pessoas que queria “seguir” e passava a receber todas as mensagens que elas colocassem no Twitter.

O sistema era um projeto que Jack realizava nas horas de folga. Mas quando a empresa em que ele trabalhava, a Odeo, viu-se enrascada o Twitter acabou se tornando um projeto da empresa. O problema com a Odeo é que eles estavam desenvolvendo uma plataforma para distribuição de músicas, mas quando a Apple lançou o iTunes a plataforma deles tornou-se irrelevante da noite para o dia.

Houve várias tempestades cerebrais, grupos de trabalho e incentivo à proposição de projetos envolvendo os funcionários da Odeo. Os co-fundadores Evan Williams (Estados Unidos, 1972) e Christopher “Biz” Stone (Estados Unidos, 1974), ex funcionários da Google, gostaram da ideia de Jack, e seu projeto foi a tábua de salvação da Odeo. Porém, os investidores da Odeo não gostaram da ideia, e assim, Evan criou a empresa Obvious Corp. que comprou a Odeo de volta dos investidores. Estes, na época, ficaram agradecidos por Evan os ter tão amavelmente livrado de uma possível perda financeira, mas 5 anos depois, quando o valor do Twitter tinha multiplicado por 1000 eles certamente ficaram bastante chateados, para dizer o mínimo.

O nome Twitter foi sugerido por Noah Glass, outro co-fundador da Odeo, e um dos grandes incentivadores iniciais da ideia. O nome significa o canto do pássaro ou um surto de mensagens rápidas e inconsequentes, e era esse o significado que eles queriam associado à plataforma. O projeto inicialmente foi batizado de “twtr” porque o domínio twitter já era utilizado e naquele tempo era comum empresas batizarem seus projetos sem algumas vogais para justamente evitar que eventuais vazamentos de informação fizessem os domínios serem registrados por outros que depois venderiam

bem caro. Uma das empresas que manteve o nome com menos vogais, foi a Flickr. Outros nomes que foram cogitados são FriendStalker e DodgeBall.

Logo após a recompra da empresa por Evan, ele demitiu Noah Glass, por razões que ainda não ficaram totalmente claras, mas que provavelmente tinham a ver com luta por poder. Glass ficou chocado, já que ele era um dos grandes incentivadores e executores do projeto Twitter. Anos mais tarde ele comentou que se sentiu traído e, referindo-se às redes sociais formadas com ajuda do aplicativo, questionou: “*Wait... what's the value in building these relationships if this is the result?*”⁵.

O primeiro twitt foi dado por Jack no dia 21 de março de 2006 às 9h50. A mensagem era simplesmente “*just setting up my twttr*”⁶, que ainda pode ser conferida em <https://twitter.com/jack/status/20>.

Como o sistema era inicialmente baseado em mensagens SMS enviadas por celular, os membros da equipe chegaram a gastar várias centenas de dólares em suas contas telefônicas durante o desenvolvimento. E isso não era porque realmente precisassem enviar tantas mensagens, é porque já estavam ficando viciados no fenômeno. No final a empresa concordou em pagar as contas.

O usuário do Twitter enviava mensagens de texto a um número telefônico que então a distribuía para seus seguidores. A limitação de 140 caracteres por twitt veio do fato de que naquela época mensagens de SMS eram limitadas a 160 caracteres e eles quiseram deixar 20 caracteres para o nome de usuário.

O sistema foi lançado ao público em julho de 2006. Em 2007 Twitter saiu de dentro da Obvious e virou uma empresa independente. Nessa época ele teve seu primeiro grande sucesso que foi durante a conferência South by Southwest Interactive (SXSWi). As pessoas na conferência podiam acompanhar posts no Twitter em tempo real em 2 televisores de plasma de 60 polegadas colocados na área da conferência. Nesse dia, o número de mensagens tuitadas diariamente subiu de 20 mil para 60 mil.

O Twitter cresceu e ele era mais do que apenas as pessoas falando sobre o que tinham comido no café da manhã ou onde estavam passando as férias; ele se tornou um fenômeno em relação a assuntos políticos, comerciais e principalmente relacionados ao entretenimento: imagine receber diariamente mensagens pessoais escritas pela sua cantora favorita, ou seu ator de Hollywood? Sim, você também poderia seguir seu senador, vereador, o mercado próximo da sua casa, que anunciava uma oferta imperdível só naquele dia, e assim por diante. A ideia era “quente”!

Mas se era bom o Twitter ver o número de usuários dobrar de um dia para outro (literalmente), isso não era tão bom para os servidores que tinham que dar conta de tantas mensagens. Empresa chegou a criar um símbolo que foi usado até recentemente para pedir desculpas aos usuários quando o site estava fora do ar devido ao grande

⁵ Tradução: Espere... de que vale construir esses relacionamentos se este é o resultado?

⁶ Tradução: apenas configurando meu twttr.

fluxo. O símbolo mostrava uma baleia bem descansada sendo carregada por 8 pequenos pássaros. A imagem ficou conhecida como “Fail Whale”⁷.

Uma das vezes em que os servidores do Twitter caíram foi quando morreu o cantor Michael Jackson em junho de 2009. Outra ocasião foi quando Ellen Degeneres postou uma selfie com vários atores durante a entrega do Oscar em março de 2014: o Twitter foi derrubado por pelo menos 20 minutos em função da quantidade de acessos.

Entre 2007 e 2008 o número de mensagens tuitadas por trimestre subiu de 400 mil para 100 milhões. Em 2010 eram 50 milhões de mensagens por dia e em 2011 140 milhões. Em maio de 2015 o Twitter tinha cerca de 500 milhões de usuários registrados.

