



Aula 02

MSc. Rodrigo Nascimento

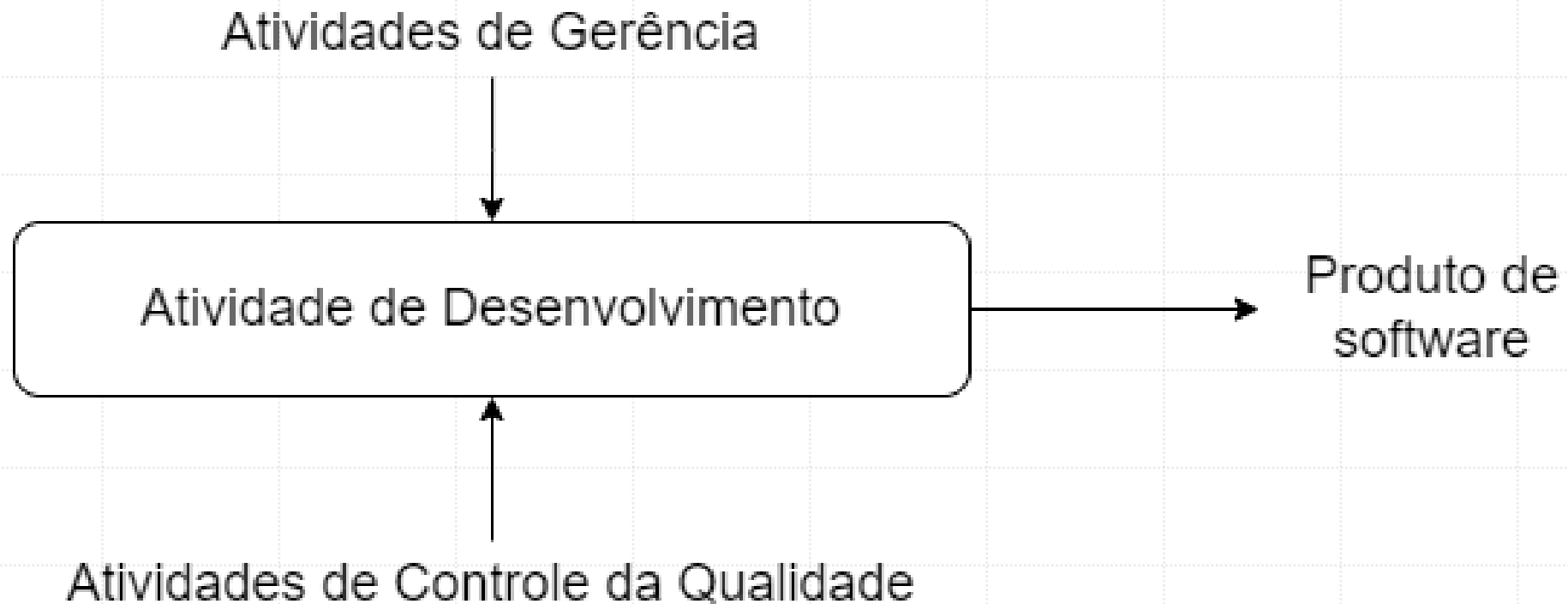
Coordenador Pedagógico dos cursos de TI na modalidade EAD

