

Análise e Modelagem de Sistemas

**Introdução à engenharia de
software e à análise de sistemas**

Ma. Vanessa Matias Leite

- Unidade de Ensino: 01
- Competência da Unidade: Compreender os fundamentos da engenharia de software da análise de sistemas.
- Resumo: Entender os processos de softwares, modelos de ciclo de vida e o desenvolvimento ágil.
- Palavras-chave: Processo; cascata; software; metodologia ágil; Scrum;
- Título da Teleaula: Introdução à engenharia de software e à análise de sistemas
- Teleaula nº: 01

O que é um software

União de três elementos:

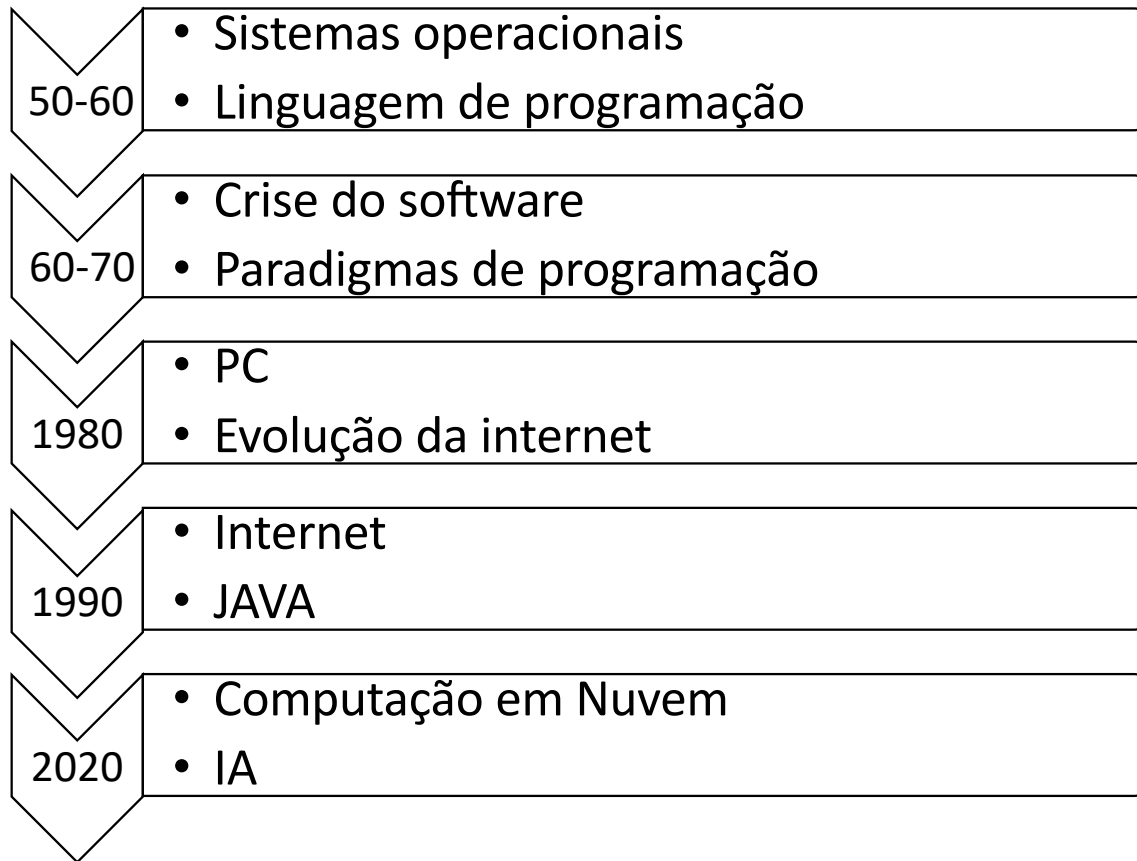
- Instruções;
- Estruturas de dados;
- Documentação;



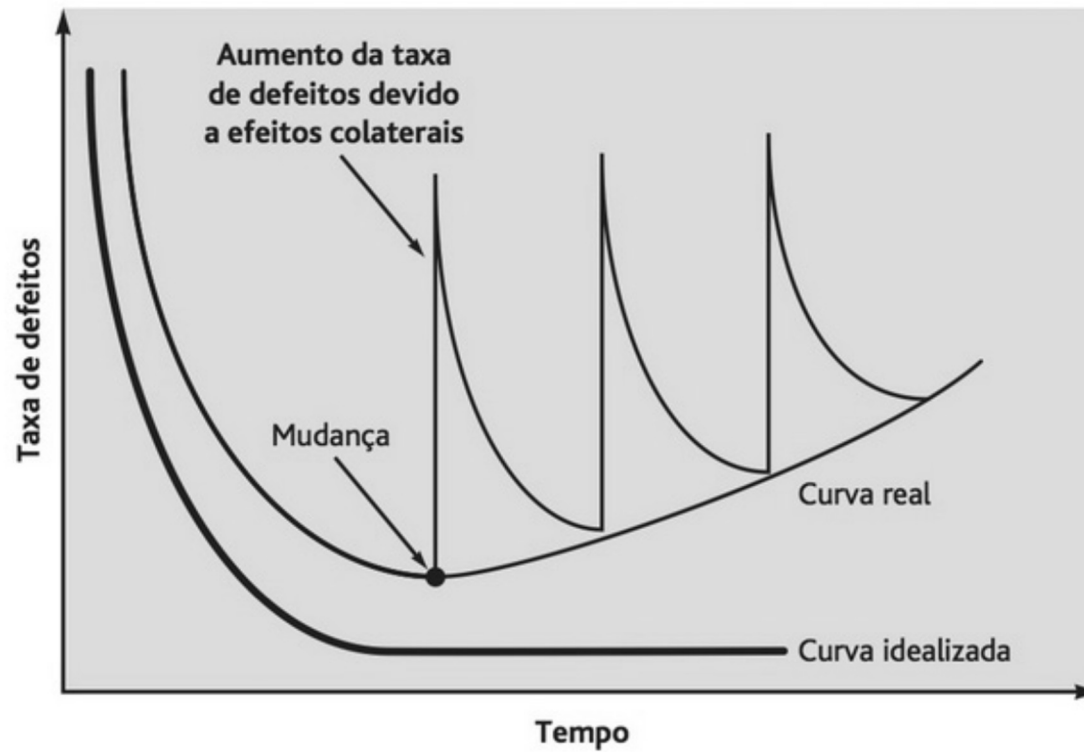
Fonte: pixabay

Fundamentos da Engenharia de Software

Evolução do software



Curva de defeitos de software



Fonte: Pressman (2016)

Engenharia de Software

Camadas da Engenharia de Software:



Fonte: Pressman (2016)

Análise de Sistemas

- Análise;
- Projeto;
- Implementação;
- Testes;
- Documentação;
- Manutenção;

Análise de Sistemas- Princípios

- Domínio da Informação;
- Comportamento do Software;
- Diagramas;
- Informações e detalhes.

