



INSTITUTO
FEDERAL
Rio Grande
do Sul

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

Engenharia de Software

Prof. Me. Cleber Schroeder Fonseca

Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
IFRS Rio Grande



- ① Engenharia de Software
- ② Modelo Prescritivo de Processo de Software
 - Práticas de comunicação
 - Práticas de planejamento
 - Práticas de modelagem
 - Práticas de construção
- ③ Testes de Software
- ④ Modelos Prescritivos de Processo
- ⑤ Modelo Cascata
 - Vantagens
 - Desvantagens
- ⑥ Modelo RAD
- ⑦ Modelos Evolutivos de Processo de Software
 - Modelo Incremental
 - Modelo Espiral



1 Engenharia de Software

2 Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de comunicação

Práticas de planejamento

Práticas de modelagem

Práticas de construção

3 Testes de Software

4 Modelos Prescritivos de Processo

5 Modelo Cascata

Vantagens

Desvantagens

6 Modelo RAD

7 Modelos Evolutivos de Processo de Software

Modelo Incremental

Modelo Espiral



INSTITUTO
FEDERAL
Rio Grande
do Sul

Engenharia de Software

Objetivo

Engenharia de Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de Software

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de comunicação

Práticas de planejamento

Práticas de modelagem

Práticas de construção

Testes de Software

Modelos Prescritivos de Processo

Qual o objetivo da Engenharia de Software?



INSTITUTO
FEDERAL
Rio Grande
do Sul

Engenharia de Software

Objetivo

Engenharia de Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de Software

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de comunicação

Práticas de planejamento

Práticas de modelagem

Práticas de construção

Testes de Software

Modelos Prescritivos de Processo

Aplicar os princípios da engenharia de software no processo de construção de sistemas.



INSTITUTO
FEDERAL
Rio Grande
do Sul

Engenharia de Software

O que é

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

O que é a Engenharia de Software?



A Engenharia de Software constitui uma disciplina no campo da engenharia e da computação dedicada à **especificação, desenvolvimento, manutenção e criação de software**.

Nesse contexto, são empregadas tecnologias e práticas de gerenciamento de projetos, além de outras disciplinas, com o objetivo de promover organização, produtividade e qualidade.



- ① Engenharia de Software
- ② Modelo Prescritivo de Processo de Software
 - Práticas de comunicação
 - Práticas de planejamento
 - Práticas de modelagem
 - Práticas de construção
- ③ Testes de Software
- ④ Modelos Prescritivos de Processo
- ⑤ Modelo Cascata
 - Vantagens
 - Desvantagens
- ⑥ Modelo RAD
- ⑦ Modelos Evolutivos de Processo de Software
 - Modelo Incremental
 - Modelo Espiral



Modelo Prescritivo de Processo de Software

Introdução

Engenharia de Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de Software

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de comunicação

Práticas de planejamento

Práticas de modelagem

Práticas de construção

Testes de Software

Modelos Prescritivos de Processo

- Um **Modelo Prescritivo de Processo de Software** é um conjunto de elementos que inclui ações de engenharia de software, produtos de trabalho e mecanismos que garantam a qualidade e controle de modificações em cada projeto necessárias para o desenvolvimento de um sistema de software (PRESSMAN, 2010).
- A estrutura genérica de um processo, independente do modelo escolhido, em geral, inclui as seguintes atividades:
 - Comunicação
 - Planejamento
 - Modelagem
 - Construção
 - Implantação



Modelo Prescritivo de Processo de Software

Como resolver problemas?

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

- Entenda o problema (**Comunicação e análise**)
- Planeje uma solução (**Modelagem e projeto de software**)
- Execute o plano (**Geração de código**)
- Examine o resultado quanto a precisão (**Teste e qualidade**)



Modelo Prescritivo de Processo de Software

Como resolver problemas?

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

- Entenda o problema (Comunicação e análise)
- Planeje uma solução (Modelagem e projeto de software)
- Execute o plano (Geração de código)
- Examine o resultado quanto a precisão (Teste e qualidade)



INSTITUTO
FEDERAL
Rio Grande
do Sul

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Como resolver problemas?

