

ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS

Aula 3

Fundamentos de Engenharia de Software

Felipe Marx Benghi

fbenghi@up.edu.com

Objetivos

- [] Ciclo de Vida / Processo de Software
- [] Modelo Clássico (Cascata)
- [] Métodos Ágeis
 - [] Scrum
 - [] Kanban

Ciclo de vida de desenvolvimento / processo de software

- Conjunto de atividades relacionadas que culminam na produção de um produto de software
- São COMPLEXOS - várias etapas, muitas decisões
- Não existe um processo ideal e a maior parte das empresas adapta/cria o seu próprio processo

Processo de Software vs Engenharia de Software

- **Processo de Software:** estrutura para as atividades, ações e tarefas necessárias para construir software de alta qualidade.
- **Engenharia de Software:** abrange o processo de software e tecnologias usadas nesse o processo – técnicas e ferramentas automatizadas.

Processo genérico de desenvolvimento de software

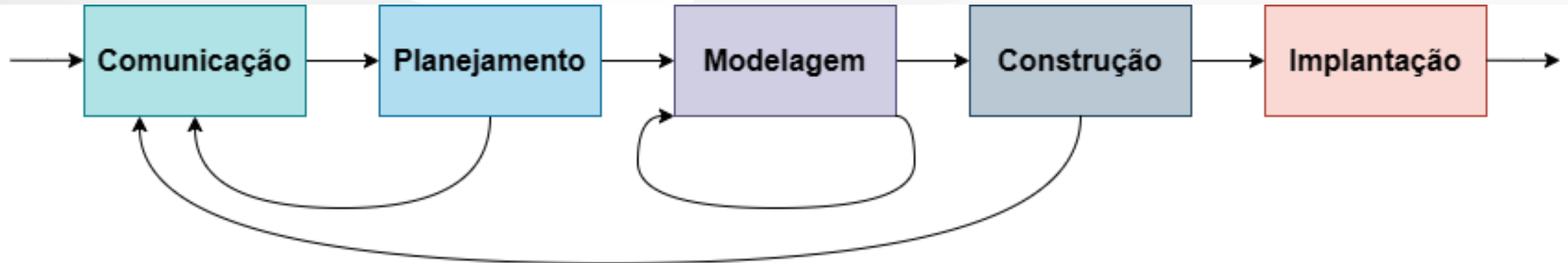
- Comunicação: início do projeto e elaboração de requisitos
- Planejamento: estimativa de recursos (tempo, orçamento, pessoal) e cronograma
- Modelagem: análise e design
- Construção: codificação e testes
- Implantação: entrega, suporte e feedback

