

# PROJETO DE SISTEMAS (ENGENHARIA DE SOFTWARE 1)

cynaracarvalho@yahoo.com.br  
cynaracarvalho.webnode.pt



# Informações sobre a disciplina:

## CONTEÚDO:

O QUE É UM  
SISTEMA?

DE ONDE  
SURTIU ESSE  
NOME?

COMO CRIAR  
UM  
SISTEMA?

TEORIA?

METODOLOGIAS?

PROCESSOS?

FERRAMENAS?

MODELAGENS?



## Forma de Avaliação

ATIVIDADES

AVALIAÇÕES

PROJETO



# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Pressman, Roger S. Engenharia de Software, São Paulo :Makron Books, 2006

Booch, Grady. UML: Guia do usuário / Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. Elsevier, 2005.

Silva, Ricardo Pereira. UML: Modelagem Orientada a Objetos. Visual Books, 2006.

Ambler, Scott W. Modelagem Ágil. Ed Bookman. 2004.

Cockburn, Alistair. Escrevendo Casos de Uso Eficazes - Um Guia Prático para Desenvolvedores de Software. Ed Bookman. 2005.

Correia, Carlos Henrique. Analise orientada a objetos. 2 ed. / Carlos Henrique Correia, Malcon Anderson Tafner. Visual Books, 2006.

Medeiros, Ernani. Desenvolvendo Software com UML 2.0: Definitivo. Editora Makron Books.

Sommerville, Ian. Engenharia de Software, São Paulo: Pearson Addison Wesley, Campus, 2003



# ORIGEM DO CONCEITO SOBRE SISTEMAS

□ Em 1951, Ludwig von Bertalanffy, publicou a obra “ Teoria geral de sistemas”.

□ – Partiu do princípio que um ser vivo não é apenas e simplesmente um aglomerado de elementos, sem integridade e organização. É o organismo um sistema que se mantém num mesmo estado, mas a matéria e a energia que o integram se renovam de uma forma constante, no que chamou de equilíbrio dinâmico do sistema.



# CONCEITO DE SISTEMAS

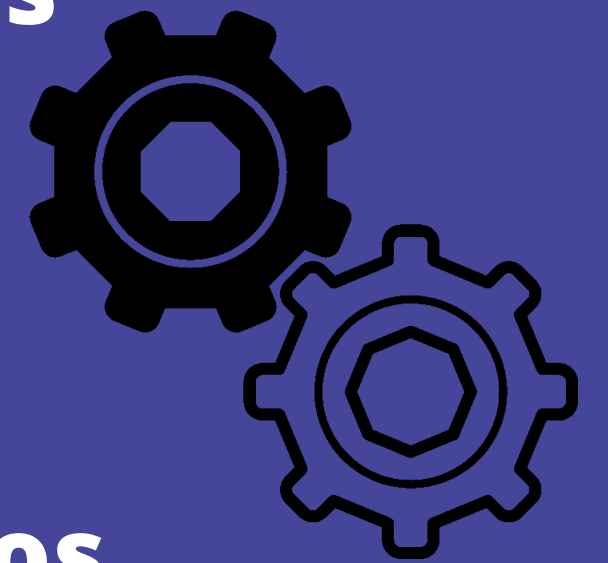
**A "Sistema pode ser definido como um conjunto de elementos interdependentes que interagem com objetivos comuns formando um todo".**

**(BALLESTERO ALVAREZ, 1990:17)**



# ENTIDADES

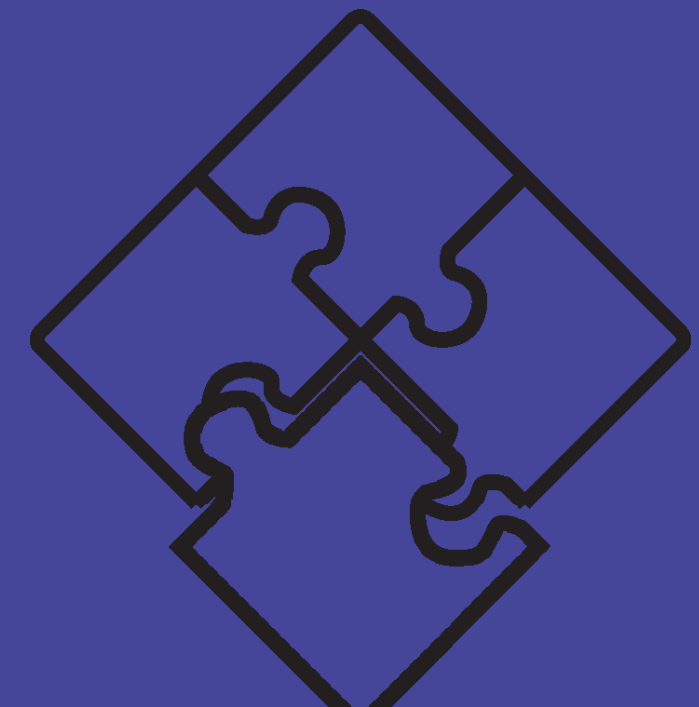
□ São aqueles elementos próprios (característicos, inerentes) do sistema em questão. Qualquer que seja o caso, eles sempre entram com certas características e quando saem, possuem novas características.