Em 2009 aconteceu o Twitpocalypse, porque cada mensagem postada no Twitter desde seu início recebeu um identificador numérico único. Acontece que no dia 12 de junho deste ano, o número de mensagens excedeu 2.147.483.647, que é o maior número inteiro que se pode representar com 32 bits. Correções logo foram feitas e apenas os usuários dos iPhones tiveram que esperar um pouco mais pela solução porque a correção do aplicativo primeiro precisava ser aprovada pela Apple Store.

A primeira mensagem tuitada do espaço foi do astronauta T. J. Creamer da Estação Internacional em janeiro de 2010 logo depois que a NASA liberou pela primeira vez o acesso à internet no espaço. A mensagem foi: *“Hello Twitterverse! We r now LIVE tweeting from the International Space Station - the 1st live tweet from Space! :) More soon, send your ?s”*⁸. Antes disso, mensagens tinham que ser encaminhadas à Terra por e-mail e então tuitadas por lá.

Atualmente o Twitter funciona também como site na internet e aplicativo móvel. Usuários registrados podem publicar e ler mensagens e usuários anônimos podem apenas ler.

Quando a empresa foi premiada com o Web Award, eles receberam o prêmio com o seguinte comentário: *“We'd like to thank you in 140 characters or less. And we just did!”*⁹.

11.11 Computador Quântico – 2007

Desde Konrad Zuse, os computadores binários são capazes de representar informação usando bits. Cada bit, como já vimos, pode valer 0 ou 1. Palavras são formadas por sequências de bits. Por exemplo, com 3 bits podemos ter as palavras 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110 e 111, correspondendo, aos números decimais 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7. Então, mesmo os mais modernos computadores que temos hoje, mesmo os supercomputadores continuam representando a informação exatamente dessa forma, com números binários, só que atualmente o mais usual são palavras de 64 bits e não de apenas 3 bits, o que permite representar uma quantidade de números muito maior: 2^{64} que é aproximadamente igual a $1,84467 \times 10^{19}$, ou seja, um número inteiro positivo com

⁷ Tradução: a baleia da falha.

⁸ Tradução: Ola, Twitterverso! Nós estamos AO VIVO da Estação Espacial Internacional – o primeiro tweet ao vivo do espaço! :) Mais adiante, mande suas perguntas.

⁹ Tradução: Nós gostaríamos de agradecer com 140 caracteres ou menos. E nós acabamos de fazer isso!

19 dígitos; muito maior, portanto, do que o número de segundos que se passou desde o big bang.

Então, houve apenas uma evolução nessas máquinas em relação ao tamanho da memória e velocidade do processador, mas o princípio de operação ainda é o mesmo desde o primeiro computador digital. Mas além disso, esses computadores estão sendo também cada vez mais miniaturizados e é possível que em breve seus componentes cheguem próximos ao tamanho de átomos.

Por falar em átomos, o início do Século XX viu surgir uma teoria estranha, que previa que em nível subatômico as partículas não se comportariam como estamos acostumados a pensar em nosso dia-a-dia. Essa teoria previa, por exemplo, a existência de determinadas partículas que poderiam ter dois estados possíveis, os quais podem ser interpretados, se quisermos, por “0” e “1”, e que poderiam estar tanto no estado 0 quanto no estado 1, mas também poderiam estar nos dois estados ao mesmo tempo.

Essa teoria inicialmente foi bastante controversa, mas com o passar do tempo ela começou a ser comprovada experimentalmente e hoje, embora muitas de suas partes ainda sejam desconhecidas, ela é aceita como uma explicação coerente com as observações que são feitas nestes elementos subatômicos.

Depois do surgimento e consolidação do computador digital, naturalmente surgiu a hipótese sobre se seria possível usar essas características da mecânica quântica para efetuar computações. Criou-se assim o conceito de qubit ou “quantum bit”, que seria um bit, de um hipotético computador quântico que poderia ser 0, 1 ou os dois valores ao mesmo tempo.

Mas qual a utilidade de um computador assim? Certamente não seria o caso de usá-lo para fazer a folha de pagamento da sua empresa; imagine se o salário pudesse ter sido pago ou não pago ou pago e não pago ao mesmo tempo... certamente criaria muita confusão.

Assim, embora a ideia de computador quântico fosse interessante, a princípio, do ponto de vista de curiosidade científica, ainda se está descobrindo quais problemas esse tipo de computador realmente pode resolver melhor do que os computadores digitais.

Em relação à Tese de Turing-Church, foi provado que um computador quântico pode ser simulado por uma máquina de Turing. Assim, um computador quântico não será capaz de computar funções que um computador digital não computa. Ambos têm o mesmo poder de computação. Mas para alguns problemas, possivelmente, o computador quântico poderá ser muito mais rápido do que um digital. Os cientistas estão até hoje estudando e descobrindo várias classes de problemas que se encaixam nessa definição.

Genericamente, entende-se que um problema que pode ser mais eficientemente resolvido por um computador quântico do que um digital tenha que ter todas as características a seguir:

- A única forma de resolver o problema é adivinhando uma possível resposta e verificando se ela é a verdadeira.
- O número de possíveis respostas para serem verificadas é igual ao número de entradas possível para o problema.
- Toda resposta possível leva o mesmo tempo para ser analisada que as outras.
- Não há nenhum método para estimar respostas que eventualmente são mais promissoras do que as outras, tentar cada uma delas em ordem aleatória é tão bom quanto qualquer outra sequência que se possa imaginar.

