

FUNDAMENTOS DA ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS

Projeto de Programas – PPR0001

Introdução

- Antes de desenvolver ou construir qualquer produto ou sistema em engenharia é necessário um...
 - PROJETO
- O que é um projeto?
 - *“... Processo de aplicar varias técnicas e princípios ao propósito de se definir um dispositivo, um processo ou um sistema com detalhes suficientes para permitir a sua realização física”*
(Taylor, 1959)
- Define-se uma representação ou um modelo de qualquer elemento que será construído posteriormente
- Mas porque é necessário um projeto?
 - Saber qual o caminho deve ser seguido, o que deve ser feito...

Introdução

- Nas engenharias clássicas (mecânica, civil, elétrica) os projetos possuem processos e técnicas são bem definidos
 - Normas, resoluções, ...
 - Cada tipo de projeto possui suas normas técnicas publicadas
 - Define-se o que deve ter, quais os elementos que compõem
 - São utilizados como roteiros de desenvolvimento e padrões de leitura
- Em engenharia de software as normas de desenvolvimento ainda não são rígidas / obrigatórias, mas existem técnicas, critérios de qualidade e notações específicas que podem ser aplicados a cada etapa do desenvolvimento de software

Análise e Projeto de Sistemas - Visão Geral

- Análise de sistemas:
 - É um processo de análise das necessidades de informação ou processamento de uma organização, dos requisitos, das características e dos componentes que formam um sistema de informação.
- Objetivos da Análise de Sistemas
 - Padronizar
 - Minimizar a redundância
 - Evitar a ambiguidade
 - Reduzir a manutenção corretiva do sistema (especificação ou implementação)

Análise e Projeto de Sistemas - Visão Geral

- Sistema de Informação
- O que é um sistema?
 - Grupo de itens que interagem entre si (podendo ser interdependentes) e que formam um todo unificado
 - Lei universal da sinergia: $1+1 \geq 2$
 - As partes integradas são mais do que as partes individuais
 - E.g. uma equipe de futebol com um jogador a menos consegue ganhar de outra equipe com todos os jogadores
 - E.g. Sistema respiratório, sistema rodoviário;

Análise e Projeto de Sistemas - Visão Geral

- Sistema de Informação
 - Um conjunto de elementos inter-relacionados: processos, dados, e tecnologia, cuja finalidade é fornecer informações necessárias para os centros de decisões;
- Projeto:
 - O que o sistema deve fazer
 - Quais **dados / informações** o sistema utiliza/produz
 - Componentes e tecnologias serão utilizadas:
 - Hardware
 - Software
 - Nortear o desenvolvimento em grupo
 - Pessoas (analista, desenvolvedor, especialista, ...)
 - Metodologia e procedimentos

Análise e Projeto de Sistemas - Visão Geral

- Classificação em relação à forma de processamento:
 - Sistema batch: usuário não interage com o computador e as informações são processadas em lotes, de forma sequencial.
 - Sistemas on-line (interativos): usuário interage com o sistema por meio de um terminal, podendo fornecer dados e receber informações.
 - Sistemas em tempo real: normalmente recebe dados constantemente e através de um processamento “em tempo real” apresenta resultados e pode executar determinadas ações dependendo destes resultados (e.g. sistemas embarcados).
 - Sistemas Baseados em Conhecimento: software que contem vários dados armazenados de um determinado assunto (bases de conhecimento) e utiliza estes dados para solucionar problemas (e.g. IA).

ENGENHARIA DE SOFTWARE

Engenharia de Software

- Área voltada para a especificação, desenvolvimento e manutenção de sistemas de software, aplicando:
 - Tecnologias (LPs, bases de dados, ferramentas,...)
 - Práticas de ciência da computação
 - Gerência de projetos
 - (...) e outras disciplinas
- Objetivos:
 - Organização
 - Produtividade
 - Qualidade
- Objetivos Específicos:
 - Especificar
 - Projetar
 - Implementar
 - Manter

Engenharia de Software

- Engenharia de Software trabalha em camadas (Pressman, 2002)
- **Processos:** fundamento
 - Base para controle gerencial de projetos;
 - Contexto para aplicação de métodos técnicos;
 - Produção de artefatos (e.g. documentos, modelos);
- **Métodos:** como fazer / construir
 - Aquisição de requisitos
 - Implementação
 - Testes e manutenção
- **Ferramentas:** com “o que” fazer
 - Apoio (semi) automatizado
- **Foco na Qualidade:** apoio

