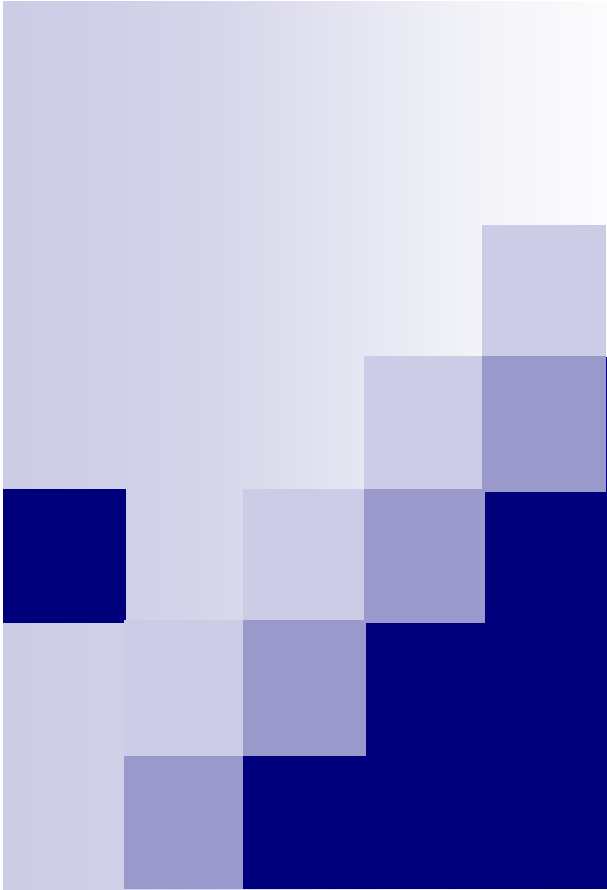




Análise de Sistemas

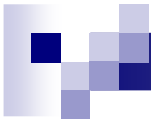
Prof^a Cláudia Werlich

clawer@gmail.com



Análise de Sistemas

OBJETIVOS DA DISCIPLINA



- Engenharia de Software
- Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas
 - - Fase Planejamento
- Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas
 - - Fase Análise
 - - Ferramentas da Análise de Sistemas
- Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas
 - - Fase Projeto
- Análise Orientada a Objetos
- UML - Linguagem de Modelagem Unificada
- Projeto Final

Análise de Sistemas

AVALIAÇÕES

- PROVAS INDIVIDUAIS
- MANUAL TÉCNICO EM EQUIPE





Análise de Sistemas

- Se você fosse construir um canil, contrataria os serviços de um arquiteto e de um engenheiro?
- Se você fosse construir sua casa, com piscina, sala de jogos, home theater, etc..., você contrataria os serviços de um arquiteto e de um engenheiro?



Análise de Sistemas

A Análise de Sistemas consiste em:

MÉTODOS E TÉCNICAS

de investigação e especificação da solução de problemas a partir dos requisitos levantados, para a criação e implementação de software em algum equipamento que o suporte.



ENGENHARIA DE SOFTWARE

DEFINIÇÃO:

Aplicação de ciência, matemática, técnicas, métodos, metodologias e ferramentas para o desenvolvimento e a manutenção econômica de software de qualidade, preditível e controlável, operando de modo econômico em máquinas e ambientes reais.



O que é Sistema?

- Um grupo de itens que interagem entre si ou que sejam interdependentes, formando um todo unificado, orientado para atender objetivos específicos.



Exemplos de Sistemas

- Sistema gravitacional
- Sistema circulatório
- Sistema rodoviário
- Sistema bancário
- Sistema educacional
- Sistema ambiental



Tipos de Sistemas

- Naturais
- Feitos pelo Homem



Sistemas Feitos pelo Homem

- O analista modela o comportamento básico, para depois selecionar o que deve ser executado pelo computador.
Observando:



Sistemas Feitos pelo Homem

- Custo
- Conforto
- Segurança
- Manutenibilidade
- Política



Sistemas de Informações

- Um sistema de informações é um conjunto de elementos inter-relacionados, processos, dados e tecnologia, cuja finalidade é alimentar os centros de decisões com as informações necessárias à escolha de diretrizes de ação que permitam o atingir os objetivos da organização.



Dados

- São sequências ordenadas de símbolos dos quais se pode extrair informações. Porém, não contêm nenhum significado quando analisados isoladamente.



