Evolução das Aplicações Móveis

Dos anos 90 para cá, pudemos notar um grande crescimento no desenvolvimento de tecnologias para comunicação celular móvel, comunicação via satélite e redes locais sem fio. A popularização dessas tecnologias tem permitido o acesso a informações remotas onde quer que se esteja, abrindo um leque muito grande de facilidades, aplicações e serviços para os usuários. Nota-se também, uma grande evolução e popularização de dispositivos computacionais móveis, tais como celulares, PDAs (Personal Digital Assistants) e laptops, que nos traz a estimativa de que em poucos anos milhares de pessoas espalhadas pelo mundo terão um desses tipos de dispositivos com a capacidade de comunicação com as redes fixas tradicionais e com outros computadores móveis. Esse ambiente propicia a criação do conceito de computação móvel.

Computação móvel ou as aplicações móveis podem ser representadas como um novo paradigma computacional que permite que usuários desse ambiente tenham acesso a serviços independentemente de sua localização, podendo inclusive, estar em movimento. Mais tecnicamente, é um conceito que envolve processamento, mobilidade e comunicação sem fio. A idéia é ter acesso à informação em qualquer lugar e a qualquer momento.

DISPOSITIVOS PARA COMPUTAÇÃO MÓVEL

Devido à definição de computação móvel, um dispositivo para este fim deve ter a capacidade de realizar processamento, trocar informações via rede e ser capaz de ser transportado facilmente por seu usuário. Para isso, é importante que o dispositivo computacional tenha tamanho reduzido e não necessite de cabos para conectá-lo à rede de dados ou fonte de energia elétrica. Assim, equipamentos deste tipo devem ter as seguintes características: ser bem menor que as estações de trabalho que costumamos usar, geralmente manipulados no colo ou na palma das mãos; possuir uma bateria, para evitar a

necessidade de conexões à rede elétrica através de cabos que limitariam muito a mobilidade; e ter acesso a dados através de tecnologias de redes sem fio, pelo mesmo motivo anterior. Alguns dispositivos têm sido usados para os fins da computação móvel: Laptops e Palmtops Laptops são computadores como os que costumamos usar como estações de trabalho (PCs – Personal Computers), porém, com dimensões bastante reduzidas, permitindo o seu transporte de um lugar para outro com certa comodidade e manipulação em praticamente qualquer lugar. Possuem capacidade de processamento, memória e armazenamento equiparáveis às de um PC comum. A forma de interação com o dispositivo também é bastante semelhante e confortável, pois dispõem de telas de cristal líqüido (LCD), teclado e mouse, além de E/S (entrada e saída) padrão.

Laptops e Palmtops são computadores como os que costumamos usar como estações de trabalho (PCs – Personal Computers), porém, com dimensões bastante reduzidas, permitindo o seu transporte de um lugar para outro com certa comodidade e manipulação em praticamente qualquer lugar. Possuem capacidade de processamento, memória e armazenamento equiparáveis às de um PC comum.

PDAs (Personal Digital Assistants)

São handhelds (dispositivos de mão) criados com o objetivo de serem organizadores pessoais. Seus usuários podem facilmente manter e consultar dados pessoais em qualquer lugar e a qualquer momento, pois os dispositivos têm tamanho bastante reduzido, cabem no bolso e podem ser operados na palma da mão. Informalmente, podemos interpretar esses dispositivos como sendo agendas eletrônicas evoluídas, onde há mais flexibilidade através da introdução da capacidade de processamento e programação, permitindo o desenvolvimento e uso de novos programas aplicativos, utilitários e entretenimento.

Desenvolvimento para PDAs

Todos os fabricantes de PDAs disponibilizam seus SDKs (Software Development Kits) para o desenvolvimento de aplicações nativas, ou seja, próprias para o dispositivo em questão. Cada fabricante de PDAs também adota uma plataforma diferente. Os sistemas operacionais mais adotados são:

• PALM OS – Adotado pelos PDAs mais populares, como os da Sony e Palm;

• Windows CE – Adotado pelos chamados Pocket PCs, como o PDA iPaq da HP/ Compaq. Mais tarde sendo substituído pelo Windows mobile e Windows phone.

• Embedded Linux – Surgiram como possibilidade muito interessante tanto para PDAs quanto para SmartPhones devido à sua característica de ser aberto (software livre) e ajustável.