Fluxo de Processo

- Linear

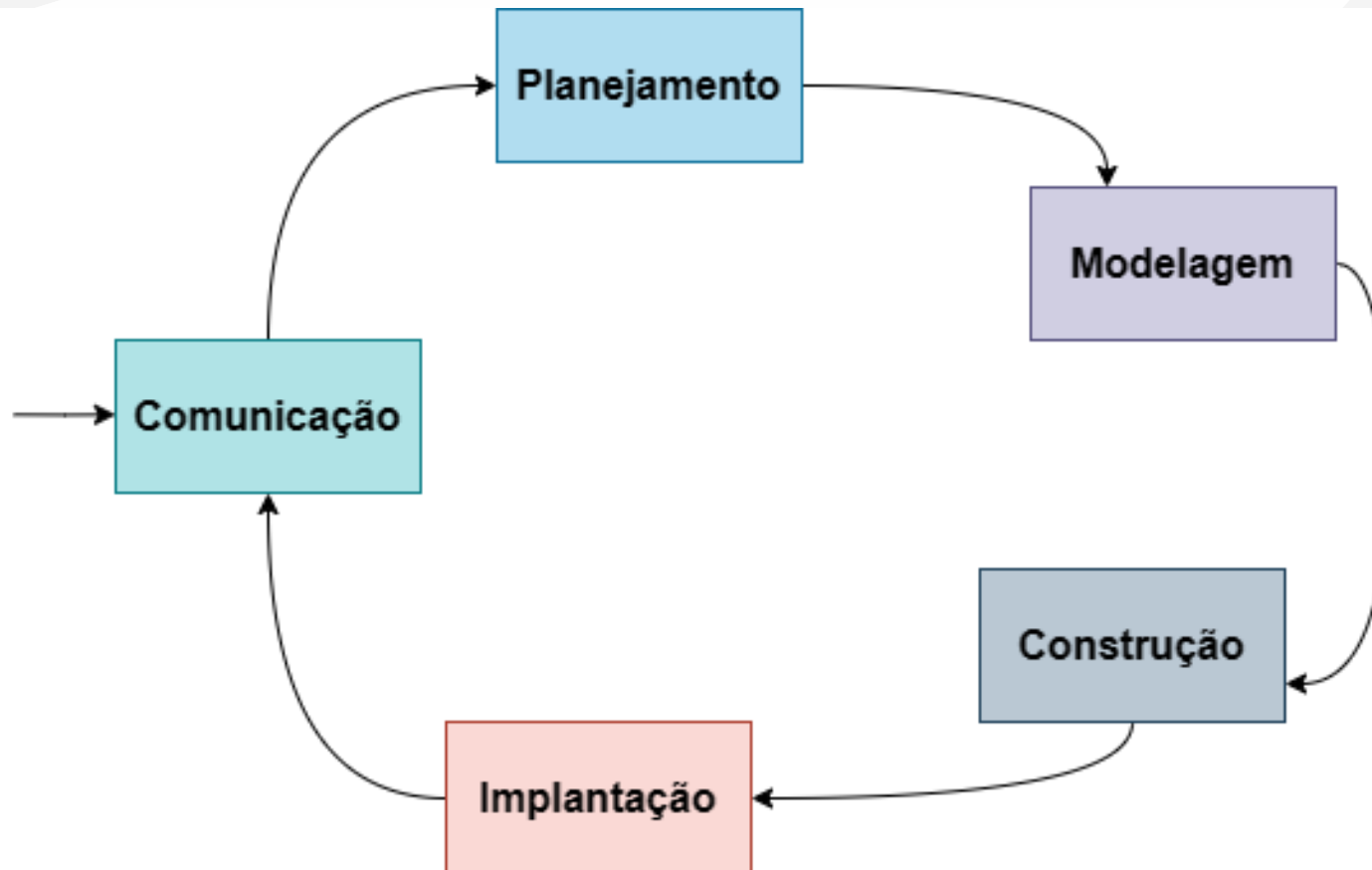


- Iterativo



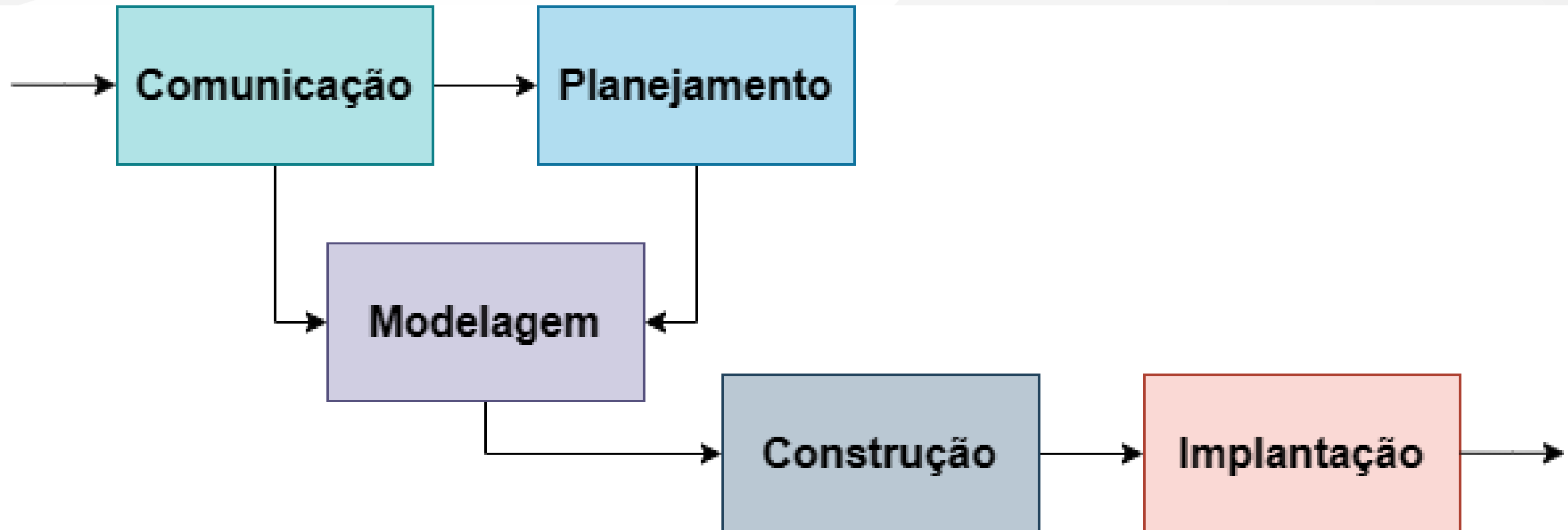