Um problema típico que se encaixa nessas características é o de adivinhar a senha de um sistema ou arquivo. A única forma de fazer isso, normalmente, é tentando adivinhar e testando cada uma das senhas possíveis de cada vez até acertar por acaso. Assim, acredita-se que se os computadores quânticos forem realmente desenvolvidos até o nível suficiente para fazer isso, os sistemas de segurança tenham que ser totalmente repensados. Já existem iniciativas nesse sentido. Um computador digital precisaria testar diferentes senhas uma de cada vez, até adivinhar a correta. Isso leva tempo, possivelmente mais tempo do que uma vida humana, mesmo com os computadores mais rápidos. Mas um computador quântico poderia testar praticamente todas as combinações de uma só vez, portanto, em um tempo muito mais reduzido. Na prática, porém, ainda restam dúvidas em relação a essa capacidade realmente poder ser obtida de forma tão simples, visto que os computadores quânticos existentes ainda não foram capazes de obter tal velocidade de processamento.

Os primeiros desenvolvimentos teóricos da computação quântica são atribuídos a Charles H. Bennet (Estados Unidos, 1943), Paul A. Benioff, David Deutsch (Israel, 1953) e Richard P. Feynman. A ideia surgiu quando eles perceberam que a miniaturização crescente dos microprocessadores acabaria levando a um produto no qual os elementos não seriam maiores do que uns poucos átomos. Esses elementos estariam assim, sujeitos às leis da física quântica e teriam que ser entendidos e usados de forma diferente do que os transistores da física clássica.

Feynman, o mesmo que trabalhou no projeto da Connection Machine em 1986 havia produzido um modelo teórico desse computador quântico em 1982. Ele também propôs que uma classe de problemas que seria especialmente adequada para esse tipo de computador consistiria exatamente de modelos de experimentos envolvendo física quântica.

Deutsch, em 1985, baseado no trabalho de Feynman, percebeu que não apenas processos quânticos, mas qualquer processo físico poderia ser modelado por essa máquina. Ele criou assim o conceito de máquina quântica universal, similar à máquina de Turing universal.

Pensando em criar um computador desse tipo, Haig Farris, Geordie Rose, Bob Wiens e Alexandre Zagorskin criaram a empresa D-Wave, à qual são atribuídos vários projetos reais de computadores quânticos.

O primeiro deles foi o protótipo Orion, apresentado em 13 de fevereiro de 2007 no Museu de História da Computação em Mountain View, Califórnia. Essa apresentação é

considerada como a primeira vez que um computador quântico foi demonstrado ao público.

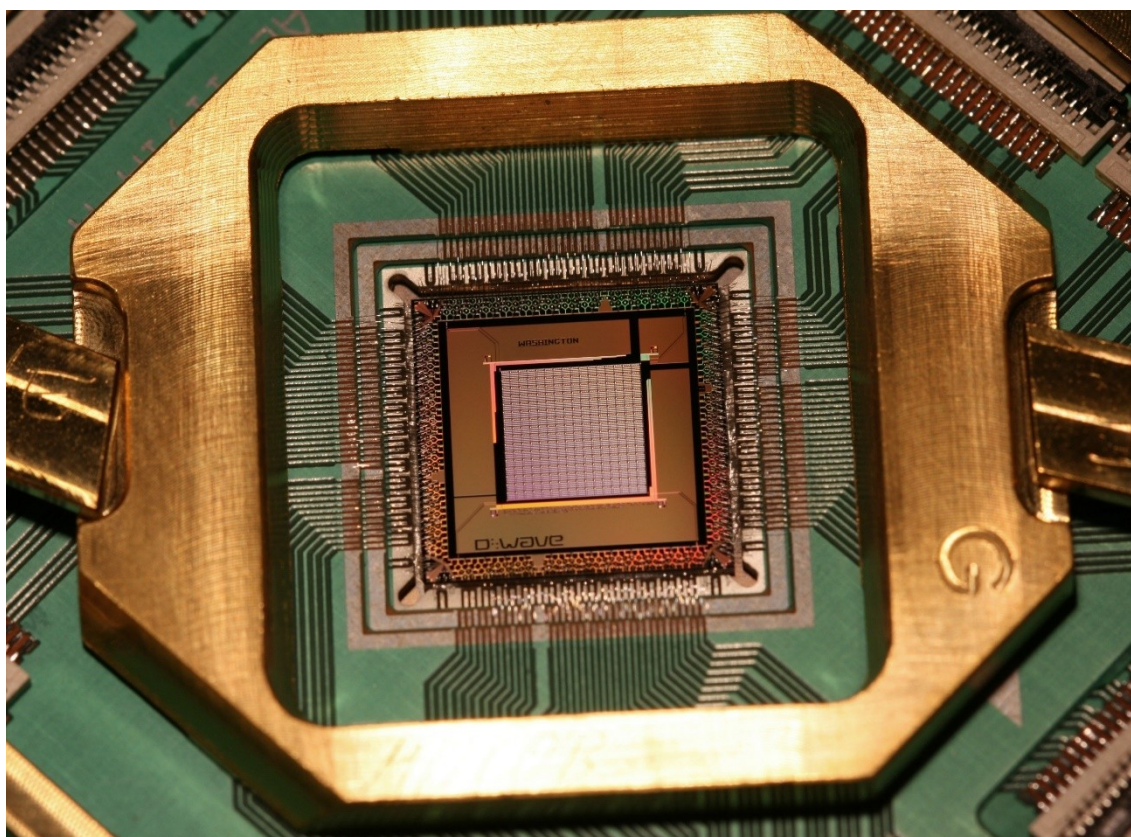
Porém, a recepção por parte da academia não foi boa. A ideia de que o computador fosse uma fraude foi levantada por muitos que duvidavam que a empresa realmente tivesse tecnologia para fazer o que dizia estar fazendo. As maiores críticas vieram dos teóricos da física quântica que chegaram a dizer que o computador era o resultado de um mal-entendido sobre o que seria física quântica.

