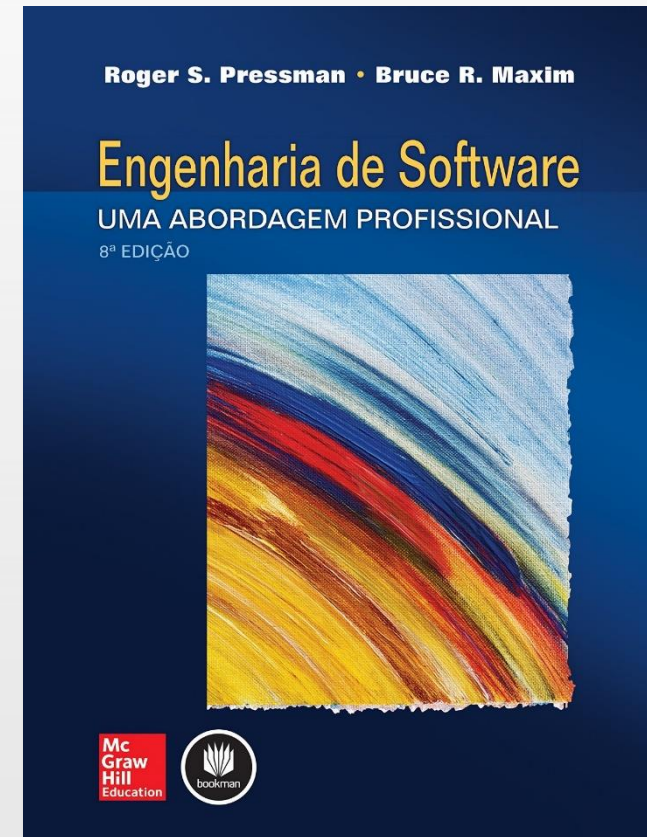
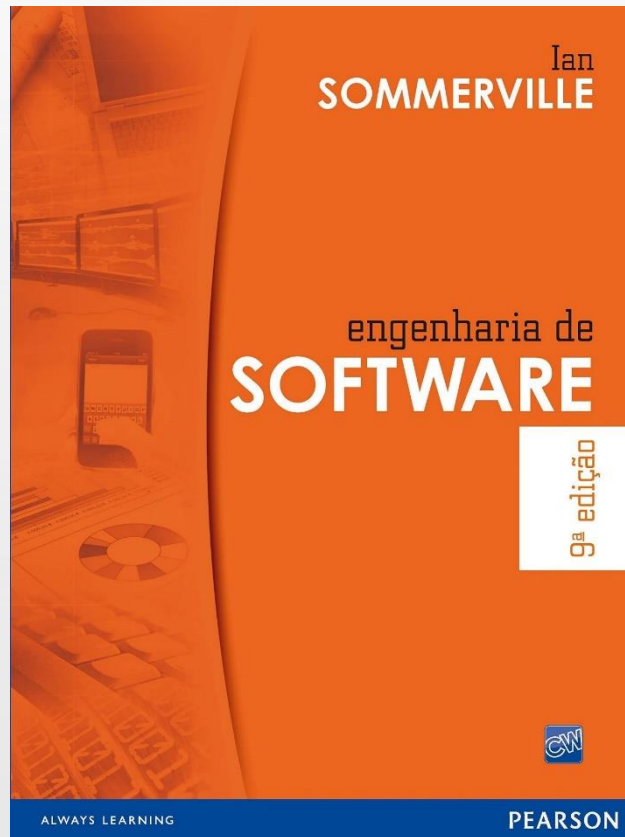


