

**Aplicações Móveis e sua  
aplicação na saúde:  
mICD, exemplo prático**

**Leonel Machava**

Email: [leonelmachava@gmail.com](mailto:leonelmachava@gmail.com)



# Conteúdo

- Definição de aplicação móvel.
- Aplicações móveis em celulares.
- Desenvolvimento de aplicações móveis.
  - ▣ Plataformas.
  - ▣ JavaME
  - ▣ Métodos de instalação (deployment) nos celulares.
- mICD
  - ▣ Contexto.
  - ▣ Objectivos e importância.
  - ▣ Métodos de instalação.
  - ▣ Demo
- Perguntas e respostas

# Definição de aplicação móvel

- Aplicação móvel é uma aplicação que corre num dispositivo móvel.
- Dispositivos móveis:
  - **CELULARES**
  - Tablets (iPad, Samsung Galaxy Tab, etc)
  - PDAs
  - Leitores de MP3

# Aplicações móveis em celulares

- Aplicações móveis correm em determinados modelos de celulares.
- Existem 3 tipos de celulares:

# Aplicações móveis em celulares

- Aplicações móveis correm em determinados modelos de celulares.
- Existem 3 tipos de celulares:

Básico (*dumb phone*)



Feature phone



Smartphone



**NOTA:** Aplicações móveis são desenvolvidos para feature phones e smartphones.

# Aplicações móveis em celulares (cont.)

## Feature phones versus Smartphones

	Feature Phone	Smartphone
<b>Memória RAM</b>	Reduzida (ordem de kilobytes)	Generosa (ordem de megabytes a gigabytes)
<b>Espaço de armazenamento</b>	Reduzido (ordem de kilobytes a poucos megabytes)	Generoso (ordem de megabytes a gigabytes)
<b>Velocidade de processamento</b>	Muito mais lento que smartphones (poucos Mhz)	Muito mais rápido que feature phones (chegam a ordem de Ghz com vários núcleos)
<b>Resolução do LCD</b>	A maioria tem resoluções baixas.	Altas resoluções.
<b>Preço</b>	Baixo	Alto

# Aplicações móveis em celulares (cont.)

- Os feature phones possuem actualmente uma particularidade interessante para implementação de aplicações móveis:

# Aplicações móveis em celulares (cont.)

- Os feature phones possuem actualmente uma particularidade interessante para implementação de aplicações móveis:
  - ▣ são ubíquos, isto é, existem mais usuários que usam feature phones do que smartphones.



# Aplicações móveis em celulares (cont.)

- Os feature phones possuem actualmente uma particularidade interessante para implementação de aplicações móveis:
  - são ubíquos, isto é, existem mais usuários que usam feature phones do que smartphones.
  - são adequados para a implementação de soluções móveis de grande abrangência (distrital, provincial ou nacional).
  - ideal para situações em que pretende-se reduzir custos na aquisição de celulares ou aumentar a percentagem de potenciais usuários.

# Desenvolvimento de aplicações móveis

- Dispositivos móveis que correm aplicações móveis suportam um sistema operativo ou plataforma que gere o dispositivo e as aplicações:
  - iOS
    - ex: iPhone, iPod touch, iPad
  - Android
    - ex: Galaxy S2, HTC Desire
  - Symbian
    - ex: Nokia N73, Nokia N8
  - BlackBerry OS
    - Ex: BlackBerry Bold 9000, BlackBerry Storm
  - Windows Phone
    - Ex: HTC Windows Phone 8X, Nokia Lumia

# Desenvolvimento de aplicações móveis (cont)

- Para cada plataforma os proprietários disponibilizam um kit de desenvolvimento, tipicamente designado de SDK (software development kit).
  - ▣ Android SDK (<http://developer.android.com/sdk>)
  - ▣ iOS: iOS SDK (<https://developer.apple.com>)
- Uma aplicação desenvolvida para uma plataforma específica, só funcionará nessa plataforma.
  - ▣ Ex: uma aplicação para iOS não pode correr numa plataforma android.