Professor Assistente I

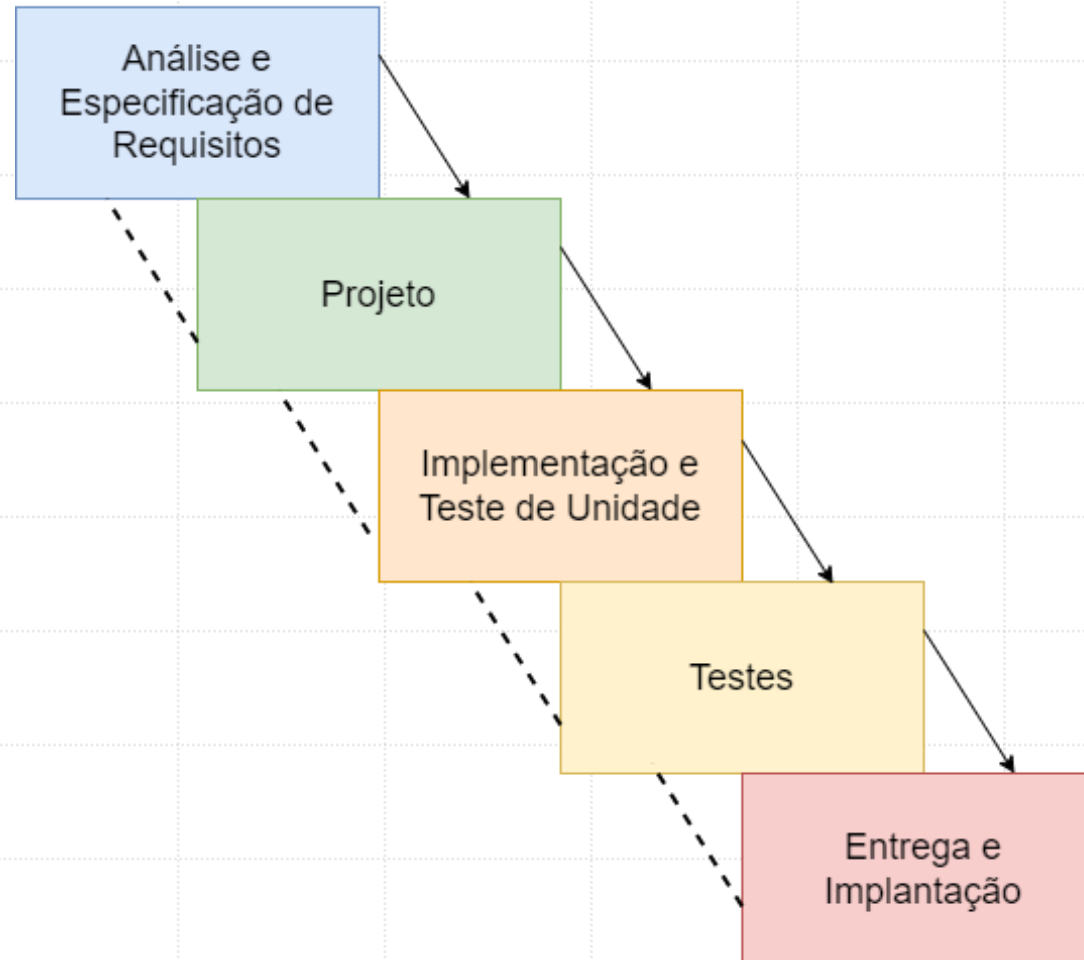
@ciencia.e.computacao

Processo de Software

- Envolve atividades de desenvolvimento, gerência e garantia da qualidade:



Atividade de Desenvolvimento





Processo de Desenvolvimento

- O processo de desenvolvimento de software engloba as atividades que contribuem diretamente para o desenvolvimento do produto de software a ser entregue ao cliente, incluindo a sua documentação. De maneira geral, o processo de desenvolvimento de software envolve as seguintes atividades: Análise e Especificação de Requisitos, Projeto, Implementação, Testes, Entrega e Implantação do Sistema;
- Mas o que é feito em cada etapa do processo?



Processo de Desenvolvimento – Análise e Especificação de Requisitos

- Na Análise e Especificação de Requisitos, o foco está no levantamento, compreensão e especificação dos requisitos que o produto de software deve ser capaz de satisfazer;
- Para entender a natureza do software a ser construído, o engenheiro de software tem de compreender o domínio do problema, bem como a funcionalidade e o comportamento esperados para o sistema;
- Uma vez capturados os requisitos do sistema, estes devem ser modelados, avaliados e documentados. Uma parte vital desta fase é a construção de modelos descrevendo o quê o software tem de fazer (e não como fazê-lo), ditos modelos conceituais;



Processo de Desenvolvimento – Projeto

- A fase de Projeto é responsável por incorporar requisitos tecnológicos aos requisitos essenciais do sistema e, portanto, requer que a plataforma de implementação seja conhecida;
- Basicamente, envolve duas grandes etapas: projeto da arquitetura do sistema e o projeto detalhado. O objetivo da primeira etapa é definir a arquitetura geral do software, tendo por base o modelo construído na fase de análise de requisitos. Essa arquitetura deve descrever a estrutura de nível mais alto da aplicação e identificar seus principais componentes. O propósito do projeto detalhado é detalhar o projeto do software para cada componente identificado na etapa anterior. Os componentes de software devem ser sucessivamente refinados em níveis maiores de detalhamento, até que possam ser codificados e testados;



Processo de Desenvolvimento – Implementação

- O projeto deve ser traduzido para uma forma passível de execução pela máquina. A fase de implementação realiza esta tarefa, isto é, cada unidade de software do projeto detalhado é implementada;



Processo de Desenvolvimento – Testes

- A fase de Testes inclui diversos níveis de testes, a saber, teste de unidade, teste de integração e teste de sistema. Inicialmente, cada unidade de software implementada deve ser testada. A seguir, os diversos componentes devem ser integrados sucessivamente até se obter o sistema;
- Finalmente, o sistema como um todo deve ser testado;