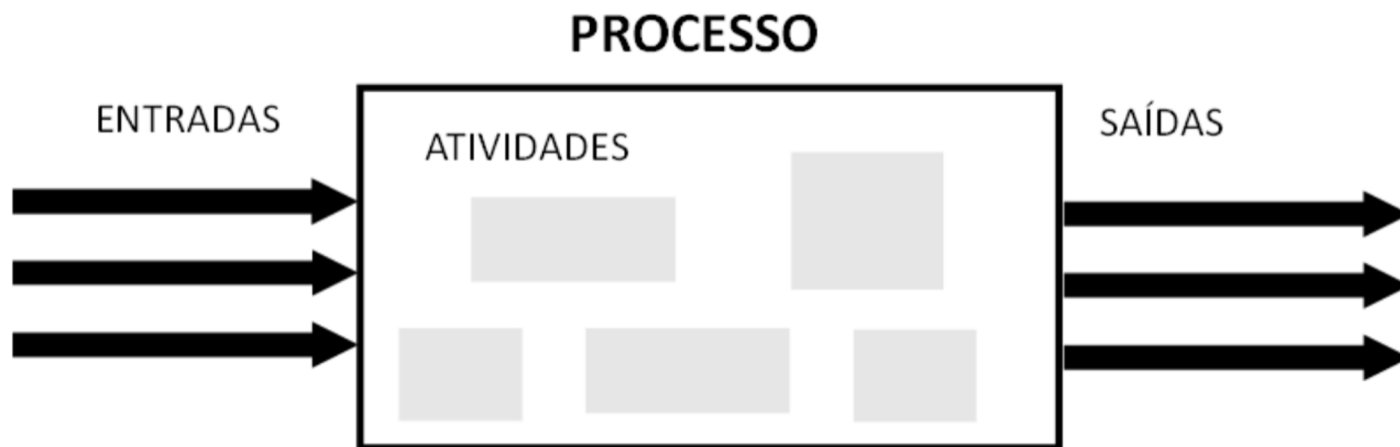
Analista de Sistema

- Interagir com o cliente;
- Levantar os dados e os requisitos do software para analisar e propor soluções;
- Criar a modelagem do software;
- Orientar os programadores;
- Acompanhar e executar testes;
- Garantir a qualidade final do software;
- Implantar o software desenvolvido;

Processo de Software

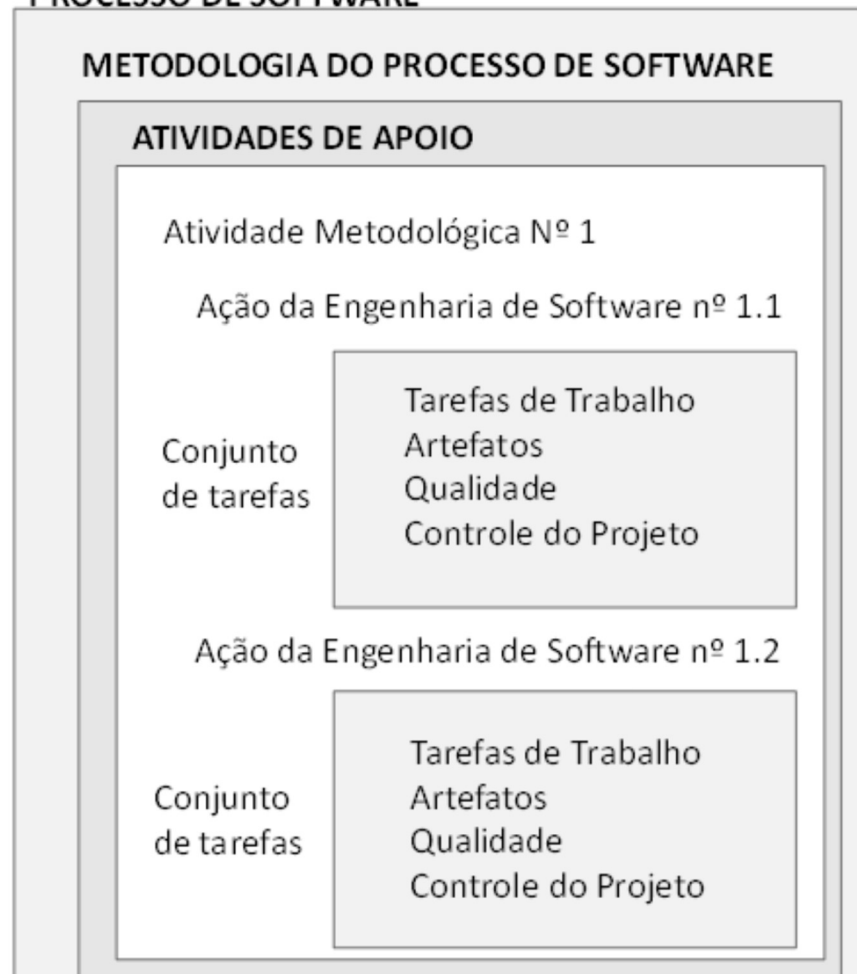
- Criar uma padronização;
- Reutilização;
- Retém o conhecimento na empresa;
- Guiar e definir as atividades de um Projeto de Software;
- Determina as tarefas;
- Reduz riscos;

Processo de Software



Fonte: Werlich (2020)

PROCESSO DE SOFTWARE



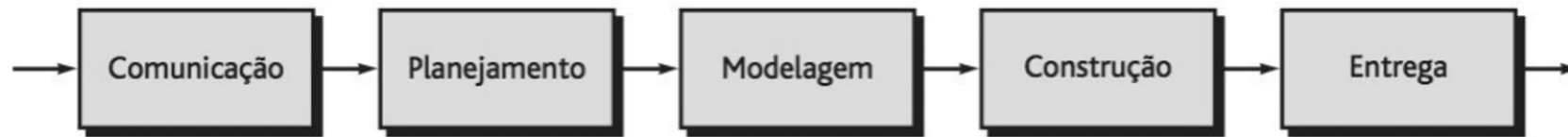
Fonte: Werlich (2020)

