

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CATARINENSE
Campus Camboriú



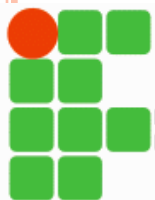
PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Prof. Angelo Augusto Frozza, M.Sc.

<http://about.me/TilFrozza>

ROTEIRO

- Introdução
- Infraestrutura móvel
- Características dos dispositivos móveis
- Desenvolvendo aplicações móveis



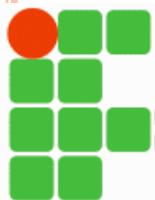
INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CATARINENSE
Campus Camboriú



INTRODUÇÃO

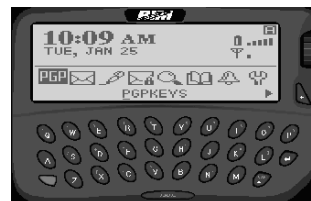
○ Programação para dispositivos móveis (DM)

- O que significa “ser móvel”?
 - Dispositivos móveis => Mobilidade
- Mobilidade
 - A capacidade de poder se deslocar ou ser deslocado facilmente.
 - No contexto da computação móvel: mobilidade se refere ao uso pelas pessoas de dispositivos móveis portáteis funcionalmente poderosos que ofereçam capacidade de realizar facilmente um conjunto de funções de aplicação, sendo também capazes de conectar-se, obter dados e fornecê-los a outros usuários, aplicações e sistemas.



INFRAESTRUTURA MÓVEL

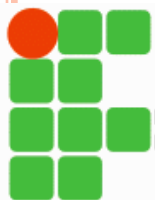
- O mercado oferece diversos tipos de DM destinados a
 - Usuários corporativos
 - Consumidores em geral
- As capacidades intrínsecas, funções, portabilidade e custo de cada DM variam significativamente;
- Uma maneira de classificar os tipos de DM pode ser:
 - Dispositivos *paggers/RIM*
 - Telefones *celulares/Smartphones*
 - Dispositivos PDA
 - *Tablets* PCs
 - *Notebooks*
 - Coletores de dados



INFRAESTRUTURA MÓVEL

○ Componentes dos dispositivos móveis

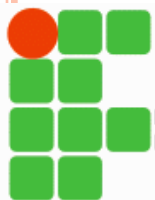
- Os principais componentes dos DM são:
 - CPU (velocidade de *clock*)
 - Sistema Operacional (afeta linguagem, ferramentas e tecnologias desenvolvimento)
 - Memória
 - Disco/Armazenamento permanente
 - Baterias e fonte de alimentação
 - Portas de conexão
 - Tela
 - Teclado
 - *Mouse*, *stylus*, caneta e voz
 - Periféricos (câmera, GPS, rede etc.)



INFRAESTRUTURA MÓVEL

○ Métodos de conexão

- Com fio
 - Conexão de rede direta
 - *Cradle* (base)
 - Discado
- Sem fio
 - Celular
 - Redes de dados
 - *Bluetooth*
 - Rede local sem fio
 - Redes de satélites
 - Infravermelho



CARACTERÍSTICAS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

- **As principais características dos DM são:**

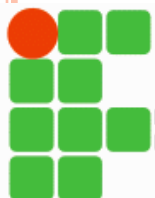
- Portabilidade
 - Usabilidade
 - Funcionalidade
 - Conectividade
-
- Cada uma dessas características é importante em si mesma, mas nenhuma delas pode ser considerada genuinamente definitiva.



CARACTERÍSTICAS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

○ Portabilidade

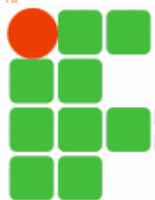
- É definida como a capacidade de ser facilmente transportável;
- “Hoje em dia”, para ser considerado portátil, os DM em geral têm que ser transportados facilmente na mão;
 - A definição de portabilidade pode se alterar ao longo do tempo;
 - Algo considerado portátil no passado não pode ser considerado portátil hoje.



CARACTERÍSTICAS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

○ Portabilidade

- Fatores que afetam a portabilidade de um DM:
 - Tamanho do dispositivo e seus acessórios
 - Peso do dispositivo e dos acessórios



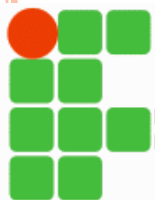
INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CATARINENSE
Campus Camboriú



CARACTERÍSTICAS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

○ Usabilidade

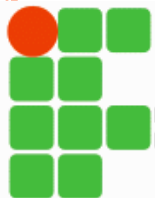
- A usabilidade de um dispositivo depende de vários fatores, incluindo:
 - Características do usuário
 - Características do ambiente
 - Características do dispositivo



CARACTERÍSTICAS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

○ Usabilidade

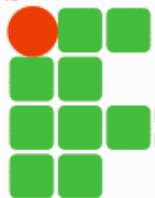
- Características do usuário
 - A interação do usuário com o DM depende, até certo ponto, de suas características pessoais, como:
 - Tamanho e força do usuário
 - P.ex. adulto e criança
 - Flexibilidade e destreza
 - P.ex. adulto = dedos maiores; bombeiro = luva
 - Conhecimento e capacidade
 - P.ex. Dispositivos mais úteis são os simples e mais intuitivos de usar.