□ Ex.: No sistema educacional, encontramos como entidades os estudantes, professores, livros, administração (funcionários) e equipamentos. As entidades em trânsito pelo sistema são a energia necessária para a sobrevivência deste sistema.

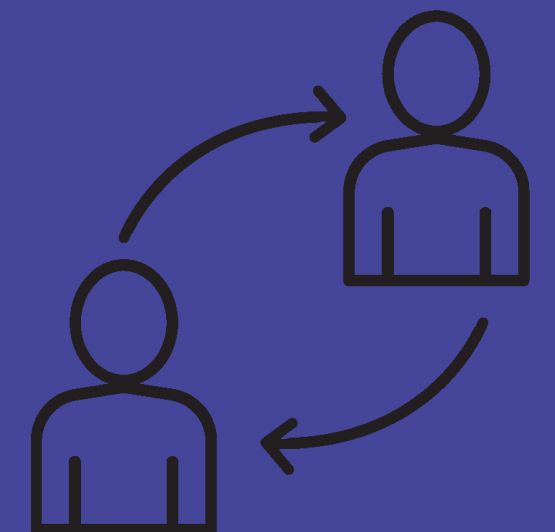
# MÓDULOS E SUBSISTEMAS

- ❑ **Módulo é a parte do sistema responsável por uma tarefa bem definida e que pode ser acoplado a um sistema para permitir ao mesmo executar a tarefa disponibilizada pelo módulo. É responsável por atividades que satisfaz um assunto bem definido, as atividades do módulo utilizam tarefas e componentes comuns do sistema, um módulo ou vários módulos compõem um Sistema, um módulo também é representado por um grupo de componentes de software que atende a um assunto bem definido. O módulo realiza um assunto no processo de informação que o Sistema propõe atender.**
- ❑ **Subsistemas - Um sistema que é parte de um sistema maior.**



# CONCEITOS IMPORTANTES

- **interdependência** - Sendo as entidades responsáveis por apenas uma pequena parte do processo do sistema, implica que o desempenho de uma entidade , depende da outra.
- **Acoplamento : dependência**
- **Coesão:** qto maior a coesão, menor será seu nível de acoplamento de um módulo.



# TIPOS DE SISTEMAS

## □ Abertos

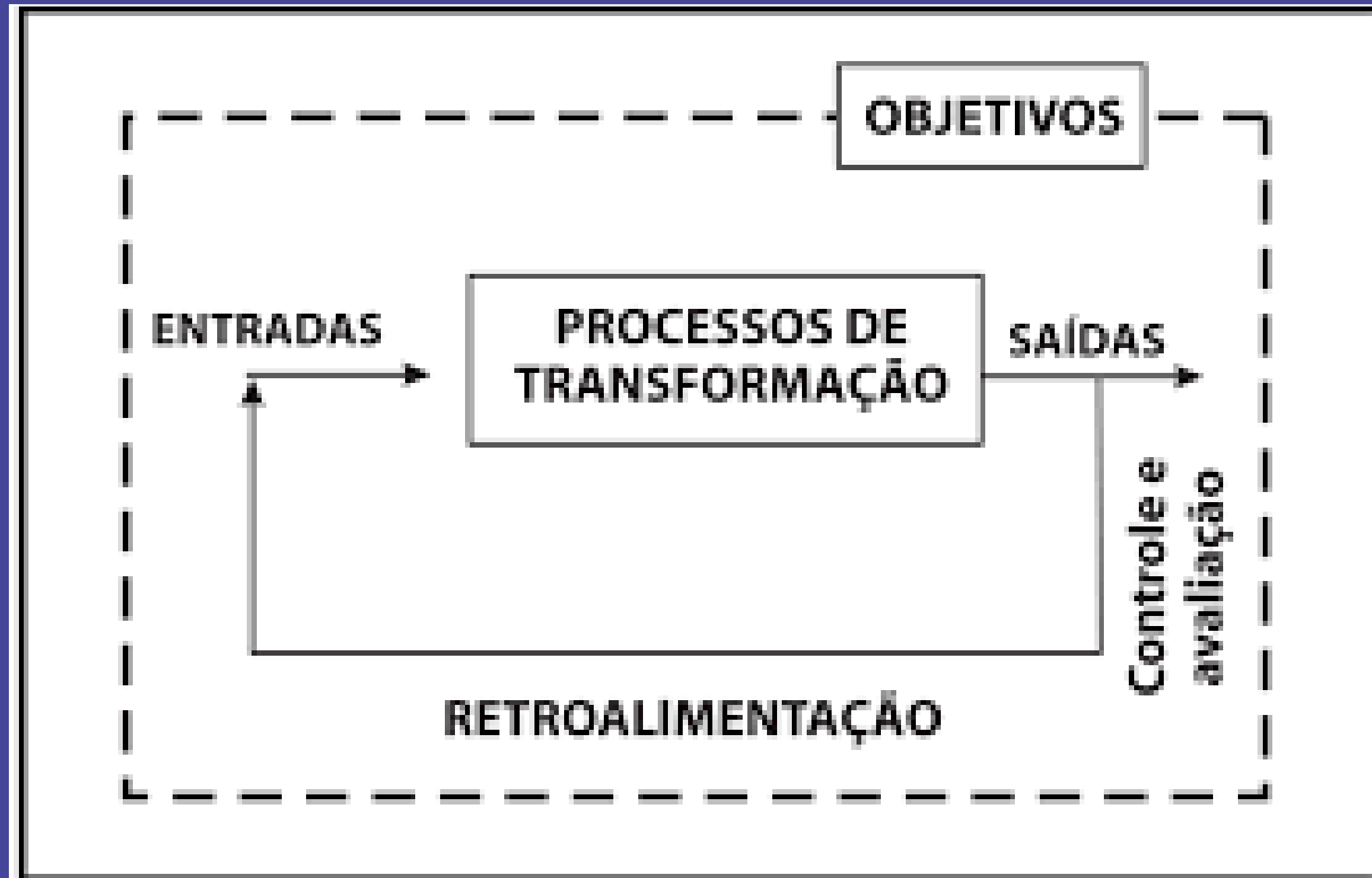
- **Interagem com o ambiente em que estão inseridos.**
- **Organizações sociais são sistemas abertos EX: EMPRESAS**

