

Programação para a Web

Tópico 2 - Engenharia Web

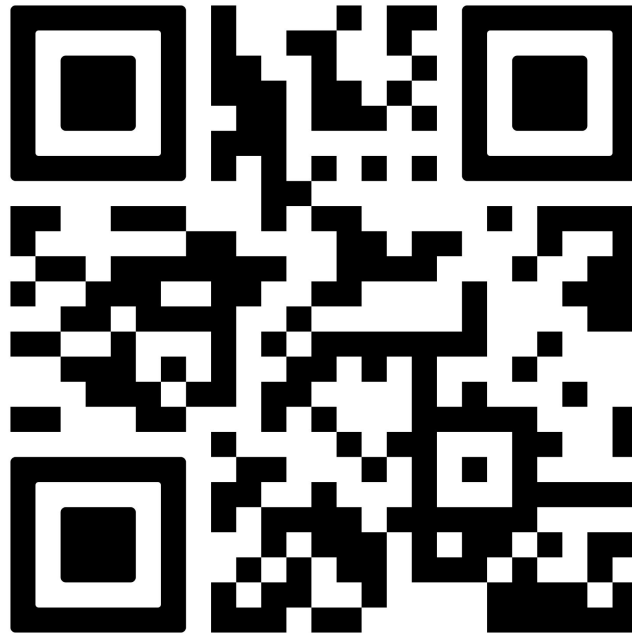
Prof. Ricardo Masao Kondo

ricardo.kondo@ufms.br

Slides cedidos Prof. Dr. Hudson Silva Borges

Acesso ao slides

- Slides de aula
 - <https://bityli.com/S6xyrV>



Engenharia de Software

- É um enfoque sistemático para o desenvolvimento, operação, manutenção e descontinuação do software (IEEE)
- É a aplicação prática do conhecimento científico no projeto e construção de programas e da documentação requerida para desenvolver, operar e manter esses programas (Boehm)
- É uma disciplina que aplica os princípios de engenharia com o objetivo de produzir software de alta qualidade a baixo custo (Bauer)

Engenharia de Software

- **Objetivo:** produzir software de alta qualidade a baixo custo
- **O que usar?**
 - Modelos de Processo de Software
- Um Modelo de Processo de Software consiste de uma série de atividades, métodos, técnicas e ferramentas que garantem que o software seja produzido com alta qualidade e baixo custo

Engenharia de Web

- A aplicação das práticas de engenharia no desenvolvimento de Aplicações Web
- **Objetivo:** produzir Aplicações Web de alta qualidade a baixo custo
- Os princípios, conceitos e métodos de engenharia podem ser aplicados ao desenvolvimento de Aplicações Web?
- Por que a Engenharia de **Web** é importante?

Por que a Engenharia de **Web** é importante?

- O projeto permite criar um modelo que pode ser avaliado em termos de qualidade e aperfeiçoamento antes de serem gerados códigos e conteúdo.
- São realizados testes e usuários finais se envolvem em grande número

Aplicação Web

- O termo **Aplicação Web** (*Web Application* - WebApp) engloba:
 - Tudo, desde uma página Web simples que pode ajudar o consumidor a calcular um pagamento de aluguel de automóveis, a um site completo que fornece configuração de pacotes de viagem completo para negócios e turistas
 - Incluídos nesta categoria estão:
 - Websites completos (portais)
 - Websites com funcionalidades especializadas
 - Aplicações de processamento de informações que residem na Internet ou em uma Intranet ou Extranet

**Atributos de
WebApps são
diferentes de
software
convencional?**

Atributos de uma *WebApp*

- Intensidade da rede
 - Internet, intranet e extranet
 - Diversos e diferentes grupos de usuários
- Simultaneidade
 - Um grande número de usuários simultâneos
- Carga imprevisível
 - Varia de um para o outro (muitos vs poucos acessos)
- Desempenho
 - Tempo de processamento, de carregamento, etc
- Disponibilidade
 - 100% é impossível, mas deve ficar o mais disponível possível
 - Problemas sempre irão ocorrer