Modelos de processos de software

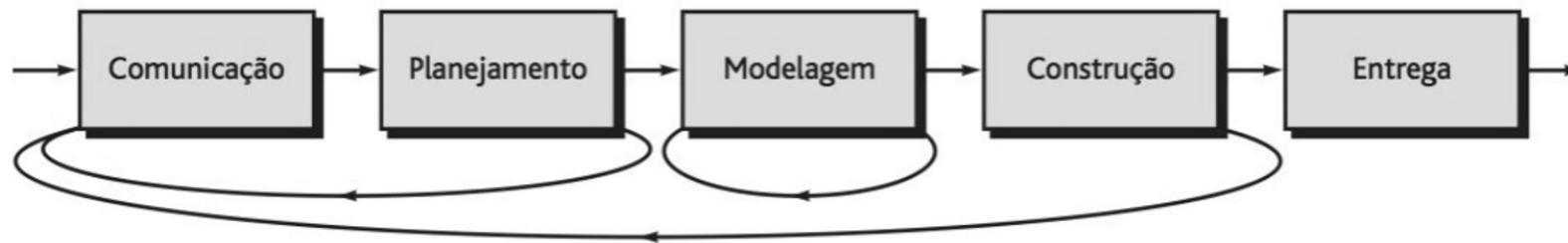
Atividades do desenvolvimento

- Especificação de software;
- Projeto e Implementação de software;
- Validação de software;
- Evolução de software;

Fluxos de processos



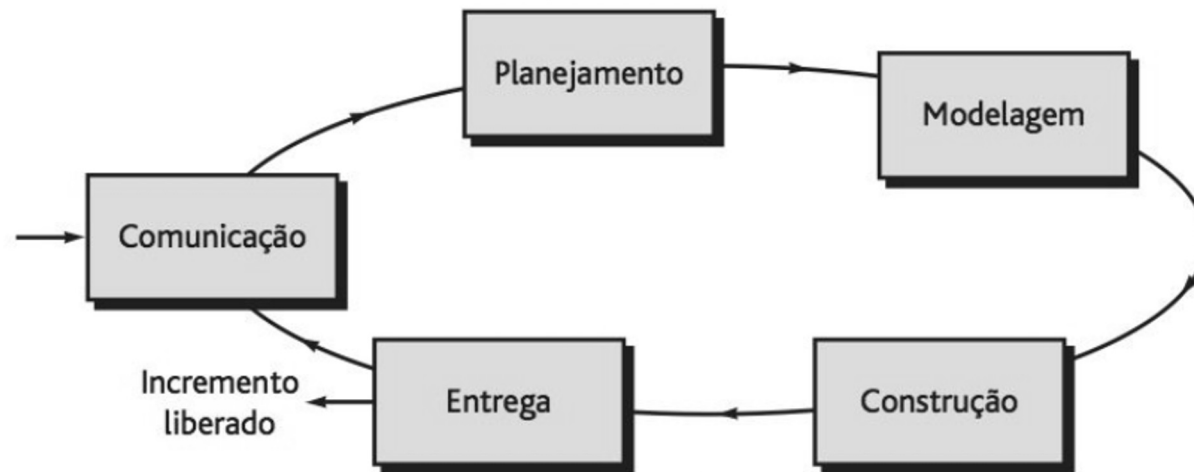
(a) Fluxo de processo linear



(b) Fluxo de processo iterativo

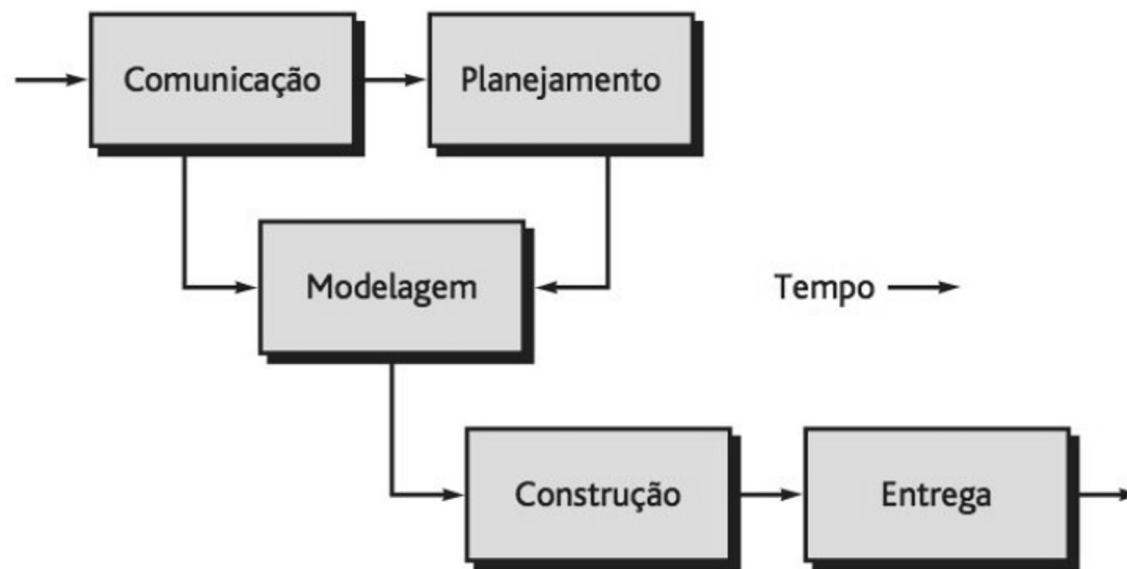
Fonte: Pressman (2016)

Fluxo de processos



(c) Fluxo de processo evolucionário

Fluxo de processos



(d) Fluxo de processo paralelo

Fase de Planejamento

ATIVIDADES DE PLANEJAMENTO DE UM SOFTWARE		
FASE	ATIVIDADES	RESULTADOS
<ul style="list-style-type: none">Planejamento	<ul style="list-style-type: none">Levantamento de Requisitos.Especificação dos Requisitos.Estimativas de Prazos.Estimativa de Recursos.	<ul style="list-style-type: none">Documentação do Levantamento de Requisitos.Documentação da Especificação de Requisitos.Plano de ação para determinar os prazos.Alocação de Recursos para criação do software.

