

Computação Móvel e Ubíqua

Instituto de Informática - UFG

Prof. Fábio M. Costa — 2023/1



to be best in all
point of view.
Ubiquitous [ju-
everywhere at the
existing or being

Desenvolvimento de aplicações

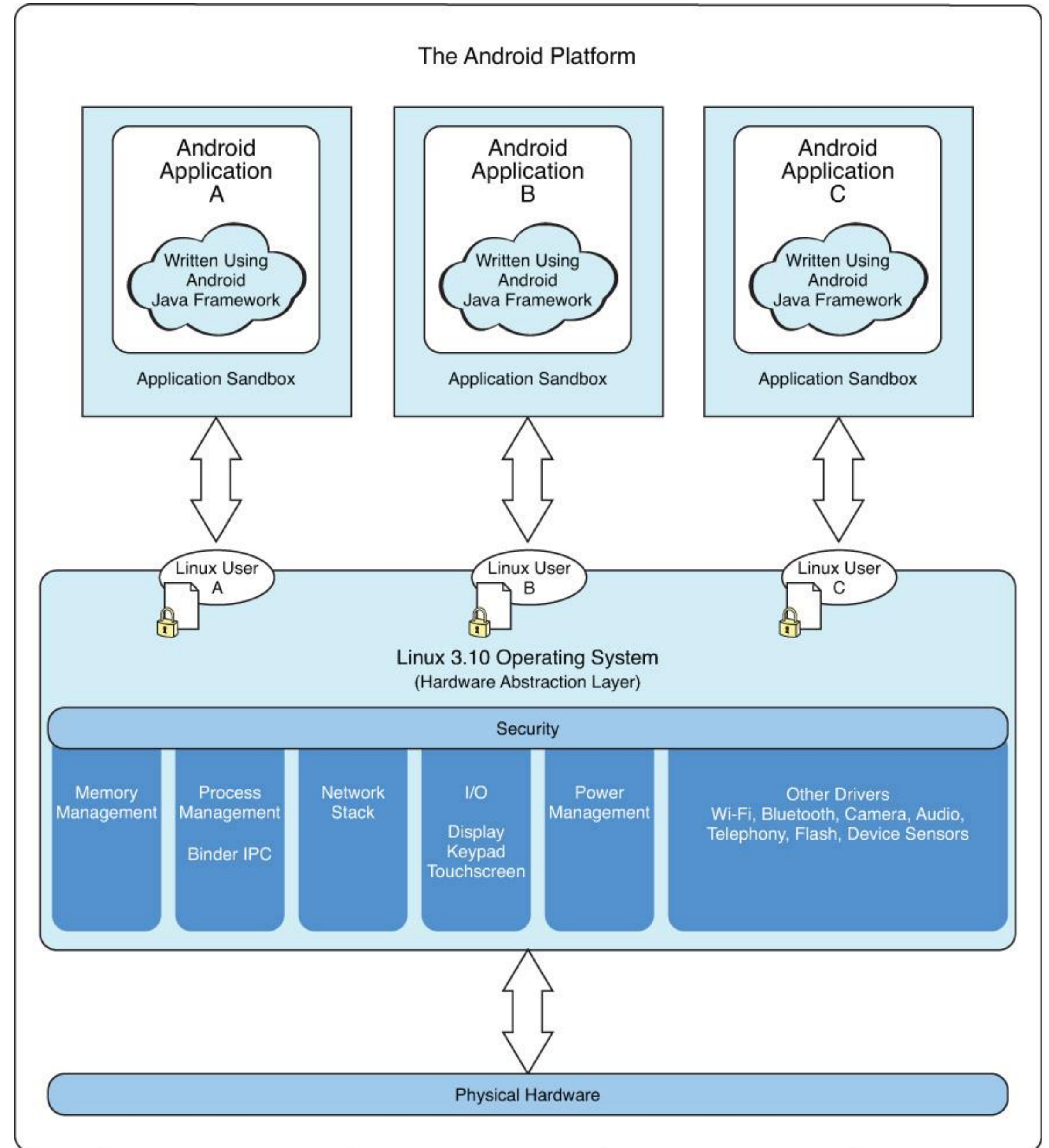
Aplicações móveis em Android - Conceitos básicos

Roteiro

- Visão geral da plataforma Android
- Aplicação-exemplo simplificada
- Cliente para o serviço Web (gRPC)