Atributos de uma WebApp

- Orientada a dados
 - Hipermídia -> apresentação de conteúdo (multimídia e não linear)
 - Acesso a informações em Banco de Dados
- Sensível ao conteúdo
 - Qualidade e natureza estética do conteúdo
- Evolução Contínua
- Urgência
 - Cliente sempre quer para "ontem"
 - Adaptação dos métodos
- Segurança
 - Conteúdos e informações restritas e ao mesmo tempo na rede
 - Aplicação e infraestrutura
- Estética
 - Amigabilidade
 - Sucesso da aplicação

Atributos do processo:
*Características que
direcionam o
desenvolvimento*

Atributos de uma *WebApp*

1. Usabilidade
 2. Funcionalidade
 3. Confiabilidade
 4. Eficiência
 5. Manutenibilidade
- Base para avaliar a qualidade de aplicações Web

- ISO/IEC 9126

Software product evaluation – Quality characteristics and guidelines for their use

- + 6. Portabilidade

Atributos de qualidade:
Características que direcionam o desenvolvimento de um produto com mais qualidade

Tipos de *WebApps*

- Informativas
- WebApps de Download
- Personalizáveis
- WebApps de Interação
- WebApps de Entrada do Usuário
- Orientadas a Transação
- Orientadas a Serviço
- Portais
- Acesso a Banco de Dados
- Armazéns de Dados (Data Warehousing)

**Mais
Simples**



**Mais
Complexo**

Aplicações Web - *Tecnologias*

- Desenvolvimento baseado em componentes
 - Construir menos e reusar mais
 - Substituir um componente por outro
- Segurança
 - Permitir apenas acesso autorizado
- Padrões
 - W3C
 - Web Semântica
 - <http://www.w3.org/2001/sw>
 - Acessibilidade
 - <http://www.w3.org/WAI>
 - Localização e Internacionalização
 - <http://www.w3.org/International>

Definição de Engenharia Web

“Aplicação de um enfoque sistemático, disciplinado e quantificável para o desenvolvimento e evolução de aplicações Web, com alta qualidade e a um custo efetivo” (*Graef*)

Engenharia Web

- A engenharia Web lida com diversas áreas (multidisciplinar):

- Hipermídia
- BD
- IHC
- Indexação
- Artes

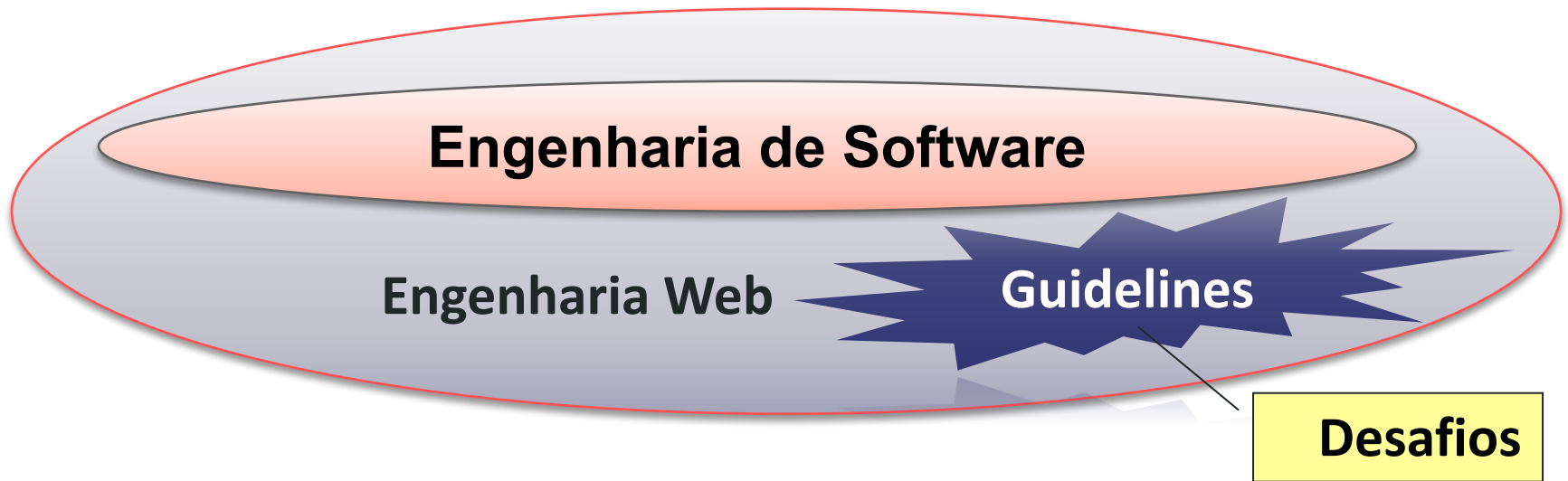
- Comunicação
- Lingüística computacional
- Gerência
- Apresentação gráfica
- Computação gráfica