São computadores de mão, mas devido ao tamanho bastante reduzido, esses dispositivos possuem capacidade de processamento, memória, armazenamento e E/ S restritos. Hoje, por já possuírem todas suas funções e recursos, o uso destes dispositivos foi praticamente suplantado pelos smartphones e tablets.

Além das ferramentas providas pelos fabricantes, existem outras desenvolvidas por terceiros. A tentativa é fornecer ambiente de desenvolvimento mais fácil e não muito específicas para dispositivos. Algumas delas são:

• Java 2 Micro Edition (J2ME) – Java para pequenos dispositivos;

• OracleMobile – Ambiente para desenvolvimento de aplicações on-line;

• AVIDRapidTools – Pacote de classes Java. Adaptação de conteúdo para WML, Palm e outros; • AnyDevice’s GoAnyWhere Plataform – Aplicações com formato proprietário SiteXML;

• Everypath Mobile Application Plataform – Desenvolvimento com Java e XML;

• Waba e SuperWaba – Desenvolvimento Java para Palms e Pockets Pcs.

Telefones celulares

Originalmente, telefones celulares surgiram como dispositivos para conversação por voz, exclusivamente. Porém, com o avanço da tecnologia e a evolução das gerações da telefonia celular, esses dispositivos adquiriram também capacidade de processamento e comunicação através da integração da rede celular com rede de dados, em especial a Internet, chegando atualmente também a categoria de computadores de mão, os smartphones.

Baseado em linguagens de marcação. Geralmente as aplicações são disponibilizadas em um servidor remoto, da operadora de telefonia ou na internet, e os celulares as acessam de forma semelhante a aplicações Web. A tendência de aplicações desse tipo é o uso de XML (Extended Markup Language), linguagem de marcação extensível com ênfase de semântica nos dados. O principal padrão existente é o WML (Wireless Markup language) e faz parte do padrão WAP (Wireless Application Protocol). Algumas características:

• Baseada em XML;

• Utilização de Variáveis;

• Existência de eventos e tarefas;

• Vantagens: Adaptada e otimizada para ambiente sem fio (Ex. codificação binária);

• Desvantagens: Ainda restrita a celulares e possuía recursos limitados. Alguns outros padrões existentes até então eram:

• HDML – HandHeld Markup Language, baseada no HTML;

• CHTML – Compact HTML;

• VoiceXML – Para aplicações baseadas em voz;

• XHTML Básico – Versão simplificada do XHTML.

Tablets

Com o avanço dos laptops e notebooks e smartphones, buscou-se uma convergência de tecnologias visando unir as vantagens principalmente de mobilidade e praticidade desses dispositivos em um único que é o tablet.

Diante da possibilidade de acesso à informação em qualquer lugar e a qualquer momento, pode-se imaginar um leque enorme de possibilidades de novas aplicações e serviços para computação móvel. Na verdade, é aqui que se encontram as maiores oportunidades de desenvolvimento de novos produtos comerciais e que podem, além de tudo, impulsionar o crescimento da computação móvel e a evolução de tecnologias disponíveis para ela.

A seguir são exemplificadas algumas possibilidades de aplicações e serviços para áreas específicas que podem ser exploradas:

• **Aplicações Pessoais** - Ex: Organização pessoal, acesso à informação, transferência de arquivos, Web, email, etc.

• **Aplicações Corporativas** - Ex: Acesso remoto a informações corporativas, apoio à tomada de decisão, vendas, distribuição, transportes, estoque, automação industrial, etc.

• **Aplicações Financeiras** - Ex: Transações eletrônicas, operações bancárias, etc.

• **Aplicações para Medicina** - Ex: Acesso a informações de pacientes, consulta a banco de dados de doenças, interação entre equipe médica, monitoração de informações clínicas de pacientes e outras.

• **Policiamento e Segurança** - Consulta de dados criminais de suspeitos, consulta de dados de roubos e furtos, informações de ocorrências, etc.

• **Aplicações Militares** - Ex: Coordenação de operações, treinamento e outras.

• **Serviços de Informação em geral** - Ex: Trânsito, tempo, eventos, etc.

• **Entretenimento** - Ex: Jogos pessoais e interativos.

