

Aula 5 - Engenharia de Requisitos

Engenharia de Software

Prof. Ms. Gustavo Molina

Agenda

Requisito de Software

Engenharia de Requisitos

Requisitos Funcionais

Requisitos Não Funcionais

Requisitos de Domínio/Regra de Negócios

Requisito de Software

Requisitos de Software

Definição

“Os requisitos de um sistema são as descrições do que o sistema deve fazer, os serviços que oferece e as restrições de seu funcionamento”

SOMMERVILLE (2011)

Tipos de Requisitos

- > Requisitos Funcionais, Não Funcionais
- > Regras de Negócio
- > Interessados e Objetivos
- > Cenários
- > Protótipos de Baixa Fidelidade
- > Domínio

Engenharia de Requisito

Engenharia de Requisitos

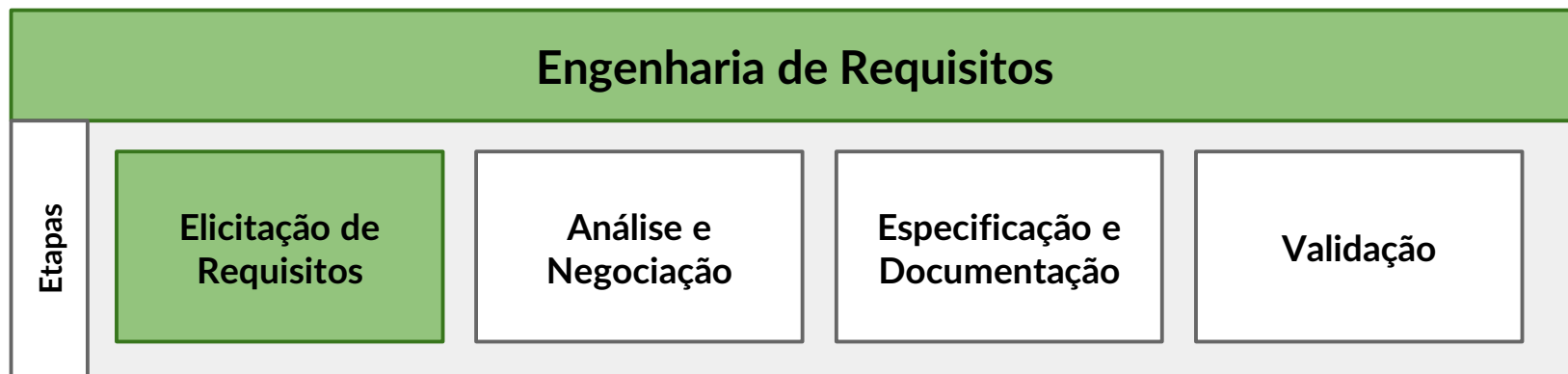
Etapas

**Elicitação de
Requisitos**

**Análise e
Negociação**

**Especificação e
Documentação**

Validação



O cliente e os interessados descrevem o que querem.

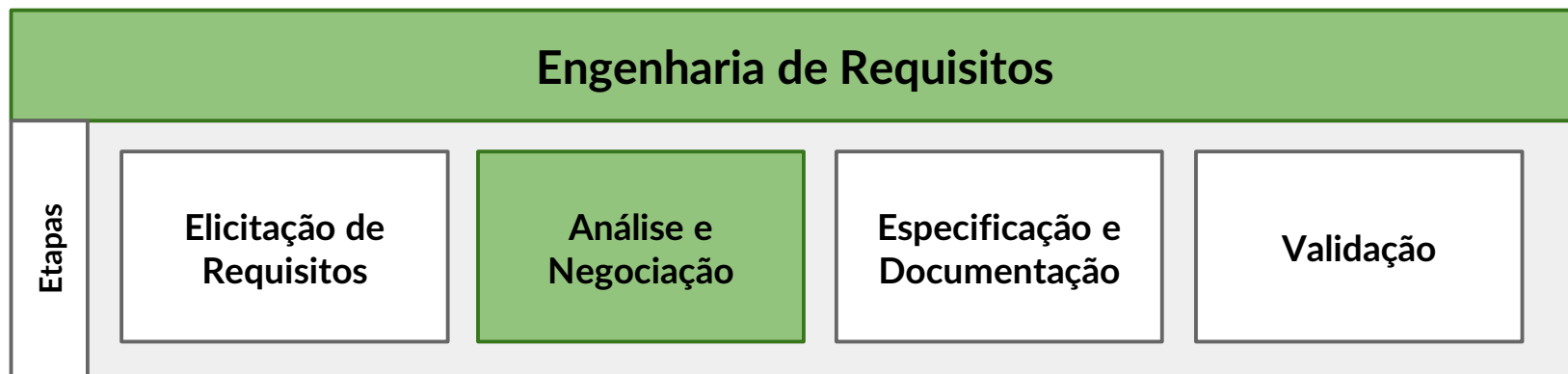
Identificação dos interessados, domínio, requisitos funcionais, entre outros.