Fonte: Werlich (2020)

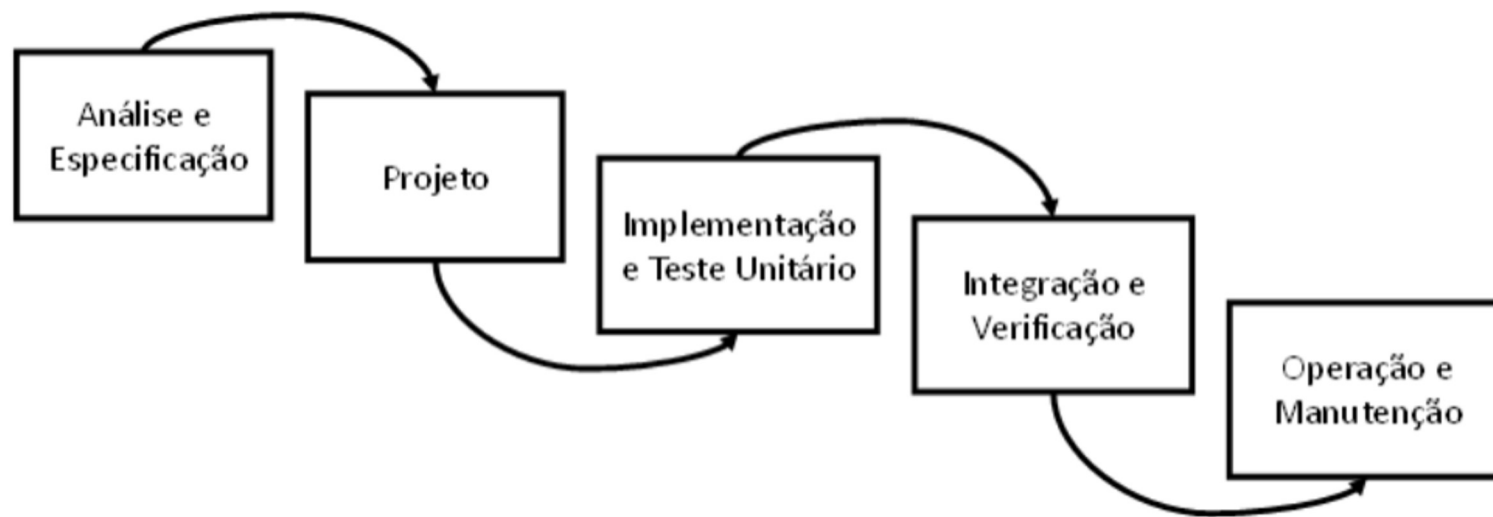
Avaliação e aperfeiçoamento de processos

- CMMI;
- SPICE (ISO/IEC15504);
- ISO 9001:2000;
- MPS.BR;

Atividades do Processo

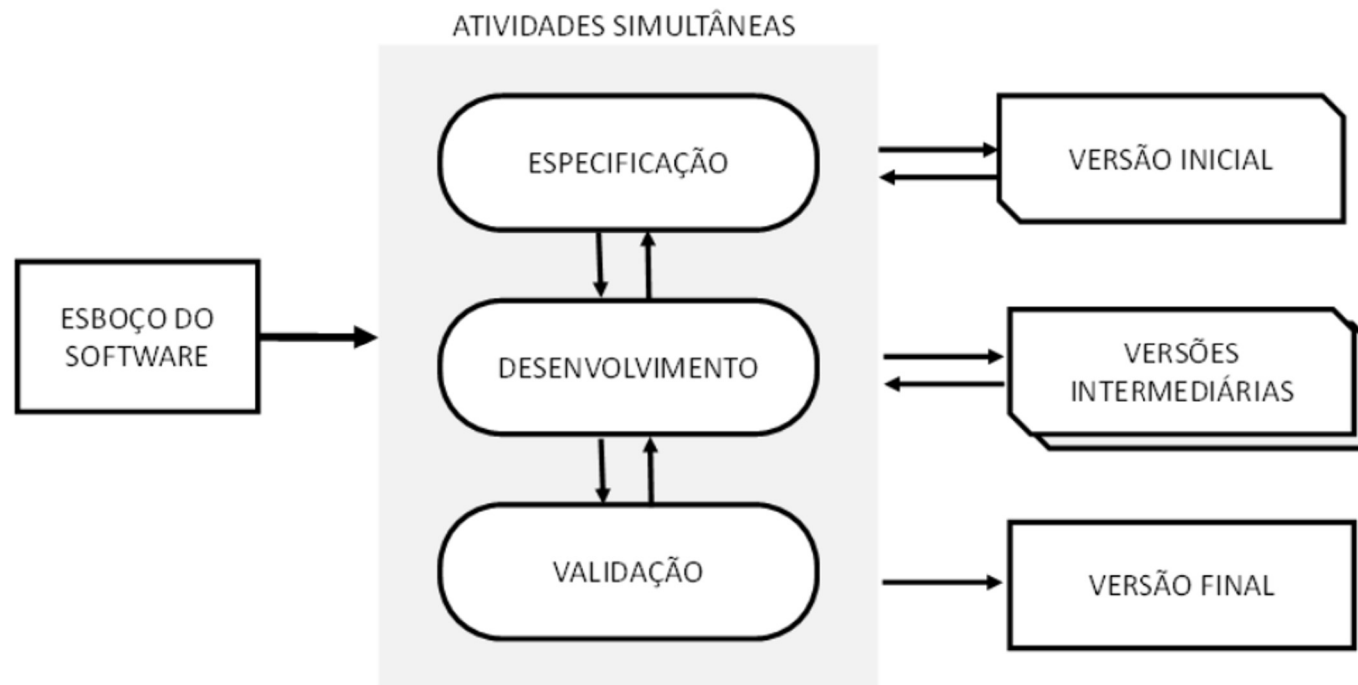
- Análise e Especificação;
- Projeto;
- Implementação e Teste Unitário;
- Integração e Verificação;
- Operação e Manutenção;

