

Curso de Especialização em Engenharia de Software

Disciplina:

Engenharia de Software

Prof. Dr. Rodolfo Miranda de Barros

Modelos de Ciclo de Vida para Desenvolvimento de Software

Ciclo de Vida

A Engenharia de Software se preocupa com o software como produto. Como todo produto industrial, o software tem um ciclo de vida:

- Ele é concebido a partir da percepção de uma necessidade;
- É desenvolvido, transformando-se em um conjunto de itens entregue a um cliente;
- Entra em operação, sendo usado dentro de algum processo de negócio, e sujeito a atividades de manutenção, quando necessário;
- É retirado de operação, ao final de sua vida útil.

Ciclo de Vida

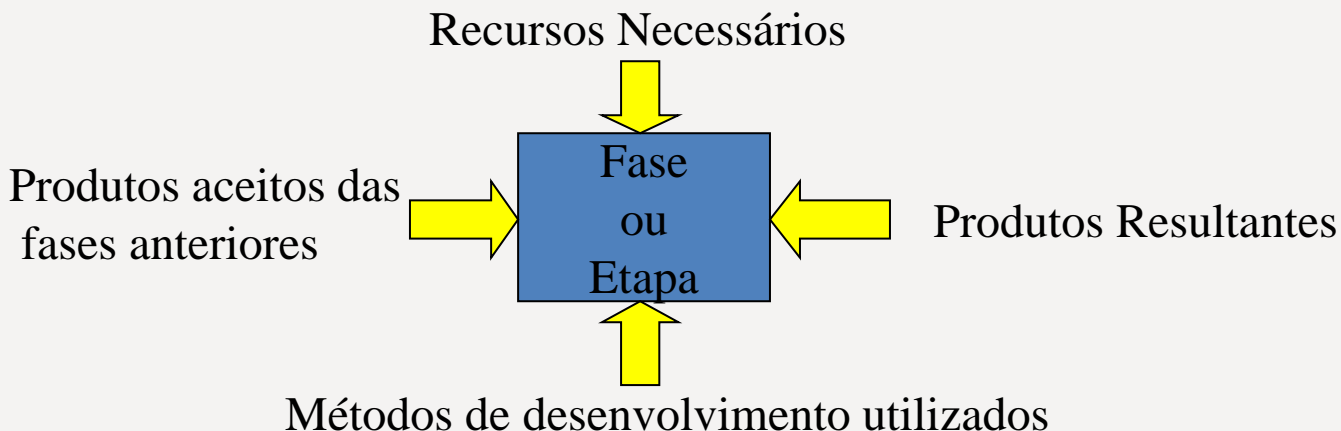
- É Considerado o intervalo de tempo decorrido desde o momento da concepção de um software até sua obsolescência;
- É identificado como um conjunto de fases ou etapas que representam uma evolução desde o nascimento da necessidade de criação de um software até a sua descontinuidade ou morte.

Ciclo de Vida - Objetivo

- Sugerir uma ordenação das atividades existentes no desenvolvimento e manutenção de software;
- Agregar qualidade: Boa qualidade no processo de desenvolvimento e no produto final de um software está relacionado com a escolha do modelo de ciclo de vida a ser adotado;

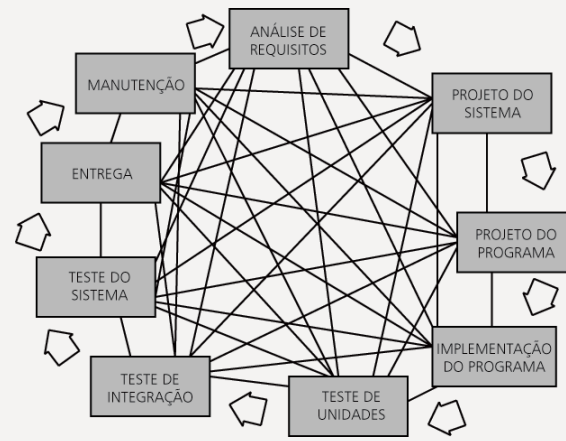
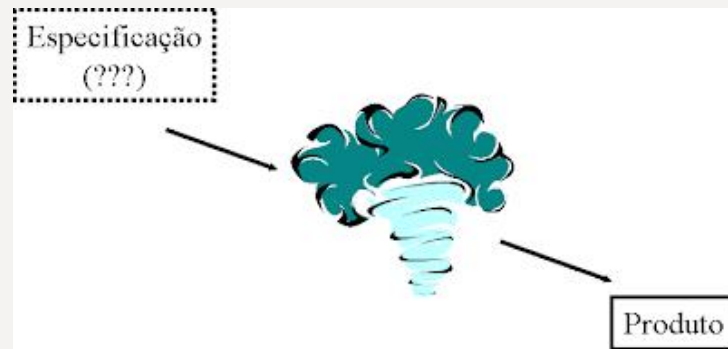
Elementos das Fases de um Ciclo de Vida

- O que identifica uma etapa ou fase do ciclo de vida não é o seu nome, e sim a caracterização dos seguintes elementos:



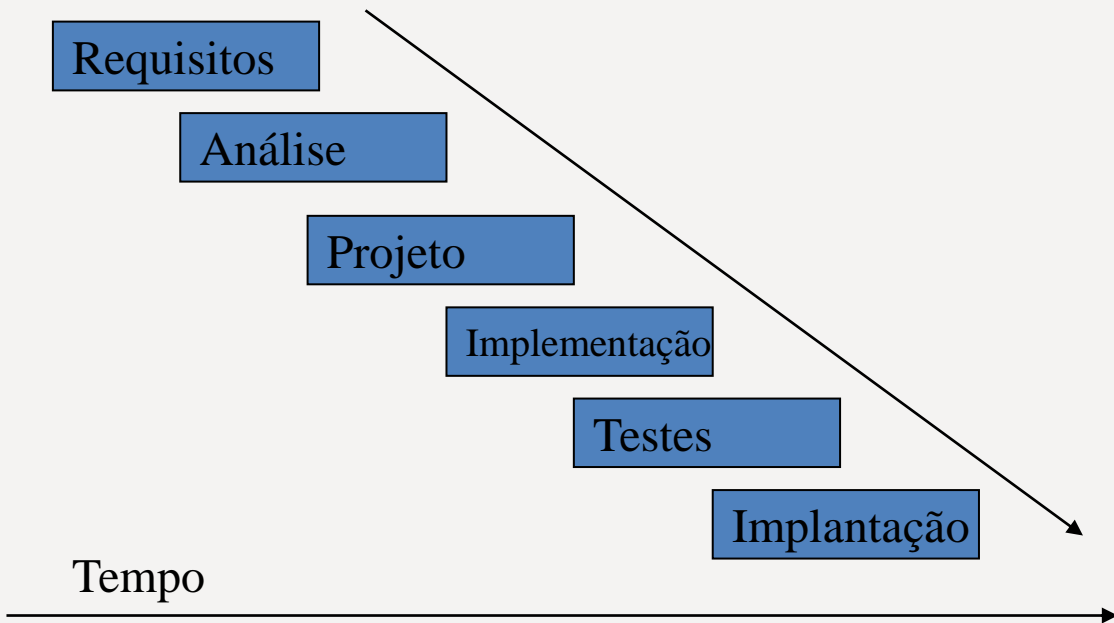
O Modelo Codifica-Remenda

- É o ciclo de vida mais caótico;
- Partindo apenas de uma especificação (ou nem isso), os desenvolvedores começam imediatamente a codificar, remendendo à medida que os erros vão sendo descobertos;
- Infelizmente, é provavelmente o ciclo de vida mais usado;
- Para alguns desenvolvedores, esse modelo é atraente porque não exige nenhuma sofisticação técnica ou gerencial;
- Por outro lado, é um modelo de alto risco, impossível de gerir e que não permite assumir compromissos confiáveis.



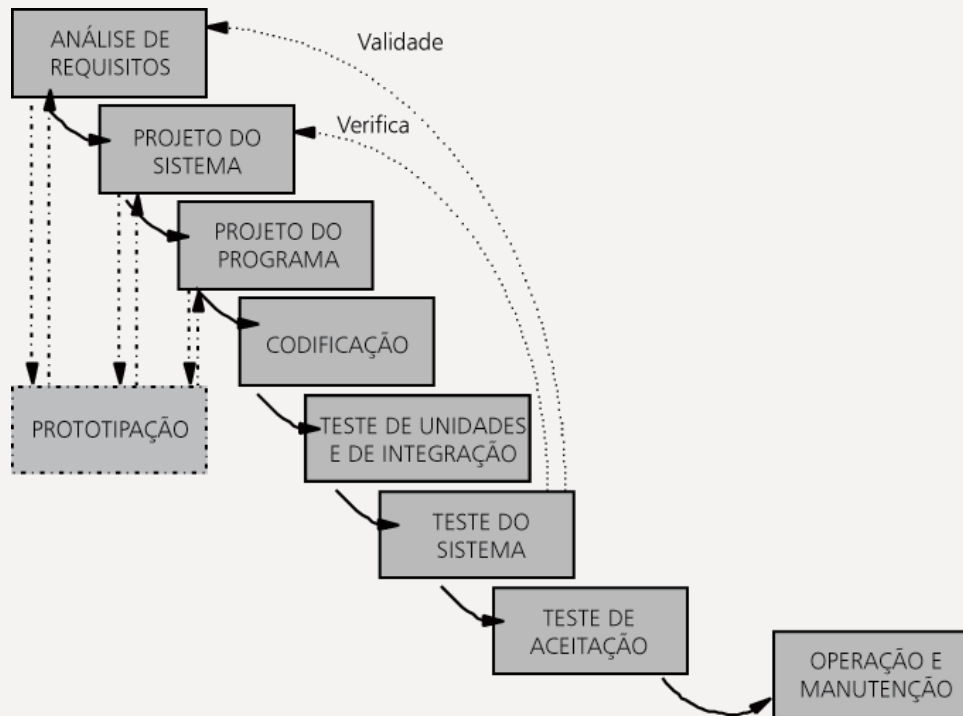
O Modelo Cascata

- Encoraja a especificação do sistema de início;
- Capacita o gerente a caminhar progressivamente e descobrir possíveis erros;
- Os produtos das fases anteriores são utilizados como base para as outras fases;
- Demanda a produção de uma série de documentos no decorrer do processo;
- Não indicado para sistemas com grande interação com o usuário;
- O modelo cascata é de baixa visibilidade para o cliente, que só recebe o resultado final do projeto.