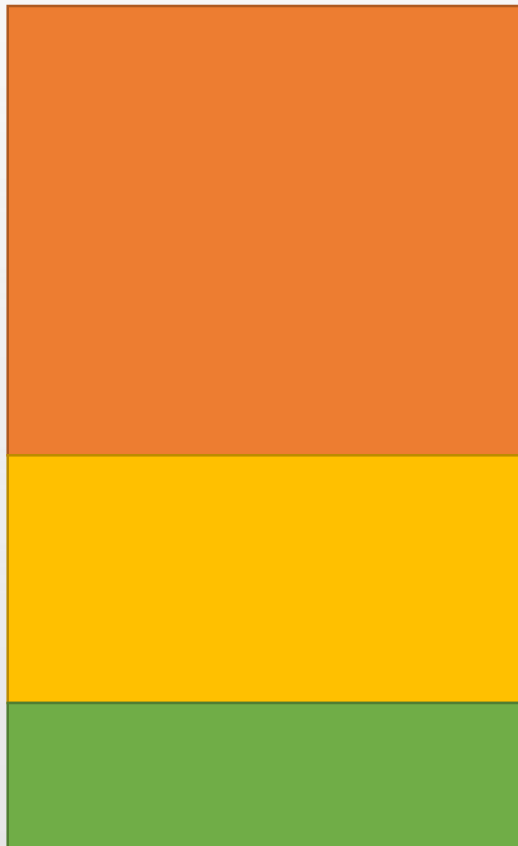
# FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

Professor: Paulo Vencio

# Bibliografia:



Como o assunto é cobrado:



Conceito de forma geral

Bibliografia Específica

Aplicação do Conceito

## Conteúdo Programático:

- Conceito de software
- Tipos de software
- Conceito de Engenharia de Software
- Princípios de Engenharia de Software
- Camadas da Engenharia de Software

# O que é Software?

Software consiste em: (1) **instruções** (programas de computador) que, quando executadas, fornecem características, funções e desempenho desejados; (2) **estruturas de dados** que possibilitam aos programas manipular informações adequadamente; e (3) **informação descritiva**, tanto na forma impressa quanto na virtual, descrevendo a operação e o uso dos programas. (PRESSMAN, 2016, p. 4)

Um sistema de software (...) normalmente consiste em uma série de **programas separados** e **arquivos de configuração** que são usados para configurar esses programas. Isso pode incluir **documentação do sistema**, que descreve a sua estrutura; **documentação do usuário**, que explica como usar o sistema; e **sites**, para usuários baixarem a informação recente do produto. (SOMMERVILLE, 2011, pg. 4)

## Tipos de Software (PRESSMAN):

Tipo de Software	Definição
Software de sistema	Conjunto de programas feito para atender a outros programas. (Ex.: Compiladores, sistemas operacionais, drivers)
Software de aplicação	Programas independentes que solucionam uma necessidade específica de negócio.
Software de engenharia/científico	Programas de “cálculo de massa” para engenharia ou área científica.
Software embarcado	Residente num produto ou sistema e utilizado para implementar e controlar características e funções para o usuário e para o próprio sistema.
Software para linha de produtos	Projetado para prover capacidade específica de utilização por muitos clientes diferentes. (Ex.: Softwares de Prateleira)
Aplicações Web / aplicativos móveis	Aplicativos voltados para navegadores e software residente em dispositivos móveis.
Software de inteligência artificial	Faz uso de algoritmos não numéricos para solucionar problemas complexos que não são passíveis de computação ou de análise direta.

## Atributos essenciais (SOMMERVILLE):

Tipo de Software	Definição
Manutenibilidade	O software deve ser escrito de forma que possa <b>evoluir</b> para atender às necessidades dos clientes.
Confiança e proteção	Um software confiável não deve causar prejuízos físicos ou econômicos no caso de <b>falha de sistema</b> .
Eficiência	O software não deve <b>desperdiçar</b> os <b>recursos</b> do sistema, como memória e ciclos do processador.
Aceitabilidade	O software deve ser <b>aceitável</b> para o tipo de usuário para o qual foi projetado. Isso significa que deve ser compreensível, usável e compatível com outros sistemas usados por ele.

Ano: 2015, Banca: CESPE, Órgão: TCE-RN, Prova: Assessor Técnico de Informática - Cargo 1

1) No que se refere a engenharia de software, aos modelos de ciclo de vida e aos requisitos funcionais e não funcionais, julgue o item a seguir.

Em regra, um sistema de software atual consiste em um conjunto de programas separados, arquivos de configuração, documentação do sistema, documentação do usuário e um website ou sistema local.