Modelo cascata



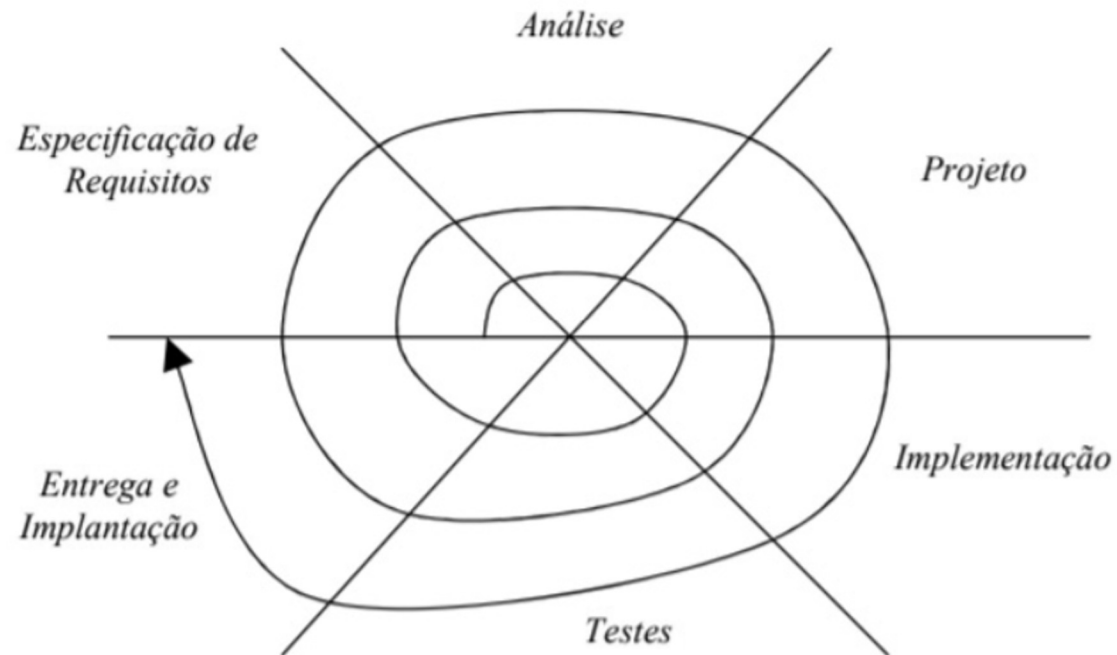
Fonte: Werlich (2020)

Modelo Incremental



Fonte: Werlich (2020)

Modelo Espiral



Fonte: Werlich (2020)

Modelo de Processo Especializado

- Modelo Baseado em Componentes;
- Modelo de Métodos Formais;
- Modelo de Processo Unificado;
- Modelos de Processos Pessoal e de Equipe;

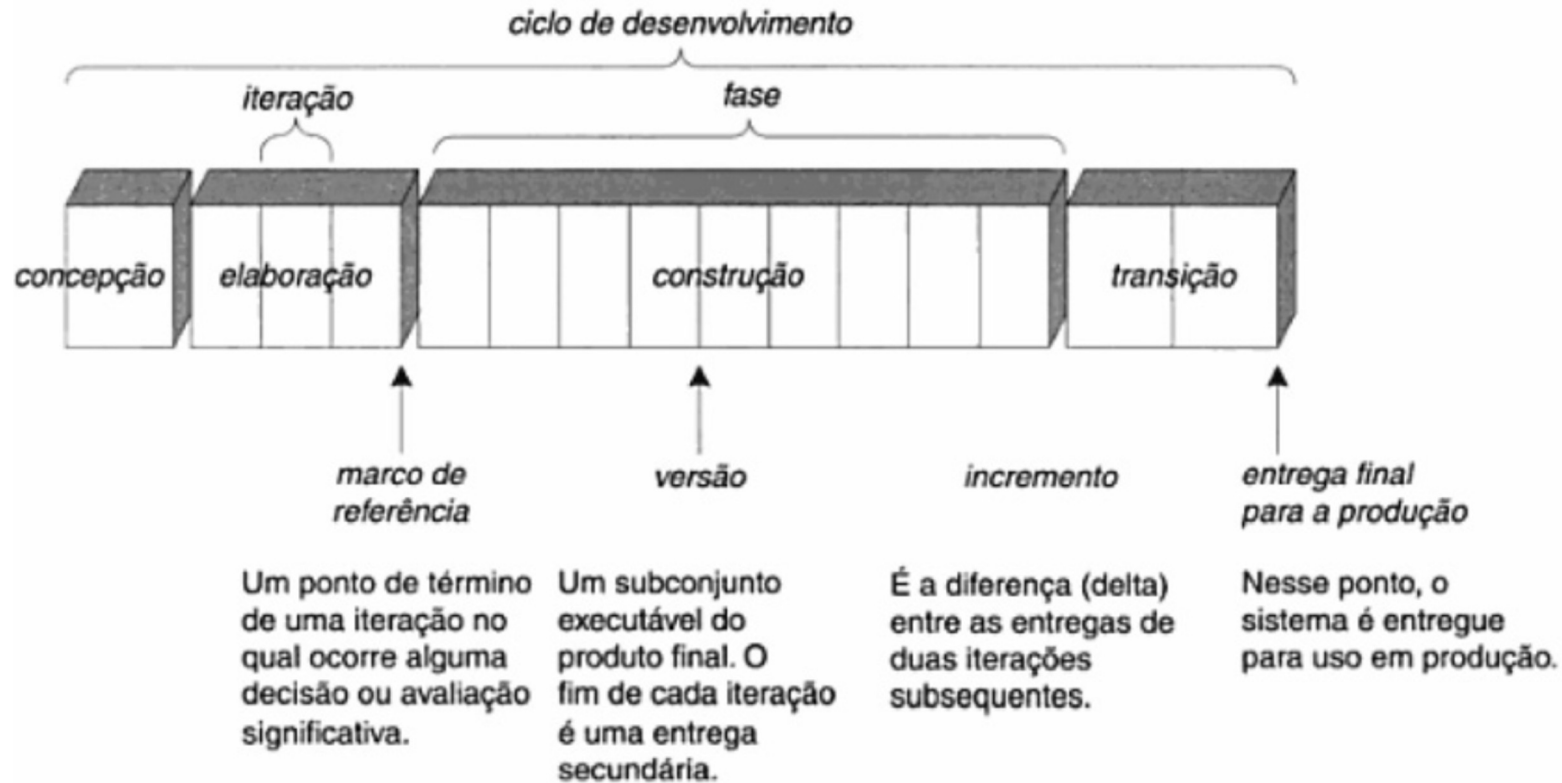
Aspectos do Processo Unificado

I. Caso de Uso;

II. Arquitetura do software;

III. Iterativo e Incremental;

Ciclo de vida do Processo Unificado



Fonte: Werlich (2020)