Processo de Desenvolvimento – Entrega e Implantação

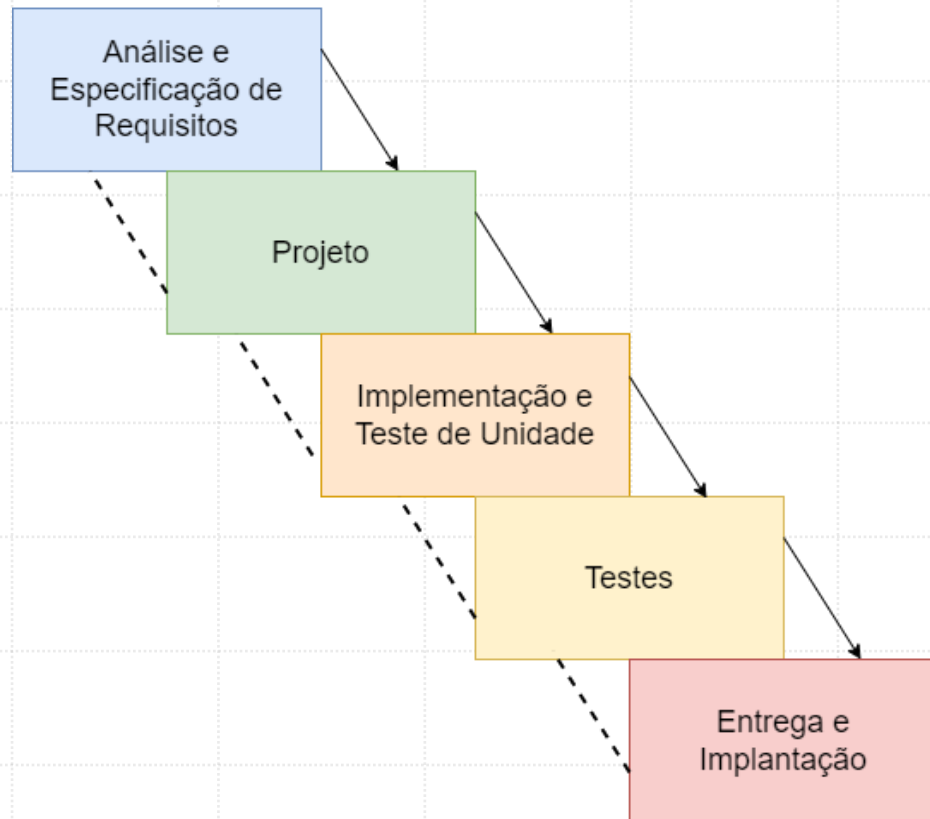
- Uma vez testado, o software deve ser colocado em produção. Para tal, contudo, é necessário treinar os usuários, configurar o ambiente de produção e, muitas vezes, converter bases de dados. O propósito da fase de Implantação e Entrega é disponibilizar o software para o cliente, garantindo que o mesmo satisfaz os requisitos estabelecidos. Isto requer a instalação do software e a condução de testes de aceitação. Quando o software tiver demonstrado prover as capacidades requeridas, ele pode ser aceito e a operação iniciada.



Exercício de Fixação

1. O processo de desenvolvimento de software engloba quais atividades que contribuem diretamente no desenvolvimento do produto? Justifique sua resposta.
2. Como entender a natureza do software a ser construído? Justifique sua resposta.
3. Qual a responsabilidade da fase do Projeto? Justifique sua resposta.

Especificação e Análise de Requisitos



Em um desenvolvimento de software, a primeira coisa a ser feita é capturar os requisitos que o sistema a ser desenvolvido tem de tratar.

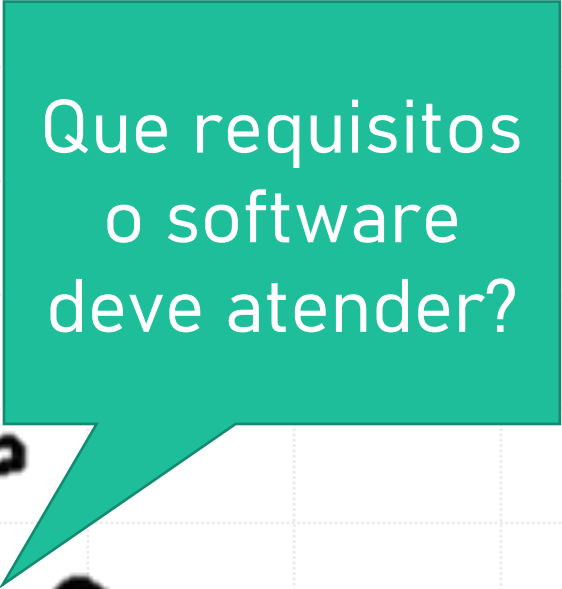
- Um entendimento dos requisitos do software é essencial para o sucesso de um projeto de desenvolvimento de software;



Engenharia de requisitos de software

- O processo de levantar, analisar, documentar, gerenciar e controlar a qualidade dos requisitos é chamado de Engenharia de Requisitos.