Informações

- São dados tratados, analisados ou processados, capazes de transmitir algum conhecimento ao receptor.



Componentes de um Sistema de Informações

- Hardware
- Software
- Pessoas
- Dados
- Procedimentos



Classificação das formas de Processamentos

- **Sistemas Batch :**

- O usuário normalmente não interage com o computador por terminal e as informações são processadas em lotes, de forma seqüencial.



Classificação das formas de Processamentos

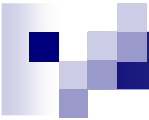
- **Sistemas On-Line:**

- O usuário interage com o computador por terminal, os dados de entrada são fornecidos diretamente do local onde eles foram criados e os resultados do processamento são dirigidos diretamente para onde sejam necessários.



Classificação das formas de Processamentos

- **Sistemas em Tempo Real**
- Controla um ambiente pelo recebimento de dados, seu processamento e apresentação dos resultados com rapidez suficiente para afetar o ambiente naquele momento.



Classificação das formas de Processamentos

- **Sistemas Baseados em Conhecimento**
- Esses sistemas estão associados ao campo da inteligência artificial. Contêm grande quantidade de conhecimentos variados para utilização em determinadas tarefas.



Classificação das formas de Processamentos

- **Sistemas Especialistas**

- São uma espécie de sistemas baseados em conhecimento. Tem embutidos o conhecimento e a capacidade que os tornam capazes de funcionar como um especialista.



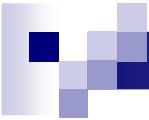
Princípios Gerais dos Sistemas

- Quanto mais especializado é um sistema, menos capaz ele é de se adaptar a circunstâncias diferentes.
- Quanto maior for um sistema, maior o número de seus recursos que serão destinados à manutenção diária.



Princípios Gerais dos Sistemas

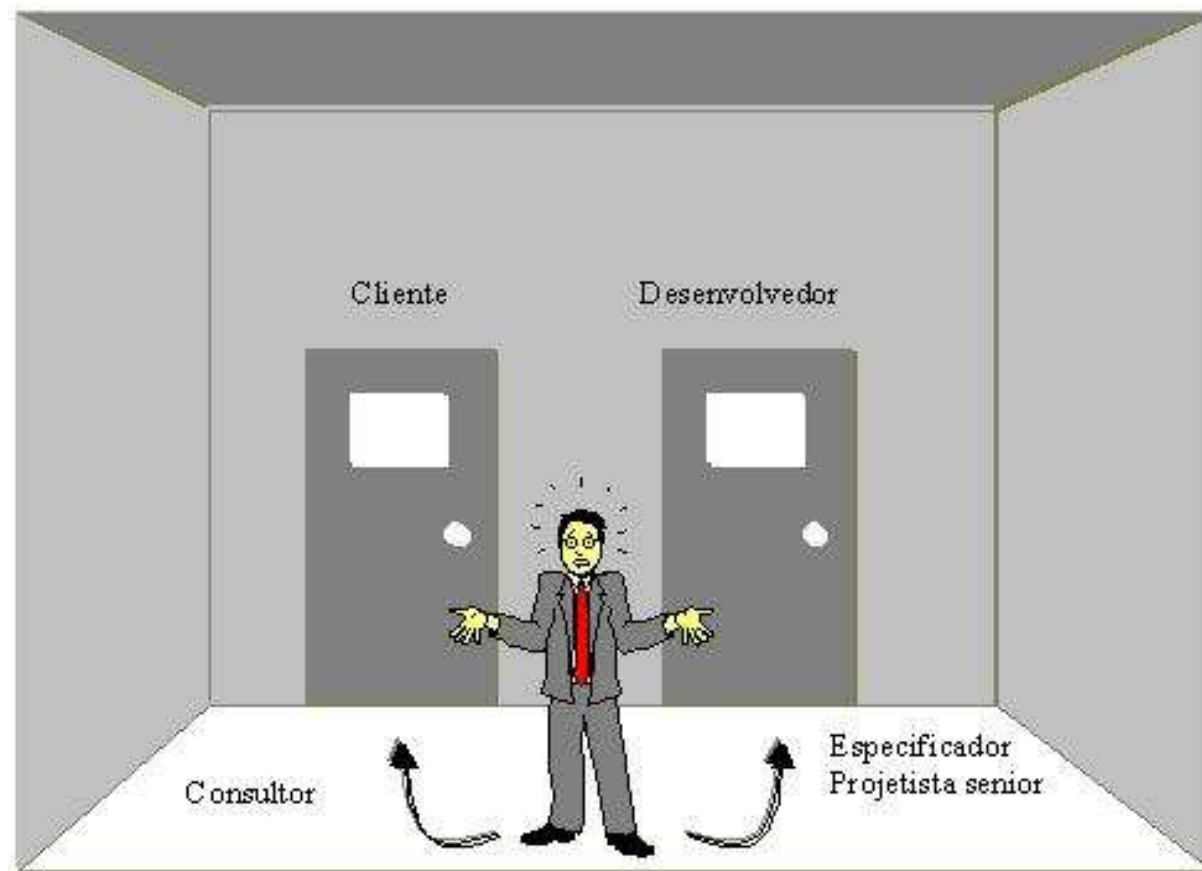
- Os sistemas sempre fazem parte de sistemas maiores e sempre podem ser divididos em sistemas menores.
- Os sistemas crescem.



