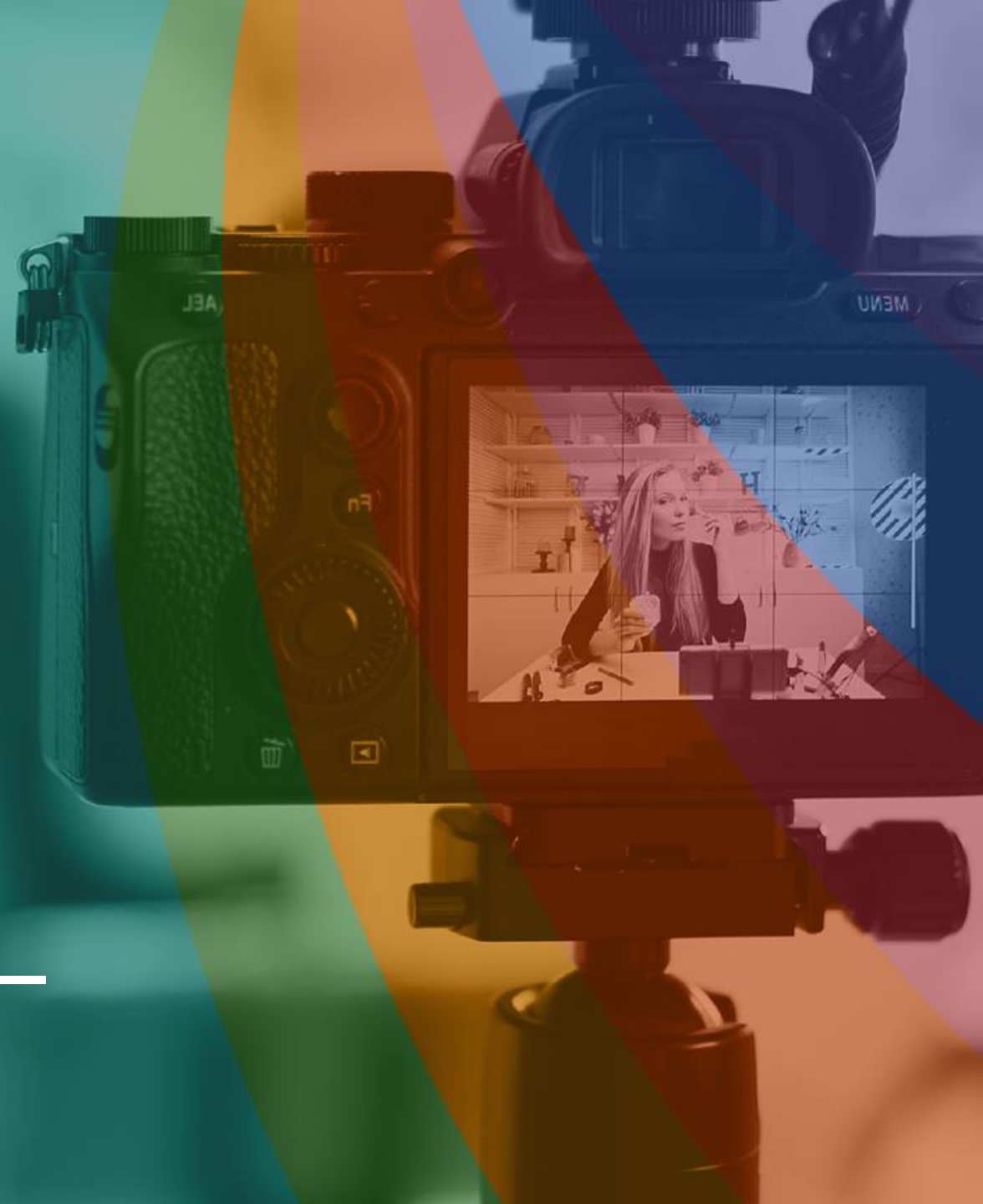


MÉTODOS E FERRAMENTAS DA ENGENHARIA DE SOFTWARE

Profa. Esp. Janaina Freitas



Objetivos de Aprendizagem

- FERRAMENTAS PARA AUXILIAR NA PRODUÇÃO DE REQUISITOS, PROJETO, CONSTRUÇÃO, TESTES E MANUTENÇÃO

Ferramentas para a Produção de Requisitos

- ❑ A **Engenharia de Software** engloba um processo, métodos de gerenciamento e desenvolvimento de software, bem como ferramentas.
- ❑ Os desenvolvedores de software durante o seu trabalho fazem o uso de uma variedade de **ferramentas de software**.