Fluxo de Processo

- Evolucionário

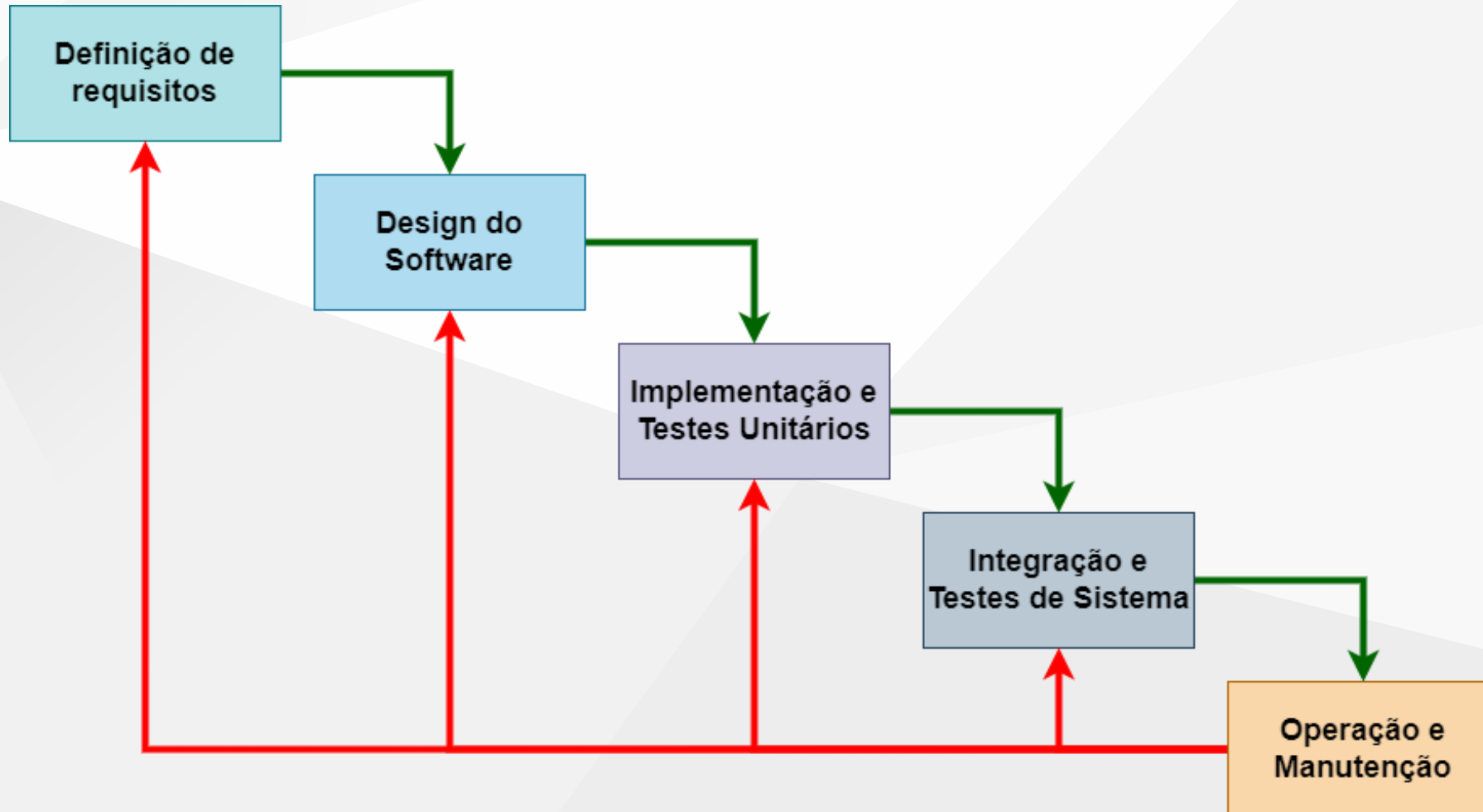


Fluxo de Processo

- Paralelo



Cascata (Waterfall)