CARACTERÍSTICAS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

○ Usabilidade

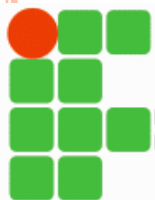
- Características do ambiente
 - O ambiente do usuário afeta a escolha do dispositivo;
 - Condições normais de funcionamento
 - Um DM deve trabalhar sob as condições normais de trabalho do usuário;
 - P.ex. usuário trabalha em pé, sentado etc.
 - Condições extremas
 - P.ex. calor, frio, umidade, seca, a prova d'água.



CARACTERÍSTICAS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

○ Usabilidade

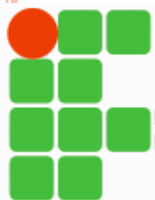
- Características do dispositivo
 - DM têm características próprias diferentes, que podem afetar a usabilidade total;
 - Tempo de inicialização
 - P.ex. uso em tempo crítico, emergência;
 - Integridade de dados
 - P.ex. não pode ter perda de dados; armazenamento permanente interno;
 - Interface com o usuário
 - P.ex. teclado, *stylus*, *mouse*, *touch* etc.
 - Robustez/resistência
 - DM podem se quebrar facilmente
 - Deixá-los mais robustos pode afetar sua portabilidade



CARACTERÍSTICAS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

○ Funcionalidade

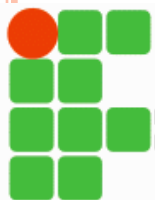
- A funcionalidade é implementada na forma de uma aplicação móvel e, em geral, estão disponíveis múltiplas aplicações móveis;
- Possuem duas categorias:
 - Aquelas que operam em modo Independente, isto é, sem qualquer contato com outro usuário ou sistema
 - P.ex. Relógio, jogos, calculadora
 - Aquelas que operam em modo Dependente, ou seja, precisam conectar-se a outro usuário ou sistema
 - Calendário, correio eletrônico, agenda, contatos, tarefas, notícias, GPS



CARACTERÍSTICAS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

○ Conectividade

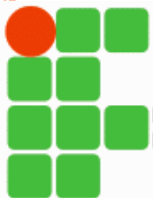
- DM não têm o poder nem a finalidade de operar inteiramente sozinhos durante longos períodos de tempo;
- Mesmo que muitos DM tenham aplicações independentes, que permitem aos usuários operar de forma independente durante certo tempo, sua função primária é conectar as pessoas ou sistemas e transmitir e receber informações;



CARACTERÍSTICAS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

○ Conectividade

- DM em geral operam em três modos
 - Sempre conectado (a um sistema *back end*)
 - Parcialmente conectado (a um sistema *back end*)
 - Nunca conectado (a um sistema *back end*)
- Deve-se diferenciar entre *móvel* e *sem fio*
 - Mobilidade não significa necessariamente ter conexão sem fio
 - É possível operar de forma móvel e estar completamente desconectado enquanto se coletam informações antes de se conectar a uma rede sem fio ou por cabo para transferir informações.