CARACTERÍSTICAS DO ANALISTA

- Capacidade de compreender conceitos abstratos, reorganizá-los em divisões lógicas e sintetizar "soluções".
- Capacidade de absorver fatos pertinentes de fontes conflitantes ou confusas.
- Capacidade de entender os ambientes do usuário/cliente.
- Capacidade de aplicar elementos do sistema de hardware e/ou software aos elementos do usuário/cliente .
- Capacidade de se comunicar bem nas formas escrita e verbal.
- Capacidade de "ver a floresta por entre as árvores".

O PAPEL DO ANALISTA





O ANALISTA DE SISTEMAS

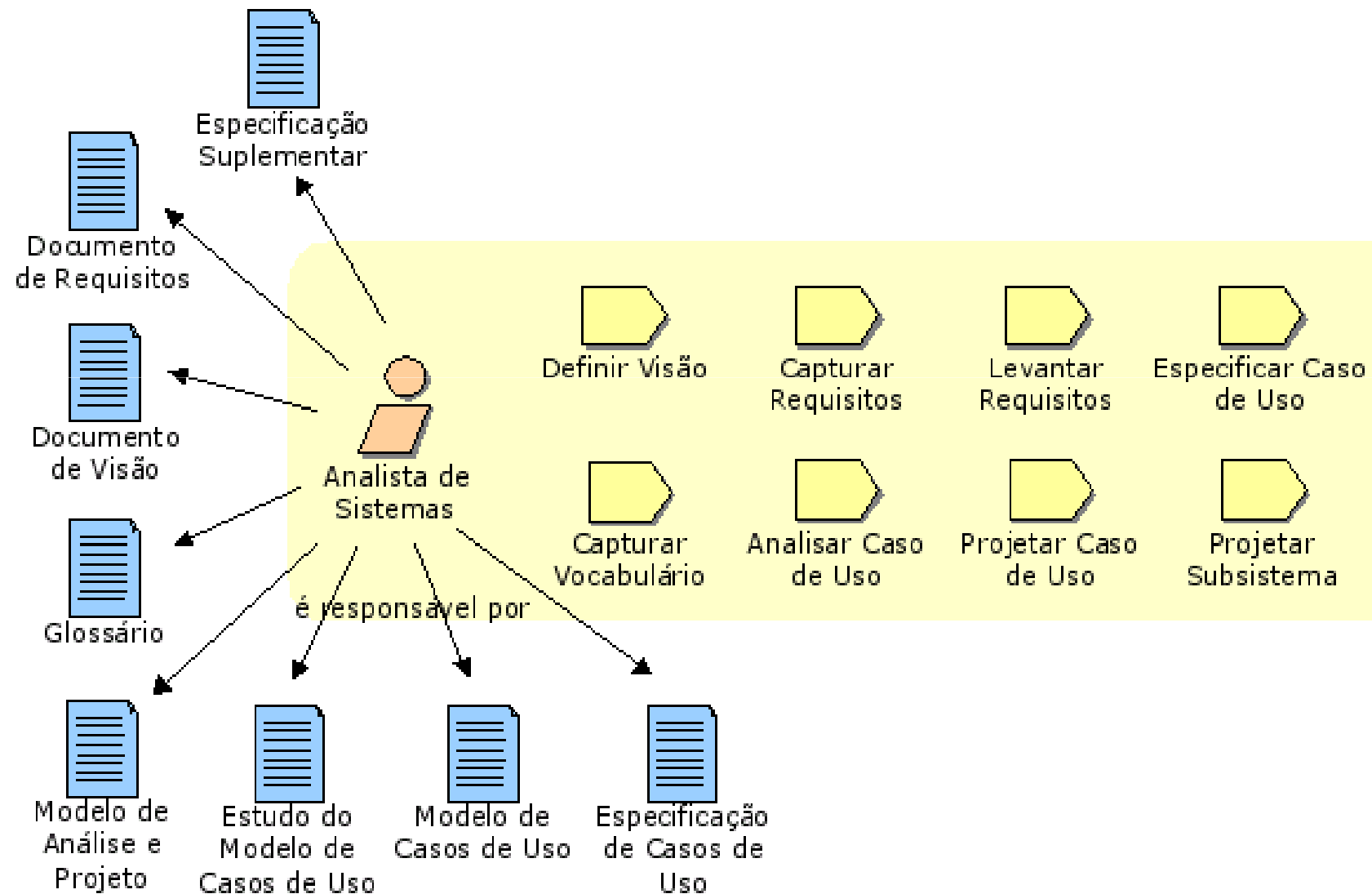
- Lidera e coordena o levantamento de requisitos e a modelagem e especificação de casos de uso, identificando as funcionalidades e delimitando as fronteiras do sistema.