Cascata (Waterfall)

- Primeiro modelo publicado de Processo de Desenvolvimento de Software e derivado do processo de desenvolvimento de sistemas (Royce, 1970)
- Processo orientado ao planejamento - primeiro Planejar e Organizar, depois Implementar
- Uma fase não deve começar antes da conclusão da anterior
- Resultado de cada fase é um ou mais documentos *aprovados*

Cascata - Etapas do Desenvolvimento

1. Especificação de Requisitos (o que):

- Compreensão e definição dos serviços necessários do software
- Identificação de restrições

2. Design (como):

- Descrição dos componentes do software, como algoritmos, estruturas de dados
- Definição de interfaces

Cascata - Etapas do Desenvolvimento

3. Implementação (codificação) e Testes Unitários

- Programação, conversão das especificações em código executável
- Testes de pequenas porções do código

4. Integração

- Pequenos fragmentos de código são passados a ser usados e testados em conjunto

5. Testes de Sistema (Validação)

- Garante-se que os requisitos foram alcançados

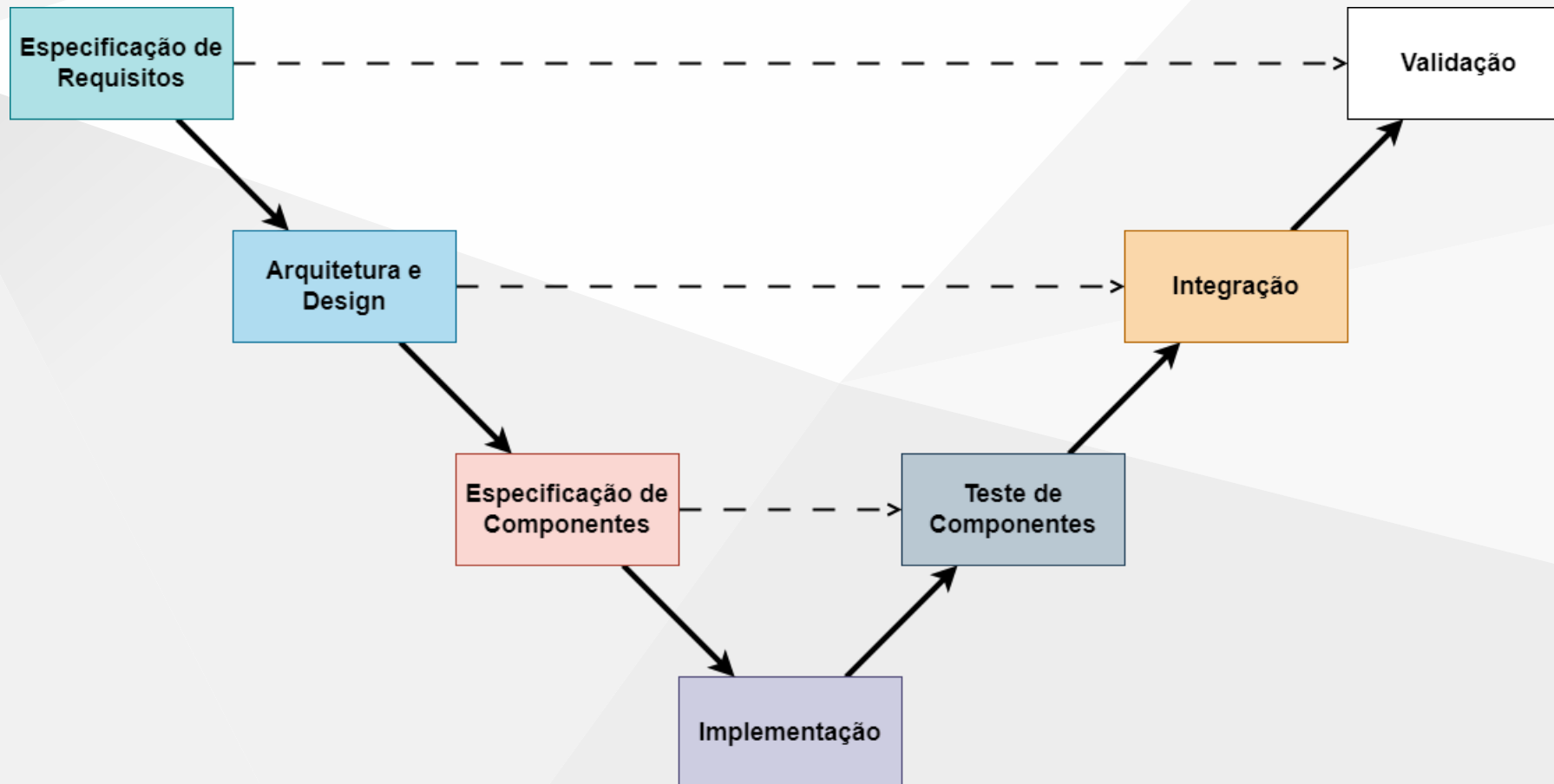
Cascata - Etapas do Desenvolvimento

6. Operação e Manutenção

- Software é instalado e colocado em uso