De fato, não se podia “ver” o que o computador fazia. Ele recebia dados e dava respostas e a empresa garantia que essas respostas eram obtidas através de um algoritmo quântico rodando sobre um hardware de 16 qubits. Infelizmente, na época a empresa também não apresentou detalhes técnicos suficientes para convencer os críticos de que aquilo não era um embuste.

Mas com o tempo, os funcionários da D-Wave passaram a publicar artigos científicos em periódicos importantes e com eles a base científica e tecnológica desse computador começou a aparecer mais claramente, acalmando as críticas.

Além disso, a empresa passou a desenvolver outros modelos do computador. Em 2011 foi anunciado o Rainier, um modelo com 128 qubits, o primeiro computador quântico disponível comercialmente por 10 milhões de dólares.

Em 2012 é lançado o Vesuvius, com 512 qubits e em 2015 o D-Wave 2X, ou Washington, com 1.152 qubits, cujo processador quântico é mostrado na **Figura Parte XI: Computação Móvel-4**.



A Google e a NASA têm investido bastante dinheiro nos projetos da D-Wave e, apesar das dúvidas que ainda permanecem, a área está em franca expansão, com muitos problemas em aberto aguardando pesquisadores capazes de resolvê-los. A Google afirma que o D-Wave 2X é 100 milhões de vezes mais rápido do que qualquer outro computador atual, para as classes de problemas que descrevemos acima. Isso significa que esse computador pode calcular em alguns segundos respostas para problemas que o computador digital mais rápido levaria 10 mil anos.

Esse tipo de máquina talvez possa lançar também uma nova era para a área de inteligência artificial. De fato, a Google, juntamente com a NASA lançaram recentemente um projeto de inteligência artificial quântica.

Talvez possamos comparar o estado da computação quântica hoje mais ou menos ao estado da computação digital no final da década de 1930. Mas espera-se que o crescimento seja muito mais rápido dessa nova tecnologia, pois afinal hoje temos computadores digitais para nos ajudar a projetar computadores quânticos, enquanto que na década de 1930 o que os cientistas tinham eram calculadoras mecânicas e réguas de cálculo.

11.12 iPhone– 2007

A Apple, sob o comando de Jobs, mais uma vez surpreendeu o mundo e criou uma revolução tecnológica possivelmente mais impactante ainda do que o lançamento do PC pela IBM. Em 2007 os telefones celulares já tinham algumas características de smartphones, com possibilidade de acesso a e-mail, editor de textos e outras coisas, mas eles tinham telas pequenas que dividiam espaço com teclados difíceis de operar e mesmo quando a tela era sensível ao toque, era com tecnologia resistiva, que exigia pressão e possivelmente o uso de um dispositivo apontador.

Mas neste ano, Jobs apresenta na conferência e exposição MacWorld em São Francisco o primeiro iPhone. Previamente foi anunciado que Jobs iria apresentar um iPod com tela ampla e sensível ao toque, um telefone móvel revolucionário e um dispositivo de internet totalmente inovador. Mas apenas durante a palestra ele informou que são seriam três dispositivos, mas um único: o iPhone (Figura Parte XI: Computação Móvel-5).

¹⁰ "D-Wave-Washington-1000Q" by Mwjohnson0 - Own work. Licenced under CC BY-SA 4.0 via Wikimedia Commons - <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:D-Wave-Washington-1000Q.jpg#/media/File:D-Wave-Washington-1000Q.jpg>



Figura Parte XI: Computação Móvel-5: O primeiro iPhone.¹¹ 1/1

A ideia de um smartphone, como já vimos, foi implementada pela primeira vez pela IBM 12 anos antes com o Simon Personal Communicator. Mas enquanto ele não vingou, o iPhone foi um sucesso. A grande mudança do iPhone em relação a outros smartphones da época como o BlackBerry era a integração efetiva da rede móvel em um dispositivo tão pequeno. Passou a ser muito mais fácil acessar a internet e instalar novos aplicativos no telefone. Ele era um computador completo e de grande capacidade na palma da mão. Além disso, ele acabou definitivamente com o teclado e a caneta apontadora que os concorrentes, BlackBerry, Motorola e Palm usavam em seus smartphones. Agora tudo seria feito com um toque e/ou movimento de um ou dois dedos. Segundo Jobs: *"We are all born with the ultimate pointing device—our fingers—and iPhone uses them to create the most revolutionary user interface since the mouse."*¹².

Desde então, cada lançamento de um novo modelo de iPhone tem sido um evento cultural com filas se formando na porta das lojas algumas vezes dias antes do equipamento estar disponível.

O primeiro modelo do iPhone funcionava exclusivamente com uma linha de dados e voz da AT&T e usava um sistema de acesso de dados chamado EDGE que era bem inferior ao 3G que na época já estava disponível. Mas como o aparelho podia ser conectado em redes Wi-Fi, nesses casos compensava-se os problemas de velocidade, caso uma rede estivesse disponível.

¹¹ By DanielZanetti - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8731337>

¹² Tradução: Nós todos nascemos com o dispositivo apontador definitivo – nossos dedos – e o iPhone os usa para criar a mais revolucionária interface com o usuário desde o mouse.

Um dos problemas com o novo sistema para a AT&T foi tornado público quando Justine Ezarik, uma designer gráfica da Pensilvânia, publicou em seu blog um filme de um minuto no qual ela mostra uma conta telefônica da AT&T com 300 páginas. A AT&T simplesmente não estava preparada para cobrar pelos novos serviços fornecidos pelo iPhone. Depois que o vídeo viralizou na Internet e várias outras pessoas também apresentaram contas com centenas de páginas, a AT&T anunciou que iria criar modelos de conta mais resumidos.