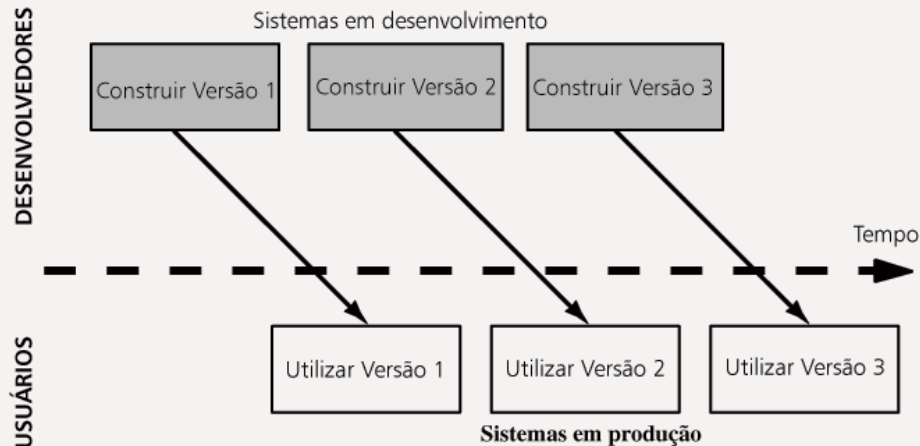
O Modelo Prototipação Rápida Descartável

- Fornecer rapidamente uma versão para ser utilizada e avaliada pelo usuário;
- Não exige a necessidade de se satisfazer todos os requisitos do produto final desde o início;
- Facilita o desenvolvimento de produtos onde não se conhece totalmente o problema ou o usuário não consegue especificar de uma forma clara os requisitos do sistema;
- Pode ser usado quando o sistema possuir muita interação com o usuário e se deseja avaliar a interface.



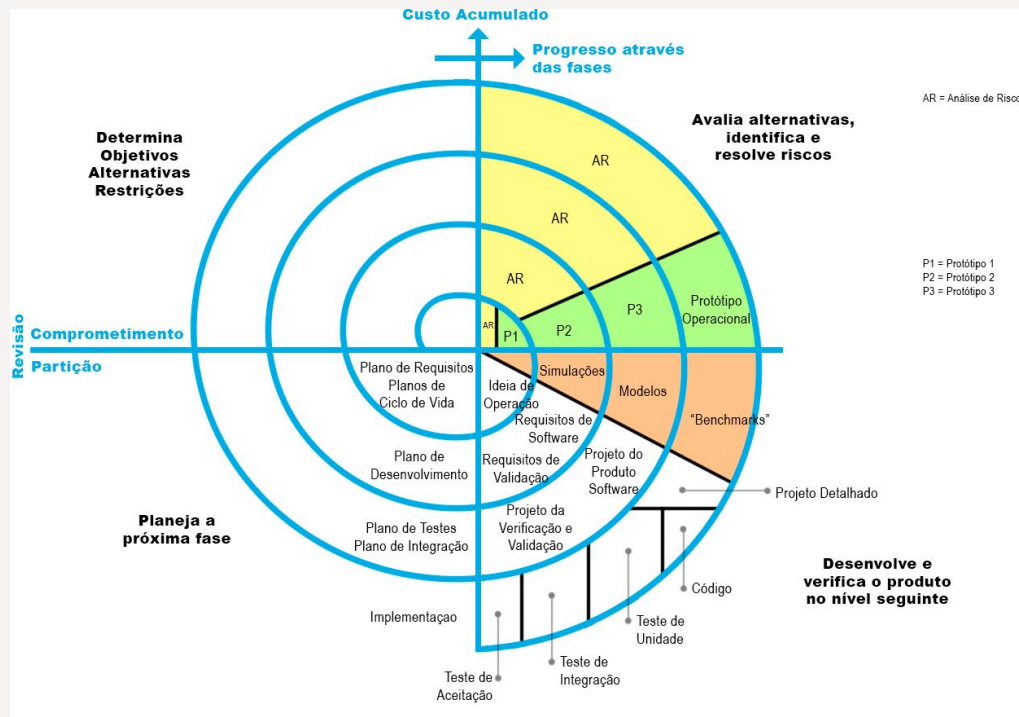
O Modelo Incremental

- Os requisitos são conhecidos;
- Não se quer implementar todo o sistema de uma vez;
- Escolhem-se prioridades de implementação. Fatores como tempo e disponibilidade de recursos e pessoal podem influenciar nas prioridades;
- Deseja ter rapidamente uma versão operacional mesmo que não tenha todas as funções.



O Modelo Espiral

- O modelo espiral acopla a natureza iterativa da prototipação com os aspectos controlados e sistemáticos do modelo cascata;
- O modelo espiral é dividido em uma série de atividades de trabalho ou regiões de tarefa;
- Existem tipicamente de **3 a 6** regiões de tarefa;
- O produto é desenvolvido em uma série de iterações;
- Cada nova iteração corresponde a uma volta na espiral;