Problemas

- Cliente não sabe o que quer ou não sabe expressar.
- Requisitos não são realistas.
- Requisitos expressos de formas diferentes por diferentes interessados.

O cliente e os interessados descrevem o que querem.

Identificação dos interessados, domínio, requisitos funcionais, entre outros.



Avaliar os requisitos levantados.

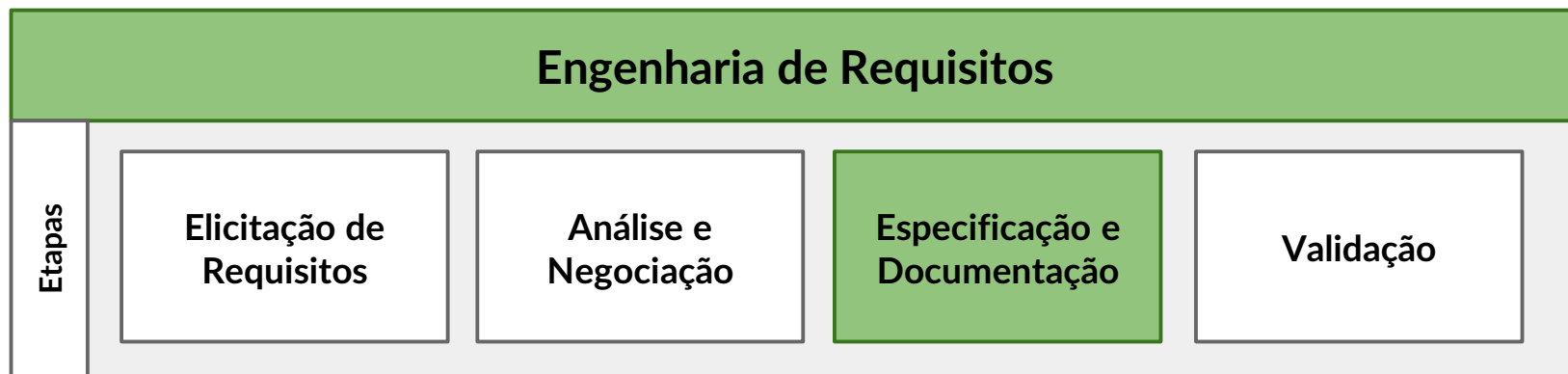
Classificar, priorizar e resolver conflitos.

Problemas

- Partes interessadas com poder de decisão podem definir requisitos para seus interesses em detrimento ao interesse da organização.
- Mudança no ambiente interno e externo.

