

# Análise e Modelagem de Sistemas

## Aula 4

Thiago C. Krug

thiago.krug@iffarroupilha.edu.br

Técnico em Informática Integrado



**INSTITUTO FEDERAL**  
Farroupilha

Campus Avançado  
Uruguaiana

## 1 Modelos de Ciclo de Vida

- Modelo Cascata

- Modelo Iterativo e Incremental

- Metodologias Ágeis

## 2 Referências

# Modelos de Ciclo de Vida

- O desenvolvimento de um sistema envolve diversas fases.
- Quando há uma padronização dessas atividades através de um encadeamento é dado o nome de Modelo de Ciclo de Vida.
  - ▶ Exemplos: Cascata, Iterativo, RUP, XP, Scrum, etc.
- A diferença entre eles é como as atividades e fases são encadeadas.

## 1 Modelos de Ciclo de Vida

Modelo Cascata

Modelo Iterativo e Incremental

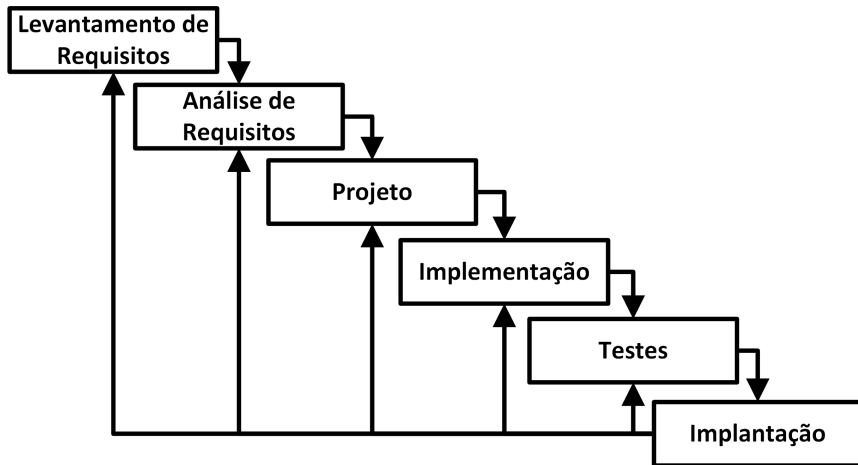
Metodologias Ágeis

## 2 Referências

# Modelo Cascata

- Se caracteriza por possuir uma progressão sequencial entre cada fase.
- Eventualmente pode haver uma retroalimentação entre uma fase e sua anterior, mas as fases seguem sequencialmente.
- O modelo em cascata é um exemplo de processo dirigido a planos, onde antes deve-se planejar todas as atividades do processo antes de começar a trabalhar nelas.

# Modelo Cascata



# Modelo Cascata

- Há vários problemas relacionados com o modelo cascata, todos associados com a sequencialidade das fases.
- ① Projetos de desenvolvimento reais raramente seguem o fluxo sequencial proposto.
- ② Essa abordagem presume que é possível declarar detalhadamente todos os requisitos antes do início das demais fases.
- ③ Uma versão pronta do sistema só estará disponível ao final do ciclo de vida.
- Hoje em dia, esse ciclo não é (ou não deveria) ser muito utilizado.