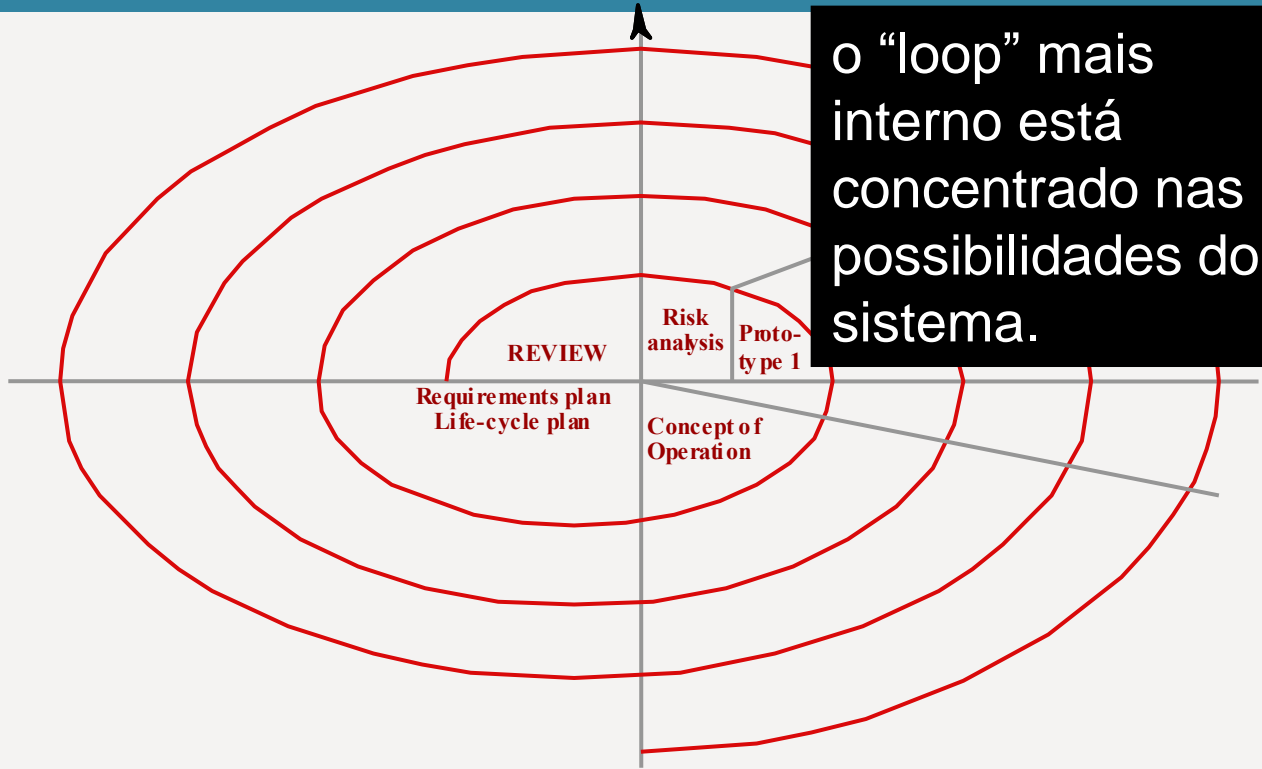
O Modelo Espiral

- Isso permite construir produtos em prazos curtos, com novas características e recursos que são agregados na medida em que a experiência descobre suas necessidades;
- As atividades de manutenção são usadas para identificar problemas; seus registros fornecem dados para definir os requisitos das próximas liberações;
- Requer gestão muito sofisticada para ser previsível e confiável.