O ANALISTA DE SISTEMAS

- É responsável, também, por definir as responsabilidades, operações e atributos das classes e módulos do sistema, determinando como estes serão ajustados às características da plataforma de desenvolvimento utilizada para o projeto.

O ANALISTA DE SISTEMAS



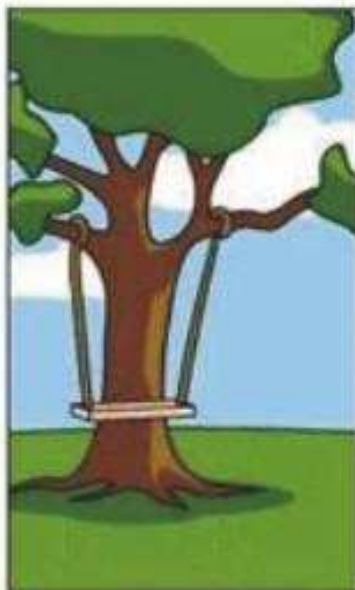


COMUNICAÇÃO

- O analista deve compreender as necessidades do cliente.



Como o cliente explicou...



Como o líder de projeto entendeu...



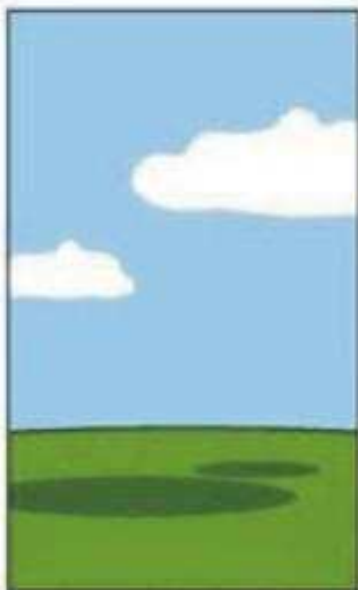
Como o analista projetou...



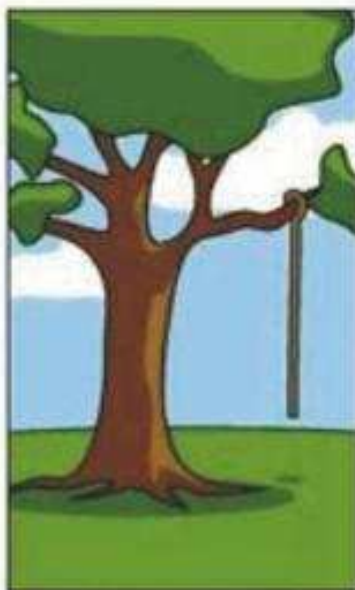
Como o programador construiu...



Como o consultor de negócios descreveu...