Ferramentas para a Produção de Requisitos

- Para começarmos: vamos falar especificamente sobre as **ferramentas para a produção de requisitos de software**.
- Um **requisito** compreende uma característica ou funcionalidade que o sistema deve possuir ou uma restrição que deve satisfazer para atender uma necessidade do usuário.



Ferramentas para a Produção de Requisitos

- A **elicitação de requisitos** é considerada a parte mais crítica e propensa a erros no desenvolvimento de software.
- Os **requisitos de um sistema** são as descrições do que o sistema deve fazer, os serviços oferecidos e as restrições a seu funcionamento.
- Os **requisitos** refletem as necessidades dos clientes para um sistema que serve a uma finalidade determinada.

Ferramentas para a Produção de Requisitos

- As **ferramentas de engenharia de requisitos** auxiliam no levantamento, na modelagem e na gestão, bem como na validação de requisitos.
- Elas constroem uma grande variedade de modelos gráficos (por exemplo, UML) que representam os aspectos informativos, funcionais e comportamentais de um sistema. Esses modelos formam a base para todas as demais atividades no processo de software.

Ferramentas para a Produção de Requisitos

- Os **requisitos** para sistemas mudam, e o desejo de mudar os requisitos persiste ao longo do ciclo de vida de um sistema.
- E devido a estas mudanças, é necessário realizar um gerenciamento de requisitos.
- A gestão de requisitos é um conjunto de atividades que ajuda a equipe a identificar, controlar e acompanhar as necessidades e as mudanças dos requisitos à medida que o projeto prossegue.

Ferramentas para a Produção de Requisitos

- Para auxiliar na **gestão de requisitos** e a quantidade de informações que são geradas, temos diversas ferramentas de apoio.
- São **ferramentas** que podem ser usadas e que variam desde sistemas especializados em gerenciamento de requisitos, até planilhas e sistemas de banco de dados simples.
- Devem ser escolhidas durante a fase de planejamento.

Algumas ferramentas de apoio

Ferramentas de Apoio	Descrição
Ferramenta para armazenamento de requisitos	Os requisitos devem ser mantidos em um repositório de dados gerenciado e seguro, acessível a todos os envolvidos no processo de engenharia de requisitos.
Ferramenta para Gerenciamento de mudanças	Permitem o acompanhamento do processo de gerenciamento de mudanças dos requisitos.
Ferramenta para Gerenciamento de rastreabilidade	Permitem descobrir requisitos relacionados. Algumas usam técnicas de processamento de linguagem natural para ajudar a descobrir as possíveis relações entre os requisitos.



Ferramentas para a Produção de Requisitos

- Se o sistema a ser desenvolvido for de médio a grande porte, são necessários o apoio de ferramentas especializadas.
- Temos várias ferramentas especializadas que existem no mercado para o gerenciamento de requisitos: EasyRM, Borland Caliber, Helix RM, Jira, Orcanos, Visure Requirements, ReQtest, Monday.com entre outras.



Ferramentas para Auxiliar na Fase de Projeto de Software

- **Projeto** é o que quase todo engenheiro de software quer fazer, lugar onde a criatividade impera e onde os requisitos, as necessidades, as considerações técnicas de um sistema são montadas.
 - O **projeto de software** é onde criamos a representação ou modelo do software, onde é indicado o “como” fazer, onde descrito os detalhes sobre a arquitetura do software, sobre as estruturas de dados, sobre as interfaces e componentes fundamentais para implementar o sistema.
-



Ferramentas para Auxiliar na Fase de Projeto de Software

- A fase de **planejamento de projetos** é um processo iterativo que começa quando um plano inicial de projeto é criado.
- Durante esta fase podem ser usadas uma variedade de diferentes **ferramentas de software**.
- São ferramentas especialmente úteis para apoiar na execução de tarefas: edição de diferentes tipos de documentos e gerenciar informações detalhadas.



Ferramentas para Auxiliar na Fase de Projeto de Software

- A fase de **planejamento de projetos** é um processo iterativo que começa quando um plano inicial de projeto é criado.
- Durante esta fase podem ser usadas uma variedade de diferentes **ferramentas de software**.
- São ferramentas especialmente úteis para apoiar na execução de tarefas: edição de diferentes tipos de documentos e gerenciar informações detalhadas.