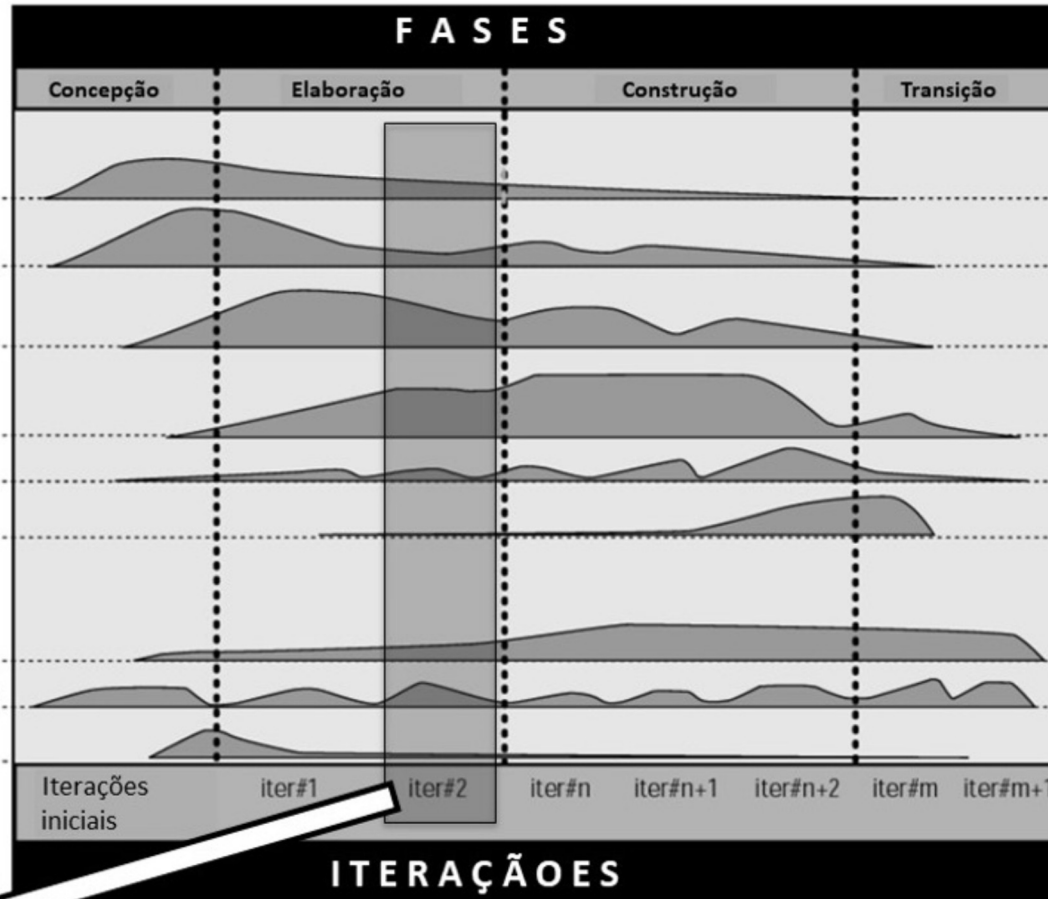
Organização ao longo do tempo

Disciplinas Fundamentais (workflows)

Modelagem de negócio
Requisitos
Análise e Projeto
Implementação
Teste
Implantação

disciplinas de suporte

Configuração e Ger. De Mudanças
Gerenciamento do Projeto
Ambiente



Fonte: Werlich (2020)

Modelo de Desenvolvimento Ágil

Motivações

- Menos centradas em documentação;
- São adaptativas em vez de predeterminantes;
- Aceitam mudanças ao longo do desenvolvimento de maneira natural;
- Orientados a pessoas e não a processos.

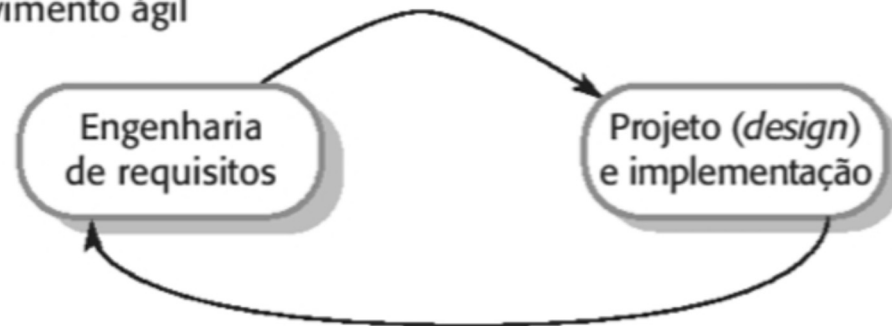
Princípios do desenvolvimento ágil

- Envolvimento do cliente;
- Entrega incremental;
- Pessoas e não processos;
- Aceitar as mudanças;
- Manter a simplicidade;

Desenvolvimento dirigido por plano

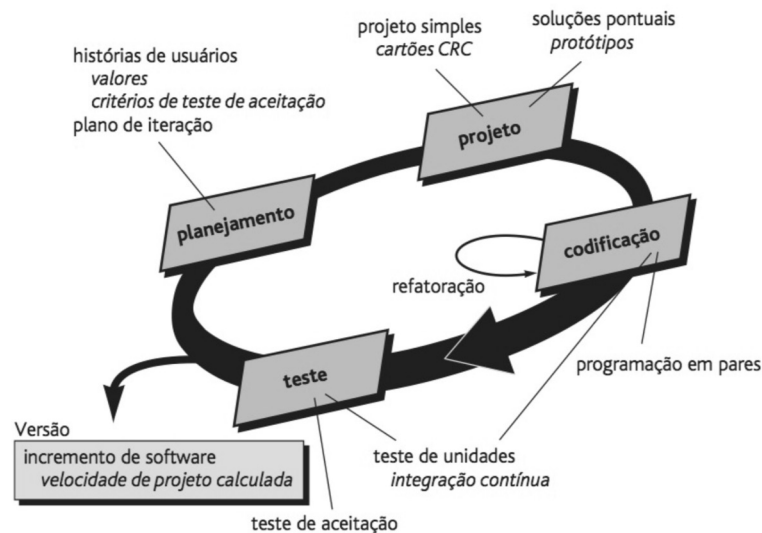


Desenvolvimento ágil



XP (*Extreme Programming*)

- Cliente presente;
- Planejamento;
- *Stand Up Meeting*;
- Design simples;
- Programação em par;
- Testes constantes;
- Refatoração;
- Integração contínua;