Engenharia Web

- É uma combinação entre:
 - publicação impressa e desenvolvimento de software
 - marketing e computação
 - comunicação interna e relações externas
 - arte e tecnologia

Por que uma Engenharia de Aplicações Web?

- WebApps precisam ser desenvolvidas baseadas em princípios de engenharia



Por que ágil?

- Estratégias e regras de negócios mudam rapidamente
- Gestão de demandas exige respostas quase instantâneas (mesmo quando tais demandas são completamente irracionais)
- Os clientes muitas vezes não entendem as consequências da Web, portanto deve ser possível “remediar” rapidamente
- Uma abordagem ágil ajuda a lidar com essa fluidez e incerteza

Mas afinal, o que é um Processo Ágil?

- Engenharia Web ágil combina uma filosofia e um conjunto de diretrizes de desenvolvimento (*guidelines*). A filosofia encoraja:
 - a **satisfação** do cliente
 - **entrega incremental** da WebApp
 - **equipes** de desenvolvimento **pequenas**, porém **altamente motivadas**
 - produtos de **trabalho mínimo**
 - **simplicidade** de desenvolvimento
- Um processo ágil foca mais a entrega de **releases** do que de análise e arquitetura (entretanto, estas atividades não são desencorajadas). Enfatiza, também, uma contínua e ativa comunicação entre os desenvolvedores e o cliente.
- <http://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/>
- <http://www.desenvolvimentoagil.com.br/xp/>

Qualidade de WebApps

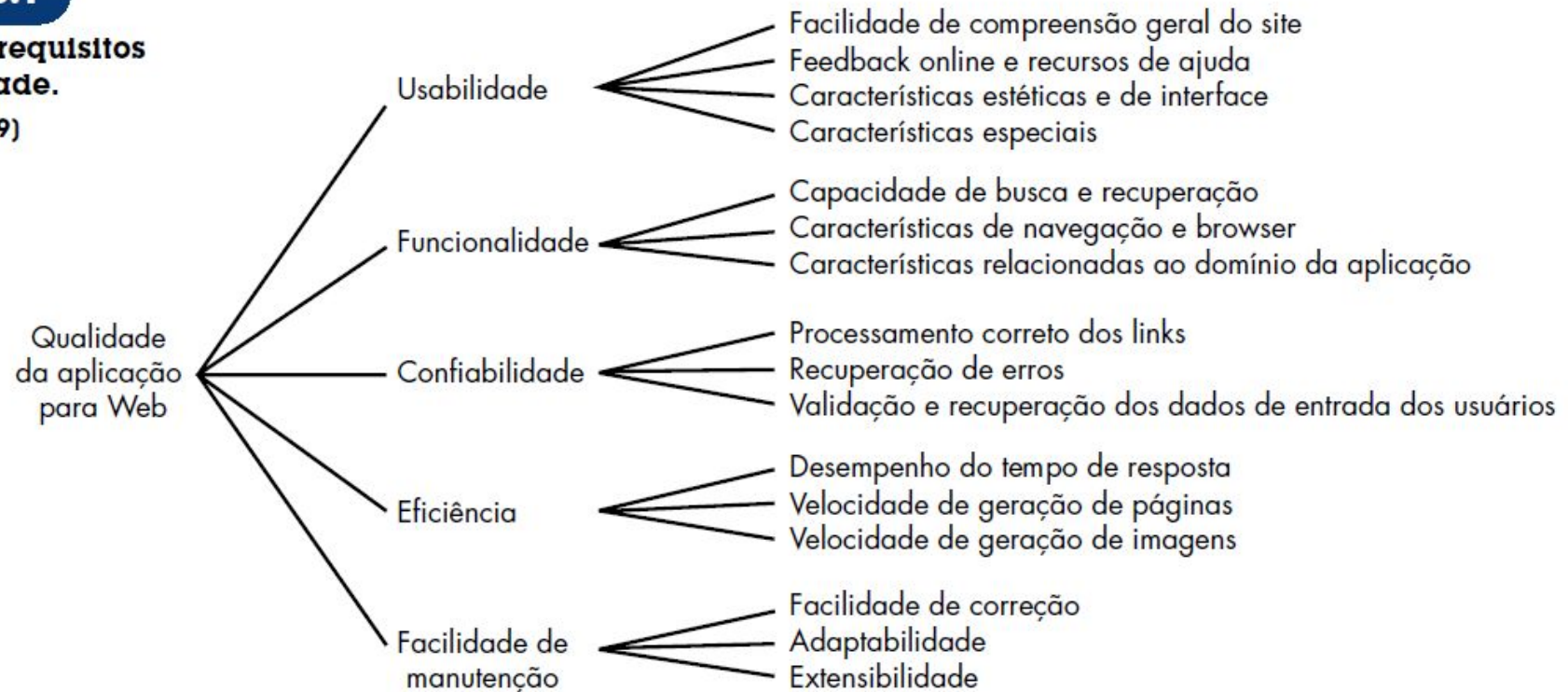
- Usabilidade
- Funcionalidade
- Confiabilidade
- Eficiência
- Manutenibilidade
- ...legível, atrativo, organizado, corretude, atualização, adequado aos usuários, adequado à tecnologia, seguro, adequado ao propósito, robusto, manutenível, testável, interoperabilidade, portátil e reutilizável