São muitas ferramentas existentes no mercado:

Ferramenta	Descrição
Artia	Ferramenta usada para a gestão de projetos. Conhecida pelo seu diferencial que é a técnica Pomodoro: metodologia de tempo de trabalho que ajuda a aumentar a produtividade.
Slack	Ferramenta usada para o gerenciamento de projetos pois permite centralizar toda a comunicação da sua empresa.
Microsoft Project	Software de gestão de projetos da Microsoft. Ferramentas de gestão de projetos (considerada a mais antiga do mercado).
Trello	Ferramentas usada para o gerenciamento de projetos mais famosas do mundo. Utiliza esquemas de listas, cartões e quadros para organizar atividades dentro de um projeto.
Podio	Ferramenta usada para gerenciar o trabalho de empresas e também para a gestão de projetos. Ajuda a organizar os prazos de entrega, tarefas e arquivos em um só lugar.
Asana	Ferramenta que possui várias funcionalidades para a gestão de projetos.
Bitrix24	Plataforma usada para a colaboração coletiva para empresas. Ela possui 35 ferramentas: CRM, telefonia, gerenciamento de RH, bate-papo, chamada de vídeo e, é claro, gestão de projetos, o kanban e permite atribuir a carga horária prevista de cada participante no projeto

São muitas ferramentas existentes no mercado:

Ferramenta	Descrição
GanttProject	Ferramenta usada para gerenciar o cronograma de um projeto.
Runrun.it	Ferramenta usada para gestão de projetos e tarefas, com foco em gestão de pessoas, com funcionalidades da gestão de projetos..
Hibox	Ferramentas de gestão de projetos focada na comunicação.
Wrike	Ferramenta usada para gestão de projetos focada em equipes de criação e desenvolvimento.
Operand	Ferramenta usada para gestão de projetos para equipes criativas.
Jira	Ferramenta usada para gestão de projetos focada em uma especialidade: projetos de desenvolvimento de software. Possui funcionalidades baseados na metodologia <u>Scrum</u> e no kanban.
BaseCamp	Ferramenta usada para gerenciamento de projeto que auxilia a estruturar projetos, definir objetivos, dividir tarefas, criar equipes, além de anexar documentos e disponibilizar agenda de prazos e reuniões.

São muitas ferramentas existentes no mercado:

Ferramenta	Descrição
Wricke	Ferramenta usada para a gestão de projetos, baseado em nuvem.
Google Drive	Ferramenta usada para o gerenciamento de projetos para o armazenamento de informações, planilhas e apresentações, compartilhamento de arquivos online, edições simultâneas e sugestões ou comentários de melhorias.
Google Agenda.	Ferramenta usada na rotina de atividades durante o processo de gestão de projetos, ajuda na visibilidade da rotina de trabalho e também de todo o seu time.
STRATWs One	Ferramenta usada para acompanhar a performance e medir o desempenho dos times durante a implementação de um projeto. Usada para a gestão corporativa usado por grandes corporações

Ferramentas para a fase de Construção do Software

- Durante a construção do software, os desenvolvedores de software usam uma variedade de diferentes ferramentas de software para auxiliar em seu trabalho.
- Elas são úteis para apoiar em diferentes aspectos: codificação, compilação, testes unitários, depuração, o armazenamento de dados (banco de dados), implantação do sistema, controle de versão e debugs da aplicação.

Ferramentas para a fase de Construção do Software

- Um bom engenheiro de software deve saber quais princípios, práticas e ferramentas que deverá usar, quando usar e por que são necessárias na criação de um produto de software.
- Elas podem ser usadas para gerar um esqueleto de um programa a partir do projeto.

Ferramentas para a fase de Construção do Software

- No mercado temos uma grande variedade de ferramentas de implementação que são usadas para auxiliar o desenvolvedor.
- Muitas ferramentas já foram desenvolvidas para auxiliar algum desenvolvedor em aplicações com alguns obstáculos e que você pode reutilizar em seu código de uma forma simplificada.

São muitas ferramentas existentes no mercado:

Ferramentas	Descrição
Gerador de CEP	Ferramenta usada para ajudar na verificação da informação do CEP e se esta informação está sendo aceita por seu código.
Gerador de CPF	Ferramenta usada que gerar números baseados na estrutura do CPF para ser utilizado para testes em sistemas.
Gerador de CNPJ	Ferramenta usada para sistema ou aplicação que necessite de dados que sejam referentes a empresas ou afins.
Gerador de Cartão de Crédito	Ferramenta usada para aplicações ou sistemas que sejam para comércio eletrônico para testar a geração números de cartão de crédito válidos.
Visual Studio Code (VS Code)	Ferramenta utilizada para editar códigos criada pela Microsoft.
Docker	Ferramenta usada por desenvolvedores para separar processos e encaixá-los em “containers”, para facilitar o processo de manuseá-los devido à independência entre eles.