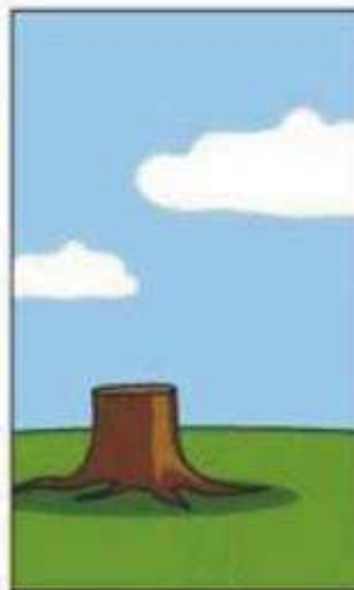
Como o projeto foi documentado...



Que funcionalidades foram instaladas...



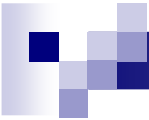
Como o cliente foi cobrado...



Como foi mantido...



O que o cliente realmente queria...



Análise de Sistemas

- O que é sistema?

- ☐ Está inserido em um meio ambiente
- ☐ Conjunto de partes coordenadas entre si
- ☐ Princípios, leis e regras que regulam certa ordem de fenômenos

- Elementos do sistema

- ☐ Interagem entre si, se completam e permitem ao sistema atingir seu objetivo
- ☐ Podem ser passivos ou ativos



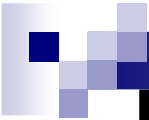
Análise Estruturada

- A análise Estruturada ou SSA (Structured System Analysis) foi desenvolvida em meados dos anos 70 por Gane, Sarson e De Marco.



Análise Estruturada

- É baseada na utilização de uma linguagem gráfica para construir modelos de um sistema, incorporando também conceitos relacionados às estruturas de dados.



Ferramentas da Análise Estruturada

- Cada Ferramenta representa diferentes aspectos do mesmo sistema. Ex.:
- Diagrama de Fluxo de Dados (DFD) : Funções que o sistema deve desempenhar.
- Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) : Dados e seus relacionamento.
- Diagrama de Transição de Estados (DTE): Comportamento do sistema dependente do tempo.
- Dicionário de Dados (DD) e Especificação de Processos (EP): Modelagem textual que descreve detalhes dos componentes da modelagem gráfica.



SOFTWARE X PROGRAMA

■ PROGRAMA:

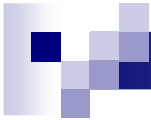
- ☐ Desenvolvido pelo próprio usuário
- ☐ Não se preocupa com padronizações e documentações
- ☐ Não é totalmente depurado
- ☐ Não se preocupa com portabilidade e reutilização



SOFTWARE X PROGRAMA

■ PROGRAMA:

- ☐ Desenvolvido pelo próprio usuário
- ☐ Não se preocupa com padronizações e documentações
- ☐ Não é totalmente depurado
- ☐ Não se preocupa com portabilidade e reutilização



SOFTWARE X PROGRAMA

■ SOFTWARE:

- ☐ Voltado para usuários finais (não programadores)
- ☐ Preocupação com a Interface
- ☐ Preocupação com a documentação
- ☐ Mínima ocorrência de “bugs”
- ☐ Portabilidade e reuzabilidade

DESENVOLVENDO UM SOFTWARE

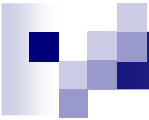
- Levantar as expectativas de qualidade
- Estruturar o processo de elaboração do software
- Prever atividades de:
 - ☐ Planejamento
 - ☐ Execução
 - ☐ Teste
- Concluir o produto contratado de acordo com o planejado





Modelos de Análise

- Análise Tradicional
- Análise Estruturada
- Análise Essencial
- Análise Orientada a Objetos



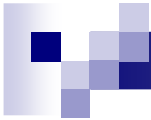
Modelos de Análise

■ Análise Tradicional

- Início dos anos 50 e muito utilizado até 1975
- Abordagem: funcional
- Ferramentas: Textos, Fluxogramas

■ Análise Estruturada

- A partir de 1975 e ainda utilizado (Gane, Yordon)
- Abordagem: funcional e estrutura de dados
- Ferramentas: DFD, DED, DD, Especificações



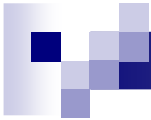
Modelos de Análise

■ Análise Essencial

- Aprimoramento do modelo estruturado, teve início em 1984 (McMenamim, Palmer)
- Abordagem: integração funcional e dados
- Diagrama de Contexto, DFD por eventos, DER, DD