- Ajustes podem ser necessários

Cascata - Modelo V

Variação do modelo em Cascata (waterfall)



Cascata - Problemas

- Na prática, as etapas de desenvolvimento acabam se sobrepondo.
Por exemplo:
 - Na arquitetura, podem ser encontrados problemas de requisitos
 - Nos testes, podem ser encontrados problemas de implementação e arquitetura
- => Documentos de etapas anteriores precisam ser revisados/atualizados para corrigir os problemas encontrados, o que implica em uma nova revisão/aprovação (trabalhoso)

Cascata - Problemas

- Para reduzir o número de iterações, documentos frequentemente são congelados, o que implica em:
 - Problemas deixados de lado para solução futura
 - Inadequação aos problemas do usuário
 - Problemas de design

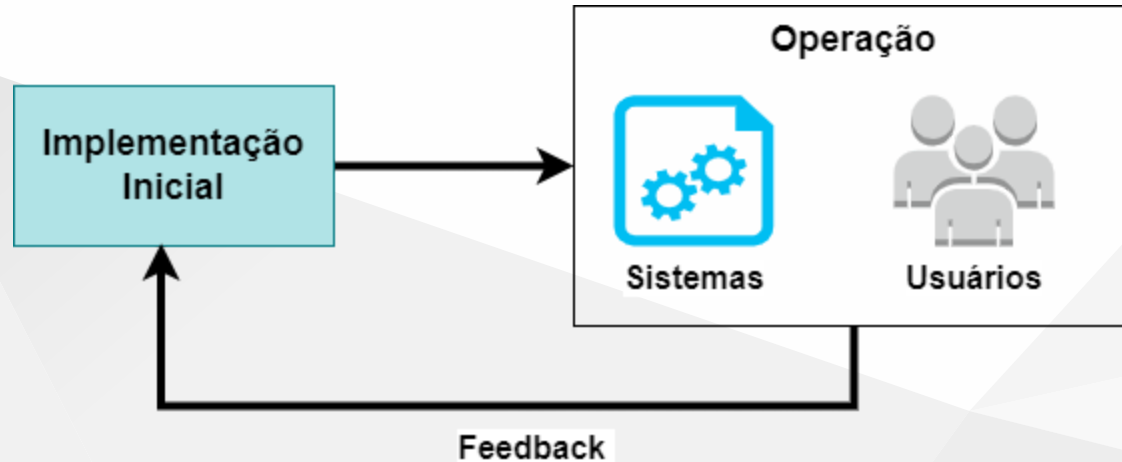
Cascata - Aplicação

Setores com baixa tolerância a erros ou ciclos de vida mais longo

- Indústria Pesada
- Medicina
- Aeroespacial
- Militar

Processo Incremental

Busca a evolução do software através de sucessivas iterações



- Mais adequado para a MAIOR parte dos negócios, como e-commerce e sistemas pessoais.
- Parte fundamental das **Abordagens ÁGIL**