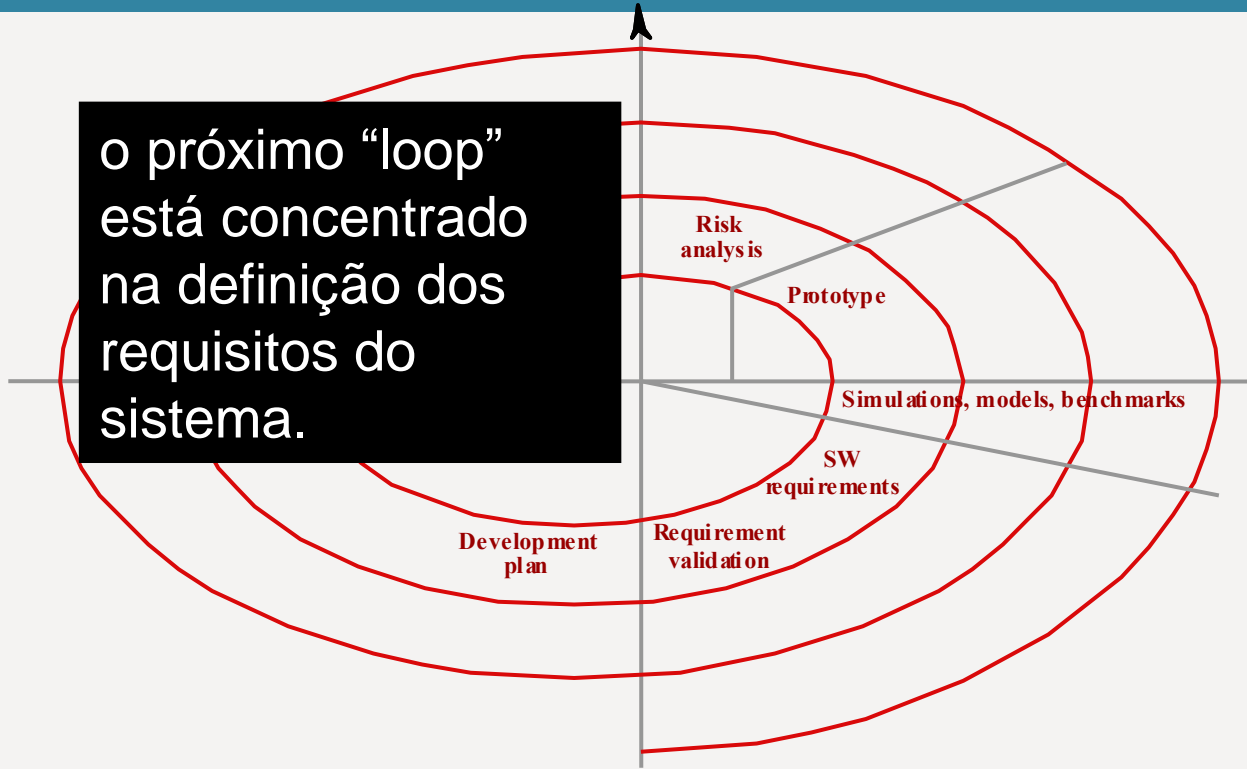
O Modelo Espiral com 4 regiões



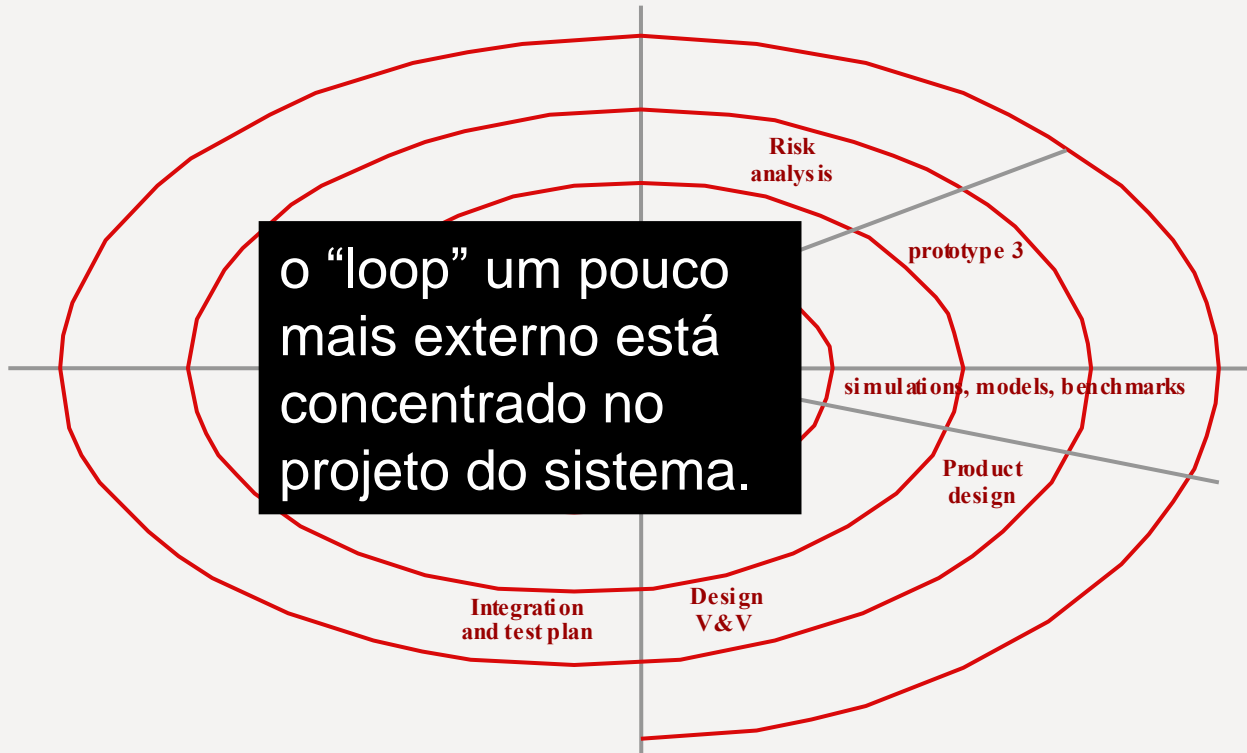
O Modelo Espiral com 4 regiões



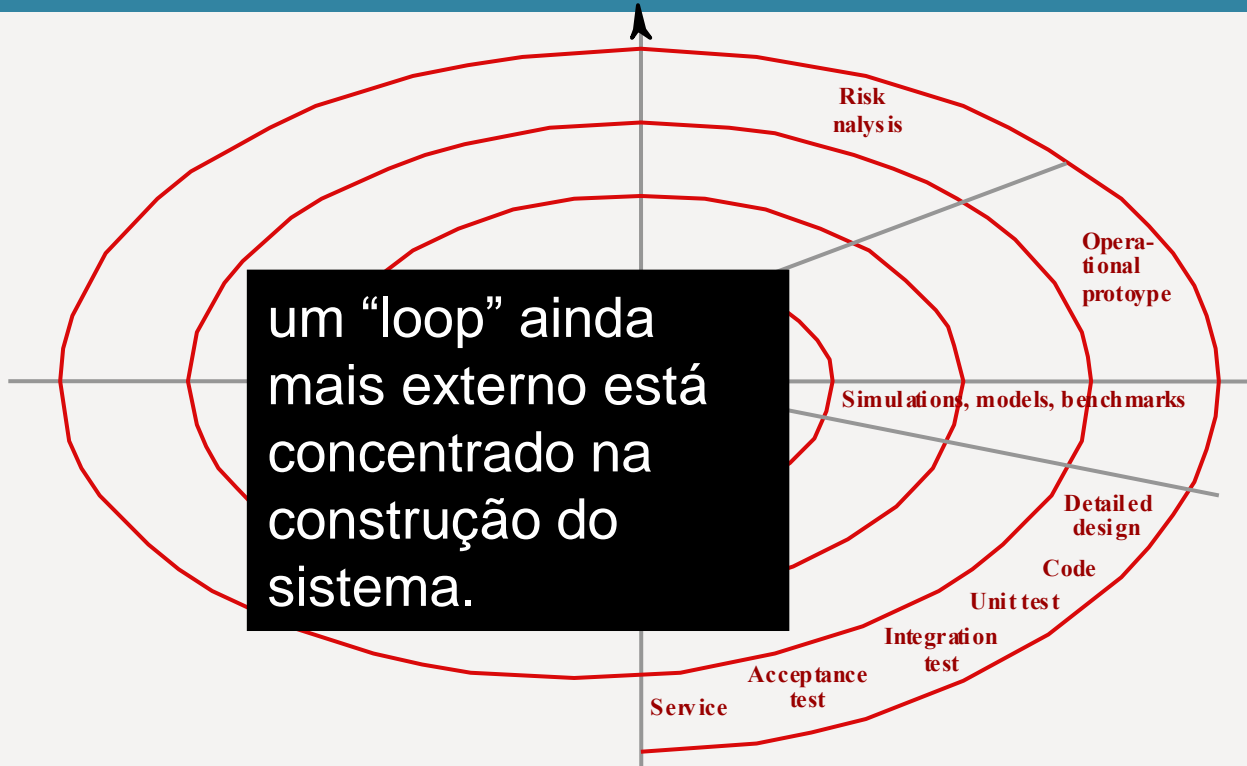
O Modelo Espiral com 4 regiões



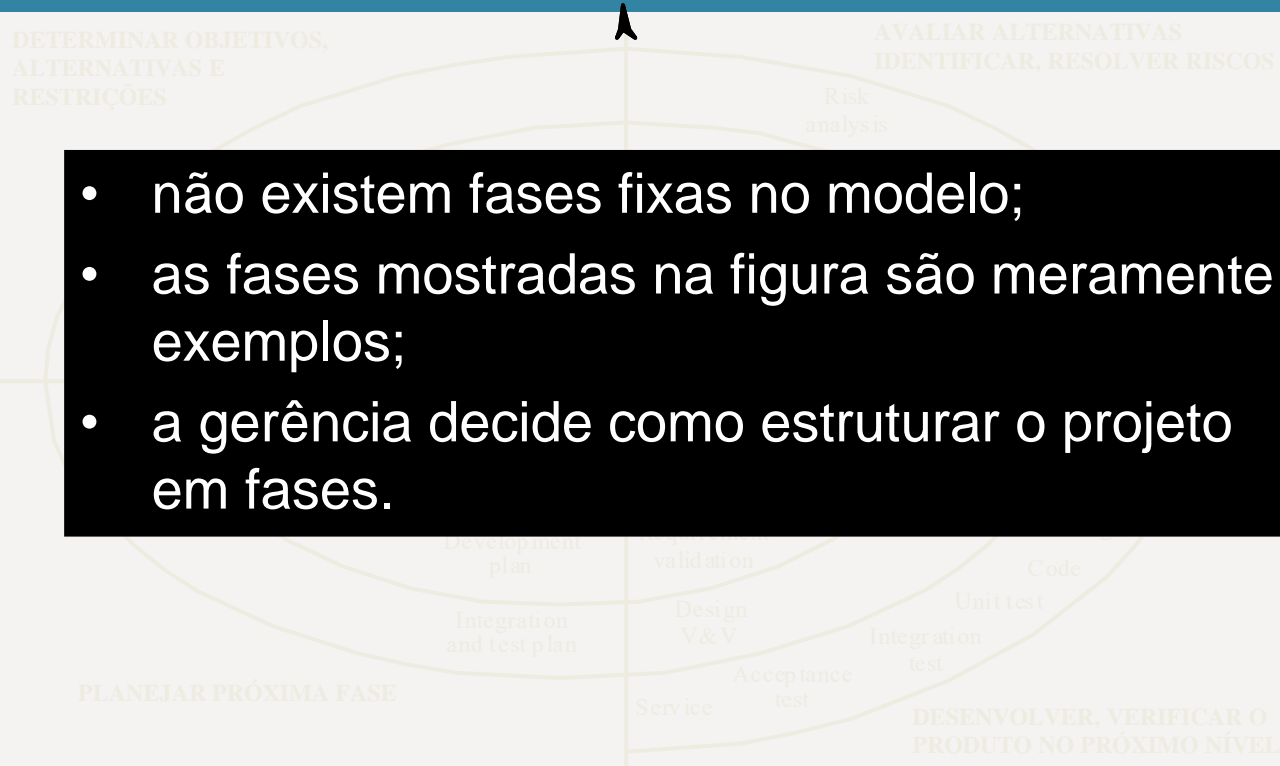
O Modelo Espiral com 4 regiões



O Modelo Espiral com 4 regiões