## 1 Modelos de Ciclo de Vida

Modelo Cascata

Modelo Iterativo e Incremental

Metodologias Ágeis

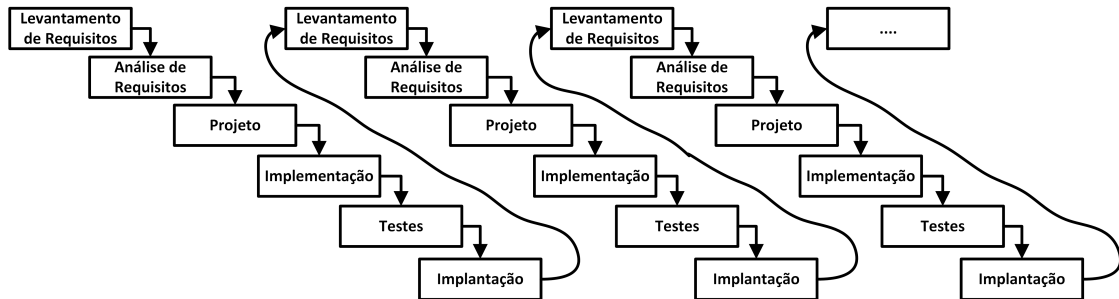
## 2 Referências



# Modelo Iterativo e Incremental

- O modelo iterativo e incremental surgiu como uma respostas aos problemas encontrados no modelo cascata.
- Esse modelo divide o desenvolvimento do sistema em ciclos.
- Em cada um desses ciclos são encontradas as atividades de análise, projeto, implementação e testes.
  - ▶ Diferente do modelo cascata, em que cada atividade é realizada apenas uma vez.
- Dentro de cada ciclo são implementadas alguns requisitos (os que “cabem” no ciclo).
- No próximo ciclo são implementados outros requisitos, e assim por diante até terminar os requisitos, ou dinheiro, ou atender tudo que o cliente pediu.

# Modelo Iterativo e Incremental



# Modelo Iterativo e Incremental

## Modelo Iterativo e Incremental

No modelo de ciclo de vida iterativo e incremental, um sistema é desenvolvido em vários passos similares (portanto **iterativo**). Em cada passo, o sistema é estendido com mais funcionalidades (logo, **incremental**).

- Os requisitos realizados primeiro serão os com maior **prioridade** para o cliente e o **risco**.
- Os riscos relacionados ao desenvolvimento são diminuídos usando essa abordagem.
- Exemplos de riscos:
  - ▶ O projeto pode não satisfazer os usuários;
  - ▶ A verba do projeto pode acabar;
  - ▶ O software pode não ser adaptável, manutenível ou extensível;
  - ▶ O software pode ser entregue tarde demais.

## 1 Modelos de Ciclo de Vida

Modelo Cascata

Modelo Iterativo e Incremental

Metodologias Ágeis

## 2 Referências

# Metodologias Ágeis

- As metodologias ágeis são derivadas dessas características iterativas e incrementais.
- Exemplos:
  - ▶ Scrum, XP, Crystal, TDD, FDD, etc.
- Tem como objetivo reduzir a burocracia do processo.
- Evita-se criar artefatos de longo prazo e qualquer documentação que nunca será usada.

# Princípio das Metodologias Ágeis

- As metodologias ágeis compartilham um conjunto de princípios:
- Envolvimento do cliente
- Entrega incremental
- Pessoas, não processos
- Aceitar as mudanças
- Manter a simplicidade

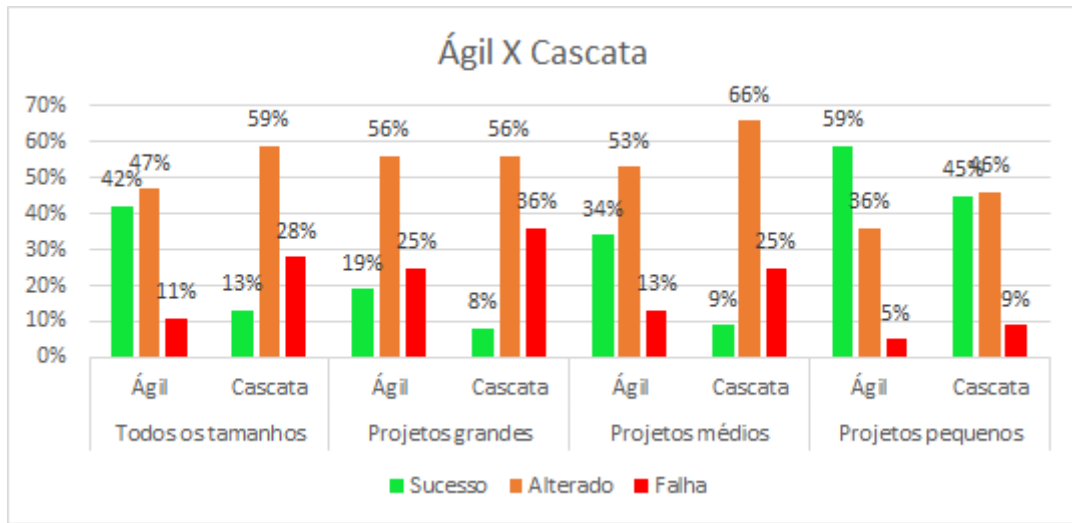
# Metodologias Ágeis X Modelo Cascata

- As metodologias ágeis são melhores que o modelo cascata?