Certo     Errado



# O que é Engenharia de Software?

A aplicação de uma abordagem **sistemática, disciplinada e quantificável** no **desenvolvimento**, na **operação** e na **manutenção de software**; isto é, a aplicação de engenharia ao software. (PRESSMAN, 2016, p. 15) (SWEBOK, pg. xxxi)

É uma **disciplina de engenharia** que se preocupa com **todos os aspectos de produção de software**. (SOMMERVILLE, 2011, pg. 4)

## Diferenças (SOMMERVILLE):

Comparação	Definição
Engenharia de Software x Ciência da Computação	Ciência da computação foca a teoria e os fundamentos; engenharia de software preocupa-se com o lado prático do desenvolvimento e entrega de softwares úteis.
Engenharia de Software x Engenharia de Sistemas	Engenharia de sistemas se preocupa com todos os aspectos do desenvolvimento de sistemas computacionais, incluindo engenharia de hardware, software e processo. Engenharia de software é uma parte específica desse processo mais genérico.

# Princípios de (David) Hooker (PRESSMAN):

Princípio	Definição
Razão de existir	Agregar valor para seus usuários.
KISS (Keep It Simple, Stupid!)	Todo projeto deve ser o mais simples possível, mas não simplista. “Qualquer idiota pode fazer algo complicado. O difícil é fazer algo simples.” (Steve Jobs)
Mantenha a visão	Uma visão clara é essencial para o sucesso.
O que um produz outros consomem	De uma maneira ou de outra, alguém mais vai usar, manter, documentar ou, de alguma forma, depender da capacidade de entender seu sistema.
Esteja aberto para o futuro	Sistemas precisam estar prontos para se adaptar a mudanças.
Planeje com antecedência, visando a reutilização	A reutilização de código e projetos tem sido proclamada como uma grande vantagem do uso de tecnologias orientadas a objetos, porém, aproveitar as possibilidades de reutilização exige planejamento e capacidade de fazer previsões.
Pense!	Pensar bem e de forma clara antes de agir quase sempre produz melhores resultados.

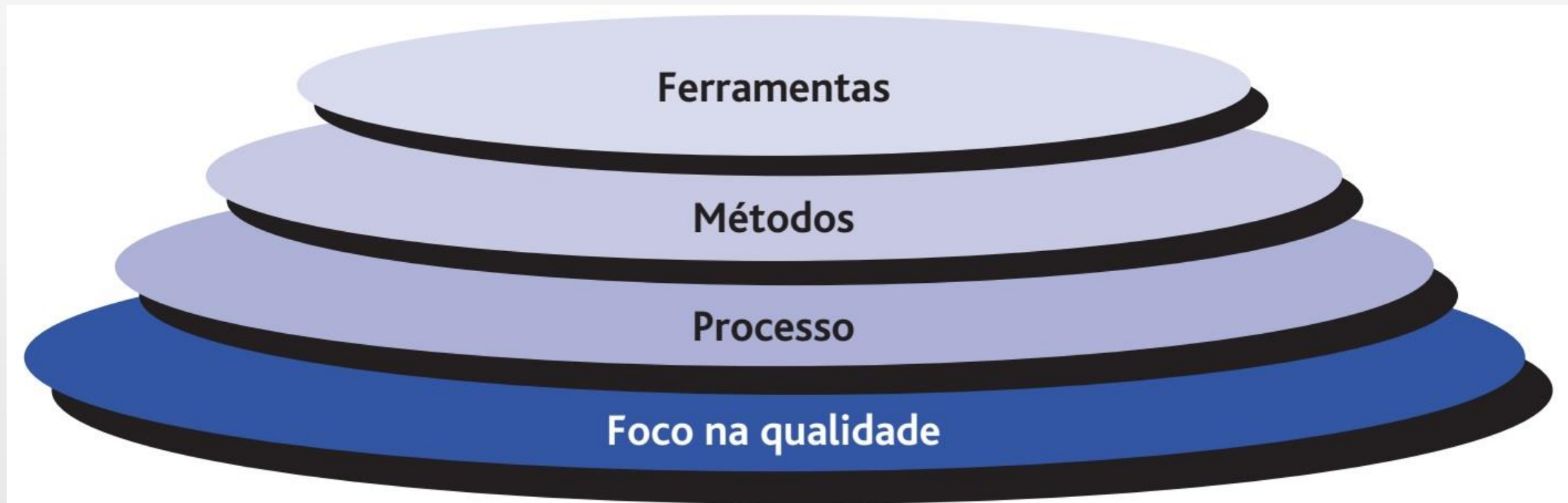
Ano: 2017, Banca: IESES, Órgão: CEGÁS, Prova: Analista de Gestão - Analista de Sistemas