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

- Entenda o problema (Comunicação e análise)
- Planeje uma solução (Modelagem e projeto de software)
- Execute o plano (Geração de código)
- Examine o resultado quanto a precisão (Teste e qualidade)



INSTITUTO
FEDERAL
Rio Grande
do Sul

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Como resolver problemas?

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

- Entenda o problema (Comunicação e análise)
- Planeje uma solução (Modelagem e projeto de software)
- Execute o plano (Geração de código)
- Examine o resultado quanto a precisão (Teste e qualidade)



Modelo Prescritivo de Processo de Software

Como resolver problemas?

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

Entenda o problema

- Quem tem interesse na solução do problema?
- Quais dados, funções, características e comportamento são necessários para resolver o problema?
- É Possível desdobrar em problemas menores para facilitar a compreensão?
- O problema pode ser representado graficamente?



Modelo Prescritivo de Processo de Software

Como resolver problemas?

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

Planeje a solução

- Já viu problemas parecidos?
- Já resolveu algum problema parecido?
- É possível subdividir os problemas?
- É possível definir um modelo que possa ser implementado?



Modelo Prescritivo de Processo de Software

Como resolver problemas?

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

Execute o plano

- A solução está de acordo com o plano?
- Cada componente da solução está de acordo?



INSTITUTO
FEDERAL
Rio Grande
do Sul

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Como resolver problemas?

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

Examine o resultado

- Foi elaborada uma estratégia de teste?
- O software foi avaliado de acordo com os requisitos?



- ① Engenharia de Software
- ② Modelo Prescritivo de Processo de Software
 - Práticas de comunicação
 - Práticas de planejamento
 - Práticas de modelagem
 - Práticas de construção
- ③ Testes de Software
- ④ Modelos Prescritivos de Processo
- ⑤ Modelo Cascata
 - Vantagens
 - Desvantagens
- ⑥ Modelo RAD
- ⑦ Modelos Evolutivos de Processo de Software
 - Modelo Incremental
 - Modelo Espiral

- Antes de tudo, os requisitos são coletados por meio de uma atividade de comunicação chamada **levantamento de requisitos**.
- A comunicação para o entendimento de um problema, normalmente, é muito difícil.
- A comunicação é considerada umas das atividades mais desafiadoras encontradas por um engenheiro de software.





- ① Engenharia de Software
- ② Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de comunicação

Práticas de planejamento

Práticas de modelagem

Práticas de construção

- ③ Testes de Software
- ④ Modelos Prescritivos de Processo
- ⑤ Modelo Cascata
 - Vantagens
 - Desvantagens
- ⑥ Modelo RAD
- ⑦ Modelos Evolutivos de Processo de Software
 - Modelo Incremental
 - Modelo Espiral



INSTITUTO
FEDERAL
Rio Grande
do Sul

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de planejamento

Engenharia de Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de Software

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de comunicação

Práticas de planejamento

Práticas de modelagem

Práticas de construção

Testes de Software

Modelos Prescritivos de Processo

- Permitem à equipe de software definir um roteiro durante a execução da meta estratégica e dos objetivos táticos.
- A falta de planejamento é algo que pode levar um projeto ao caos.
- Todos os membros da equipe de software devem participar do planejamento.





Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de planejamento

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

- **Princípio 1:** Entenda o escopo do projeto
 - O escopo fornece à equipe de software um roteiro a seguir.
- **Princípio 2:** Envolve o cliente na atividade de planejamento
 - O engenheiro de software precisa negociar com o cliente a ordem de entrega, prazos e outros itens do projeto.
- **Princípio 3:** Reconheça que o planejamento é iterativo
 - Quando o trabalho se inicia, provavelmente, haverá modificações.
 - Modelos baseados em processos iterativos e incrementais determinam replanejamento, baseado em feedbacks.
- **Princípio 4:** Estime com base no que se sabe
 - Estimar fornece uma base para se calcular o esforço, o custo e a duração das tarefas.
- **Princípio 5:** Acompanhe o plano com frequência e faça ajustes quando necessário
 - Acompanhe o progresso do projeto diariamente.
 - Identifique pontos em que o trabalho programado não está de acordo com o trabalho real conduzido.