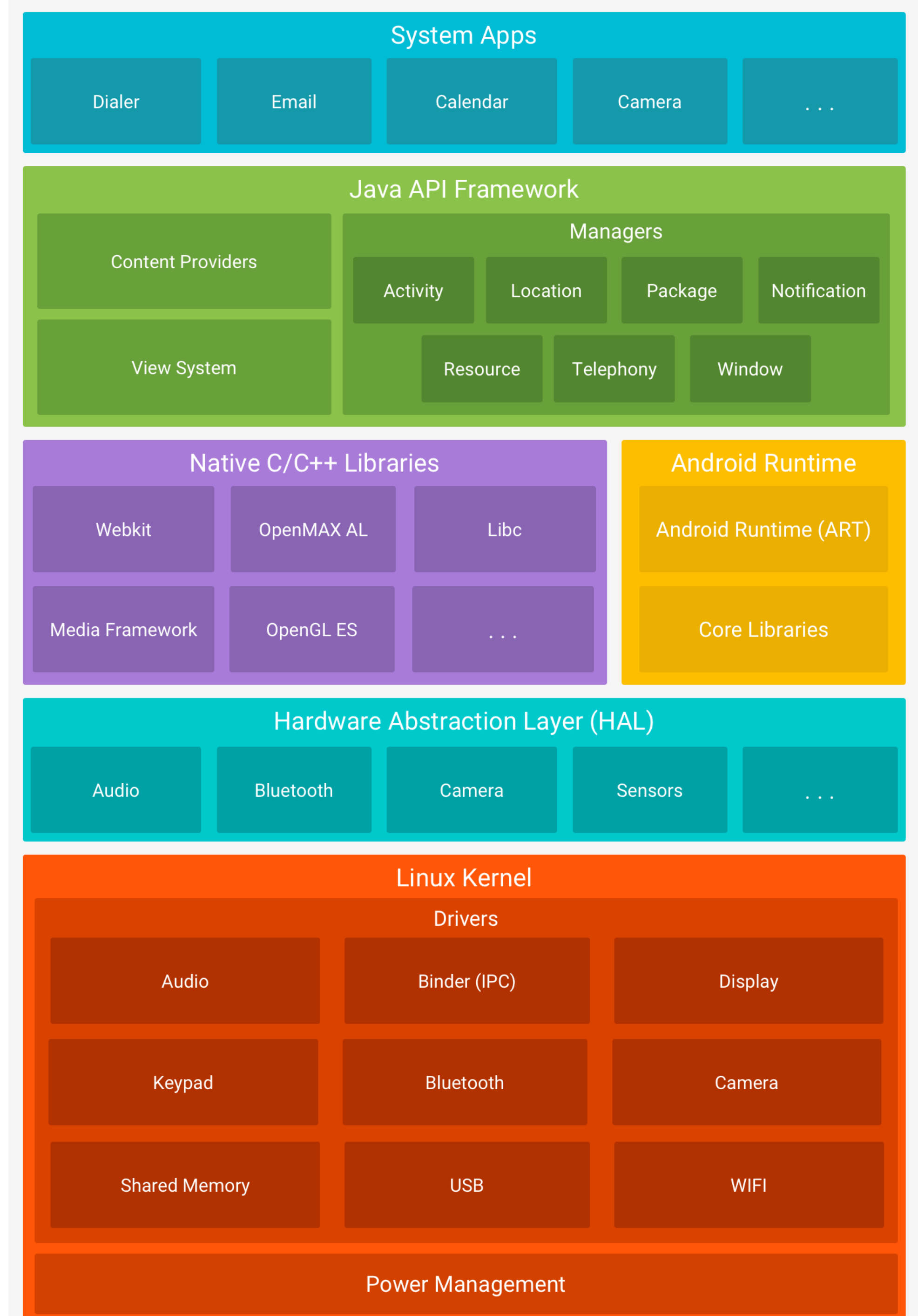
A plataforma Android

- Sistema operacional (Linux) + Plataforma de software
- Cada app executa em uma sandbox (VM em um processo do SO), isolada das demais apps
 - Cada app tem seu próprio user ID (como se fosse um usuário)
- Linux: suporte para HAL e funções básicas:
 - Controle de permissões e segurança das apps
 - Gerenciamento de memória, processos e threads
 - Comunicação interprocessos
 - Pilha de protocolos de rede
 - E/S — display, teclado, câmera, Wi-Fi, memória flash, áudio, ...
 - Gerenciamento de energia



Arquitetura da plataforma Android

- Linux Kernel: device drivers and power management
- HAL: interfaces padrão para expor os dispositivos de HW
- Android Runtime: sandbox
 - Ahead-of-time compilation — compila a app no momento de sua instalação (compila para bytecodes JVM)
 - Coleta de lixo, suporte para depuração
- Bibliotecas nativas: geralmente acessíveis via Java API Framework
- Java API Framework: abstrações de alto nível para acesso aos recursos do SO — componentes básicos para construção de aplicações
- Apps do Sistema: aplicações pré-instaladas, mas sem status especial
 - Sua arquitetura permite que seus componentes sejam usados por outras apps



Componentes de aplicação básicos

- **Activity** — ponto de entrada para interação com usuário; cada tela da aplicação é uma Activity
- **Service** — componente de aplicação que executa em *background*, sem UI
 - Ex.: tocar música enquanto o usuário utiliza outra app
- **Broadcast receiver** — componente que permite a entrega de eventos do sistema para as aplicações
 - Ex.: timer, bateria fraca, tela desligada
- **Content provider** — componente que gerencia dados compartilhados pelas aplicações

Intents

- Um *intent* define uma mensagem (assíncrona) usada para ativar um componente (*activity*, *service* ou *broadcast receiver*) de uma aplicação
- Define a ação a ser realizada (ex.: visualizar uma página, enviar uma mensagem), podendo especificar uma URI ou dados a serem passados para o componente a ser ativado
- De forma simples, semelhante a uma requisição com argumentos e valor de retorno
- **Intent explícito:** ativa um componente específico
- **Intent implícito:** ativa um componente de um certo tipo (permite flexibilidade)

Activities e o ciclo de vida de uma app