Tamanho do projeto	Método	Sucesso	Alterado	Falha
Todos os tamanhos	Ágil	42%	47%	11%
	Cascata	13%	59%	28%
<b>Projetos grandes</b>	Ágil	19%	56%	25%
	Cascata	8%	56%	36%
<b>Projetos médios</b>	Ágil	34%	53%	13%
	Cascata	9%	66%	25%
Projetos pequenos	Ágil	59%	36%	5%
	Cascata	45%	46%	9%

**Tabela:** Relatório de projetos de desenvolvimento de software (CHAOS Report, 2020).

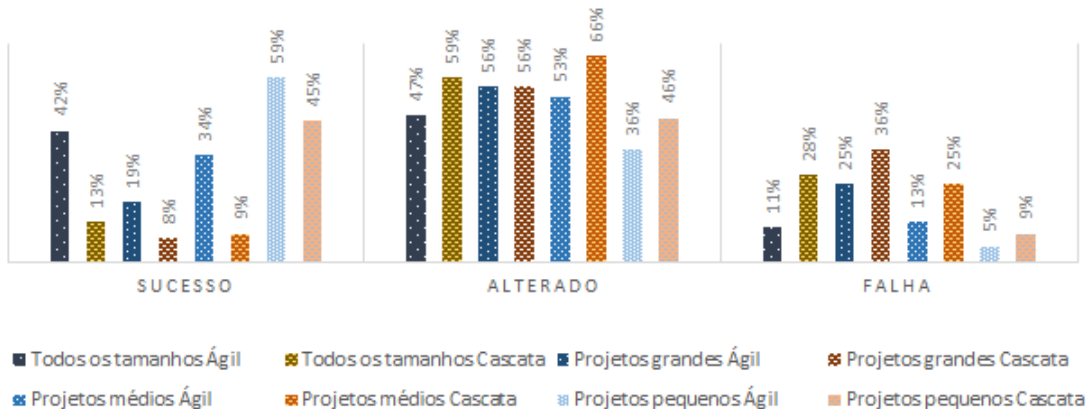
# Metodologias Ágeis X Modelo Cascata



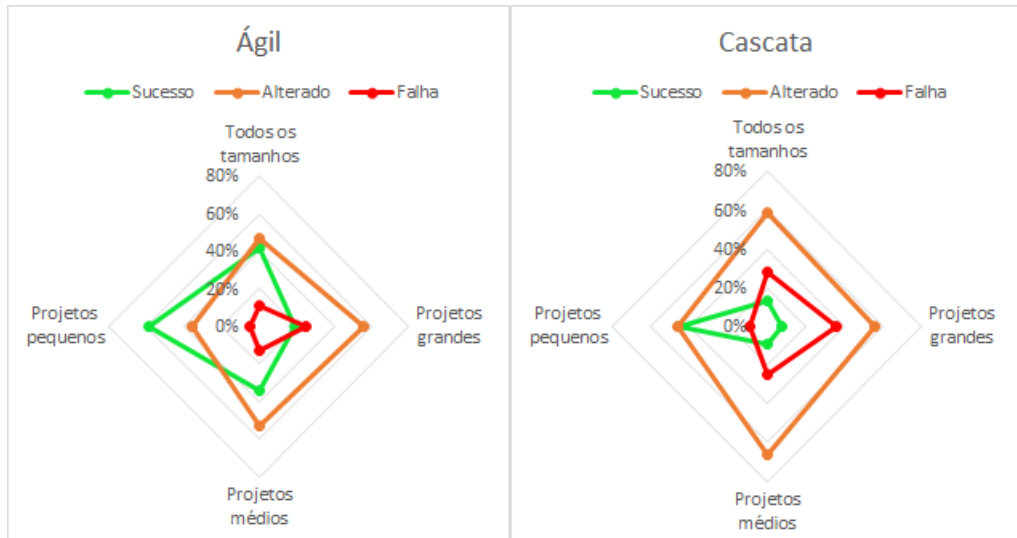


# Metodologias Ágeis X Modelo Cascata

## ÁGIL X CASCATA



# Metodologias Ágeis X Modelo Cascata



- 1 Modelos de Ciclo de Vida
  - Modelo Cascata
  - Modelo Iterativo e Incremental
  - Metodologias Ágeis

- 2 Referências

# Referências

- SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. McGraw Hill Brasil, 2011.
- BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. São Paulo. Campus, 2006.
- GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2 - Uma abordagem prática**. 2ª ed. São Paulo: Novatec, 2011.
- LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientado a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- BLAHA Michael., RUMBAUCH, James. **Modelagem e Projetos baseados em Objetos com UML 2**. São Paulo, 2ª ed. Elsevier, 2006.