- 1 Engenharia de Software
- 2 Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de comunicação

Práticas de planejamento

Práticas de modelagem

Práticas de construção

- 3 Testes de Software
- 4 Modelos Prescritivos de Processo
- 5 Modelo Cascata
 - Vantagens
 - Desvantagens
- 6 Modelo RAD
- 7 Modelos Evolutivos de Processo de Software

Modelo Incremental

Modelo Espiral

- Os modelos precisam representar os requisitos em diferentes níveis de abstração (do usuário e do técnico).
- Na engenharia de software, existem duas classes de modelos:
 - Modelo de análise - Representa os requisitos do cliente sob três domínios: domínio da informação, domínio funcional e domínio comportamental.
 - Modelo de projeto - Representa características do software que ajudam os profissionais a construir: arquitetura, interface do usuário e componentes.





- ① Engenharia de Software
- ② Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de comunicação

Práticas de planejamento

Práticas de modelagem

Práticas de construção

- ③ Testes de Software
- ④ Modelos Prescritivos de Processo
- ⑤ Modelo Cascata
 - Vantagens
 - Desvantagens
- ⑥ Modelo RAD
- ⑦ Modelos Evolutivos de Processo de Software

Modelo Incremental

Modelo Espiral



INSTITUTO
FEDERAL
Rio Grande
do Sul

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de construção

Engenharia de Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de Software

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de comunicação

Práticas de planejamento

Práticas de modelagem

Práticas de construção

Testes de Software

Modelos Prescritivos de Processo

- Contemplam um conjunto de tarefas de codificação e de teste no software que será entregue.
- A codificação é a criação direta de código-fonte.
- O foco inicial do teste é nos componentes, também chamados de **teste unitário**.





INSTITUTO
FEDERAL
Rio Grande
do Sul

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de construção

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

- Outros tipos de teste:
 - Teste de integração - é realizado enquanto o sistema está sendo construído.
 - Teste de validação - avalia se o sistema completo atende os requisitos do cliente.
 - Teste de aceitação - é conduzido pelo cliente a fim de utilizar todas as funções necessárias.



- ① Engenharia de Software
- ② Modelo Prescritivo de Processo de Software
 - Práticas de comunicação
 - Práticas de planejamento
 - Práticas de modelagem
 - Práticas de construção
- ③ Testes de Software
- ④ Modelos Prescritivos de Processo
- ⑤ Modelo Cascata
 - Vantagens
 - Desvantagens
- ⑥ Modelo RAD
- ⑦ Modelos Evolutivos de Processo de Software
 - Modelo Incremental
 - Modelo Espiral

- O teste de software consiste na execução de um produto para verificar se ele cumpriu suas especificações e operou de maneira adequada no ambiente para o qual foi concebido.

- Procurar por falhas no produto desenvolvido para identificar as causas e realizar a correção pela equipe de desenvolvimento **ANTES DA ENTREGA FINAL**

Testes de Caixa Branca e Caixa Preta

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

Tarefa 1: Faça um documento de texto, apresentando o que se pede abaixo.

- O que é o teste de caixa branca e caixa preta?
- Como é feito?
- O que é avaliado em cada aspecto? (Teste de condição, Fluxo de dados, ciclos e caminhos lógicos)
- Qual o acesso do testador em cada um destes testes?
- Exemplifique cada um deles. (podem usar imagens da internet com a descrição destes exemplos)



- ① Engenharia de Software
- ② Modelo Prescritivo de Processo de Software
 - Práticas de comunicação
 - Práticas de planejamento
 - Práticas de modelagem
 - Práticas de construção
- ③ Testes de Software
- ④ Modelos Prescritivos de Processo
- ⑤ Modelo Cascata
 - Vantagens
 - Desvantagens
- ⑥ Modelo RAD
- ⑦ Modelos Evolutivos de Processo de Software
 - Modelo Incremental
 - Modelo Espiral

Modelos Prescritivos de Processo

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos

- Os Modelos Prescritivos de Processo são abordagens na engenharia de software que definem uma sequência de atividades a serem realizadas durante o desenvolvimento de um software.
- Esses modelos estabelecem um conjunto específico de processos, atividades e tarefas que as equipes de desenvolvimento devem seguir para alcançar seus objetivos.