Requisitos de Qualidade de uma *WebApp*

FIGURA 13.1

Árvore de requisitos de qualidade.

Fonte: (Ols99)



Principais tipos de requisitos em WebApps

- Requisitos Operacionais
 - qual a tecnologia necessária?
- Requisitos de Conteúdo
 - quais informações deve conter e qual o formato?
- Requisitos Funcionais
 - quais serviços irá oferecer?
- Requisitos de Interação
 - como o usuário vai utilizar/interagir/navegar?
- Requisitos de Desenvolvimento
 - pessoal, prazos, custos e equipamentos?

Projeto da WebApp

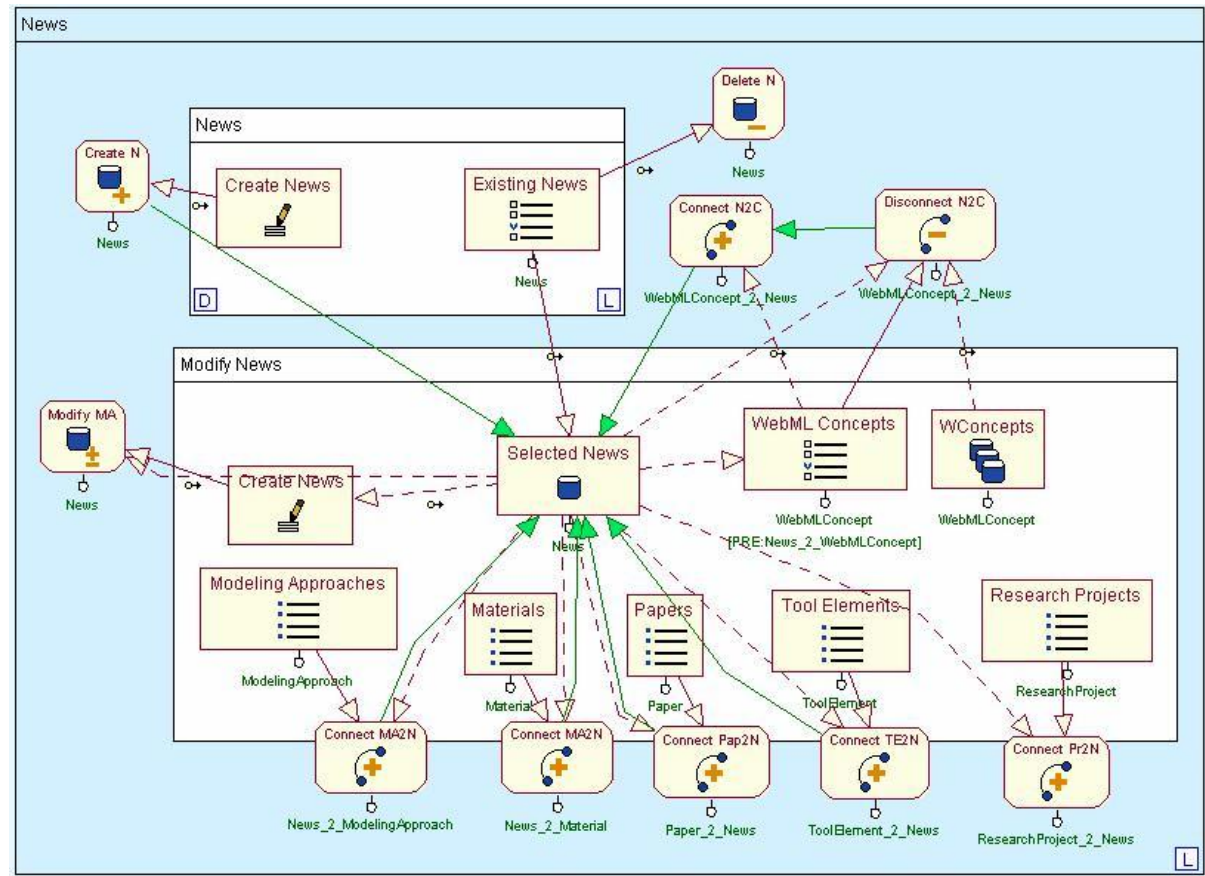
- Estrutura Organizacional (Conceitual)
 - visão global do site
- Navegacional (Comportamental)
 - visão de navegação (como será a sequência de navegação?)
- Interface com o Usuário
 - organização, interação e apresentação (formas de interação e layout)
- Funcional
 - Projeto arquitetural
 - Diagrama de implantação
 - Diagramas de pacotes ou componentes
 - Diagramas de classes
 - Projeto de banco de dados

Engenharia Web

- A engenharia web possui diversos métodos e que estão em constante processo de aprimoramento como:
 - HDM (1993)
 - RMM (1995)
 - HDM-Lite (1996)
 - OOHDM (1996)
 - WSDM (1997)
 - WAE (1998)
 - WebML (1999)
 - UWE (2000)
 - WAE2 (2001)
 - OOWS (2001)
 - Hera (2001)