■ Análise Orientada a Objetos

- Final da década de 80
- Abordagem: objeto (encap. de funções/dados)
- Diagrama de Casos de Uso, Classe e Objetos, UML



Análise Estruturada

■ Análise Tradicional X Análise Estruturada

- Tradicional: Produto final só pode ser analisado numa única dimensão. Produto monolítico
- Estruturada: O sistema pode ser analisado na dimensão exata das necessidades. Visão abrangente ou detalhada. Produto particionado

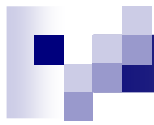
■ Metodologia Top-Down

- A análise é dirigida para a ferramenta e esta exige que a análise deve ser feita de cima para baixo através de refinamentos sucessivos



Análise Estruturada: Objetivos

- O documento a ser padronizado deve ser:
 - ☐ Passível de manutenção
 - ☐ Gráfico
 - ☐ Lógico
 - ☐ Rigoroso
 - ☐ Conciso
 - ☐ Legível



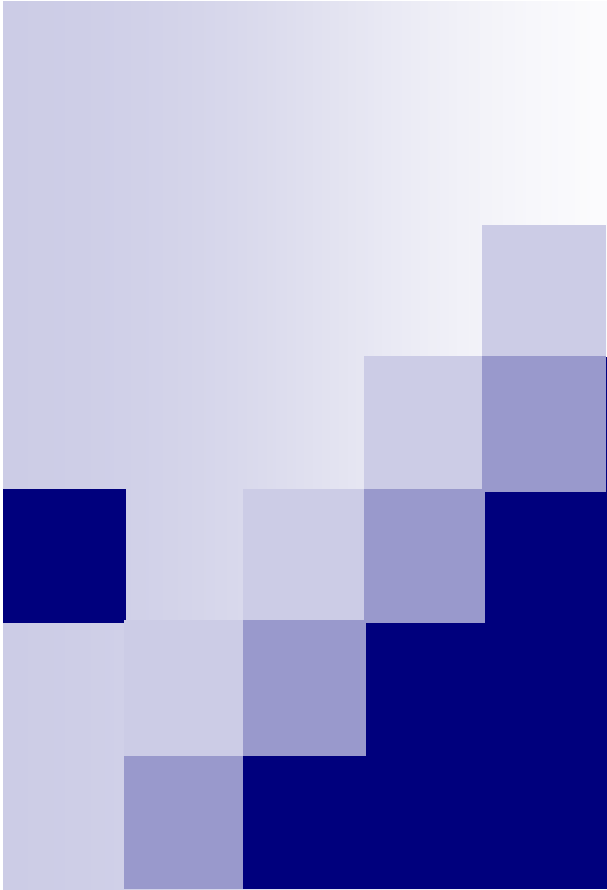
Ferramentas que usaremos

- Modelo Entidade-Relacionamento (MER)
- Diagrama de Fluxo de Dados (DFD)
- Dicionário de Dados (DD)
- Diagrama de Contexto
- Diagramas UML
- Etc.



Manual do Software

- Regras para a Construção do Manual do Software



Análise de Requisitos

- **Atividades da Análise de Requisitos.**
- **Princípios de Análise.**
- **Análise Estruturada.**