- Características dos Modelos Prescritivos de Processo:
 - **Sequencialidade:** Os modelos prescritivos geralmente seguem uma abordagem sequencial, onde as atividades são realizadas em uma ordem específica. Cada fase deve ser concluída antes de passar para a próxima.
 - **Planejamento Antecipado:** Esses modelos exigem um planejamento detalhado antes do início do desenvolvimento. As atividades são definidas antecipadamente, e as mudanças no decorrer do projeto podem ser desafiadoras.
 - **Documentação Extensiva:** A documentação desempenha um papel crucial nos modelos prescritivos. Cada fase do processo é bem documentada, incluindo requisitos, design, implementação e testes.
 - **Controle Rigoroso:** Existe um controle rigoroso sobre o processo. Isso inclui revisões formais, aprovações e documentação detalhada para garantir que cada etapa seja executada corretamente.

Modelos de Processo de Software

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos

- Existem vários modelos de processo de software (ou paradigmas de engenharia de software)
- Cada um representa uma tentativa de colocar ordem em uma atividade inerentemente caótica.
 - Modelo Sequencial Linear (Modelo Cascata)
 - Modelo Prototipação
 - Modelo RAD (Rapid Application Development)
 - Modelos Evolutivos de Processo de Software
 - Modelo Incremental
 - Modelo Espiral
 - Modelo de Montagem de Componentes
 - Modelo de Desenvolvimento Concorrente
 - Modelo de Métodos Formais
 - Técnicas de Quarta Geração



- ① Engenharia de Software
- ② Modelo Prescritivo de Processo de Software
 - Práticas de comunicação
 - Práticas de planejamento
 - Práticas de modelagem
 - Práticas de construção
- ③ Testes de Software
- ④ Modelos Prescritivos de Processo
- ⑤ **Modelo Cascata**
 - Vantagens**
 - Desvantagens**
- ⑥ Modelo RAD
- ⑦ Modelos Evolutivos de Processo de Software
 - Modelo Incremental
 - Modelo Espiral

Modelo em Cascata

Engenharia de Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de Software

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de comunicação
Práticas de planejamento
Práticas de modelagem
Práticas de construção

Testes de Software

Modelos Prescritivos de Processo

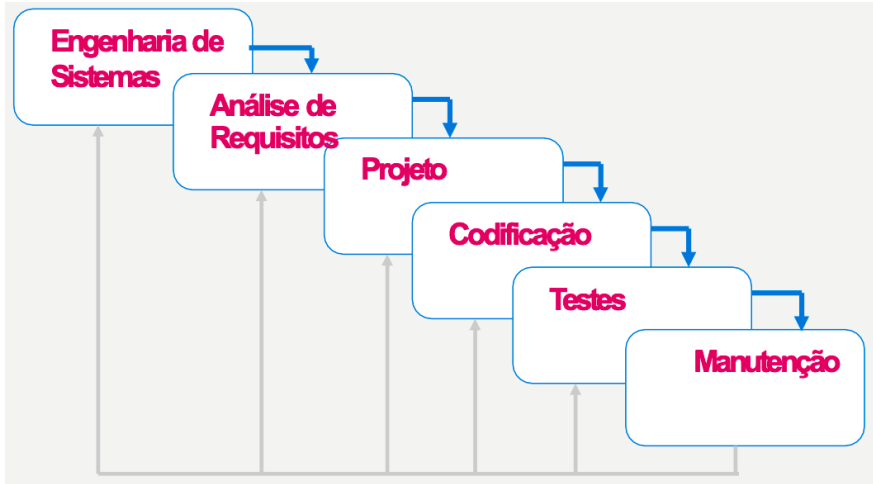
- Também conhecido como Ciclo de Vida Clássico, pode ser utilizado quando um software necessita de uma nova funcionalidade e os requisitos estão bem definidos.
- Implementa uma abordagem sistemática e sequencial, isto é, uma nova atividade só pode ser iniciada quando a anterior estiver totalmente concluída.
 - Resultado de uma fase se constitui na entrada da outra

Modelo em Cascata

Engenharia de Software

**Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca**

Modelos Prescritivos de Processo



- Envolve a coleta de requisitos em nível do sistema, com uma pequena quantidade de projeto e análise de alto nível
- Esta visão é essencial quando o software deve fazer interface com outros elementos (hardware, pessoas e banco de dados)