No início (junho de 2007) o iPhone vinha em duas versões, uma com 4 GB de memória vendida a 499 dólares e uma com 8 GB de memória vendida por 599 dólares. Porém, em setembro a Apple resolveu descontinuar o modelo de 4 GB e baixar o preço da versão de 8 GB para 399 dólares. Os compradores dos primeiros iPhones, claro, ficaram furiosos, e a Apple ofereceu a todos um crédito de 100 dólares em produtos de suas lojas e aos que tinham comprado nos últimos 14 dias uma devolução de 200 dólares nas suas contas telefônicas.

Em fevereiro de 2008 é lançado o modelo com 16 GB por 499 dólares e em junho do mesmo ano todos os modelos são descontinuados em função do lançamento do novo iPhone 3G. O 3G foi seguido pelos modelos 3GS em 2009, 4 em 2010, 4S em 2011, 5, em 2012 que em 2013 passou a ter duas versões, a 5C, mais barata e a 5s, e finalmente os mais recentes 6 e 6-plus em 2014, este último praticamente do tamanho de um tablet e 6S e 6S-plus em 2015.

Depois que a Apple lançou o iPhone, todas as outras empresas fabricantes de celulares, palmtops e assemelhados tiveram que se adaptar porque embora de início elas acreditassem que a ideia não pegaria ou que o preço era muito alto, o fato é que o público adorou o novo dispositivo e ele, juntamente com seus clones, é hoje parte fundamental de nossas vidas. Há mais smartphones do que pessoas no mundo desde 2014.

No Brasil, o iPhone só foi lançado em 2008 em parceria com a TIM. O mais recente lançamento em um país foi na Sérvia em outubro de 2014.

11.13 Android – 2008

A guerra do final dos anos 2000 seria a guerra dos smartphones. E assim, apenas 5 meses após o anúncio do iPhone pela Apple a Google anunciava o Android em novembro de 2007.

Mas o Android não começou com a Google, pelo menos não bem no início. Em 2003 a empresa Android Inc. foi criada por Andy Rubin (Estados Unidos, 1963), Rich Miner, Nick Sears e Chris White para desenvolver dispositivos móveis que fossem mais amigáveis, por exemplo, sendo capazes de saber a localização do seu portador e suas preferências.

O primeiro produto da empresa teria sido um sistema operacional para câmeras digitais, mas os investidores perceberam que o mercado para esse tipo de sistema seria muito pequeno não aprovaram a ideia. Assim eles resolveram criar um sistema operacional para o mercado de smartphones que estava crescendo. O projeto todo foi tocado com

grande segredo; a única coisa que se sabia fora da Android é que eles estavam desenvolvendo software para telefones móveis, mas ninguém sabia exatamente o que.

Em 2004 a empresa estava em maus lençóis porque sem ter um produto para vender as contas se acumulavam; inclusive o aluguel do espaço ocupado pela Android que já estava ameaçada de despejo. Em função disso, Rubin ligou para seu amigo dos tempos em que trabalhara na Apple, Steve Perlman e muito sem jeito pediu se ele podia emprestar alguma coisa. Perlman disse que iria transferir algum dinheiro o mais cedo possível, ao que Rubin respondeu que seria melhor se fosse ainda mais cedo do que isso. Perlman foi ao banco e sacou 100 notas de 100 dólares, que entregou a Rubin dentro de um envelope. No dia seguinte transferiu uma quantia que não foi revelada e a empresa pôde continuar funcionando. Perguntado anos depois do porquê ter emprestado dinheiro a Rubin nessas condições Perlman disse que acreditava no negócio e queria ajudar.

Mas a ideia de Rubin talvez nem parecesse tão boa assim; ele estava querendo fazer um sistema operacional aberto para competir em um mercado dominado pelas monolíticas e fechadíssimas empresas de telefonia. Além disso, havia os gigantes da informática como Apple e Microsoft que abocanhariam qualquer oportunidade de lucrar nesse mercado. E imagine se a IBM resolvesse voltar à briga... O projeto, olhando dessa forma, parecia um beco sem saída: um sistema operacional sem ter aparelhos para ser instalado. Mas a Google deve ter descoberto o que eles faziam, porque em 2005 ofereceu 50 milhões de dólares para comprar a empresa.

O caminho para Rubin foi longo. Após seu primeiro emprego em uma empresa de microscopia ele se mudou para a Suíça, onde trabalhou em uma empresa de robótica. Quando estava de férias nas ilhas Cayman encontrou um engenheiro da Apple, Bill Caswell, que tinha sido expulso de sua cabana pela namorada após uma briga e não tinha onde ficar. Rubin lhe ofereceu lugar, embora mal o conhecesse. Em agradecimento, Caswell arrumou um emprego para Rubin na Apple.

Ele trabalhou na Apple de 1989 a 1992, onde sua paixão por robótica ficou tão evidente que lhe rendeu o apelido de “Android”. Ele também arrumou confusão por lá quando apenas por piada programou o sistema de telefonia da empresa para mandar mensagens aos seus colegas como se fosse o chefe da Apple, John Sculley, presenteando-os com ações da empresa. Após passar por outras empresas, inclusive a Microsoft, Rubin iniciou sua própria empresa, a Danger, que inventou um sistema que chamou a atenção da Google, o T-Mobile Sidekick. Por um lado, a empresa de Rubin ficou totalmente esquecida nesta história porque para os usuários, o sistema era vendido pela T-Mobile, e levava o nome dela; Danger nem existia. Mas a Google sabia.