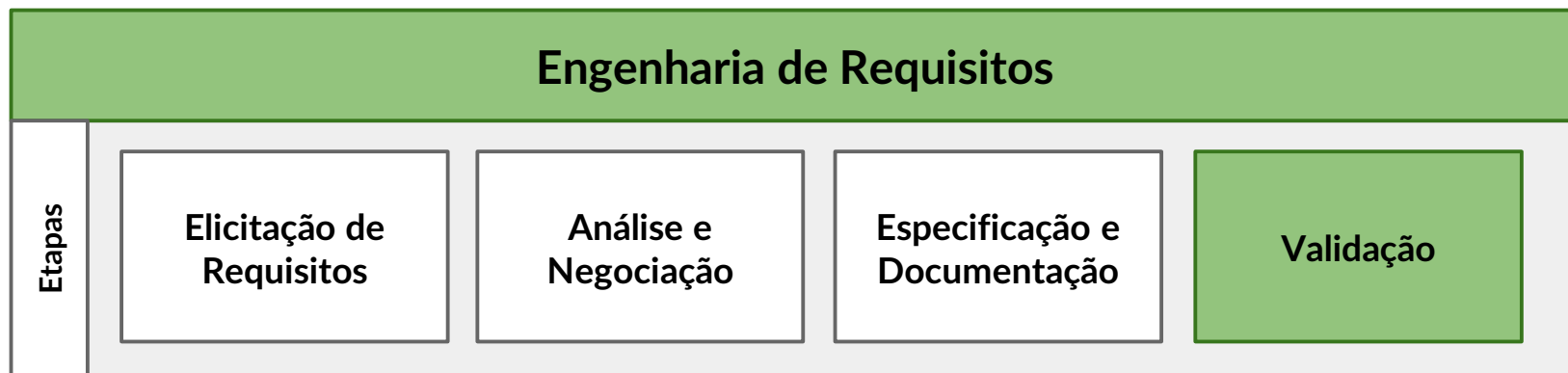
Avaliar os requisitos levantados.

Classificar, priorizar e resolver conflitos.



Documentar os requisitos.

Diversas formas: textual, diagramas, protótipos, casos de uso entre outras.



Revisão da Especificação.

Encontrar inconsistências, omissões e ambiguidades.

Pode-se usar técnicas de revisão, prototipação e casos de teste.

Engenharia de Requisitos

Etapas

Elicitação de
Requisitos

Análise e
Negociação

Especificação e
Documentação

Validação

Requisitos
Funcionais
Não
Funcionais

Regras de
Negócio

Partes
Interessadas

Cenários

Protótipos de
Baixa
Fidelidade

Definições de
Domínio

Requisitos Funcionais e Não Funcionais

Tipos de Requisitos

Requisitos de Usuário

Declaração abstrata em
linguagem natural

Escrito para os clientes

Requisitos de Sistema

Documento estruturado, com
descrições detalhadas

Especificação Funcional

Pode fazer parte do contrato

Requisitos de Usuário

1. O sistema deve manter o registro dos imóveis captados pelos corretores, organizados por cidade e bairro, com as informações exigidas pelo CRECISP.



Requisitos de Usuário

1. O sistema deve manter o registro dos imóveis captados pelos corretores, organizados por cidade e bairro, com as informações exigidas pelo CRECISP

Requisitos de Sistema

1. O sistema deve oferecer o serviço de cadastro de diferentes tipos de imóveis, tais como casa, apartamento e terreno.
2. O sistema deve apresentar a lista de imóveis organizada por cidade e bairro.
3. O cadastro de imóvel deve possuir todas as informações exigidas pelo CRECISP (ver doc..)
4. O imóvel deve ter no mínimo 3 fotos
- ...

“Você precisa escrever os requisitos em diferentes níveis de detalhes, pois diferentes tipos de leitores usam os requisitos de diferentes maneiras”

SOMMERVILLE (2011)

“Você precisa escrever os requisitos em diferentes níveis de detalhes, pois diferentes tipos de leitores usam os requisitos de diferentes maneiras”

SOMMERVILLE (2011)

Depende do projeto, cliente, metodologia adotada e desenvolvedor.

Classificação de Requisitos de Sistema

Requisitos Funcionais (RF)

Requisitos Não Funcionais (RNF)

Requisitos de Domínio/Regras de Negócio (RN)

Requisitos Funcionais

Declarações dos serviços que o sistema deve oferecer.

Lista de todas as funcionalidades do sistema.

“O que o sistema faz”

Requisitos Funcionais

Exemplos

O sistema deve permitir que o captador cadastre imóveis.

O sistema deve gerar automaticamente o contrato de autorização de vendas.

O sistema deve permitir que o gerente mantenha (consultar, incluir, desativar, excluir, alterar) os tipos e subtipos de imóveis.

Requisitos Funcionais

Tipos

Cadastros

Pesquisas

Relatórios

Ativar e desativar

Eventos após cadastros

Funções automáticas

Validação de entradas

Requisitos Não Funcionais

Restrições aos serviços ou funções oferecidas pelo sistema.

Muitas vezes se aplicam ao sistema como um todo.