- O processo de coleta dos requisitos é intensificado e concentrado especificamente no software
- Deve-se compreender o domínio da informação, a função, desempenho e interfaces exigidos
- Os requisitos (para o sistema e para o software) são documentados e revistos com o cliente

- Tradução dos requisitos do software para um conjunto de representações que podem ser avaliadas quanto à qualidade, antes que a codificação se inicie

- Tradução das representações do projeto para uma linguagem “artificial” resultando em instruções executáveis pelo computador



- Concentra-se:
 - Nos aspectos lógicos internos do software, garantindo que todas as instruções tenham sido testadas
 - Nos aspectos funcionais externos, para descobrir erros e garantir que a entrada definida produza resultados que concordem com os esperados.



INSTITUTO
FEDERAL
Rio Grande
do Sul

Modelo em Cascata

Manutenção

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

- Provavelmente o software deverá sofrer mudanças depois que for entregue ao cliente
- Causas das mudanças: erros, adaptação do software para acomodar mudanças em seu ambiente externo e exigência do cliente para acréscimos funcionais e de desempenho



- 1 Engenharia de Software
- 2 Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de comunicação
Práticas de planejamento
Práticas de modelagem
Práticas de construção

- 3 Testes de Software
- 4 Modelos Prescritivos de Processo
- 5 Modelo Cascata

Vantagens
Desvantagens

- 6 Modelo RAD
- 7 Modelos Evolutivos de Processo de Software

Modelo Incremental
Modelo Espiral



Modelo em Cascata

Vantagens

Engenharia de Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de Software

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de Software

Modelos Prescritivos de Processo

- Bastante simples porque as atividades são claras e bem definidas;
- Permite que os desenvolvedores descrevam o que deve ser realizado;
- Fácil gerenciamento;
- Abordagem clássica e deve continuar sendo usada por bastante tempo;
- Tornou-se base para outros modelos mais complexos.



- 1 Engenharia de Software
- 2 Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de comunicação
Práticas de planejamento
Práticas de modelagem
Práticas de construção

- 3 Testes de Software
- 4 Modelos Prescritivos de Processo
- 5 Modelo Cascata

Vantagens
Desvantagens

- 6 Modelo RAD
- 7 Modelos Evolutivos de Processo de Software

Modelo Incremental
Modelo Espiral

Modelo em Cascata

Desvantagens

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação
Práticas de
planejamento
Práticas de
modelagem
Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

- Só há uma etapa para o levantamento de requisitos;
- Não há feedback entre as fases;
- O cliente só pode ver o produto funcionando quando este estiver completamente pronto;
- Excessivamente sincronizado;
- Qualquer alteração no sistema pode se tornar uma tarefa difícil;
- Atraso em uma fase é cascadeado para as demais.



- ① Engenharia de Software
- ② Modelo Prescritivo de Processo de Software
 - Práticas de comunicação
 - Práticas de planejamento
 - Práticas de modelagem
 - Práticas de construção
- ③ Testes de Software
- ④ Modelos Prescritivos de Processo
- ⑤ Modelo Cascata
 - Vantagens
 - Desvantagens
- ⑥ Modelo RAD
- ⑦ Modelos Evolutivos de Processo de Software
 - Modelo Incremental
 - Modelo Espiral

RAD (Rapid Application Development) é um modelo sequencial linear que enfatiza um ciclo de desenvolvimento extremamente curto

- O desenvolvimento rápido é obtido usando uma abordagem de construção baseada em componentes, é uma adaptação de “alta velocidade” do Modelo em Cascata.

- Os requisitos devem ser bem entendidos e o alcance do projeto restrito
- O modelo RAD é usado principalmente para aplicações de sistema de informação
- Cada função principal pode ser direcionada para uma equipe RAD separada e então integrada para formar o todo.