Figura Parte XI: Computação Móvel-6: T-Mobile Sidekick, fabricado pela Danger.¹³ 1/2

Larry Page, fundador da Google marcou um encontro com Rubin quando ele já trabalhava no projeto do Android e ofereceu “ajuda”. Rubin deve ter ficado com a mesma sensação de um rato que recebeu uma oferta de ajuda de um leão. Mas, apesar do pânico, eles fizeram a reunião.

Rubin e Sears foram até os escritórios da Google e se encontraram com Page e Sergey Brin, co-fundadores da Google. Page estava de camiseta e Brin com um relógio do Mickey e se empanturrava com as balas de duas jarras que havia sobre a mesa. Mas não perderam tempo: felicitaram Rubin pelo Sidekick, o qual Page disse ser o melhor telefone que ele já havia visto.

Brin contou algumas piadas e depois começou a testar Rubin perguntando detalhes sobre a tecnologia do Sidekick e perguntando o que ele faria diferente, se fosse melhorar o aparelho e porque fez o aparelho do jeito que fez. A conversa não era agressiva, mas mesmo assim Rubin deve ter sentido muito receio por estar entregando o jogo dessa forma. Mas de qualquer maneira era uma aposta, sem novos aportes de recursos sua empresa não iria mais muito longe. E recursos era coisa que a Google tinha de sobra.

Quarenta e dois dias depois, uma nova reunião foi marcada. Dessa vez os quatro fundadores da Android vieram e souberam que a Google queria comprar a empresa deles e contratá-los para trabalhar para eles.

Em julho de 2005, 50 milhões de dólares mais ricos, os antigos donos da Android mudam seus escritórios para dentro do GooglePlex. Mas a Android não foi absorvida pela Google; ela era mais como uma startup incubada dentro dela. A Android tinha seu próprio espaço, o qual era guardado por um boneco em tamanho real de um androide Cylon da série “Galáctica, Astronave de Combate”.

Agora a ideia do Android que parecia maluca no início tinha alguma chance de dar certo. Só faltava achar um telefone para rodar o sistema e uma empresa de telefonia para operar suas linhas.

¹³ © David Mueller. CC BY-SA 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=782298>

O modelo de negócio aberto da Android desde o início consistiria em fornecer o sistema gratuitamente para as fabricantes de smartphones e depois cobrar por serviços de adaptação ou produção de aplicativos. Além disso, as empresas de telefonia poderiam vender propaganda através do software, mas neste caso, a Android queria uma fatia do lucro.

Mas antes de terem tudo isso eles precisavam de uma prova de conceito. Assim, a Google produziu seu primeiro protótipo de smartphone, o G1. Mas ainda em 2007 nenhuma empresa de telefonia queria operar com o aparelho. Eles queriam manter controle absoluto sobre tudo o que estava relacionado com a telefonia.



Figura Parte XI: Computação Móvel-7: T-Mobile G1 com Android.¹⁴ 1/1

A melhor aposta era a T-Mobile, mas por mais de seis meses eles resistiram. Finalmente, após intervenções de Nick Sears, co-fundador da Android, que havia trabalhado para a T-Mobile como executivo de marketing, a empresa aceitou o contrato com a Google.

Finalmente eles tinham tudo o que precisavam para lançar o G1, mas então veio uma bomba: Steve Jobs anuncia o iPhone. Rubin, apavorado, mandou o motorista parar o carro para que ele pudesse assistir até o fim o webcast da apresentação de Jobs. Rubin então teria dito a seus colegas no carro que a Google provavelmente não iria mais lançar o G1.

Mas a equipe voltou às “pranchetas de desenho”. O G1 seria um telefone muito mais parecido com um BlackBerry, com teclado deslizante e sem tela sensível ao toque. Com o revolucionário iPhone no mercado eles teriam que mudar tudo isso. Felizmente a Google já tinha projetos em andamento relacionados com telas sensíveis ao toque e não

¹⁴ By Luis Alberto Arjona Chin - originally posted to Flickr as HTC Android T-Mobile G1, CC BY 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4856009>

precisou começar do zero neste ponto. Eles até acreditavam que um dia, no futuro, o Android seria adaptado para esse tipo de interface, mas a Apple obrigou esse futuro a vir mais cedo.

Além disso, outro fenômeno muito interessante ocorreu. Como a Apple tinha exclusividade com a AT&T para operar o iPhone, e à medida que as pessoas começaram a trocar de operadora e passar para a AT&T que era a única opção de quem quisesse ter um smartphone como o iPhone, as outras operadoras começaram a entrar em pânico: não era apenas concorrência, era uma ameaça seríssima ao próprio modelo de negócio. Elas precisavam de uma opção. Essa opção era o Android da Google e todas as empresas de telefonia correram para ele. Como era uma plataforma de software livre, as empresas não ficariam reféns da Google da mesma forma como a IBM ficou da Microsoft durante a guerra dos clones. Por este motivo, possivelmente, o Windows Mobile, por outro lado, teve muito pouca influência no mercado, amargando hoje um terceiro lugar entre os sistemas operacionais mobile.

Mas foi em 2009 que a primeira ameaça séria ao iPhone surgiu quando a Motorola anunciou o Droid, um smartphone baseado em Android com teclado deslizante. O nome do aparelho eles tiveram que licenciar porque pertencia a George Lucas da franquia “Guerra nas Estrelas”.

A primeira versão do Android, 1.0, permitia vários aplicativos rodarem ao mesmo tempo, mas tinha apenas 35 aplicativos disponíveis aos usuários. Tecnicamente o Android foi baseado no kernel do Linux.