Com a evolução bastante rápida dos hardwares, foi possível melhorar e muito o nível dos softwares móveis. O que antes eram simples aplicações embutidas nos aparelhos, geralmente feitas nativamente e junto com o sistema operacional dos dispositivos, muitas vezes em telas monocromáticas ou de pouquíssimas cores, hoje estão em relativamente em paridade com os sistemas desktop, começando com os aplicativos para celulares desenvolvidos em Java (J2ME), e culminando por exemplo, com os muito bem sucedidos sistemas Symbian, IOS e Android.

Java 2 Micro Edition (J2ME)

No desenvolvimento de aplicações para PDAs, celulares ou outros dispositivos móveis encontramos dificuldades tais como: Variedade de plataformas, variedade de ferramentas e incompatibilidade entre dispositivos. Diante disso, uma solução muito interessante, e que tem se mostrado como sendo a grande tendência em ambiente de desenvolvimento para computação móvel, é a adoção do J2ME, que é a plataforma Java 2 para dispositivos móveis. Isso se deve à alta portabilidade das aplicações desenvolvidas nesse ambiente. Algumas características do J2ME são:

• Modularidade e escalabilidade;

• Possibilidade de personalização;

• Possui um conjunto de tecnologias e ferramentas para o desenvolvimento de aplicação Java para os mais diversos dispositivos móveis.

• Facilidade de integração com outras soluções Java, como por exemplo, J2EE para aplicações corporativas e baseadas na Web.

Essas características são possíveis devido à arquitetura em três camadas do J2ME, que é composta de:

• Java Virtual Machine Layer - Máquina virtual Java;

• Configuration Layer - Bibliotecas mínimas para uma família de dispositivos

específica;

• Profile Layer - Interfaces de programação (API) para uma categoria de dispositivos específica.

Android e sua evolução:

* 1.5: Cupcake (Abril de 2009, com a última revisão oficial a maio de 2010)

Em abril de 2009 a versão 1.5 agitou o mercado com grandes expectativas, agora o sistema operacional admitia gravações de vídeo, suporte a widget e efeitos de transição animados.  Além disso, o Android recebeu o perfil A2DP, que permitia suporte a Bluetooth Stereo.  
As novidades não acabavam por aí: o Cupcake ganhou maior interação com a internet e agora era possível realizar uploads de conteúdo diretamente para sites como YouTube e Picasa.  
  
1.6: Donut (Setembro de 2009, com a ultima revisão oficial a maio de 2010)

A última atualização de 2009 trouxe para os dispositivos a versão 1.6 do Android. Além de muitas melhorias, as resoluções foram privilegiadas pelo sistema que suportava até 800×480. O sistema operacional também abriu caminho para a funcionalidade de pesquisa de voz.

Leia mais: http://www.baboo.com.br/2012/09/a-evolucao-do-android/#ixzz2QEx6Z6yI

* 2.1: Eclair (Janeiro de 2010, com a última revisão oficial a maio de 2010)

Eclair veio com uma interface renovada e suporte para papéis de parede animados. As características da câmera incluíam zoom digital, macro e balanço de branco. O HTML5 trouxe melhorias para o navegador.

* 2.2: FroYo (*Frozen Yogourt* - Maio de 2010, com a última revisão oficial a julho de 2010)

Lançada em 2010, a versão 2.2 do Android trouxe melhorias significativas de desempenho quando comparada as anteriores. Finalmente os usuários podiam instalar aplicativos em seus cartões de memória, além de suporte para telas 720p e Wi-Fi. As portas USB finalmente chegaram ao sistema. Nesse momento outro parceiro apareceu para dar força ao Android: o Adobe Flash 10.1 fazia parte do sistema operacional do Google.

* 2.3-2.4: Gingerbread (versão atual lançada a 6 de dezembro de 2010)

Finalmente em 2010 o Android estava presente em telas maiores, melhorou o consumo de energia, e tinha a possibilidade de realizar chamadas de áudio e vídeo pela internet. Nesse momento o Google apresentou o NFC (Near Field Communications), tecnologia que permite a troca de informações entre dispositivos sem a necessidade de cabos.

* 3.0-3.2: Honeycomb (Lançada especialmente para tablets em Janeiro de 2011)
* 4.0 Ice Cream Sandwich (Anunciada oficialmente em 19 de outubro de 2011)

O Symbian:

O Symbian OS foi baseado em 5 pontos chaves: pequenos dispositivos móveis, o mercado de massa, conexão wireless ocasional, variedade de produtos e plataforma aberta para desenvolvimento de terceiros. A família Symbian é dividida em duas plataformas parcialmente incompatíveis. De um lado temos o S60 desenvolvido pela Nokia, encontrado também em alguns aparelhos da LG e Samsung, e o UIQ que encontramos em aparelhos da Sony-Ericsson e da Motorola. Entre os dois, o S60 é o mais usado, simplesmente porque a Nokia vende muitos mais aparelhos.