## □ Fechados

- **Ex: Sistema de televisão, pois não muda e não sobre atualizações e não interfere no meio externo. (Com exceção das Smarts).**
- **Não trocam matéria ou energia com o ambiente em que estão inseridos.**
- **Raríssimos, podem ser considerados conceituais**



# EVENTOS DO SISTEMAS



# ELEMENTOS DO SISTEMA

□ Entender um sistema significa fazer as devidas conexões entre seus elementos, de modo que se ajustem logicamente em um todo.



## **Livro** **Teoria Geral dos Sistemas**

☐ <https://books.google.com.br/books?id=iYRnDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=teoria+geral+dos+sistemas&hl=ptBR&sa=X&ved=0ahUKEwiSv4f3wNzfAhXCFZAKHel2D9QQ6AEIRDAG#v=onepage&q=teoria%20geral%20dos%20sistemas&f=false>



# PROBLEMAS NO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

- ❑ **Produtividade da equipe;**
- ❑ **Correção da especificação;**
- ❑ **Confiabilidade do sistema;**
- ❑ **Manutenibilidade do código-fonte;**
- ❑ **Segurança dos dados;**
- ❑ **Desempenho;**
- ❑ **Portabilidade do sistema;**
- ❑ **Perfil desejável dos analistas de sistemas;**
- ❑ **Aprendizado;**
- ❑ **Comunicação.**



# ASPECTOS RELEVANTES

**01**

Verificar Níveis da  
Empresa

**02**

Inadequação dos Sistemas

**03**

Utilidade para os Usuários

01

ANÁLISE - Diz respeito à eficácia sem preocupar-se com a performance.