“Como o sistema deve operar”

Requisitos Não Funcionais

Segurança (Autenticação e Autorização)

O sistema deve possuir um mecanismo de autenticação dos usuários e de autorização de acesso às suas funcionalidades.

Uma sessão inativa por mais de 20 minutos deverá ser encerrada.

Apenas usuários com do grupo Administrador poderão acessar os registros de auditoria (logs).

As senhas devem ser armazenadas de forma criptografada utilizando o processo de hash com uma função pelo menos equivalente a SHA-256.

Requisitos Não Funcionais

Auditoria

As atividades do usuário no sistema deverão ser registradas com o identificador do usuário, atividade, data e hora.

Os registros de auditoria (logs) devem ser armazenados de forma segura por um período de 3 anos.

Requisitos Não Funcionais

Desempenho

O tempo de resposta para o resultado de busca de imóveis não pode ultrapassar 3 segundos.

Ao registrar um item na frente de caixa, a descrição e o preço devem ser exibidos na interface em no máximo 1 segundos.

O sistema deverá operar no modo multiusuário, possibilitando a utilização por 100 usuários simultâneos, sem degradação dos requisitos de desempenho.

Requisitos Não Funcionais

Disponibilidade

O software deve oferecer alta disponibilidade 24 horas por dia, 7 dias por semana, como definido pelo SLA.

O software e seus dados devem ser replicados por todos os centros de dados para prover balanceamento de carga e redundância.

O prazo de interrupção máximo do serviço das funcionalidades do sistema é de 2 hora.

Requisitos Não Funcionais

Usabilidade

Os principais funcionalidade do sistema devem apresentar teclas de atalho.

A interface gráfica do usuário deve seguir metáfora do mundo real.

Um novo usuário deverá ser capaz de utilizar as funcionalidades do sistema após um treinamento de no máximo 2 horas.

Requisitos Não Funcionais

Implementação

O sistema deve ser desenvolvido utilizando a linguagem de programação JAVA.

A interface gráfica do usuário (GUI) devem ser desenvolvida utilizando a plataforma JavaFX.

Requisitos Não Funcionais podem gerar Requisitos Funcionais

RNF: O sistema deve possuir um mecanismo de autenticação dos usuários e de autorização de acesso às suas funcionalidades.

RNF: As atividades do usuário no sistema deverão ser registradas com o identificador do usuário, atividade, data e hora.

Requisitos Não Funcionais podem gerar Requisitos Funcionais

RNF: O sistema deve possuir um mecanismo de autenticação dos usuários e de autorização de acesso às suas funcionalidades.

RNF: As atividades do usuário no sistema deverão ser registradas com o identificador do usuário, atividade, data e hora.

RF: O sistema deve permitir que o administrador gerencie (consultar, incluir, desativar, excluir, alterar) usuários e permissões.

RF: O sistema deve permitir que o administrador realize buscas nos logs de auditoria

Requisitos de Domínio/Regras de Negócio

Derivam do domínio da aplicação e de seus processos.

Política interna, processos definidos e regras básicas do negócio.

“Regras que existem sem o sistema”

Requisitos de Domínio/Regras de Negócio

Domínio: Imobiliárias/Venda de Imóveis

Os valores de comissão de venda de imóveis devem respeitar a tabela de remuneração do CRECISP, sendo eles: imóveis urbanos de 6% a 8% ...

A comissão do corretor é de 40% do valor da comissão acordada em contrato com o proprietário.

Toda nova captação deve ser aprovada pelo gerente para fazer parte da carteira de imóveis.

Um corretor não poderá atender mais de 5 clientes simultâneos.

Requisitos de Domínio/Regras de Negócio

Domínio: Lojas de Eletrônicos

Cliente Ouro possui desconto de 10% nas compra acima de R\$ 500,00 e desconto de 15% nas compras acima de R\$ 1.000,00.

O gerente poderá aplicar um desconto de até 5% no valor total de uma venda.

A quantidade em estoque de produtos da categoria placas componentes eletrônicos não pode ser menor que 5 e maior que 10 unidades.

Problemas com Requisitos

Falta de Clareza/Incompletos

O sistema deve ser seguro.

O sistema deve suportar diversos formatos de imagem.

