

# Frameworks

APRESENTAR OS PRINCIPAIS CONCEITOS ASSOCIADOS AO USO DE FRAMEWORKS.

AUTOR(A): PROF. PAULO RICARDO BATISTA MESQUITA

Quando falamos de framework no desenvolvimento de software, estamos falando de uma solução que costuma ser desenvolvida e usada para a solução de um problema específico, mas que ainda não é um software executável. Um framework é um conjunto de bibliotecas, associadas com interfaces que permitem acoplar essas bibliotecas ao software que está sendo desenvolvido.

O objetivo de um *framework* é *fornecer uma funcionalidade genérica, que ao ser usada por um desenvolvedor, pode implementar uma funcionalidade específica*. As bibliotecas que formam o framework podem ser APIs, ou outros tipos de elementos que funcionam como componentes de software, mas, ao invés de serem apenas usados pelo aplicativo sendo desenvolvidos, um framework determina como o aplicativo funcionará, pois ele é que controla o fluxo de execução de operações que o aplicativo necessita. A isso se dá o nome de *inversão de controle*.

Mais comumente, os frameworks são usados para lidar com os modelos de dados usados por um determinado aplicativo, ou frameworks de software, quando eles são formados por bibliotecas, ou APIs, implementadas em linguagens de programação bem específicas, para auxiliar o desenvolvimento de um aplicativo. Desse modo, um framework pode ser uma ferramenta comum a várias aplicações, desde que essas aplicações tenham algo em comum com o framework, para que seu uso faça sentido. Isso permite que o framework permite estender as funcionalidades que o aplicativo terá.

Algumas pessoas confundem padrões de projeto com frameworks. Por isso, vale lembrar que os padrões de projeto são modelos abstratos que orientam a implementação de um software para resolver um problema específico, enquanto que um framework, inclui a implementação código para prover soluções. Um framework pode ser modelado com vários padrões de projeto, e sempre possuem um domínio de uma aplicação particular, algo que não ocorre nos padrões e projeto de software. Um desenvolvedor tem algumas vantagens no uso de frameworks:

- maior facilidade para a detecção de erros;
- ter uma garantia melhor da qualidade do software que ele está desenvolvendo;
- ele se concentra no desenvolvimento do aplicativo final;
- reuso de solução que já resolve alguns problemas conhecidos;
- uso otimizado de recursos.

Uma desvantagem no uso dos frameworks, é que normalmente, seu código-fonte não é editável, o que é feito propositalmente, pois o objetivo é que o desenvolvedor use um framework para formar o núcleo de seu aplicativo, e adicione novos blocos de código ao framework.

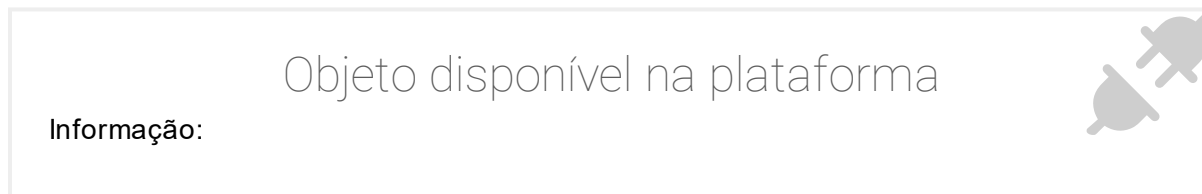


FIGURA 1 - ILUSTRAÇÃO DOS COMPONENTES GRÁFICOS DO ANDROID, QUE PERMITE AO DESENVOLVEDOR IMPLEMENTAR RAPIDAMENTE AS INTERFACES DE USUÁRIO.

Normalmente, os frameworks são projetados para resolver problemas específicos relacionados aos requisitos não funcionais, e ao usá-los, os desenvolvedores podem focar na desenvolvimento de software que atenda aos requisitos funcionais do aplicativo, reduzindo o tempo total gasto para desenvolver o software. Por exemplo, se o desenvolvedor usar frameworks para aplicativos web, como o Hibernate (<http://hibernate.org/>), que implementa o controle de acesso aos dados, e a sua comunicação entre os componentes de software que implementam a interface gráfica de usuários, permite ao desenvolvedor implementar somente as regras de negócio, acoplando suas classes ao código que é gerado pelos frameworks.

Em contrapartida às vantagens do uso dos frameworks, há um aumento significativo no tamanho final do software, além da necessidade de classes que acoplam o que está sendo desenvolvido às funcionalidades do framework. Essas classes, num aplicativo desenvolvido a partir do zero, seriam desnecessárias. Além disso, para usar um framework de modo eficiente, é necessário gastar tempo para aprendê-lo, e se isso for feito durante a execução do projeto, pode ser que a esperada redução do tempo total gasto no desenvolvimento, não venha a ocorrer. Essa sobrecarga no código e a sobrecarga de recursos de tempo e financeiros que o aprendizado pode custar, são as críticas principais ao uso dos frameworks. Entretanto, depois que o framework é aprendido, novos projetos serão desenvolvidos de modo mais simples, mais eficiente e mais rápido.

O Hibernate é um exemplo de framework aberto, disponível para qualquer desenvolvedor, que disponibilizam mecanismos de controle para implementar aplicativos web, já estruturando classes que conectam as interfaces gráficas de usuários às classes que gerenciam a persistência de dados na base de dados usada pelo aplicativo. Nesse caso, um uso mais genérico para os frameworks. Entretanto, várias empresas que precisam de software, com as empresas de telecomunicações, ou a indústria eletrônica e automobilística possuem problemas bem específicos, que lhes permite desenvolver frameworks que funcionam como uma solução única para todos os softwares que eles precisam implementar, caso do software que a Sony desenvolver para o processamento de imagens usado em suas câmeras fotográficas, ou do software que a Ericsson usa nas centrais de comunicação telefônica que ela produz.

## ATIVIDADE FINAL

Qual das alternativas não apresenta uma vantagem no uso de frameworks:

- A. ter uma garantia melhor para atingir um software com alto grau de confiabilidade
- B. o tempo gasto no aprendizado do framework.
- C. permite desenvolver mais rapidamente o software.
- D. usar uma solução que já foi usada e testada em outros desenvolvimentos.
- E. otimização no uso de recursos

Um framework provê uma solução que já indica como o trabalho do desenvolvedor irá funcionar.

- A. Verdadeiro.
- B. Falso.

Não é característica de um framework:

- A. prover um modelo que arquitetura que orienta o desenvolvimento de software.
- B. prover uma solução para problemas já conhecidos.
- C. direcionar o funcionamento do software que usa o framework.
- D. ele pode ter partes de software que nunca sejam usadas no aplicativo que está sendo implementado.
- E. um desenvolvedor pode construir um framework para seus aplicativos.

## REFERÊNCIA

KRTZIG, M. *A Software Framework For Data Based Analysis*. VDM VERLAG. ALEMANHA. 2008.  
SURHONE, L. M., TENNOE, M. T, HESSONOW, S. F., *Software Framework*, BETASCRIP, 2010.