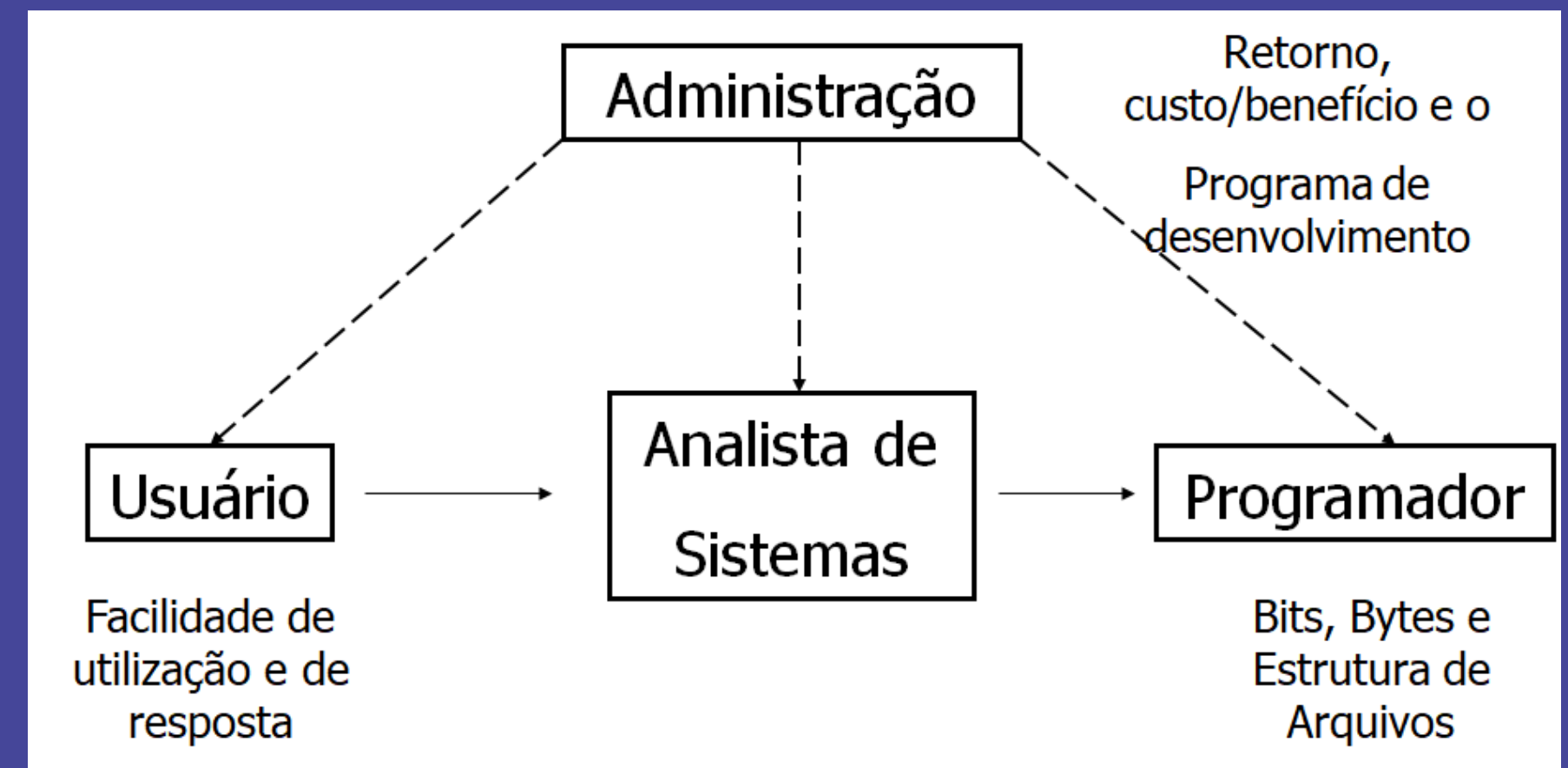
02

PROJETO - Diz respeito à eficiência preocupando-se com a performance.

03

IMPLEMENTAÇÃO  
efetua-se a construção do sistema

# 03 ETAPAS DESENVOLVIMENTO CICLO DE VIDA



# ANÁLISE DE SISTEMAS

□ **Consiste nos métodos e técnicas de investigação e especificação da solução de problemas, a partir de requisitos levantados , para a criação e implementação de um software.**



# O PAPEL DO ANALISTA

□ **Habilidade importantes haja vista um bom desempenho nas atividades são elas:**

- **Comunicação;**
- **Capacidade de análise;**
- **Conhecimento da área usuária;**
- **Capacidade de negociação;**
- **Administração de projetos;**
- **Conhecimento técnico.**



# O PAPEL DO ANALISTA

- **Analista:** especificar quais são os requisitos do sistema do ponto de vista da **eficácia**, ou seja, garantir que o sistema alcance os objetivos globais da organização.

- **Projetista:** volta-se para a **eficiência**, isto é, voltado para a obtenção do melhor desempenho individual dos componentes do sistema.

- **Programador:** constrói (implementar) o sistema de acordo com as especificações feitas pelo projetista.

# APRENDIZADO E A COMUNICAÇÃO

**APRENDIZADO**  
**entendimento**  
**dos requisitos do sistema.**

□ **Síncrise:**

**processo informal, através do qual tenta-se juntar todos os fatos relevantes a**

**respeito do problema em questão e descobrir os relacionamentos entre estes fatos;**

□ **Análise:**

**consiste em identificar as variáveis ou pontos-chave do problema para a construção de um modelo simplificado de sua estrutura, com seus elementos e relações;**

□ **Síntese:**

**tem-se a idéia de todo o sistema, quais as suas partes e qual a solução proposta para o problema.e dos requisitos do sistema.**

**COMUNICAÇÃO**  
**apresentação**  
**da solução encontrada para**  
**aprovação dos usuários.**

□ **Problemas psicológicos:**

**relacionados com percepção, atenção, motivação, atitudes, memória, hábitos de pensamentos;**

□ **Problemas semiológicos:**

**relacionados com o emprego de signos e códigos para comunicar: palavra, gestos,**

**tom de voz, coisas escritas etc.;**

□ **Problemas semânticos:**

**relacionados com os significados das palavras, dos objetos e das pessoas, assim como sua interpretação;**

□ **Problemas sintáticos:**

**relacionados com a estrutura ou organização dos conteúdos e dos signos;**

□ **Problemas cibernéticos:**

**relacionados com a retroinformação e o diálogo, com a quantidade de idéias transmitidas por diversos canais e com a capacidade destes para levarem sinais.**

# **METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**01**

**TRADICIONAL**

**02**

**ÁGIL**

# TRADICIONAL

**01**

**MÉTODO**

EX:

ESTRUTURADO/O.O/  
PROCESSOS

**02**

**TÉCNICAS**

EX:

ESTRUTURADA/ESSEN  
CIAL/A.O.O/ BPM

**03**

**NOTAÇÕES**

EX:

DIAGRAMAS DFD/ UML  
/NBPM

**02**

## **TÉCNICAS**

EX:  
ESTRUTURADA/ESSENCIAL/A.O.O/ BPM

**ANÁLISE ESTRUTURADA**

**ANÁLISE ESSENCIAL**

**ANÁLISE ORIENTADO À  
OBJETOS**

**03**

**NOTAÇÕES**

EX:

DIAGRAMAS DFD/ UML  
/NBPM

# MODELAGEM DE SISTEMAS

□ TENTAR  
DECOMPOR,  
PRIMEIRAMENTE, O  
PROBLEMA EM  
SUBPROBLEMAS QUE  
POSSUAM MENOR  
COMPLEXIDADE QUE  
O PROBLEMA  
ORIGINAL.

□ DECOMPOR  
PROBLEMA POR  
PONTOS DE VISTA  
DIFERENTES.



**SALIENTA-SE QUE DEVE UTILIZAR UM MÉTODO DE DECOMPOSIÇÃO QUE GARANTA A POSSIBILIDADE, A PARTIR DOS SUBPROBLEMAS, RECONSTITUIR O TODO.**

# UTILIDADE DOS MODELOS

- ESTABELECER UMA VISÃO COMUM ENTRE USUÁRIO E ANALISTA DO AMBIENTE ANTES DA AUTOMAÇÃO;
- SERVIR COMO SUPORTE PARA NEGOCIAÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS E POSSIBILIDADES FUTURAS PARA O SISTEMA;
- REPRESENTAR, AVALIAR E REFINAR CONCEITOS DO PROJETO;
- ESCALONAR A INFORMATIZAÇÃO EM FASES, COM PRODUTOS BEM DEFINIDOS E DEPENDÊNCIA MÍNIMA ENTRE AS FASES;
- TRATAR A COMPLEXIDADE DO PROBLEMA POR NÍVEIS DE ABSTRAÇÃO, COMEÇANDO PELA VISÃO MAIS ABSTRATA E DESCENDO A VISÕES PROGRESSIVAMENTE MAIS DETALHADAS;
- PROMOVER INDICAÇÕES QUANTITATIVAS DO ESCOPO E DA COMPLEXIDADE DO PROBLEMA;
- PROVER FACILIDADES PARA GERAÇÃO DE TESTES DE ACEITAÇÃO.

# PERSPECTIVAS

□ TRÊS PERSPECTIVAS QUE COMPLEMENTAM-SE:

**FUNIONAL**  
EX: Diagrama  
de Caso ded  
Uso

**DADOS**  
Ex:  
Modelagem  
relacional

**CONTROLE**  
Ex:  
Diagrama  
de Estados

# PRINCÍPIOS DA MODELAGEM

1°- A escolha dos modelos a serem criados tem profunda influência sobre a maneira como um determinado problema é atacado e como uma solução é definida.

2° - Cada modelo poderá ser expresso em diferentes níveis de precisão.

3° - Os melhores modelos estão relacionados à realidade ( o segredo será ter certeza de que sua simplicidade não ocultará detalhes importantes).

4° - Nenhum modelo único é suficiente. Qualquer sistema não trivial será melhor investigado por meio de um pequeno conjunto de modelos quase independentes.

- Livro : Princípios da Análise de Projetos
- Cap 1 seção 1.1 – Modelagem de Sistemas de Software

□ [https://books.google.com.br/books?](https://books.google.com.br/books?id=elvjBwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=modelagem+de+sistemas&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjJh4-WuN7fAhUCFJAKHTvUDBoQ6AEITjAI#v=onepage&q=modelagem%20de%20sistemas&f=false)

[id=elvjBwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=modelagem+de+sistemas&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjJh4-](https://books.google.com.br/books?id=elvjBwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=modelagem+de+sistemas&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjJh4-WuN7fAhUCFJAKHTvUDBoQ6AEITjAI#v=onepage&q=modelagem%20de%20sistemas&f=false)

[WuN7fAhUCFJAKHTvUDBoQ6AEITjAI#v=onepage&q=modelagem%20de%20sistemas&f=false](https://books.google.com.br/books?id=elvjBwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=modelagem+de+sistemas&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjJh4-WuN7fAhUCFJAKHTvUDBoQ6AEITjAI#v=onepage&q=modelagem%20de%20sistemas&f=false)



# PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

## ESTÁGIOS

CONCEPÇÃO  
(O QUE?)

DESENVOLVIMENTO  
(COMO?)

MANUTENÇÃO  
(MUDANÇAS?)