Processo Incremental - Vantagens

Benefícios em relação ao modelo cascata:

1. Menor custo para suportar mudanças
2. Mais fácil de obter um feedback do cliente
3. Produto mais rápido em operação

Metodologia Ágil

“ Estamos descobrindo maneiras melhores de desenvolver fazendo-o nós mesmos e ajudando outros a fazerem o mesmo. ”

- É uma filosofia, não um processo.
- Não tem regras a seguir.
- Exemplos de Frameworks: Scrum, Kanban, EXtreme Programming (XP)

MANIFESTO ÁGIL

Indivíduos e Interações,
mais que processos e ferramentas



Software em funcionamento
mais que documentação abrangente

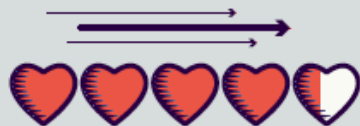
Responder a mudanças
mais que seguir um plano

Colaboração com o cliente
mais que negociação de contratos

Os **12** Princípios Ágeis

1

Satisfaça o consumidor



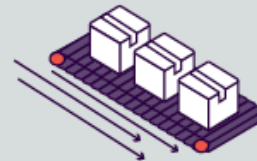
2

Aceite bem mudanças



3

Entregas frequentes



4

Trabalhe em conjunto



5

Confie e apoie



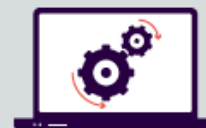
6

Conversas face a face



7

Softwares funcionando



8

Desenvolvimento sustentável



9

Atenção contínua



10

Mantenha a simplicidade



11

Times auto-organizados



12

Refletir e ajustar



Scrum

Framework de metodologia Ágil.

- Organiza o trabalho em ciclos curtos ou **sprints** - normalmente 2 a 4 semanas
- Possui um objetivo bem definido
- **Não devem ser feitas mudanças que coloquem em perigo o objetivo da sprint**

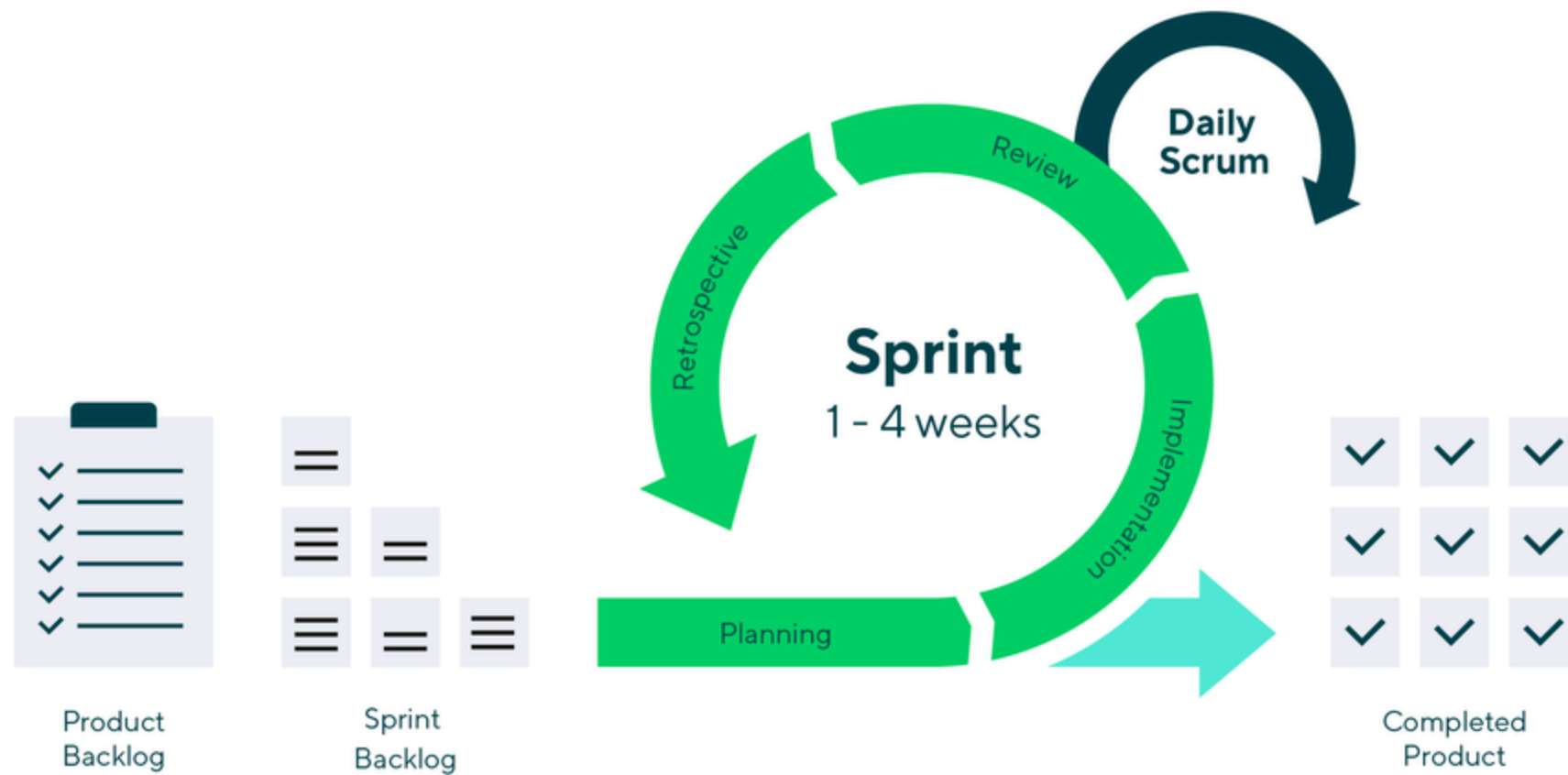
Scrum - Quem é quem:

- Scrum master: técnico do time, repassa as regras, dá o direcionamento.
- Product Owner: gerencia do backlog e garante o valor do produto entregue ao cliente
- Time de desenvolvimento: Programadores

Scrum - Artefatos:

- Reunião diária:
 - Objetivo: planejar e organizar as próximas 24h
 - Duração: até 15 minutos
- Revisão da Sprint
 - Revisão do PO ou cliente do que foi entregue
 - Até 4 horas
- Retrospectiva da Sprint
 - Time avaliar a sprint e criar um plano de melhoria
 - Até 3h

Scrum - Ciclo



Kanban

- Framework de metodologia Ágil.
- "Kanban" é a palavra japonesa para "sinal visual"
- Um quadro de **kanban** é uma ferramenta para ajudar na visualização do trabalho a ser feito e limitar o trabalho em andamento.

Boards

Trello

+

i

Kanban Board

Trello Inc ENT

Team Visible

1

Backlog

Data Analytics podcast

PR Firm outreach

List of vendors for banquets

Google Adwords best practices

+ Add another card

Up Next

Remarket

Android App new landing page

Analytics

Remarket Partners

Branding guidelines

+ Add another card

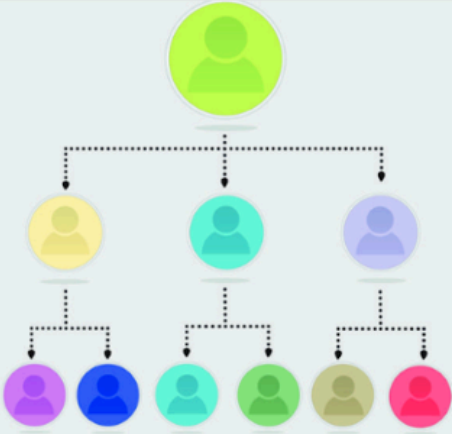
In Progress

Government Planning

Going live with server deployment

Google Adwords list of referrers

Q3 Webinar Content Planning



IT Solutions page

1

Demand Marketing

Email campaign - February

+ Add another card

On Hold


Partners

CSS Rules

Happiness

Retail order

Mobile UI reboot



Google analytics data - Q1

1

+ Add another card

Done

Demand Marketing

Review Tech partner pages

Make sure sponsors are indicated for Tech Talk

Planning

Top 10 Trends list - Forbes

TBC Webinar: Ship Now, Not Later

Happiness

1:1 Nancy

Lead Gen Mandrill stats

+ Add another card

Fim!