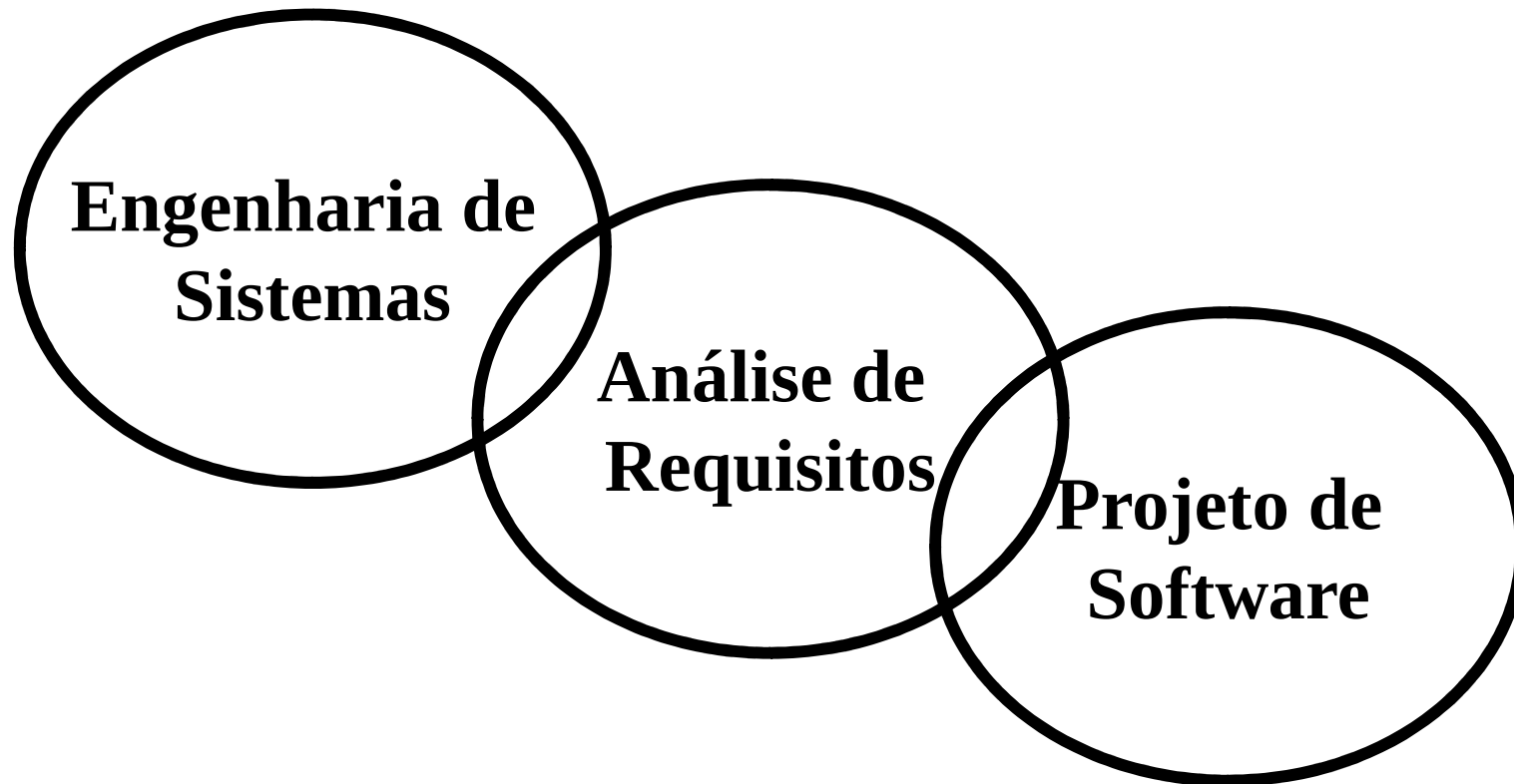


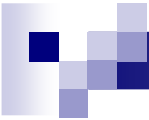
Análise de Requisitos

- O completo entendimento dos requisitos de software : fundamental para o sucesso do projeto de software.
- Envolve:
 - descoberta, refinamento, modelagem e
 - especificação das necessidades e desejos



Análise de Requisitos





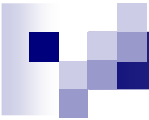
Engenharia de Sistemas

- Planejamento → Estudo de viabilidade
 - O sistema contribui para os objetivos gerais da organização?
 - O sistema pode ser implementado com a utilização de tecnologia atual dentro das restrições de custo e prazo?
 - O sistema pode ser integrado com outros sistemas já existentes?



Atividades

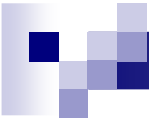
- Definição do Tema
- Análise do Mercado
- Procurar o cliente
- Levantamento das informações (entender o processo)
- Análise de Riscos
- Estimativas de prazo, custo e recursos
- Documentação: Plano do Projeto
- Aprovação do cliente.



Análise de Requisitos

Princípios da Análise

- 1) **O domínio da informação** deve ser representado e compreendido.
- 2) **Modelos** que descrevam a informação, função e comportamento devem ser desenvolvidos.
- 3) **Particionamento dos modelos** para redução da complexidade.
- 4) O processo de análise deve mover-se da **informação essencial para os detalhes de implementação**.



Análise de Requisitos

Atividades

- Coleta de Dados – Visão Detalhada do Processo
- Documentação - Modelos
- Cronograma de Atividades
- Aprovação do Cliente.