RELAÇÃO ENTRE  
TAREFAS



FERRAMENTAS



MÉTODOS



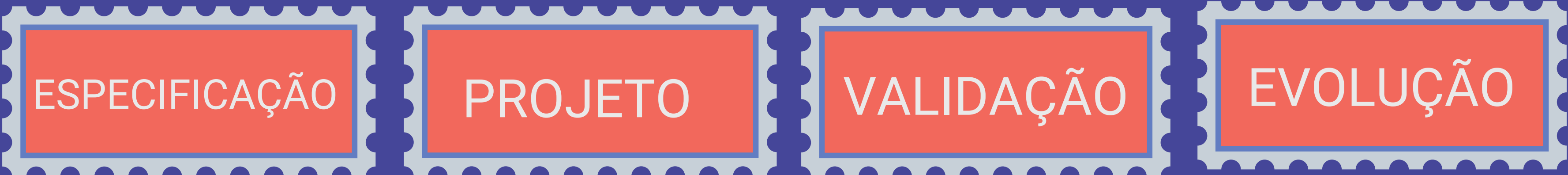
TREINAMENTO



MOTIVAÇÃO

# PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Um conjunto estruturado de atividades para o desenvolvimento de um sistema de software.



ESPECIFICAÇÃO

PROJETO

VALIDAÇÃO

EVOLUÇÃO

# PROCESSOS TRADICIONAIS



**CASCATA**

**EVOLUCIONÁRIO**

**ORIENTADO A  
REUSO**

**ITERATIVO**

**O QUE DIFERENCIA OS PROCESSOS TRADICIONAIS?**



# MÉTODOS ÁGEIS

**SCRUM**

**XP**

**ICONIX**

**CRISTAL**

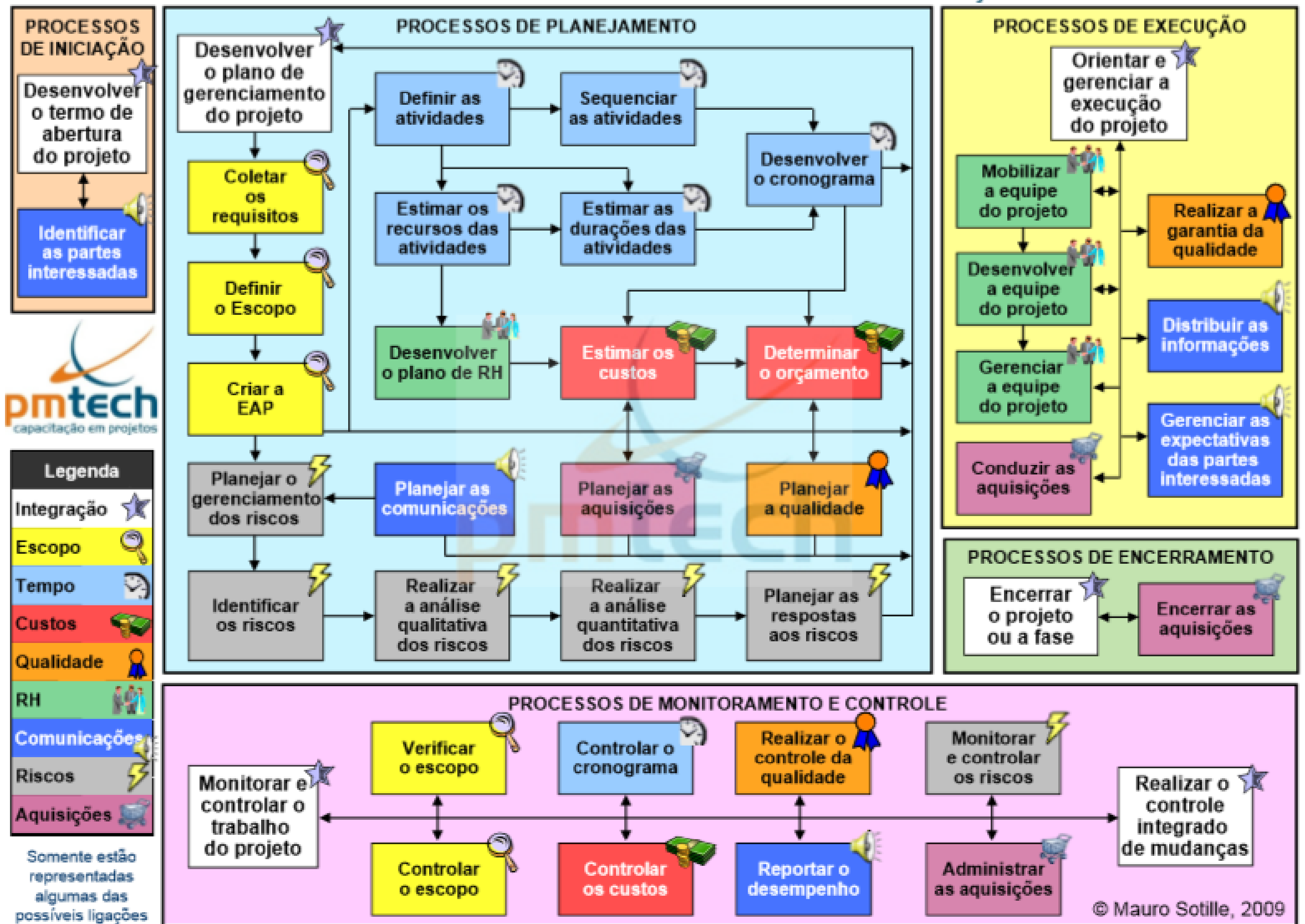
**O QUE DIFERENCIA OS MÉTODOS ÁGEIS?**

# GERÊNCIA DE PROJETOS



O Gerenciamento de Projetos, portanto, é a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas para a execução de projetos de forma efetiva e eficaz.