# Desenvolvimento de aplicações móveis (cont.)

- JavaME (Java Mobile Edition):
  - ▣ É uma plataforma virtual implementada em quase todos feature phones e smartphones.
  - ▣ Actualmente é implementada em todos os smartphones excepto os baseados em Android e iOS.
  - ▣ Permite que uma aplicação seja desenvolvida uma vez e possa correr em vários dispositivos.
  - ▣ É uma plataforma customizada para dispositivos de baixos recursos (memória, espaço de armazenamento, velocidade de processamento).

# Métodos de instalação (deployment)

- Transferência via USB ou Bluetooth
  - ▣ Funciona em quase todos os smartphones e alguns feature phones recentes.
- Internet (web)
  - ▣ Método padrão em quase todos os smartphones e feature phones.
  - ▣ A aplicação é instalada abrindo um endereço específico num navegador web.
- Lojas virtuais (Google Play, Nokia Store, App Store, etc)
  - ▣ Os smartphones recentes possuem o conceito de lojas virtuais onde existem aplicações grátis ou pagas que podem ser instaladas no celular.
  - ▣ Dependem de acesso à Internet.

# mICD - Contexto

- ❑ CID-10: Codificação Internacional de Doenças (versão 10).
- ❑ O padrão CID-10 possui cerca de 14000 registos de doenças.
- ❑ Existem manuais oficiais (3 volumes) usados para efectuar a classificação usando este padrão.
- ❑ Algumas aplicações para computador foram desenvolvidas para facilitar o processo de classificação.

# mICD – Contexto (cont.)

- Moçambique passou a usar efectivamente o padrão CID-10 em 2006.
- mOASIS desenvolveu SIS-ROH (Sistema de Registo de Óbitos Hospitalares) que emprega o CID-10 para codificar as causas de morte.
- Problemas enfrentados no uso do CID-10:
  - Falta de livros para realizar a codificação.
  - Falta de computadores para instalar aplicações que contêm a lista CID-10.
  - Recolha e qualidade de dados impactada pela falta de acesso ao CID-10.

# mICD – Objectivos e importância

- mICD é uma aplicação móvel inovadora que permite efectuar pesquisas de códigos e descrições de patologias em CID-10.
- Foi desenvolvido para a plataforma JavaME e corre na maioria de *feature phones* e *smartphones*.
- Torna fácil, acessível e prático o processo de codificação usando a classificação CID-10.



# mICD – Porquê é inovador?

- Antes de iniciarmos o desenvolvimento constatamos que iniciativas similares existiam somente para smartphones.
- Um ficheiro contendo todos os códigos e descrições de patologias possui um tamanho de cerca de 3MB.
  - ▣ Infelizmente a maioria dos feature phones possuem memórias com capacidades que variam entre 1KB e 1MB.
  - ▣ Esta limitação torna difícil a introdução da base de dados CID-10 num feature phone.
  - ▣ Uma alternativa seria o desenvolvimento de uma aplicação que faz consultas através da Internet.
- O mICD corre em feature phones com pelo menos 300 KB de memória, com a base de dados embutida no celular. Não há necessidade de conexão à Internet.

# mlCD – métodos de instalação

- Internet: <http://www.moasis.org.mz/micd/ota>
  - ▣ Na plataforma JavaME este método é também designado *Over the Air Deployment* (OTA).
  - ▣ Acessando o endereço acima o celular arranca o processo nativo de instalação.
- Transferência USB ou Bluetooth.
  - ▣ Arquivo disponível em <http://www.moasis.org.mz/micd/pc/>
- Instalação usando um aplicativo que acompanha o celular (ex: Nokia PC Suite).

mlCD



**DEMO...**

# Perguntas e Respostas...





**OBRIGADO!**