São muitas ferramentas existentes no mercado:

Ferramentas	Descrição
Kubernetes	Software código aberto aplicado para gerenciar contêineres de forma portátil, escalável e extensível. Ele é utilizado para orquestrar e gerenciar contêineres.
MySQL	Ferramenta usada para trabalhar com tabelas e banco de dados utilizando a linguagem SQL. Ela auxilia no gerenciamento de bancos de dados não relacionais.
Slack	Ferramenta usada para comunicação entre as equipes no ambiente de trabalho.
Stack Overflow	Ferramenta que reúne desenvolvedores amadores, profissionais e entusiastas da área que estão à disposição para trocar informações e responder dúvidas.
CodeShip	Ferramenta usada para entrega contínua.
Unity	Ferramenta usada por desenvolvedores de jogos que é um "Motor" ou "Engine".
Can I Use	Ferramenta usada por desenvolvedores front-end que utilizam navegadores em suas aplicações, (HTML e CSS).

São muitas ferramentas existentes no mercado:

Ferramentas	Descrição
Git	Ferramenta usada para controle de versão distribuída.
GitHub	Ferramenta derivada do Git. Ferramenta de serviço online que funciona como um repositório remoto, que contém todas as informações realizadas no projeto por todas os desenvolvedores.
Atom	Ferramenta usada por desenvolvedores como editor de texto multiplataforma.
XCode	Ferramenta para desenvolvimento integrado desenvolvido pela Apple e que permite gerenciar projetos no MacOS.
Eclipse	Ferramenta IDE utilizada por desenvolvedores para desenvolver plataformas e pode ser utilizada em linguagens como: JavaScript, Java, PHP, C + +, entre outros.
SourceForge	Ferramenta usada para auxiliar no desenvolvimento de projetos de software livre.
Visual Studio	Ferramenta IDE e que faz parte da Microsoft e que possui um ambiente de desenvolvimento integrado para o Framework .NET.

São muitas ferramentas existentes no mercado:

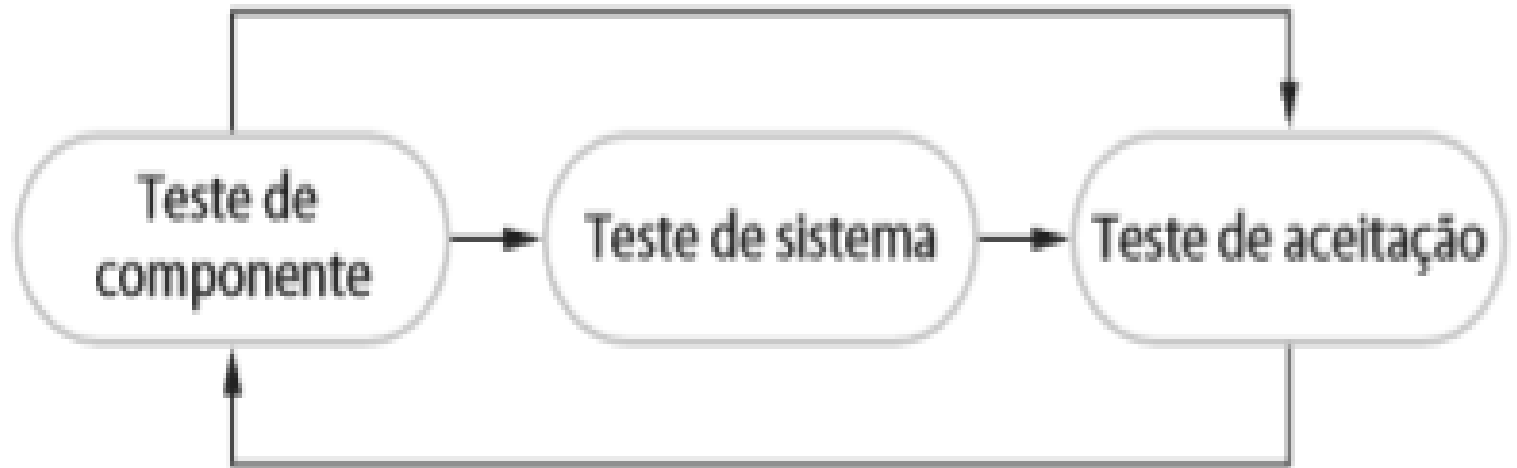
Ferramentas	Descrição
Python	Linguagem de script para projetos baseados em lógica e de alto nível e muito utilizada em diferentes tipos de aplicações.
Bootstrap	Ferramenta de desenvolvimento web que possui um conjunto de ferramentas que combina plugins JavaScript, variáveis Sass, alguns componentes pré-construídos.
React.js	Ferramenta muito popular de biblioteca JavaScript projetada no Facebook e que alimenta alguns elementos mais modernos do WordPress.
Laravel	Ferramenta muito popular entre muitos desenvolvedores por sua sintaxe e ecossistema, pois ele inclui muitas ferramentas para ajudá-lo a construir projetos. Ele é uma estrutura PHP baseada em Docker e usa um CLI para interagir com ele.