FERRAMENTAS

MÉTODOS E TÉCNICAS

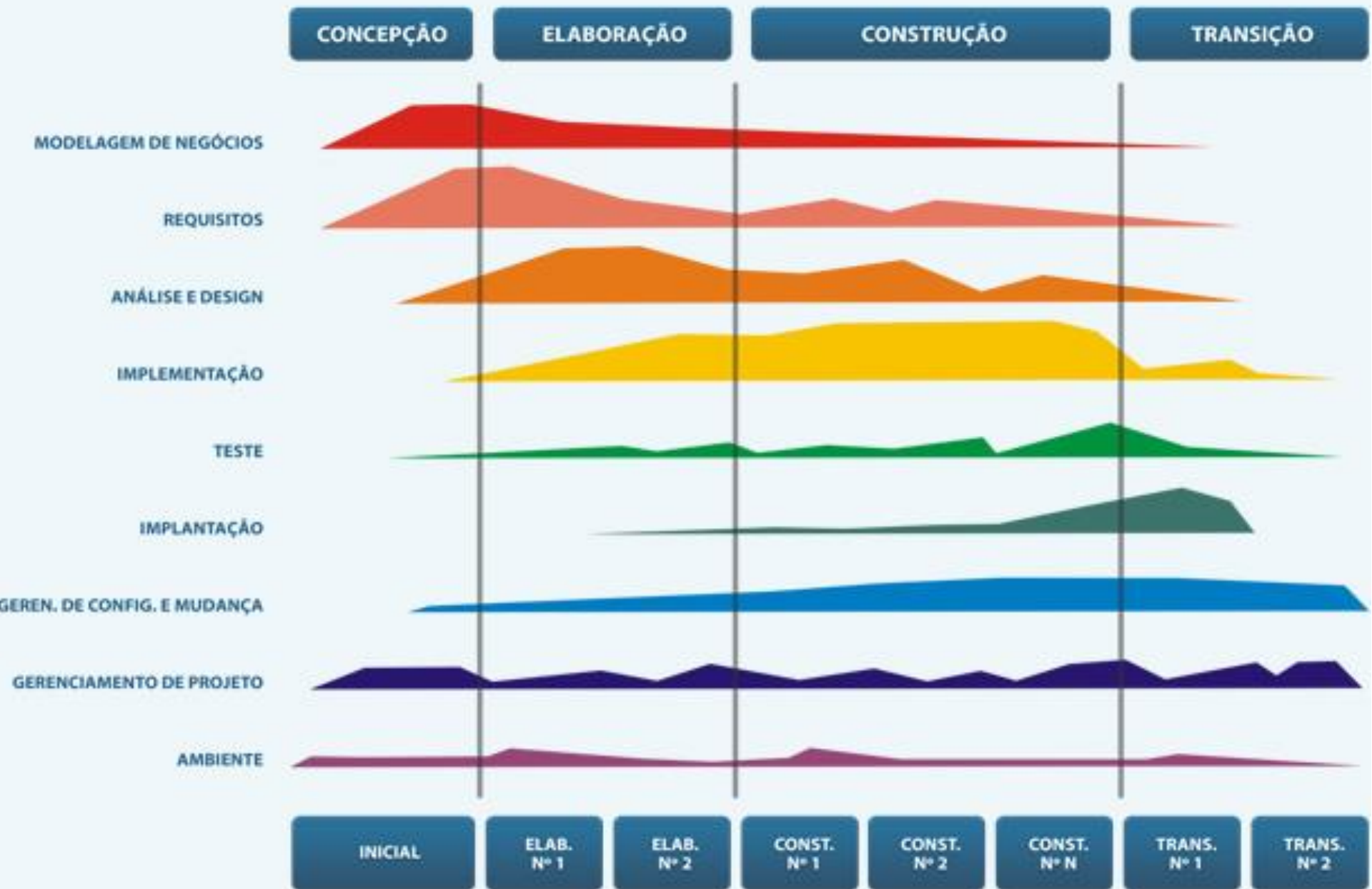
PROCESSOS

FOCO NA QUALIDADE

O projeto e a engenharia de software

- O processo de desenvolvimento de software está relacionado com 9 disciplinas / etapas (RUP – *Rational Unified Process*)
 - Modelagem de Negócios
 - Requisitos
 - Análise e Design
 - Implementação
 - Teste
 - Implantação
 - Gerenciamento de Configuração e Mudança
 - Gerenciamento de Projeto
 - Ambiente
- Quando ocorrem?