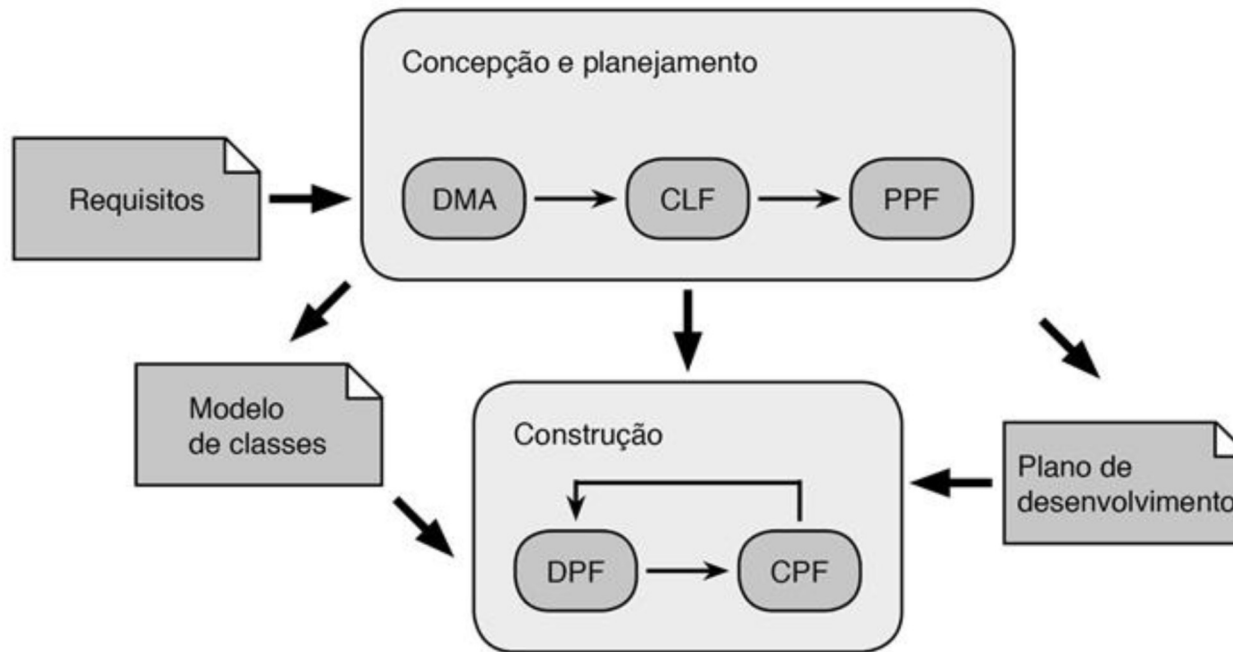


Fonte: Pressman (2016)

Desenvolvimento Dirigido por Funcionalidade - FDD

- Enfatiza o uso de orientação a objetos.
- Duas grandes fases:
 - Concepção e planejamento;
 - Construção;

Desenvolvimento Dirigido por Funcionalidade - FDD

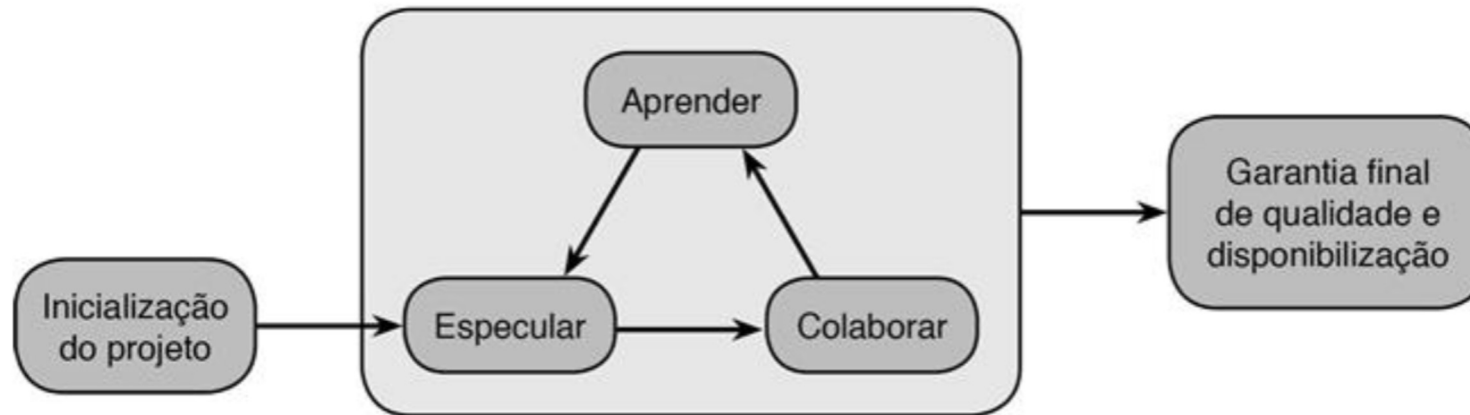


Fonte: Wazlawick (2013)

ASD – Adaptive Software Development

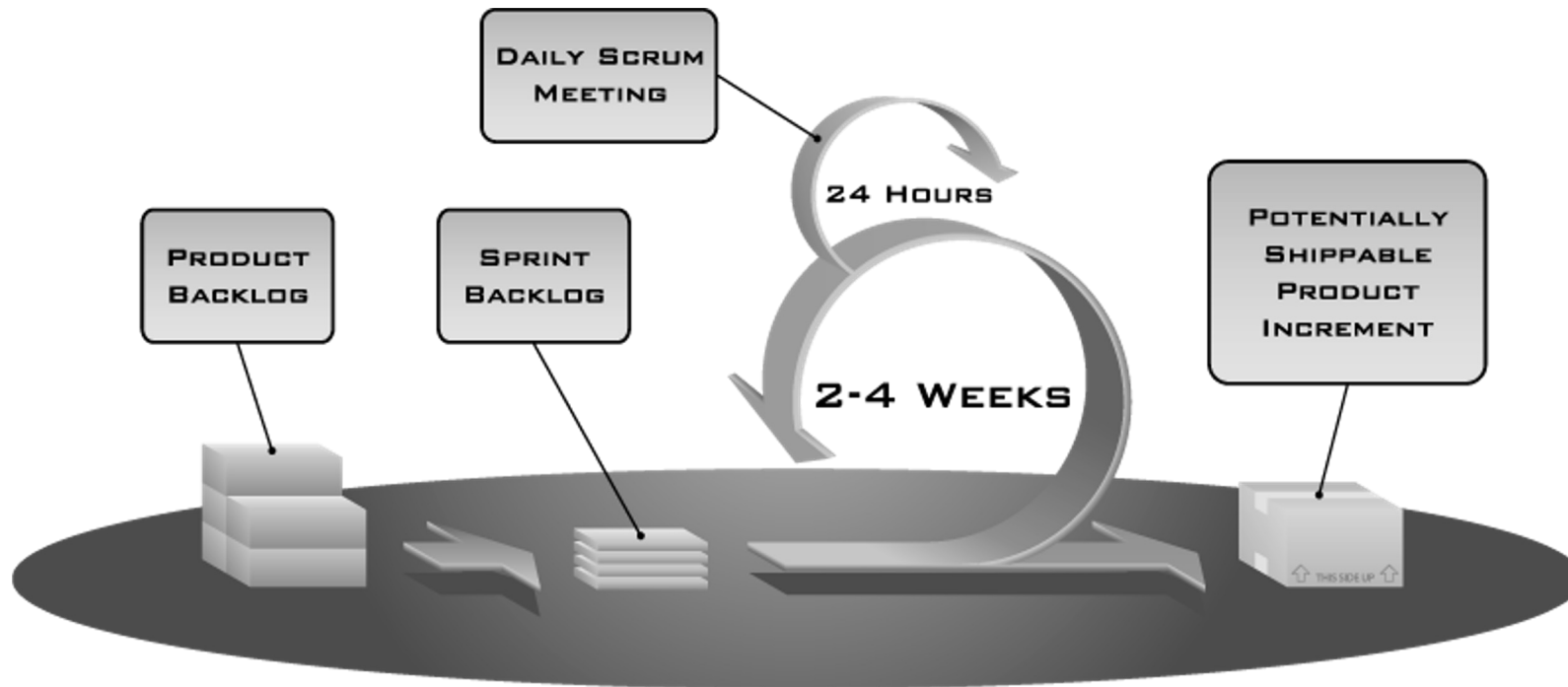
- É baseado em ciclos iterativos de 4 a 8 semanas;
- Os prazos são pré-fixados (*timeboxing*).
- É tolerante à mudança e à adaptação.
- É orientado a desenvolver primeiramente os elementos de maior risco.