Ferramentas para a fase de Teste de Software

- A validação de software tem a intenção de mostrar que um software se adequa às especificações que foram levantadas e ao mesmo tempo satisfaz as especificações do cliente do sistema.
- A principal técnica da validação é o **teste** de programa em que o sistema é executado com dados de testes simulados.

Ferramentas para a fase de Teste de Software

- Estágios do processo de teste



Ferramentas para a fase de Teste de Software

- Nos estágios do processo de teste, podem ser usadas ferramentas de automação de teste.
- O teste automatizado, permite ter um conjunto de testes que podem ser executados rapidamente e com facilidade.
- Sempre que qualquer funcionalidade é adicionada ao sistema, os testes podem ser executados e os problemas que o novo código introduziu podem ser detectados imediatamente.


Ferramentas para a fase de Teste de Software

- Em todas as atividades operacionais, os testes podem (ou precisam) contar com o suporte de alguma ferramenta para a sua execução ou gerenciamento.
- Elas podem aliviar o fardo da produção e da execução de teste, da geração de informações e da comunicação.
- O testador precisa entender as técnicas de teste a serem usadas primeiro, para depois poder entender quais as ferramentas de teste que devem ser utilizadas para cada técnica.

São muitas ferramentas existentes no mercado:

Ferramentas	Descrição
Selenium	Ferramenta de teste open source, versátil e pode ser utilizada em aplicações voltadas para web nas plataformas e browsers Linux, Mac e Windows.
Telerik TestStudio	Ferramenta de testes considerada a mais abrangente que oferece vários tipos de testes e pode ser aplicada a diversas plataformas e a variadas linguagens.
Robotium	Ferramenta de teste com código aberto e focada em sistemas Android, possui alta performance e é voltado para testes de interface gráfica.
TestComplete	Ferramenta de teste que realiza testes em softwares voltados para web, mobile e também desktop.
Testing Whiz	Ferramenta de teste que possui diversos pacotes com soluções para testes de banco de dados, de API, de aplicativos para dispositivos móveis, dentre outros.
JMeter	Ferramenta desktop feito no Java de código aberto e que foi desenvolvida para executar testes funcionais e medir o desempenho de aplicações.
JUnit	Ferramenta que facilita o desenvolvimento e execução de testes unitários em código Java.




The background features a dark blue curved area on the left containing several white icons: a globe with 'WEBTIME', a smartphone with a bar chart and 'MOBILE', and a network diagram with '930'.

Ferramentas para a fase de Manutenção de Software

- O software com o tempo, ele evolui, ou seja, passa por mudanças.
- As alterações ocorrem quando erros são corrigidos, quando há adaptação a um novo ambiente, quando o cliente solicita novas características ou funções e quando a aplicação passa por um processo de reengenharia para se atualizar a um contexto moderno.

Ferramentas para a fase de Manutenção de Software

- Fase de manutenção de software (evolução do software) que essas alterações, adaptações, onde se tenta consertá-lo, remendá-lo ou até ampliar sua funcionalidade.
- As mudanças no sistema ocorrem porque vivemos em um mundo que está mudando rapidamente com novas funções de negócio e tecnologia da informação.



Ferramentas para a fase de Manutenção de Software

- Após o software ser liberado para os usuários, a manutenção começa quase imediatamente, com os relatos de erros e solicitações de adaptações e melhorias que surgem com o uso do sistema.
- Em alguns casos, com o uso do sistema e o passar do tempo, se descobre que está gastando mais tempo e dinheiro com a manutenção dos programas do que criando novas aplicações.

São muitas ferramentas existentes no mercado:

Ferramentas	Descrição
Ciclo PDCA	Ferramenta que visa melhorar a antecipação e o gerenciamento de seus projetos, que auxilia a organizar as ideias e a dividir o trabalho que precisa ser feito em várias etapas para garantir que tudo corra bem.
5W2H	Ferramenta usada para simplificar o planejamento de atividades e pode ser usada em vários contextos de gestão de negócios. Auxilia a organizar os processos de manutenção de maneira intuitiva e funcional através do uso de uma lista de verificação (checklist).
Bugzilla	Ferramenta usada para rastreamento de defeitos. Ela mantém o controle de bugs que surgem em um produto de software e permite a comunicação entre a equipe para resolver os problemas.