FLUXO RESUMIDO DE PROCESSOS DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS – BASE: PMBOK® 4ª EDIÇÃO WWW.PMTECH.COM.BR



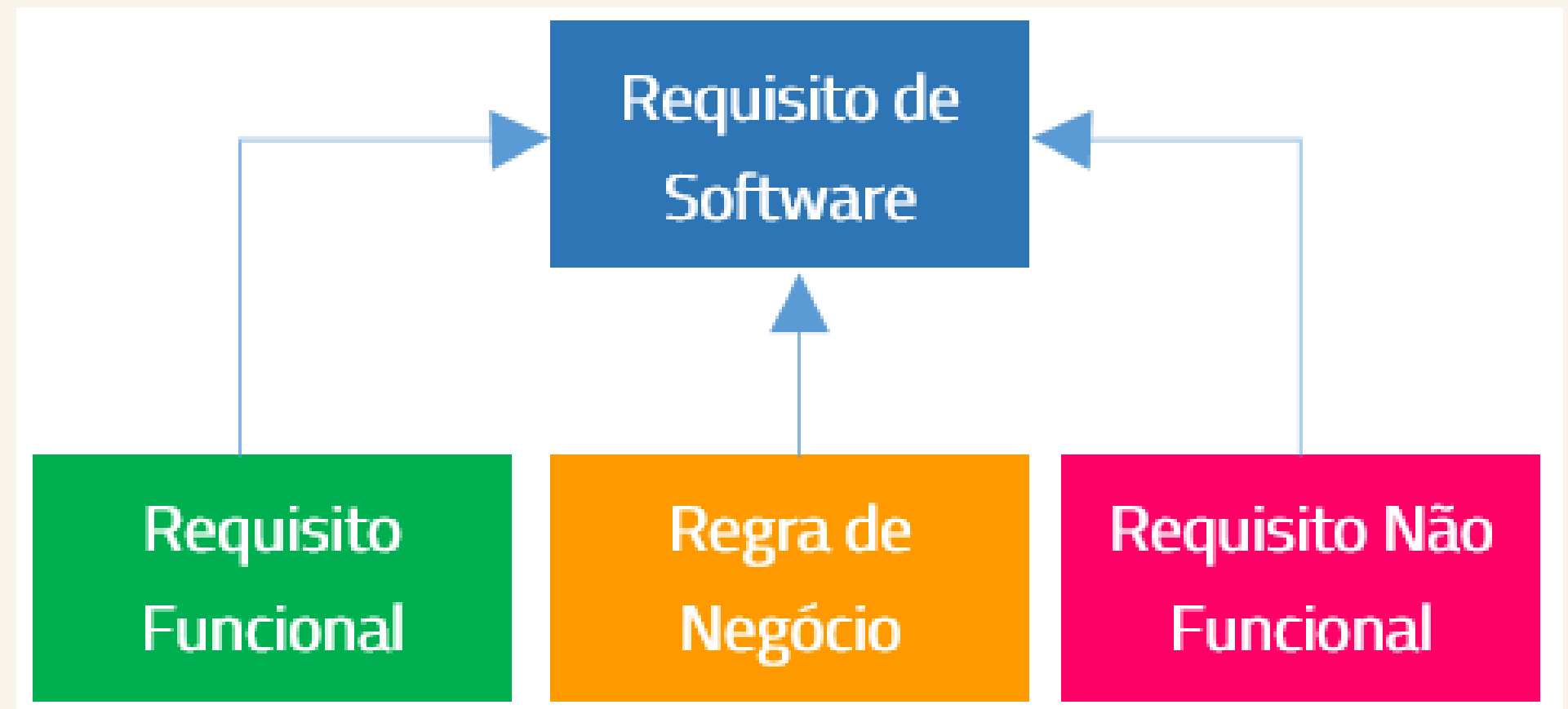
# REQUISITOS

01

REQUISITOS  
FUNCIONAIS  
RF

02

REQUISITOS NÃO  
FUNCIONAIS  
RNF



# REQUISITOS FUNCIONAIS



O QUE O SISTEMA DEVE FAZER.

EX: O SISTEMA DEVERÁ CALCULAR AS HORAS EXTRAS DOS FUNCIONÁRIOS.



# REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS



AS RESTRIÇÕES E CARACTERÍSTICAS QUE O SISTEMA DEVE POSSUIR.