Prioridade com Requisitos

Requisito é essencial para o negócio/sistema?

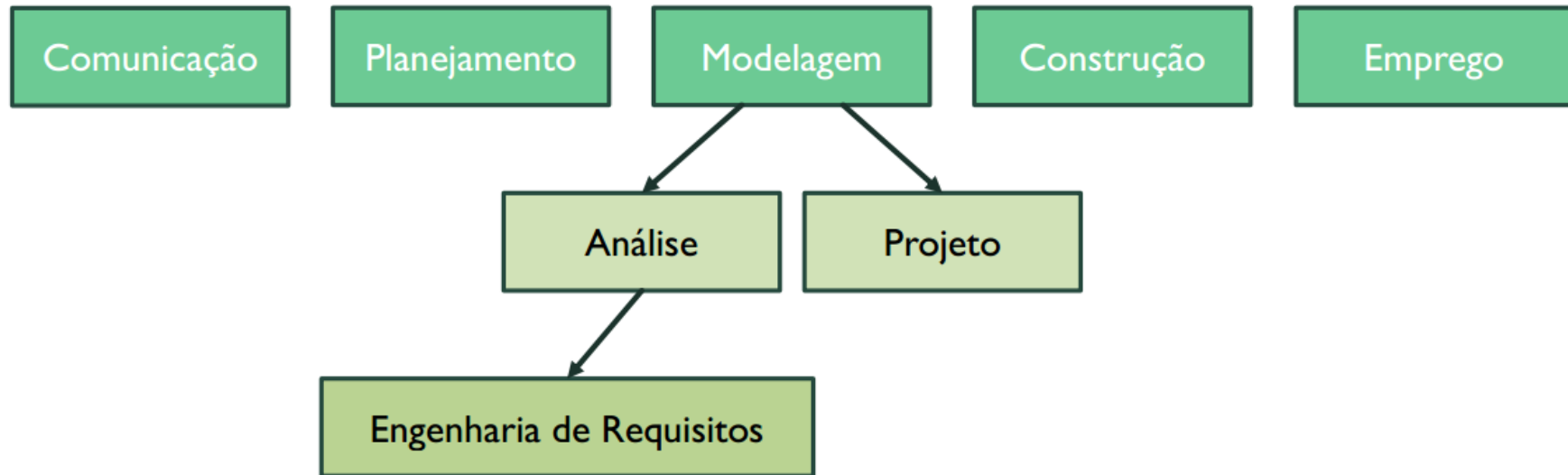
Requisito pode ser desenvolvido posteriormente?

Requisito depende de outro requisito?

Requisito pode ser desprezado?

Validação de Requisitos

- ❑ Refletem o que o cliente quer e precisa.
- ❑ Livres de conflitos.
- ❑ Cobrem todos os aspectos do sistema.
- ❑ É possível testar todos os requisitos.



Engenharia de Requisitos

Etapas

Elicitação de
Requisitos

Análise e
Negociação

Especificação e
Documentação

Validação

Requisitos
Funcionais
Não
Funcionais

Regras de
Negócio

Partes
Interessadas

Cenários

Protótipos de
Baixa
Fidelidade

Definições de
Domínio

Partes Interessadas

Partes Interessadas

Stakeholders.

Qualquer um que se beneficia de forma direta ou indireta.

São muito mais do que usuários do sistema.

Beneficiários, operadores, reguladores, entre outros.

Importância

Sucesso de qualquer empreendimento depende da participação dos interessados.

Exemplos de Interessados

Sistema Acadêmico

Alunos

Professores

Coordenadores

Diretores

Pais

Secretaria de Educação

Exemplos de Interessados

Sistema para Imobiliária

Clientes

Corretores

Gerentes

Secretárias

Proprietários

CRECI

Identificação de Interessados

1. Perguntar ao cliente.
2. Comparação com projetos similares.
3. Analisar o contexto (domínio) do projeto.
4. Criar e/ou analisar o Organograma.

1. Perguntar ao Cliente

Pergunte ao Sponsor/Cliente (Patrocinador) quem mais tem interesse no sistema.

Faça a essas pessoas a mesma pergunta.

Cuidado para não ficar em um grupo fechado e não negligenciar funções/papéis.