 - OO-H (2002)
 - WebSA (2004)
 - E outros...

Engenharia Web com WebML

- Web Modeling Language
- É uma notação visual e uma metodologia



8 Lições para Engenharia Web

1. Investir no Processo de Design (Kirda, E. et al. 2001)
2. Treinar Gerentes de Conteúdo
3. Escolher Flexibilidade sobre Funcionalidade
4. Documentar o sistema
5. Reengenharia é mais difícil do que Engenharia
6. Estar preparado para mudanças de requisitos
7. Escolher qualidade sobre *deadlines*
8. Gerenciar versões

Conclusões

- A Engenharia Web é uma área **desafiadora**, cheia de **riscos**, **complexa**, mas cheia de bons **desafios** e **oportunidades**
- Abre **novas áreas** de pesquisa, novos ramos e promessas de desenvolvimentos
- Existem vários modelos para o desenvolvimento de WebApps, o melhor é aquele que melhor se ajusta ao projeto

Referências

PRESSMAN, R., LOWE, D. “*Engenharia Web*”. LTC, 2009.

PRESSMAN, R. “*Engenharia de Software*”. Mac Graw Hill, 2007.

LARMAN, C. “*Utilizando UML e Padrões*”, Bookman, 2007.

NIELSEN, J. “*Usabilidade na Web: Projetando Websites com Usabilidade*”, Campus, 2007.

W3C - The World Wide Web Consortium - <http://www.w3.org/>

Material de aula da Profª Renata Pontim (ICMC/USP) e do Profº Luciano Pansanato (UTFPR)