Modelo RAD

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

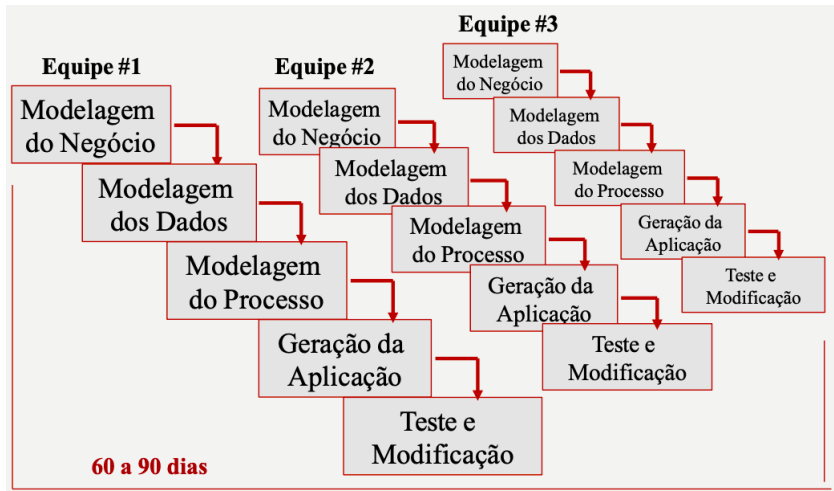
Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo



- Exige recursos humanos suficientes para todas as equipes
- Exige que desenvolvedores e clientes estejam comprometidos com as atividades de “fogo-rápido” a fim de terminar o projeto num prazo curto

- Nem todos os tipos de aplicação são apropriadas para o RAD:
 - Deve ser possível a modularização efetiva da aplicação
 - Se alto desempenho é uma característica e o desempenho é obtido sintonizando as interfaces dos componentes do sistema, a abordagem RAD pode não funcionar



- ① Engenharia de Software
- ② Modelo Prescritivo de Processo de Software
 - Práticas de comunicação
 - Práticas de planejamento
 - Práticas de modelagem
 - Práticas de construção
- ③ Testes de Software
- ④ Modelos Prescritivos de Processo
- ⑤ Modelo Cascata
 - Vantagens
 - Desvantagens
- ⑥ Modelo RAD
- ⑦ Modelos Evolutivos de Processo de Software
 - Modelo Incremental
 - Modelo Espiral

Modelos Evolutivos de Processo

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

- Existem situações em que a ES necessita de um modelo de processo que possa acomodar um produto que evolui com o tempo Modelos evolutivos são iterativos
- Possibilitam o desenvolvimento de versões cada vez mais completas do software

Modelos Evolutivos de Processo

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

- Quando os requisitos do produto e de negócio mudam conforme o desenvolvimento procede
- Quando uma data de entrega apertada – impossível a conclusão de um produto completo
- Quando um conjunto de requisitos importantes é bem conhecido porém os detalhes ainda devem ser definidos



- ① Engenharia de Software
- ② Modelo Prescritivo de Processo de Software
 - Práticas de comunicação
 - Práticas de planejamento
 - Práticas de modelagem
 - Práticas de construção
- ③ Testes de Software
- ④ Modelos Prescritivos de Processo
- ⑤ Modelo Cascata
 - Vantagens
 - Desvantagens
- ⑥ Modelo RAD
- ⑦ Modelos Evolutivos de Processo de Software
 - Modelo Incremental
 - Modelo Espiral

Modelo Incremental

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

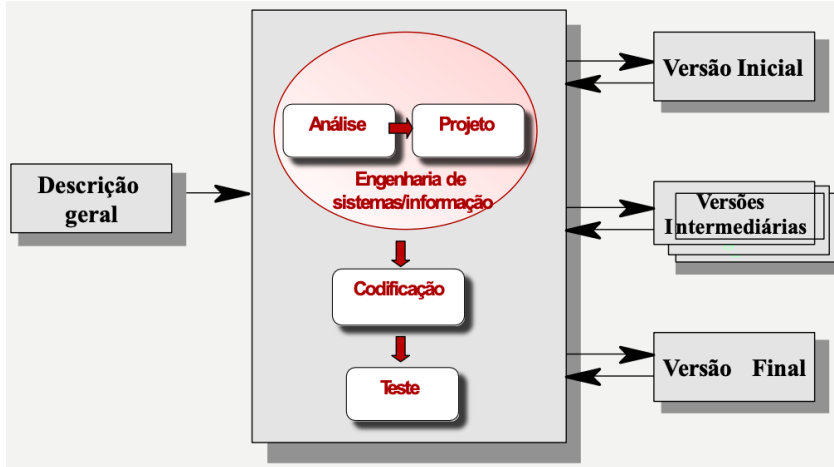
- O modelo incremental combina elementos do modelo cascata (aplicado repetidamente) com a filosofia iterativa da prototipação
- O objetivo é trabalhar junto do usuário para descobrir seus requisitos, de maneira incremental, até que o produto final seja obtido.