EX: O SISTEMA DEVERÁ CONSULTAR SEUS USUÁRIOS APENAS PELO NÚMERO DO CPF.



USABILIDADE

CONFIABILIDADE

PORTABILIDADE

EFICIÊNCIA

MANUTENABILIDADE

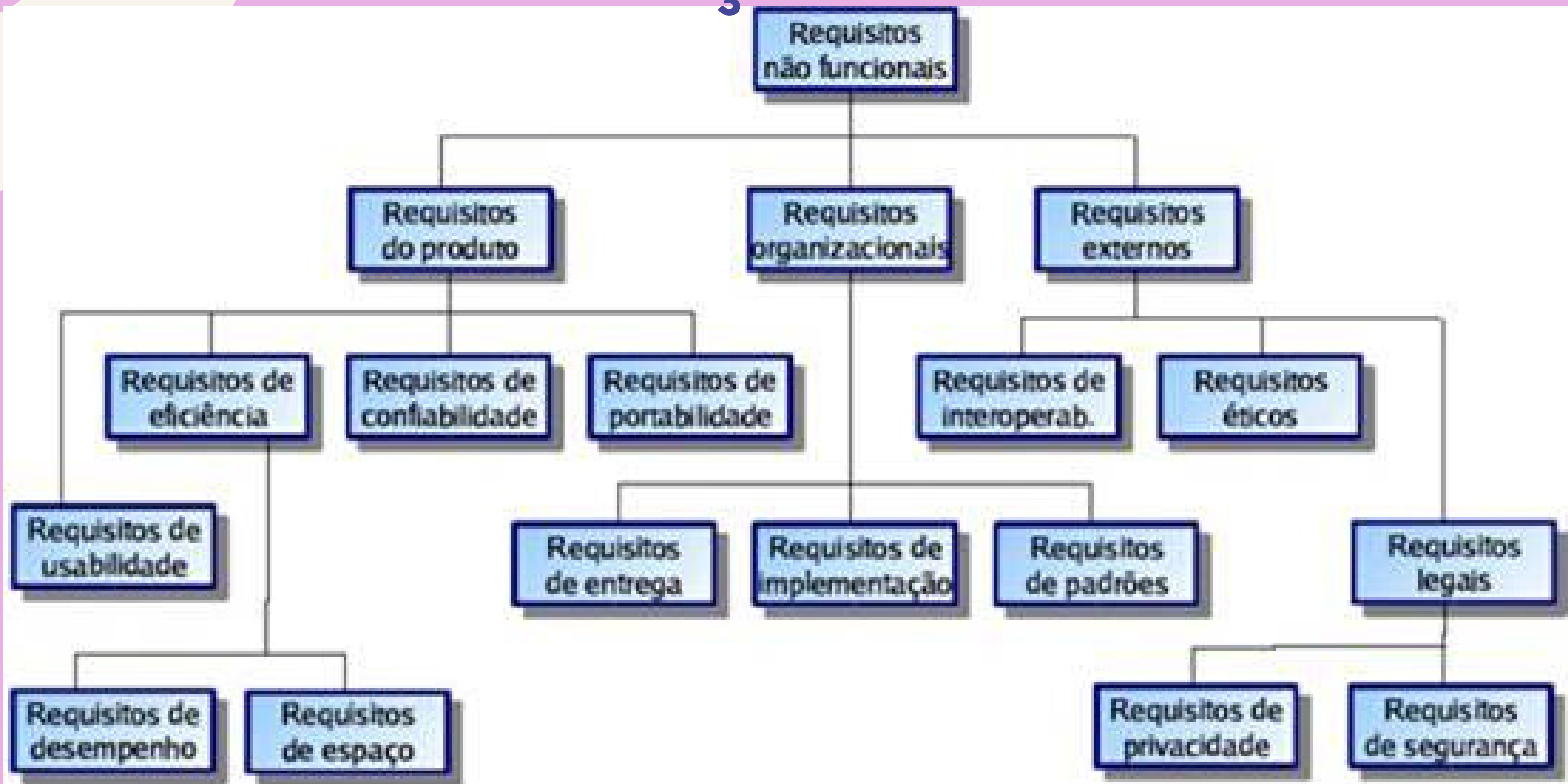
CONFIGURABILIDADE

# CARACTERÍSTICAS

são atributos de qualidade para o sistema



# CLASSIFICAÇÃO DOS RNF



# TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

**ENTREVISTAS**

**QUESTIONÁRIOS**

**LEVANTAMENTO ORIENTADO À PONTO DE VISTA**

**ETNOGRAFIA**

**STORYBOARD**

**CENÁRIOS**

**PROTOTIPAÇÃO**

**FOCUS GROUP**

**ANÁLISE DA TAREFA**

**STORYTELLING**





# CONTATO

87999450648

cynaracarvalho@yahoo.com.br  
cynaranci@gmail.com

[www.cynaracarvalho.com](http://www.cynaracarvalho.com)