DESENVOLVENDO APLICAÇÕES MÓVEIS

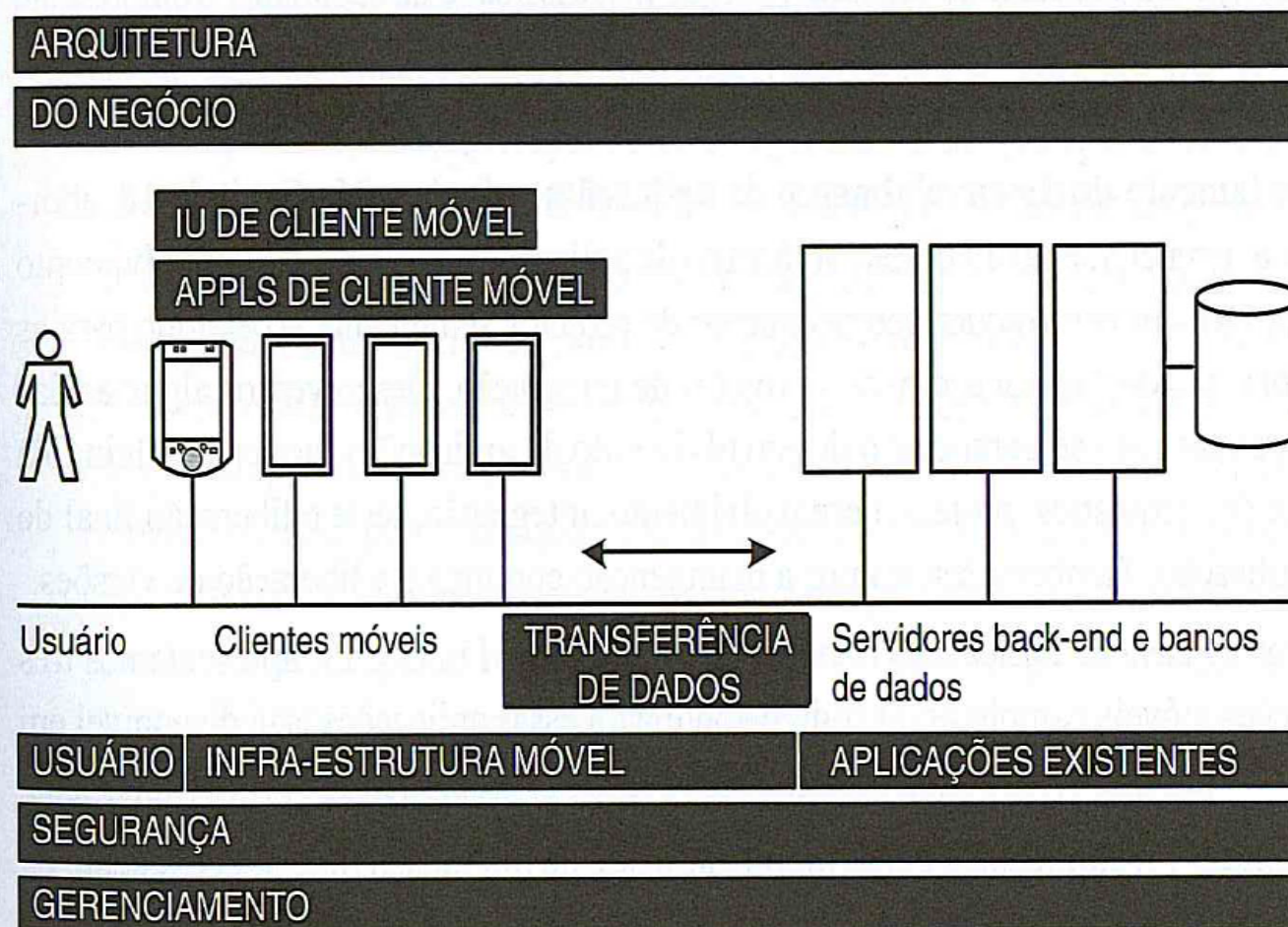
- Considerações gerais sobre aplicações móveis:
 - Não são projetadas, desenvolvidas e implantadas fora de um contexto;
 - São implantadas por razões de negócio, como melhorar a produtividade, aumento de precisão e outras métricas;
 - Precisam ser integradas às aplicações existentes;



DESENVOLVENDO APLICAÇÕES MÓVEIS

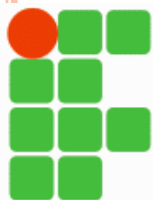
- Fatores a considerar no desenvolvimento de aplicações móveis:

Figura 1-6 Solução móvel



DESENVOLVENDO APLICAÇÕES MÓVEIS

- Outros pontos a considerar no desenvolvimento de aplicações móveis:
 - Mobilidade
 - Contexto de negócio
 - Arquiteturas de aplicação móvel
 - Infraestrutura móvel
 - Interface com o usuário de cliente móvel
 - Aplicações cliente móvel
 - Transferência de dados cliente-servidor
 - Tornar móveis as arquiteturas de aplicações existentes
 - Segurança
 - Gerenciamento do desenvolvimento de aplicações móveis



DESENVOLVENDO APLICAÇÕES MÓVEIS

○ Mitos:

- Desenvolver aplicações móveis é fácil
 - Dificuldades: ergonomia, conectividade, telas de tamanho reduzido, etc.
- Desenvolver aplicações móveis é rápido
 - Depende da complexidade, como ocorre no desenvolvimento de qualquer outra aplicação
- Desenvolver aplicações móveis é barato
 - Nem o desenvolvimento das aplicações móveis, nem os dispositivos para teste são baratos



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LEE, V.; SCHNEIDER, H. SCHELL, R. **Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento**. São Paulo: Pearson, 2005.