Talvez em função do gosto de Brin por doces ou não, mas todas as versões do Android foram apelidadas alfabeticamente com nomes de doces ou sobremesas:

- 1.5 – Cupcake (abril de 2009)
- 1.6 – Donut (setembro de 2009)
- 2.0 – Éclair (outubro de 2009)
- 2.2 – Froyo (maio de 2010)
- 2.3 – Gingerbread (dezembro de 2010)
- 3.0 – Honeycomb (fevereiro de 2011)
- 4.0 – Ice Cream Sandwich (outubro de 2011)
- 4.1 – Jelly Bean (julho de 2012)
- 4.4 – Kitkat (outubro de 2013)
- 5.0 – Lollipop (novembro de 2014)
- 6.0 – Marshmallow (outubro de 2015)

Em 2013 a Google anunciou que a quantidade de dispositivos com Android ativado no mundo atingira a marca de 1 bilhão.

11.14 WhatsApp – 2009

A história do WhatsApp começa com um imigrante ucraniano que chegou aos Estados Unidos com 16 anos, Jan Koum (Ucrânia, 1976), nascido Joyce Kikeru. Jan migrou com a mãe e a avó; seu pai teve que permanecer na Ucrânia. Uma vez nos Estados Unidos,

sua mãe foi trabalhar como babá ele como faxineiro em um mercado. Eles sobreviviam à base de vale-alimentação.

Aos 18 anos ele ingressou em um curso superior de computação para aprender a programar e iniciou sua carreira como testador de segurança. Em 1997 ele começou a trabalhar para a Yahoo como engenheiro de infraestrutura. Lá ele conheceu Brian Acton (Estados Unidos, 1972), que posteriormente seria seu sócio na fundação do WhatsApp.

Em 2007 ambos saíram de seus empregos na Yahoo para gastar suas economias viajando pela América do Sul. Posteriormente, em 2009 tentaram um emprego no Facebook, mas ambos foram rejeitados. Ironicamente, 5 anos depois o Facebook comprou o WhatsApp deles por 19 bilhões de dólares. Quem sabe se o Facebook os tivesse contratado antes não teria economizado esse dinheiro, mas enfim...

No início de 2009 Koum comprou um dos recém lançados iPhones e imediatamente percebeu que o modelo de compras da Apple Store seria uma grande revolução na forma como as pessoas passariam a adquirir software. Ele colocou na cabeça que ia fazer um aplicativo importante e procurou seu amigo Alex Fishman para trocar ideias. A ideia do aplicativo inicialmente seria de que usuários de iPhone poderiam escrever um “status” que passaria a ser visto pelos seus contatos. O nome do aplicativo já surgiu nessa reunião: WhatsApp, um trocadilho com a frase “What’s up” e “App” que é a forma como os aplicativos para smartphones passaram a ser conhecidos. Assim, cada um poderia dizer o que estava pensando, que é a resposta usual para a pergunta “What’s up?”¹⁵.

Um mês depois ele cria a empresa com esse nome, mas ainda não tem nenhum aplicativo para vender. Nenhum deles sabia como desenvolver software para o iPhone. Assim, encontraram no site rentacoder.com um programador russo chamado Igor Solomennikov, que produziu a primeira versão do WhatsApp.

A primeira versão do software era muito instável e Koum estava quase desistindo e arrumando um novo emprego quando Acton o convenceu a tentar mais alguns meses. Assim, em meados de 2009 a Apple disponibilizou uma funcionalidade aos programadores que permitia enviar notificações aos usuários mesmo que eles não estivessem usando nenhum aplicativo. Koum aproveitou essa característica nova para fazer com que cada vez que um usuário do WhatsApp mudasse seu status uma notificação (mensagem) fosse enviada a todos os seus contatos. Essa característica foi uma das que começou a chamar a atenção das pessoas, e o número de usuários cresceu bastante depois disso, atingindo rapidamente a marca de 250 mil.

Assim, após vários meses como versão de teste (beta) o WhatsApp é lançado oficialmente na Apple Store em novembro de 2009. Ao contrário de muitos outros aplicativos, ele teve que mudar seu status de gratuito para pago para evitar que o número de usuários crescesse rápido demais. A empresa tinha despesas com envio de mensagens para validar cada novo usuário e não tinha como dar conta de um crescimento muito forte.

¹⁵ Tradução: E aí?



Figura Parte XI: Computação Móvel-8: Logotipo do WhatsApp.¹⁶ 1/6

Outro ponto que motivou o crescimento do WhatsApp foi o fato de que desde o início Koum era totalmente contra a veiculação de propaganda e joguinhos no aplicativo. Uma nota escrita à mão sobre sua escrivaninha estabelece: “*No Ads! No Games! No Gimmicks!*”¹⁷.

Ainda outro ponto atrativo é o fato de que o aplicativo não exige informações do usuário como nome, idade, endereço etc. Basta ter um número de telefone que tenha sido autenticado. Essa abordagem, completamente na contramão de outros aplicativos, é atribuída aos anos de repressão que Koum passou na Ucrânia comunista, onde telefones frequentemente eram grampeados e as pessoas precisavam cuidar muito de sua privacidade por causa da polícia secreta.

No final de 2009 o aplicativo passou a permitir o envio de fotos e em 2011 já era um dos 20 aplicativos mais baixados na Apple Store. Em 2011 a Sequoia Capital estava procurando os autores do WhatsApp para oferecer um financiamento de 7 milhões de dólares. Só que o aplicativo não disponibilizava o endereço de contato dos autores, apenas a informação de que a sede da empresa ficava em Mountain View na Califórnia. Assim, vários funcionários da Sequoia foram literalmente vasculhar a cidade em busca da empresa e de seus criadores para oferecer esse investimento. O fato de eles não terem uma placa na frente da empresa também não ajudou, mas no final houve o encontro e o financiamento.

