**Texto base**

**7**

**Fundamentos da Engenharia de Software**

Prof. João de Deus Freire Junior

***Resumo***

*A Engenharia de Software foi criada com o intuito de resolver ou minimizar os impactos da crise de software. Ela é o emprego de boas práticas no desenvolvimento de software, a aplicação de processos, métodos e ferramentas adequadas para o desenvolvimento econômico e de qualidade do software. As preocupações e metas de engenharia de software miram a evolução e sistematização do processo de desenvolvimento de software.*

**1.1. Introdução**

O que é engenharia de software? Quais são os principais fundamentos e elementos da engenharia de software? Quais são as preocupações e metas da engenharia de software? Essas perguntas serão respondidas nesta aula. O entendimento do que é a engenharia de software, suas preocupações e metas é a base para a aplicação de boas práticas no desenvolvimento e manutenção de software

**1.2. O que é engenharia de software?**

Uma boa definição de Engenharia de software é que ela é o estabelecimento e o emprego de sólidos princípios de engenharia de modo a obter software de maneira econômica, que seja confiável e funcione de forma eficiente em máquinas reais. (Bauer apud Pressman, 2011)

Outra boa definição também citada pelo Pressman e oriunda do dicionário internacional de engenharia é que Engenharia de software é 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. (IEEE apud Pressman, 2011)

Um resumo e simplificação dessas duas definições poderia ser que a engenharia de software prescreve a aplicação de abordagens e processos sistemáticos para possibilitar o desenvolvimento de software de maneira econômica e com qualidade.

**1.3. Preocupação da engenharia de software**

A engenharia de software se preocupa com a sistematização do processo de criação e manutenção de software. Ela tem por objetivo apoiar o desenvolvimento profissional de software. Ela inclui técnicas que apoiam especificação, projeto e evolução de programas. (Sommerville, 2011).

**1.4. Principais metas da engenharia de software**

As principais metas da engenharia de software são:

1. Melhorar a qualidade de produtos de software;
2. Aumentar a produtividade do pessoal técnico e;
3. Aumentar a satisfação dos clientes.

Por isso, a disciplina de engenharia de software se preocupa com todos os aspectos da produção de software desde os estágios iniciais da especificação do sistema até sua manutenção, quando o sistema já está sendo usado. (Sommerville, 2011)

Segue abaixo uma afirmação de Sommerville (2011, p.5) sobre as preocupações da engenharia de software:

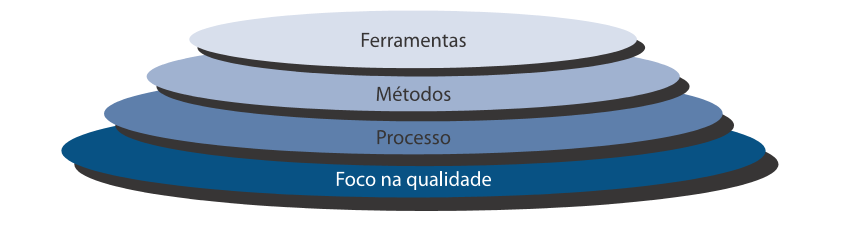
“A engenharia de software não se preocupa apenas com os processos técnicos do desenvolvimento de software. Ela também inclui atividades como gerenciamento de projeto de software e desenvolvimento de ferramentas, métodos e teorias para apoiar a produção de software. Engenharia tem a ver com obter resultados de qualidade requeridos dentro do cronograma e do orçamento.”

**1.5. Camadas da Engenharia de Software**

Podemos dividir a atuação da engenharia de software em camadas. Contudo, todas essas camadas devem ter como foco o comprometimento organizacional com a qualidade, a promoção de uma cultura de aperfeiçoamento contínuo de processos, e é esta cultura que, no final das contas, leva ao desenvolvimento de abordagens cada vez mais efetivas na engenharia de software. A pedra fundamental que sustenta a engenharia de software é o foco na qualidade. (PRESSMAN, 2011)

As camadas da engenharia de software são: Processo, Métodos e Ferramentas. Todas essas camadas como afirmado acima tem o foco de proporcionar mais qualidade ao software. Elas servem como base e suportam umas às outras.

Segue abaixo uma figura que exibe as camadas da engenharia de software:



**Figura 1.1. Camadas da Engenharia de Software**

**1.5.1. Camada de Processo**

A camada base da engenharia de software é a camada de processo. Ela constitui o elo de ligação entre os métodos e ferramentas e define a sequência em que os métodos serão aplicados.

Segue uma explicação do Pressman (2011, p. 40) sobre essa camada:

“A base para a engenharia de software é a camada de processos. O processo de engenharia de software é a liga que mantém as camadas de tecnologia coesas e possibilita o desenvolvimento de software de forma racional e dentro do prazo. O processo define uma metodologia que deve ser estabelecida para a entrega efetiva de tecnologia de engenharia de software. O processo de software constitui a base para o controle do gerenciamento de projetos de software e estabelece o contexto no qual são aplicados métodos técnicos, são produzidos produtos derivados (modelos, documentos, dados, relatórios, formulários etc.), são estabelecidos marcos, a qualidade é garantida e mudanças são geridas de forma apropriada.”

**1.5.2. Camada de Métodos**

A segunda camada da engenharia de software é a camada de métodos. Ela fornece os detalhes de como fazer para construir o software.

Segue uma explicação do Pressman (2011, p. 40) sobre essa camada:

“Os métodos da engenharia de software fornecem as informações técnicas para desenvolver software. Os métodos envolvem uma ampla gama de tarefas, que incluem: comunicação, análise de requisitos, modelagem de projeto, construção de programa, testes e suporte. Os métodos da engenharia de software baseiam-se em um conjunto de princípios básicos que governam cada área da tecnologia e inclui atividades de modelagem e outras técnicas descritivas.”

**1.5.3. Camada de Ferramentas**

A terceira camada da engenharia de software é a camada de ferramentas. As ferramentas são suporte automatizado aos métodos.

Segue uma explicação do Pressman (2011, p. 40) sobre essa camada:

“As ferramentas da engenharia de software fornecem suporte automatizado ou semi automatizado para o processo e para os métodos. Quando as ferramentas são integradas, de modo que as informações criadas por uma ferramenta possam ser usadas por outra, é estabelecido um sistema para o suporte ao desenvolvimento de software, denominado engenharia de software com o auxílio do computador.”

**1.6. Você quer ler?**

Segue duas indicações de estudo complementar. Trata-se do livro do Pressman que é base da disciplina de engenharia de software.

* Leia o capítulo 1 do livro abaixo, página 40:

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R.. Engenharia de Software: UMA ABORDAGEM PROFISSIONAL. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555349/pageid/40>

**1.6. Referências**

* PRESSMAN, R. S.(2011) Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.
* SOMMERVILLE, Ian.(2011) Engenharia de Software. 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
* Figuras 1.1: PRESSMAN, R. S.(2011) Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.
* Naur, P., and B. Randall (1969), Software Engineering: A Report on a Conference Sponsored by the NATO Science Committee, NATO, 1969.