O Symbian possuía boas ferramentas de desenvolvimento e um bom conjunto de APIs, o que possibilitou o surgimento de um grande acervo de aplicativos. Entretanto, eles ainda continuam sendo oferecidos através de um modelo fragmentado, com cada desenvolvedor criando seu próprio site e sistema de distribuição e diferentes sites de download tentando atuar como fontes centralizadas.

A época de ouro do Symbian foi durante o reinado de aparelhos como o N95 e do E71, que levaram o sistema às massas. Embora ainda utilizassem processadores ARM 11 de baixo clock e telas QVGA, estes modelos ofereciam um bom conjunto de funções, a ponto de ainda continuarem a ser largamente utilizados mesmo depois a entrada de aparelhos mais modernos no mercado. Aparelhos da geração do E71 são muito bons como comunicadores, combinando um teclado QWERTY completo com um design compacto, enquanto aparelhos como o N95 são fortes em relação às fotos e vídeos. Os aparelhos dessa geração oferecem um desempenho bem melhor que os da classe do E61 devido à combinação de processadores mais rápidos (a maioria é baseada em chips ARM11 na casa dos 330 MHz) e melhorias no sistema operacional.

IOS (Iphone Operational System):

iOS 2.0

A maior novidade do iOS 2.0 foi a App Store. Os aplicativos lançados podiam utilizar o acelerômetro, o multi-touch e o GPS. Ele veio junto com o iPhone 3G e trazia várias novidades como o recebimento de e-mails por push, suporte ao MobileMe (uma prévia do iCloud), busca para contatos, suporte à diversas línguas, dentre elas o português, suporte a anexos em e-mails e calculadora científica.

iOS 3.0

Apresentado em março de 2009, foi finalmente lançado em 17 de junho de 2009, se tornando um dos maiores updates da história. Trouxe novidades que eram há muito tempo pedidas pelos usuários e que alguns concorrentes já apresentavam em suas plataformas.

Entre as novidades, que vieram junto com o iPhone 3GS, estavam:

* o Find My iPhone
* opção de cortar, copiar a colar
* possibilidade de enviar contatos, arquivos de áudio e localização via MMS
* ler e escrever e-mails e mensagens de texto no modo horizontal
* busca pelo Spotlight
* gravador de voz
* internet tethering
* bluetooth stereo
* log-in automático em Wi-Fi
* log-in no Youtube
* função de agitar para passar a música aleatoriamente
* possibilidade de comprar filmes na iTunes Store
* notas sincronizadas

O iOS 4 foi liberado em 17 de junho de 2010 e uma de suas maiores novidades era a possibilidade de chat por vídeo através do FaceTime. Veio também o iBooks, que pela primeira vez permitia a leitura e compra de livros digitais em iGadgets.

A tão esperada multitarefa foi introduzida de forma revolucionária, sem diminuir a performance do aparelho e sem drenar a bateria. Se tornou também possível a criação de pastas para gerenciar até 2160 aplicativos. O update permitiu criar "playlists" no iPod diretamente do aparelho, dar zoom digital ao tirar fotos, clicar para focar a gravação de vídeo e utilizar as novas visualizações por rostos e lugares no aplicativo Photos. O Game Center também foi introduzido no iOS 4, facilitando a integração entre os jogadores.

Atualmente já foi lançada a versão 6 do sistema.

Artigos academicos:

<https://portal.fucapi.br/tec/imagens/revistas/ed02_04.pdf>

<http://www.sare.anhanguera.com/index.php/anupg/article/view/894/610>

Artigos comuns:

<http://brasildroid.com.br/blogs/lincolnleitao/100-android-sua-evolucao.html>

<http://www.oficinadanet.com.br/artigo/outros_sistemas/sistema_operacional_symbian_os>

<http://www.appletudo.com.br/2013/01/a-evolucao-do-ios-do-iphone-os-ao-ios-7.html>

http://www.baboo.com.br/2012/09/a-evolucao-do-android/#ixzz2QExM2yoH