A partir de 2013 o WhatsApp já era o aplicativo de comunicação mais popular do mundo. Entre outras coisas porque ele permitia enviar mensagens curtas a contatos sem pagar nada a mais, como acontecia no caso dos SMS. Nessa época, Mark Zuckerberg, dono do Facebook, começou a marcar conversas com Koum, inicialmente ventilando alguma forma de cooperação, mas finalmente dando a conhecer que ele queria, de fato, comprar a empresa. Assim, no início de 2014 o WhatsApp foi comprado pelo Facebook pela quantia de 19 bilhões de dólares. Isso fez com que muitos usuários procurassem outros aplicativos de comunicação como o Telegram por exemplo.

Dois meses depois da venda, o Irã banizou o WhatsApp com a seguinte alegação “*The reason for this is the assumption of WhatsApp by the Facebook founder Mark Zuckerberg, who is an American Zionist.*”¹⁸. Mas o regime totalitário possivelmente está

¹⁶ "WhatsApp" by WhatsApp - Derivative of WhatsApp_logo.svg. Licenced under Public Domain via Wikimedia Commons - <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:WhatsApp.svg#/media/File:WhatsApp.svg>

¹⁷ Tradução: Nada de anúncios! Nada de jogos! Nada de truques!

mesmo é preocupado com a possibilidade de seus cidadãos, especialmente os mais jovens, trocarem informações livremente com pessoas de outros países.

Em janeiro de 2016 o WhatsApp contava com 990 milhões de usuários, e o Facebook diz que planeja chegar a 3 bilhões nos próximos anos. Para isso, neste mesmo mês o Facebook anunciou que não vai mais cobrar a taxa anual de 1 dólar para evitar que usuários sem cartão de crédito tenham que abandonar o aplicativo. Assim, ele volta a ser totalmente gratuito, como no início.

11.15 Waze – 2009

Existem algumas tecnologias que surgem e são bastante usadas por um tempo até que alguma nova tecnologia as torne totalmente obsoletas. Foi isso o que aconteceu com os aparelhos de navegação por GPS a partir do surgimento do aplicativo Waze para smartphone. Os aparelhos de GPS são capazes de indicar caminhos e podem até estimar a velocidade média de cada estrada, mas como eles não são capazes obter e enviar informações através da internet, eles não avisam, por exemplo, se há um congestionamento à frente.

Já o Waze (**Figura Parte XI: Computação Móvel-9**) é um aplicativo que foi pensado para ter além das informações tradicionais das estradas, informações que são enviadas pelos próprios usuários, tanto explicitamente, como por exemplo, quando um usuário reporta um acidente ou via fechada, quanto implicitamente, pois o Waze acompanha a velocidade de cada usuário e usa essa informação para decidir se uma determinada estrada está sofrendo de condições anormais de trânsito.



¹⁸ Tradução: A razão para isto é o fato de que o WhatsApp foi assumido pelo fundador do Facebook, Mark Zuckerberg, que é um sionista americano.

Assim, esse aplicativo acaba sendo muito mais útil do que um aparelho de GPS. Ele é gratuito e pode ser instalado em qualquer smartphone.

A história do Waze começa em 2006 em Israel quando Ehud Shabtai criou o projeto FreeMap Israel. O objetivo era criar um mapa preciso do país a partir de dados enviados por uma comunidade de usuários. Essa base ficaria à disposição do público de forma livre e sem nenhum custo. Em 2008 projeto muda seu nome para “Waze”, e em 2009 a Waze Mobile Ltd. se torna uma empresa.

A empresa conseguiu crescer com investimentos até 2011, quando iniciaram a venda de anúncios. O modelo de anúncios deles é localizado, ou seja, quando o usuário passa fisicamente perto de um anunciante ele é informado sobre o estabelecimento. Por exemplo, ao passar perto de uma pizzaria que é anunciante do Waze o aplicativo vai mostrar no mapa a localização da pizzaria e perguntar se você não quer dar uma passada lá. Se você concordar, basta um clique na tela e o aplicativo passa a instruir você sobre como chegar lá.

O Facebook e outras empresas manifestaram interesse em comprar o Waze. Mas foi a Google que chegou no preço: 1,1 bilhão de dólares em 2013. A Google então passou a adicionar a informação coletada com a comunidade de wazers em seu sistema de mapas.

Mais recentemente outro aplicativo muito interessante surgiu, o Moovit, que já é chamado por alguns de “Waze do transporte público”. Com o Moovit você diz aonde quer ir e recebe em resposta alguns itinerários de ônibus, indicando local da parada, horário, onde fazer baldeação, se for o caso, e que horas vai chegar no seu destino. O Moovit também foi criado em Israel e Uri Levine, um dos fundadores do Waze faz parte do conselho de diretores. Segundo informações, o país com o maior número de usuários do Moovit atualmente é o Brasil.

11.16 Até Aqui...

Os primeiros anos do Século XXI viram surgir uma computação com a qual Babbage, von Neumann e mesmo Vannevar Bush possivelmente nem sonhavam: máquinas minúsculas, que cabem em um bolso, com mais capacidade de processamento do que um supercomputador Cray-2.

A área de produção de software nesse período dá uma guinada na direção de métodos ágeis, afastando assim, de muitos projetos, o engessamento de estruturas rígidas de processos que são comuns em outras indústrias.

Alguns produtos também mudaram paradigmas: a Wikipédia dominou as enciclopédias, o Skype mudou a telefonia, o YouTube acabou com as videolocadoras, o Facebook criou uma gigantesca comunidade global e o WhatsApp liquidou com as mensagens tarifadas de SMS.

¹⁹ © Waze Mobile. Cortesia.

Foram muitas mudanças nessa época. Mas o progresso continua. Talvez o leitor até se surpreenda por perceber que determinadas tecnologias que parecem estar por aí há tanto tempo são tão recentes quanto a década passada.