Engenharia de requisitos de software



Que requisitos
o software
deve atender?

- Quem são os envolvidos?
- Quais são suas necessidades em relação ao software?
- Mas...

■ **O que é um requisito?**





Engenharia de requisitos de software

- Requisitos são descrições dos serviços que devem ser providos pelo sistema e de suas restrições operacionais (SOMMERVILLE, 2007);
- Um requisito é uma característica do sistema ou a descrição de algo que o sistema é capaz de realizar para atingir seus objetivos (PFLEEGER, 2004);
- Um requisito é alguma coisa que o produto tem de fazer ou uma qualidade que ele precisa apresentar (ROBERTSON; ROBERTSON, 2006);



Engenharia de requisitos de software

- Os requisitos de um sistema definem o que o sistema deve fazer e as circunstâncias sob as quais deve operar;

Ou, em outras palavras...

- São as funções que um sistema deve incorporar e as restrições que devem ser satisfeitas;
- Uma das principais medidas do sucesso de um sistema de software é o grau no qual ele atende aos requisitos para os quais foi construído;



Engenharia de requisitos de software – Tipos de Requisitos

- **Funcionais:** são declarações de serviços que o sistema deve prover, descrevendo o que o sistema deve fazer (SOMMERVILLE, 2007). Um requisito funcional descreve uma interação entre o sistema e o seu ambiente (PFLEEGER, 2004), podendo descrever, ainda, como o sistema deve reagir a entradas específicas, como o sistema deve se comportar em situações específicas e o que o sistema não deve fazer (SOMMERVILLE, 2007).;
- Ex.: O sistema deve registrar locações, indicando o cliente, os itens locados, a data da locação, a data de devolução e o valor da locação;



Engenharia de requisitos de software – Tipos de Requisitos

- **Não Funcionais:** descrevem restrições sobre os serviços ou funções oferecidos pelo sistema (SOMMERVILLE, 2007), as quais limitam as opções para criar uma solução para o problema (PFLEEGER, 2004). Neste sentido, os requisitos não funcionais são muito importantes para a fase de projeto (design), servindo como base para a tomada de decisões nessa fase;
- Ex.: A consulta ao acervo da locadora deve estar disponível pela Internet, a partir dos principais navegadores disponíveis no mercado. (requisito de portabilidade)



Engenharia de requisitos de software – Tipos de Requisitos

- Os requisitos não funcionais têm origem nas necessidades dos usuários, em restrições de orçamento, em políticas organizacionais, em necessidades de interoperabilidade com outros sistemas de software ou hardware ou em fatores externos como regulamentos e legislações (SOMMERVILLE, 2007);
- Assim, os requisitos não funcionais podem ser classificados quanto à sua origem.



Engenharia de requisitos de software – Tipos de Requisitos

- **Requisitos de produto:** especificam o comportamento do produto (sistema). Referem-se a atributos de qualidade que o sistema deve apresentar, tais como confiabilidade, usabilidade, eficiência, portabilidade, manutenibilidade e segurança.
- **Requisitos organizacionais:** são derivados de metas, políticas e procedimentos das organizações do cliente e do desenvolvedor. Incluem requisitos de processo (padrões de processo e modelos de documentos que devem ser usados), requisitos de implementação (tal como a linguagem de programação a ser adotada), restrições de entrega (tempo para chegar ao mercado – time to market, restrições de cronograma etc.), restrições orçamentárias (custo, custo-benefício) etc.



Engenharia de requisitos de software – Tipos de Requisitos

- **Requisitos externos:** referem-se a todos os requisitos derivados de fatores externos ao sistema e seu processo de desenvolvimento. Podem incluir requisitos de interoperabilidade com sistemas de outras organizações, requisitos legais (tais como requisitos de privacidade) e requisitos éticos.



Engenharia de requisitos de software – Tipos de Requisitos

- Além desses requisitos, é importante considerar também Requisitos de Domínio.
- Requisitos de domínio (ou regras de negócio) são provenientes do domínio de aplicação do sistema e refletem características e restrições desse domínio. Eles são derivados do negócio que o sistema se propõe a apoiar e podem restringir requisitos funcionais existentes ou estabelecer como cálculos específicos devem ser realizados, refletindo fundamentos do domínio de aplicação (SOMMERVILLE, 2011).
- Ex.: Em um sistema de matrícula de uma universidade, uma importante regra de negócio diz que um aluno só pode se matricular em uma turma de uma disciplina se ele tiver cumprido seus pré-requisitos.