FASES



ITERAÇÕES

Resumo do Desenvolvimento de software

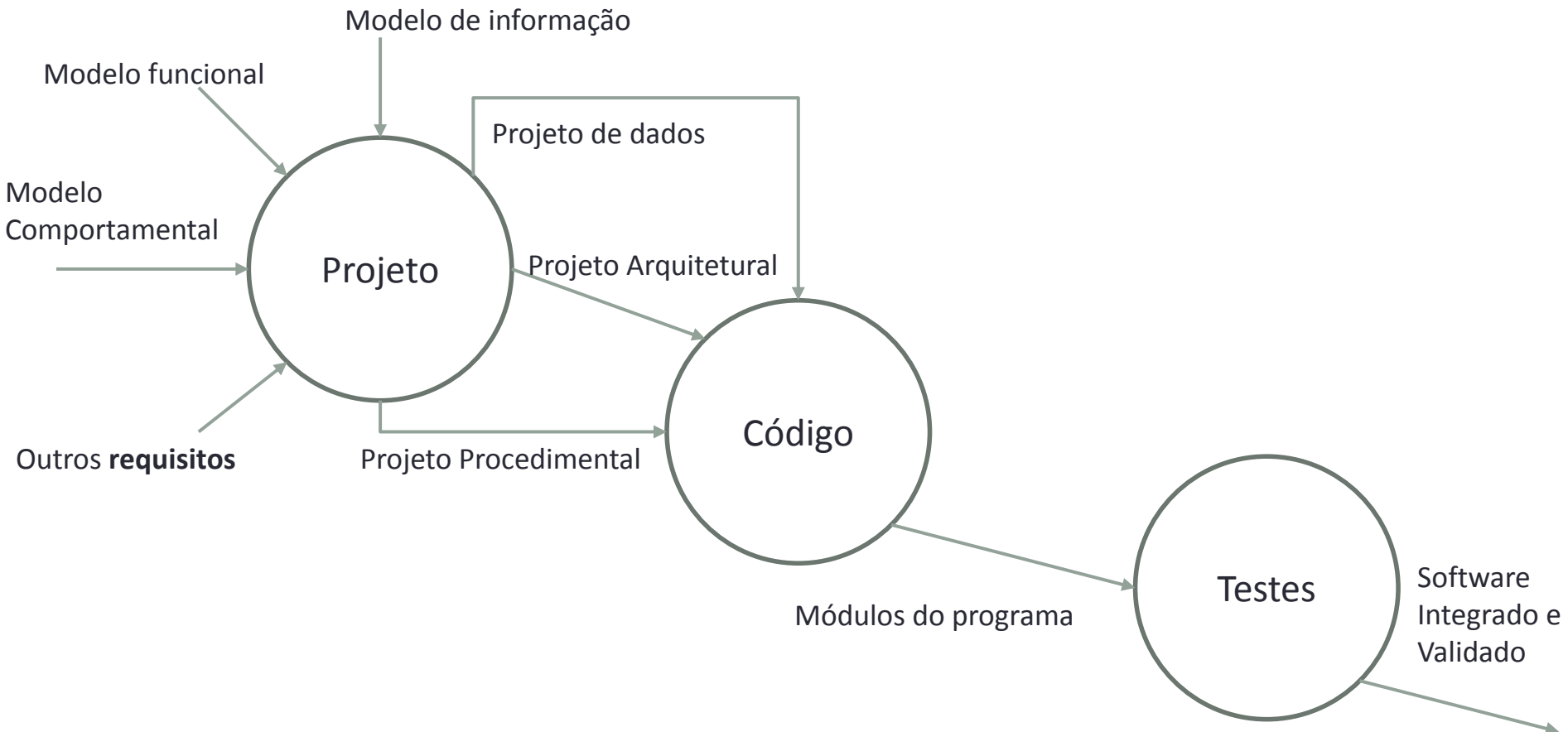
- Especificação de requisitos:
 - Requisitos de funcionalidade;
 - Estudo de viabilidade de custo;
- Projeto de software:
 - Projetar o sistema;
 - Planejar o esforço de implementação;
 - Produzir documentos de especificação do projeto do software;
- Implementação:
 - Desenvolvimento do software;
- Validação:
 - “Está tudo certo cliente/usuário?”;
- Manutenção:
 - “Hmm... Essa funcionalidade está dando problema?”;
 - “Certo. Você gostaria de acrescentar esta funcionalidade. Será \$X”;

O projeto e a engenharia de software

- O uso de projeto (das técnicas) é independente de ferramentas
- O projeto é iniciado apenas depois da avaliação e identificação dos requisitos do sistema
- Três atividades técnicas são necessárias para a construção e verificação do software:
 - **Projeto**
 - Escrita de código
 - Teste

O projeto e a engenharia de software

- Etapas técnicas da eng. de software



Atividade

- O PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) também é uma referência muito útil sobre projetos.
- Escrever um relatório sobre o PMBOK:
 - *O que é?*
 - *Quais são os grupos de processos e quais suas atividades?*
 - *Quais são as áreas de conhecimento abordadas e quais são os seus objetivos?*
- ❖ *Atividade individual*
- ❖ *Deve ser redigido com caneta ou lápis em papel / caderno*
- ❖ *Entrega na próxima aula*