2) Assinale a alternativa que preenche as lacunas corretamente relativa a definição abaixo para Engenharia de Software.

De acordo com a IEEE Engenharia de Software é a aplicação de uma abordagem sistemática, \_\_\_\_\_ e quantificável no desenvolvimento, \_\_\_\_\_ e manutenção de softwares.

- a) Disciplinada – operação.
- b) Completa – implementação.
- c) Incremental – documentação.
- d) Estruturada – implantação.

## Camadas da Engenharia de Software (PRESSMAN):



# Foco na qualidade

Qualquer abordagem de engenharia (inclusive engenharia de software) deve estar fundamentada em um **comprometimento organizacional com a qualidade**.  
(PRESSMAN, 2016, pg. 15)

Qualidade???

- Qualidade do produto (Adequação ao uso, conformidade com requisitos)
- Qualidade do processo (Eficiência)
- Qualidade da gestão
- ...

# Processo

## QUEM está fazendo O QUE e QUANDO

- O processo define uma metodologia (framework / paradigma).
- Constitui a base para o controle do gerenciamento de projetos de software
- Estabelece o **contexto** no qual são aplicados **métodos técnicos**, são produzidos **artefatos** (modelos, documentos, dados, relatórios, formulários etc.), são estabelecidos **marcos**, a **qualidade** é garantida e **mudanças** são geridas de forma apropriada.

# Métodos

- Fornecem as informações técnicas para desenvolver software (Instruções de trabalho).
- Conjuntos de tarefas com técnicas particulares para cada fase do desenvolvimento de software.
- Os métodos envolvem uma ampla variedade de tarefas, que incluem: comunicação, análise de requisitos, modelagem de projeto, construção de programa, testes e suporte.



## Ferramentas:

- As ferramentas da engenharia de software fornecem suporte automatizado ou semiautomatizado para o processo e para os métodos.
- Quando as ferramentas são integradas, de modo que as informações criadas por uma ferramenta possam ser utilizadas por outra, é estabelecido um sistema para o suporte ao desenvolvimento de software, denominado **engenharia de software com o auxílio do computador** (Ferramentas CASE – Computer-Aided Software Engineering).

Ano: 2010, Banca: FGV, Órgão: BADESC, Prova: Analista de Sistemas

3) De acordo com Pressman, a engenharia de software é baseada em camadas, com foco na qualidade.

Essas camadas são:

- a) métodos, processo e teste.
- b) ferramentas, métodos e processo.
- c) métodos, construção, teste e implantação.
- d) planejamento, modelagem, construção, validação e implantação.
- e) comunicação, planejamento, modelagem, construção e implantação.

## O SWEBOK

O **Guide to the Software Engineering Body of Knowledge**, conhecido pela sigla **SWEBOK**, é um documento criado sob o patrocínio da **IEEE** com a finalidade de servir de referência das **práticas geralmente aceitas** na comunidade de Engenharia de Software.

# Organização do SWEBOK

- A versão 3, lançada em 2016, está organizada em 15 Áreas de Conhecimento (em 2004 eram 10):

- Requisitos de Software
- Desenho de Software
- Construção de Software
- Teste de Software
- Manutenção de Software
- Gerenciamento de Configuração de Software
- Gerenciamento de Engenharia de Software
- Processo de Engenharia de Software

- Modelos e Métodos de Engenharia de Software
- Qualidade de Software
- **Prática Profissional de Engenharia**
- **Economia em Engenharia de Software**
- **Fundamentos de Computação**
- **Fundamentos de Matemática**
- **Fundamentos de Engenharia**

## Gabarito das Questões:

1. Certo
2. A
3. B