2. Comparação com Projetos Similares

Procure projetos de software no mesmo domínio.

Converse com pessoas que já participaram de desenvolvimento de software similar.

3. Analisar o Contexto (Domínio) do Projeto

Procure entender os papéis e responsabilidades do contexto do projeto.

Exemplos: Hospital, Restaurante, Escola

4. Criar e/ou Analisar o Organograma

Gráfico que representa relações hierárquicas dentro de uma organização.

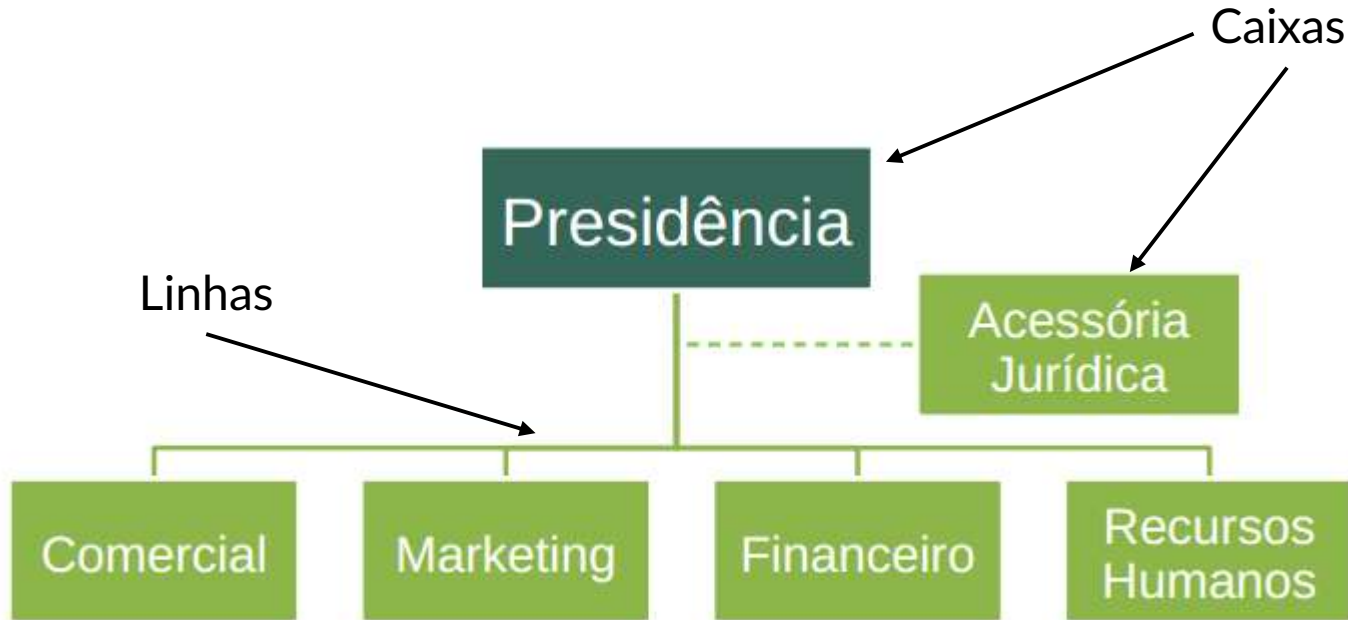
Ferramenta básica da administração.

Apresenta a estrutura da organização.