ASD – Adaptive Software Development



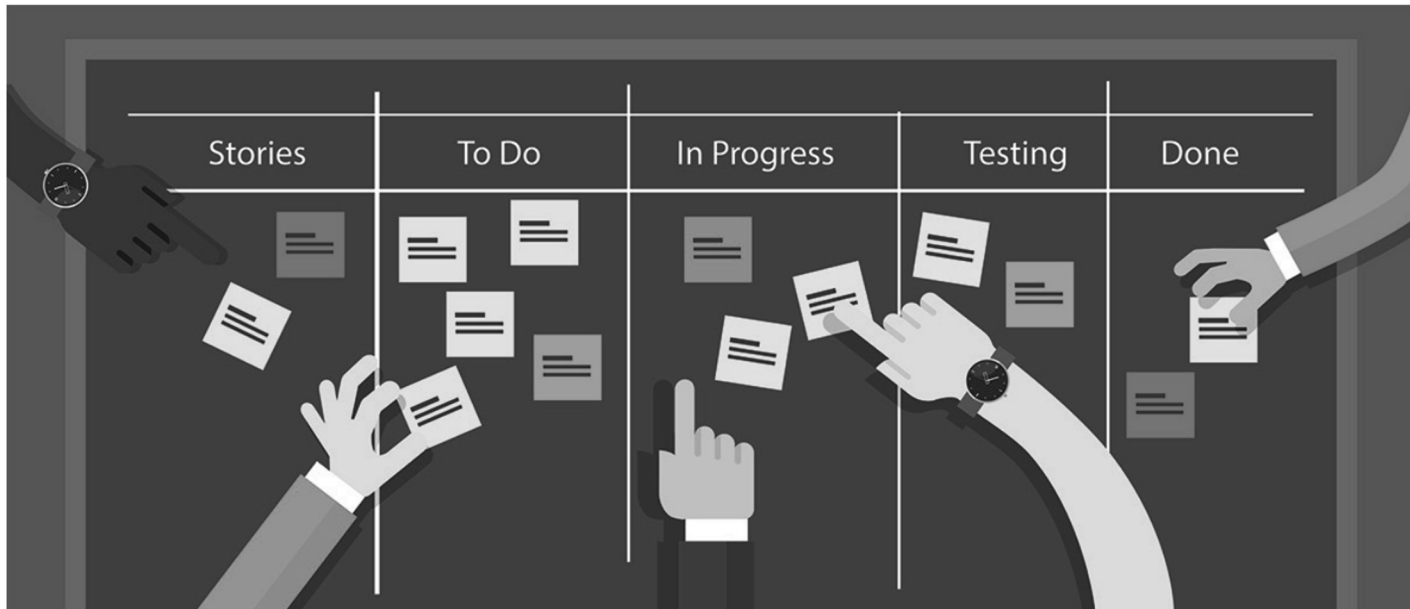
Fonte: Wazlawick (2013)

SCRUM



Fonte: <https://bit.ly/3B9NhRo>

SCRUM



Fonte: Werlich (2020)

Laboratório de Exames

- É mais viável atualizar o sistema existente ou criar um novo.
- Quais tecnologias podem ser utilizadas?

É mais viável atualizar o sistema existente ou criar um novo.

- Não, a empresa possui filiais, é crucial que ela tenha um sistema central, o qual as filiais acessem via internet, mantendo todo o sistema integrado.

Quais tecnologias podem ser utilizadas?

➤ Para isso, recomenda-se os seguintes passos:

1. Visitar uma unidade da empresa para acompanhar o funcionamento do sistema.
2. Acompanhar o cadastramento da coleta de exames de um paciente a fim de observar o tempo gasto.
3. Verificar como é realizada a entrega dos resultados.
4. Descobrir qual a linguagem de programação utilizada e como é o funcionamento do banco de dados.

- Criação de um site e de um aplicativo que permitam:
 - Marcar o exame.
 - Agendar a coleta em casa (caso o cliente assim deseje).
 - Acompanhar o andamento da análise laboratorial dos exames solicitados.
 - Visualizar os resultados dos exames.
 - Disponibilizar os resultados para que sejam impressos pelo paciente.
- Armazenamento do banco de dados em nuvem.
- Utilização da linguagem JAVA como sugestão de linguagem de programação para diminuir os custos para o cliente.

Depois desta primeira análise, algumas perguntas que devem ser feitas antes da escolha, são:

- O cliente tem pressa?
- A equipe de desenvolvimento é grande o suficiente para trabalhar neste projeto?
- A equipe domina toda a tecnologia envolvida para o desenvolvimento do site e do aplicativo?

- Por se tratar de um projeto muito grande, a metodologia ágil pode ser útil.
- O cliente não precisa esperar o site e os aplicativos ficarem totalmente prontos para ver o resultado final, mas pode participar ativamente de todo o processo de desenvolvimento.
- Scrum;

ATIVIDADES DO BACKLOG			
ITENS DO BACKLOG	A FAZER	EM ANDAMENTO	PRONTO
Gerar Interfaces do Site (Wireframes)			
Definir Paleta de Cores			
Definir Estrutura do Banco de Dados			
.....			

Fonte: Werlich (2020)

Recapitulando

Recapitulando

- Evolução de software;
- Processo de software;
- Modelos de processos de software;
- Desenvolvimento ágil.