Modelo Incremental

Engenharia de Software

**Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca**

Modelos Prescritivos de Processo



Modelo Incremental

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação
Práticas de
planejamento
Práticas de
modelagem
Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

- A versão inicial é frequentemente o núcleo do produto (a parte mais importante)
 - a evolução acontece quando novas características são adicionadas à medida que são sugeridas pelo usuário
- Este modelo é importante quando é difícil estabelecer a priori uma especificação detalhada dos requisitos

Modelo Incremental

Engenharia de Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de Software

Modelo Prescritivo de Processo de Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de Software

Modelos Prescritivos de Processo

- O modelo incremental é mais apropriado para sistemas pequenos
- As novas versões podem ser planejadas de modo que os riscos técnicos possam ser administrados
(Ex. disponibilidade de determinado hardware)



- ① Engenharia de Software
- ② Modelo Prescritivo de Processo de Software
 - Práticas de comunicação
 - Práticas de planejamento
 - Práticas de modelagem
 - Práticas de construção
- ③ Testes de Software
- ④ Modelos Prescritivos de Processo
- ⑤ Modelo Cascata
 - Vantagens
 - Desvantagens
- ⑥ Modelo RAD
- ⑦ Modelos Evolutivos de Processo de Software
 - Modelo Incremental
 - 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

Modelo Espiral

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

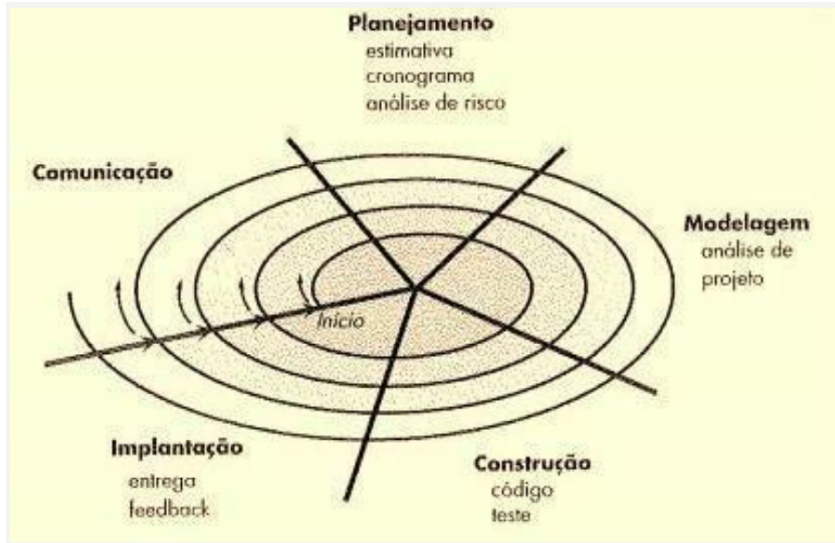
Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação
Práticas de
planejamento
Práticas de
modelagem
Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo



- Descreva as funções de cada loop no modelo espiral.
- Cada loop do espiral é dividido em 3 a 6 setores (alguns exemplos são: colocação de objetivos, avaliação e redução de riscos, desenvolvimento e validação, planejamento, comunicação. Explique como funciona cada um deles.



INSTITUTO
FEDERAL
Rio Grande
do Sul

Engenharia de
Software

Prof. Me.
Cleber
Schroeder
Fonseca

Engenharia de
Software

Modelo
Prescritivo de
Processo de
Software

Práticas de
comunicação

Práticas de
planejamento

Práticas de
modelagem

Práticas de
construção

Testes de
Software

Modelos
Prescritivos
de Processo

Alguma Dúvida?



MUITO OBRIGADO!

Cleber Schroeder Fonseca

<http://ifrs.edu.br/riogrande>

profcleberfonseca@gmail.com

cleber.fonseca@riogrande.ifrs.edu.br