O Modelo Espiral com 4 regiões



- Cada “loop” do espiral é dividido em 4 setores



O Modelo Espiral com 4 regiões

COLOCAÇÃO DE OBJETIVOS

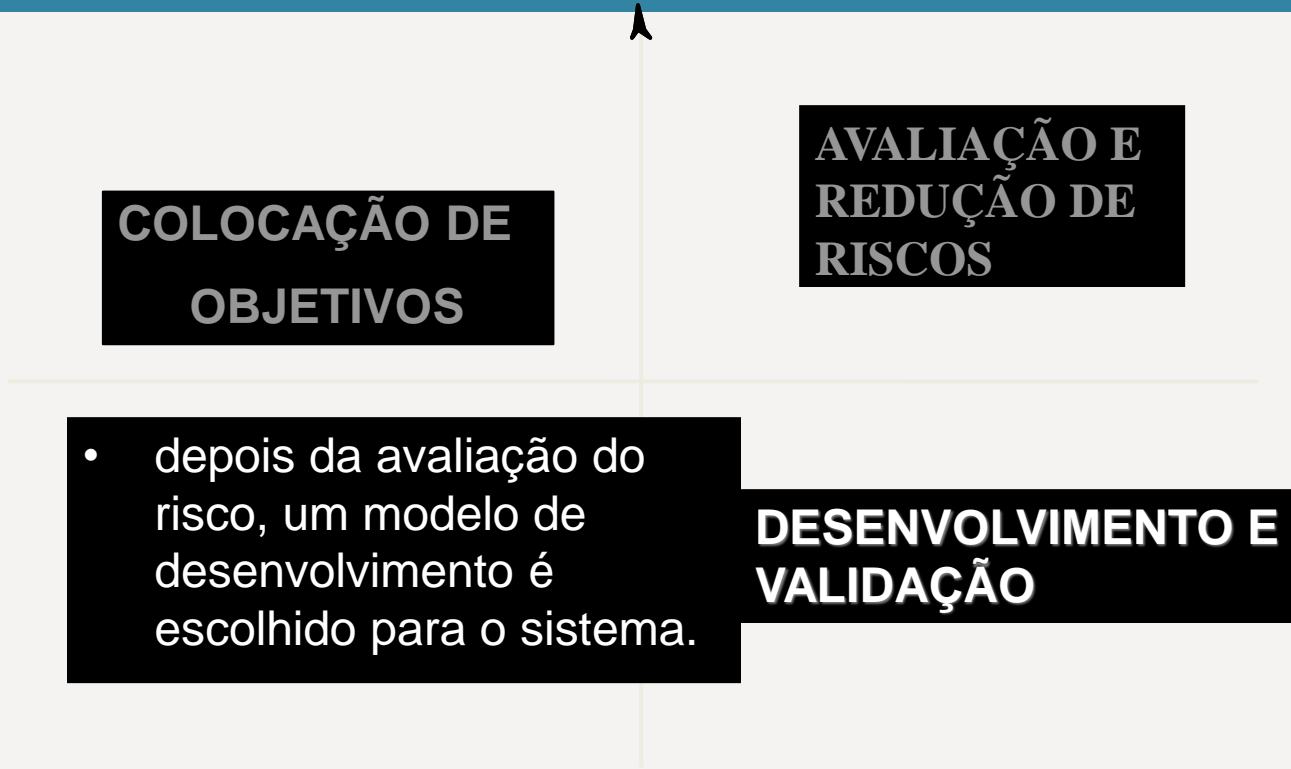
- são definidos objetivos específicos para a fase do projeto;
- são identificadas restrições sobre o processo e o produto;