Organograma



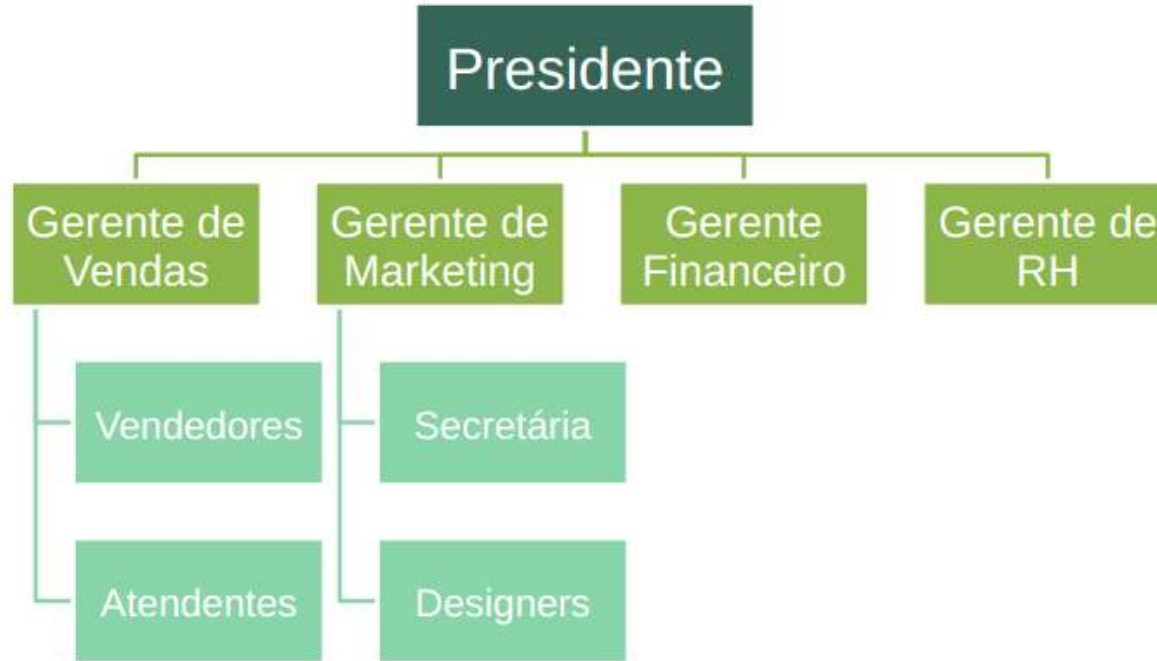
Organograma



Organograma Departamental



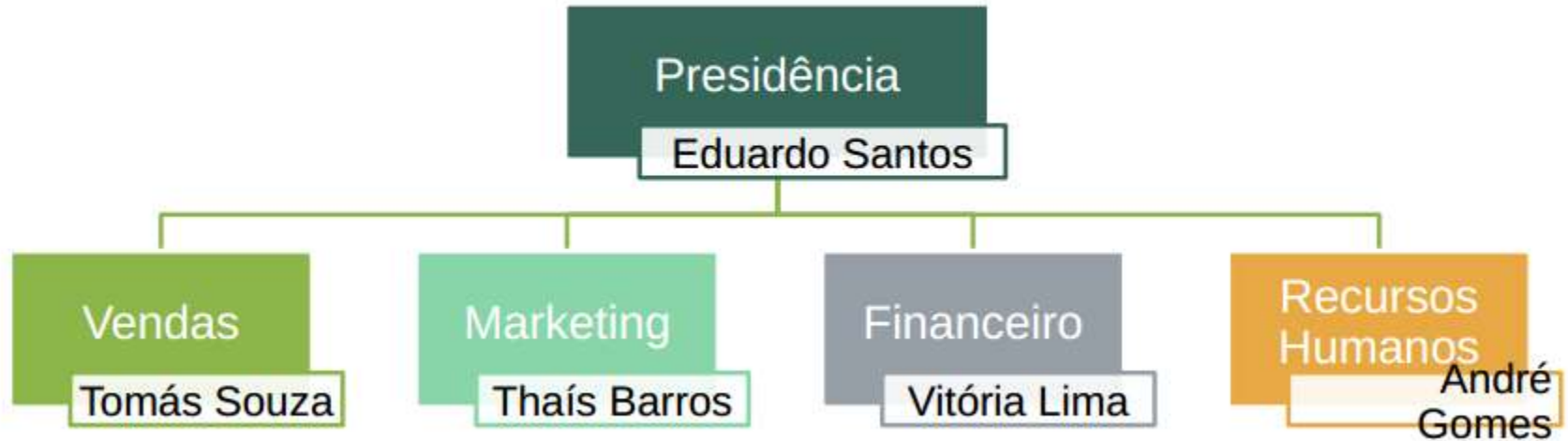
Organograma Funcional



Organograma Divisional



Organograma / Responsáveis



Referências

PRESSMAN, R. S. Engenharia de software. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.

SOMMERVILLE I. Engenharia de software. 8. ed. S.I.: Addison Wesley, 2011.