- é projetado um plano de gerenciamento detalhado;
- são identificados riscos do projeto;
- dependendo dos riscos, estratégias alternativas podem ser planejadas.

O Modelo Espiral com 4 regiões

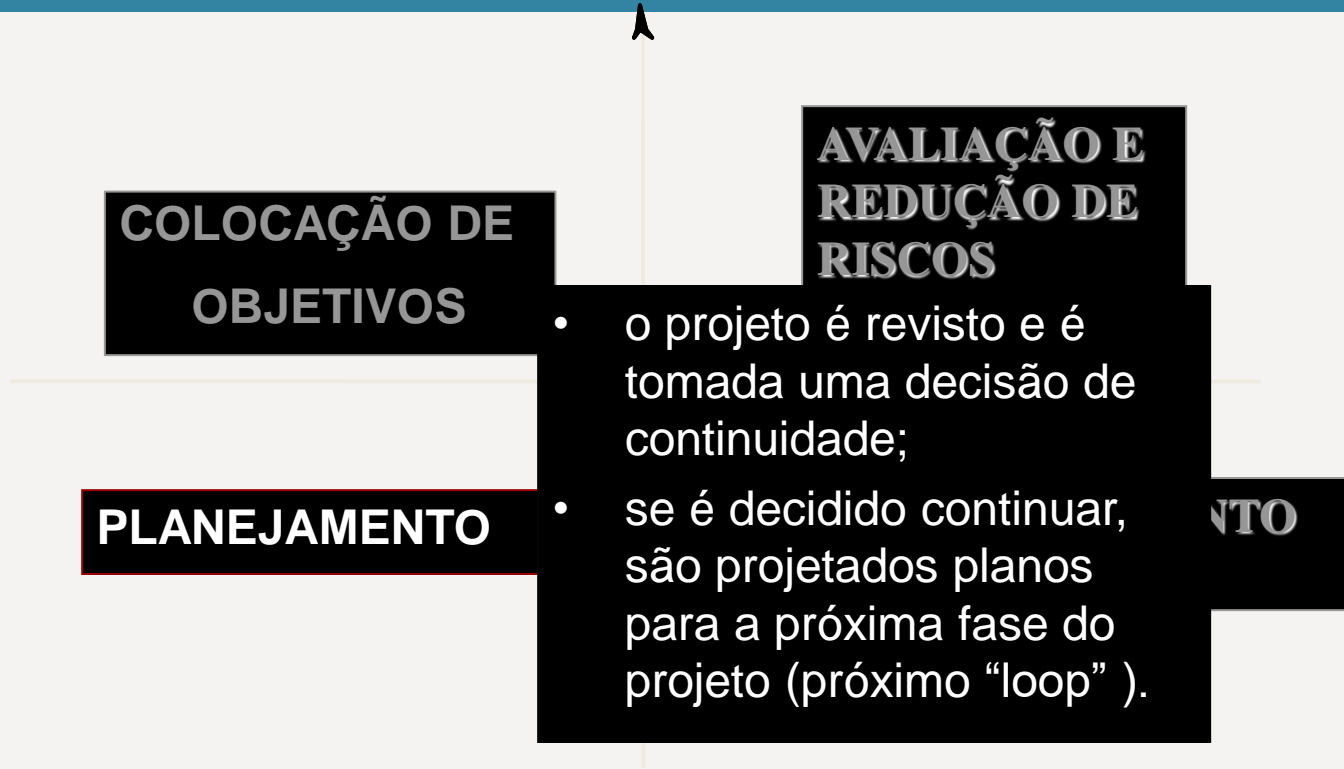
- para cada um dos riscos identificados, uma análise detalhada é executada;
- passos são tomados para reduzir o risco.

**AVALIAÇÃO E
REDUÇÃO DE
RISCOS**

O Modelo Espiral com 4 regiões

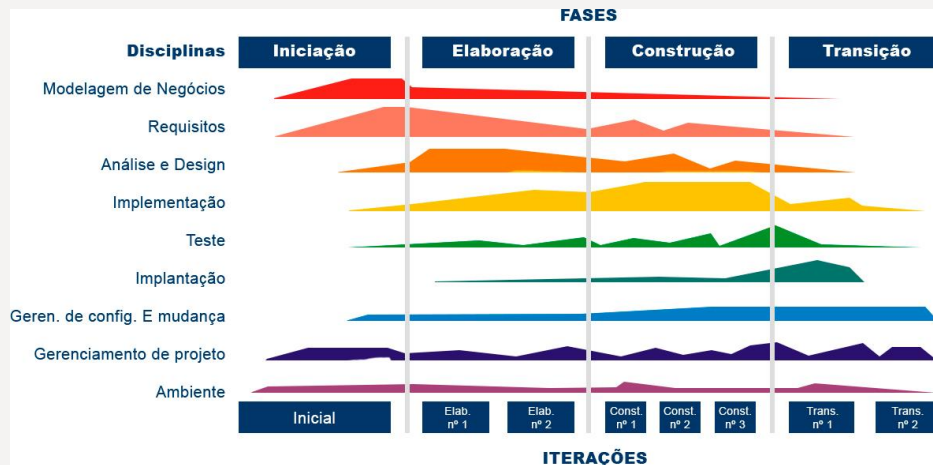


O Modelo Espiral com 4 regiões



Ciclo de Vida do RUP

- Desenvolvimento Iterativo e incremental;
- Guiado por casos de uso (use cases);
- Baseado na Arquitetura do Sistema;
- Em cada iteração:
 - são identificados e especificados os casos de uso mais relevantes;
 - é feita a análise e projeto dos casos de uso, usando-se a arquitetura como guia;
- A escolha dos casos de uso é baseada em uma análise dos riscos envolvidos no projeto;
- Os casos de uso que apresentam os maiores riscos devem ser realizados primeiro, para resolver os riscos o quanto antes!



Ciclo de Vida do RUP - Fase Iniciação

Fase de Iniciação:

- Estabelece o escopo do projeto e condições de fronteira;
- Os requisitos essenciais do sistema são transformados em casos de uso;
- O objetivo não é fechá-los em sua totalidade, mas apenas aqueles necessários à formação de opinião;
- A etapa é geralmente curta e serve para definir se é viável continuar com o projeto e definir os riscos e o custo;
- Um protótipo pode ser feito para que o cliente possa aprovar;
- Prepara o suporte do ambiente para o projeto;
- Demonstra a arquitetura candidata através de alguns dos cenários primários;

Ciclo de Vida do RUP - Fase Elaboração

Fase de Elaboração:

- Refina o suporte ao ambiente de desenvolvimento;
- Define e valida uma arquitetura básica prática e rapidamente;
- Plano detalhado básico para a fase de construção;
- Demonstra que a arquitetura básica irá suportar a visão para um custo e período de tempo razoável.

Fase de Construção:

- Começa o desenvolvimento físico do software, produção de códigos, testes alfa;
- Minimização dos custos do desenvolvimento pela otimização dos recursos e evitando sobras e retrabalho desnecessários;
- Alcançar qualidade adequada tão rápido quanto possível;
- Alcançar versões usáveis (alfa, beta, e outros releases de teste) tão rápido quanto possível.

Ciclo de Vida do RUP - Fase Transição

Fase de Transição:

- Ocorre a entrega (*deployment*) do software;
- É realizado o plano de implantação, entrega e acompanhamento;
- Alcançar a própria suportabilidade do usuário;
- Alcançar a concordância do *stakeholder* sobre a entrega se estão completas e consistentes com o critério de avaliação da visão;
- Alcançar a base do produto final tão rápido quanto possível.

REFERÊNCIAS

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. Mc Graw Hill, 6 ed, Porto Alegre, 2010.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BOM ESTUDO!

Em caso de dúvidas, não deixe
de perguntar aos tutores.



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA