



IPG

Politécnico
da Guarda

Escola Superior
de Tecnologia e Gestão

REQUISITOS DE SOFTWARE

ENGENHARIA DE SOFTWARE II

MARIA CLARA SILVEIRA

TÓPICOS

Engenharia de
Requisitos

Requisitos do
utilizador

Requisitos do
sistema

Requisitos
funcionais e não-
funcionais

Documento de
requisitos de
software

Gestão de
requisitos

Técnicas de
Análise de
Requisitos
(Revisão)

ENGENHARIA DE REQUISITOS

A engenharia de requisitos corresponde ao processo de descobrir, analisar, documentar e verificar os requisitos de um sistema e as suas restrições

Os requisitos expressam as necessidades dos clientes

Os requisitos devem documentar a visão externa do sistema (características observadas)

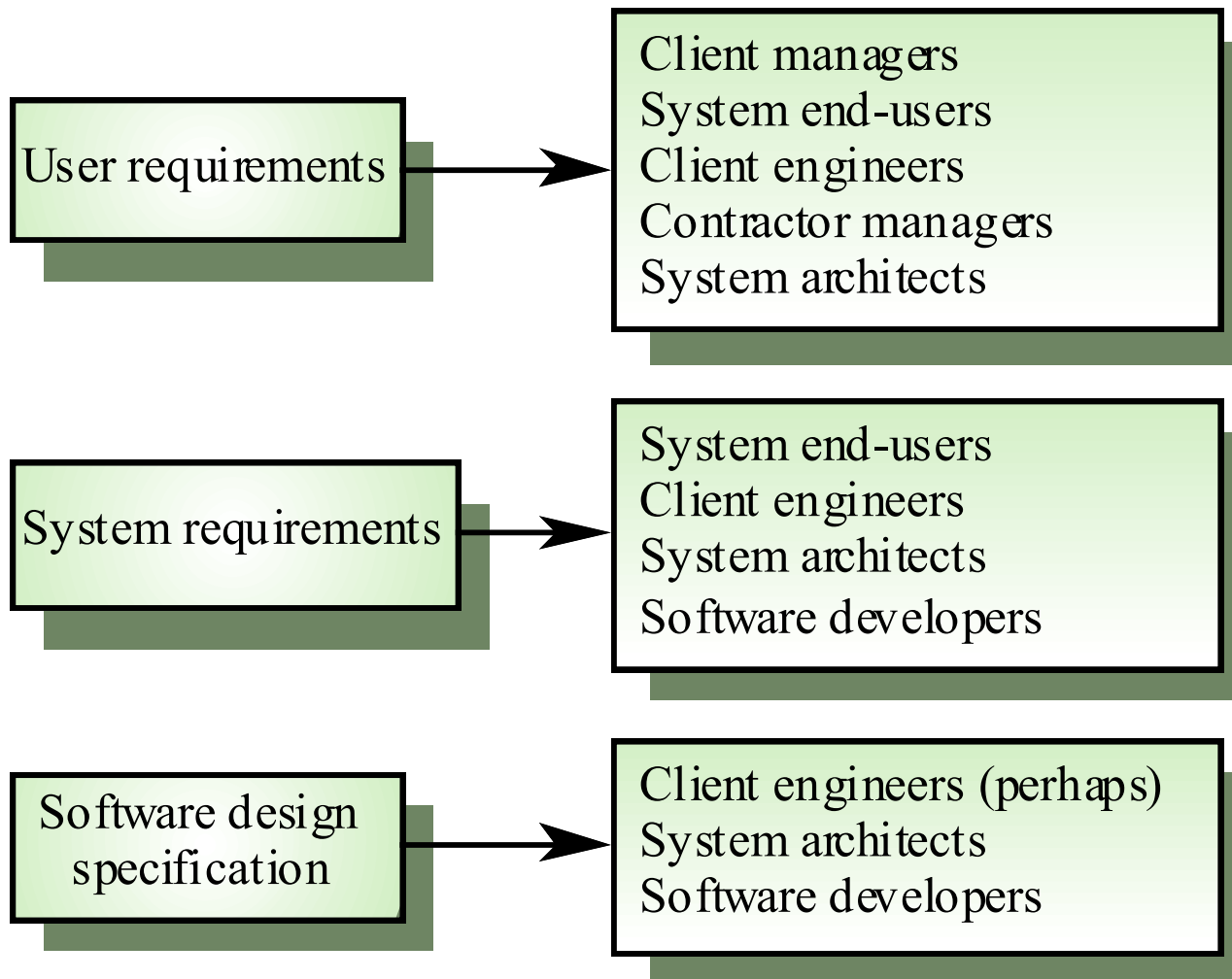
REQUISITOS

- ❑ Requisitos são características que o software ou o sistema a desenvolver deverá cumprir
- ❑ Os requisitos definem claramente aquilo que o software terá de realizar para satisfazer as necessidades da organização e dos utilizadores
- ❑ Os requisitos podem ter dupla função
 - ❑ Base de um contrato aberto às interpretações
 - ❑ Base do próprio contrato definido em detalhe

REQUISITOS

- ❑ Requisitos do utilizador
 - ❑ Requisitos abstratos de alto nível. Declarações em linguagem natural e em diagramas dos serviços que se espera que o sistema forneça. Escritos pelos clientes
- ❑ Requisitos do sistema
 - ❑ Documento estruturado com a descrição detalhada daquilo que o sistema deve fazer. Serve como um contrato entre o cliente e quem desenvolve o sistema
- ❑ Especificação de software
 - ❑ Descrição detalhada que serve de base ao desenho ou à implementação. Escrito por quem desenvolve

DESTINATÁRIOS DOS REQUISITOS (*REQUIREMENTS READERS*)

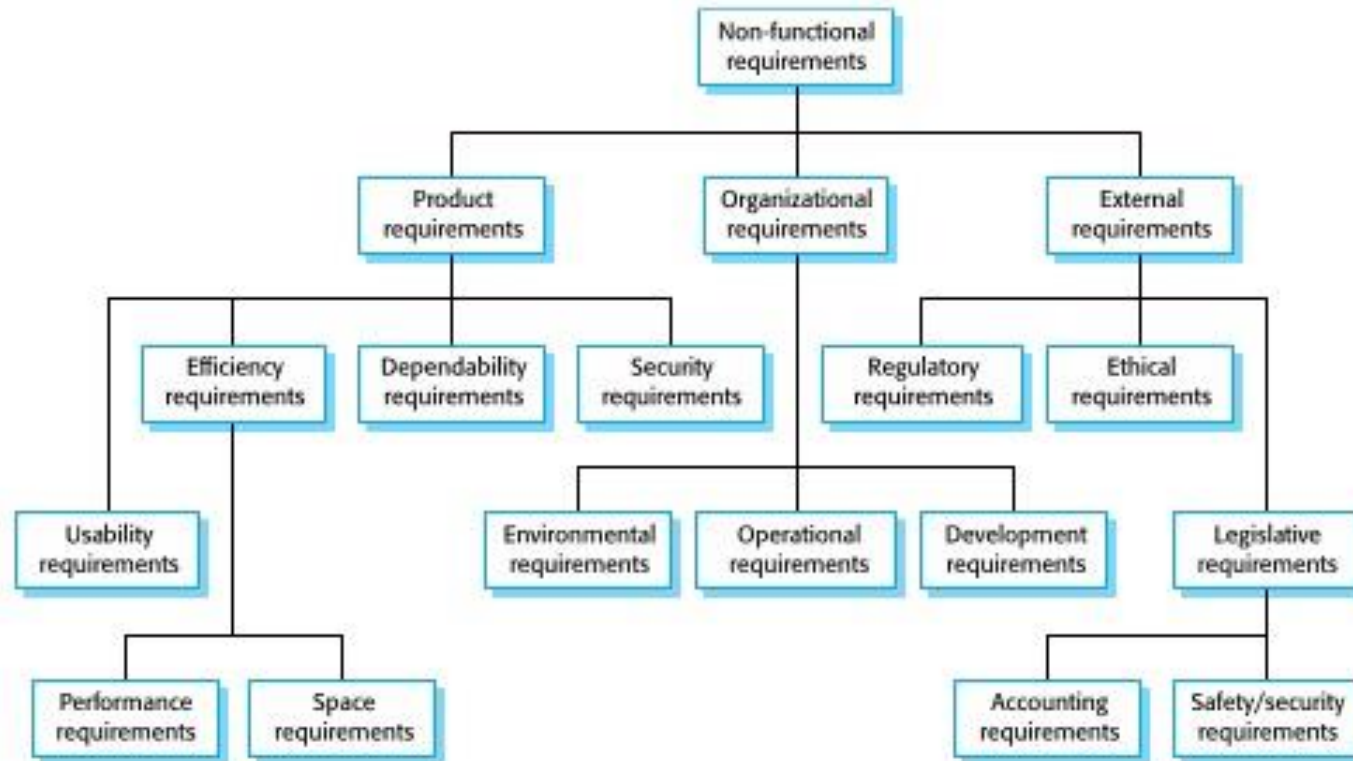


CLASSIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

- ❑ Requisitos funcionais
 - ❑ Descrevem a funcionalidade ou os serviços que se espera que o sistema satisfaça.
 - ❑ Essência dos requisitos funcionais - regras do negócio (declarações de política ou condições que devem ser satisfeitas).
 - ❑ Em alguns casos especifica-se o que o sistema não deve fazer.
- ❑ Requisitos não-funcionais
 - ❑ Definem as restrições do sistema relativas a tempo de resposta, capacidade de armazenamento, fiabilidade, standards, etc. Requisitos mais críticos.
- ❑ Requisitos do domínio
 - ❑ Requisitos do domínio de aplicação do sistema que refletem as características desse domínio. Podem ser funcionais ou não funcionais.



Types of nonfunctional requirement



CLASSIFICAÇÃO REQUISITOS (PERSPETIVA EVOLUTIVA)

❑ Requisitos Fixos

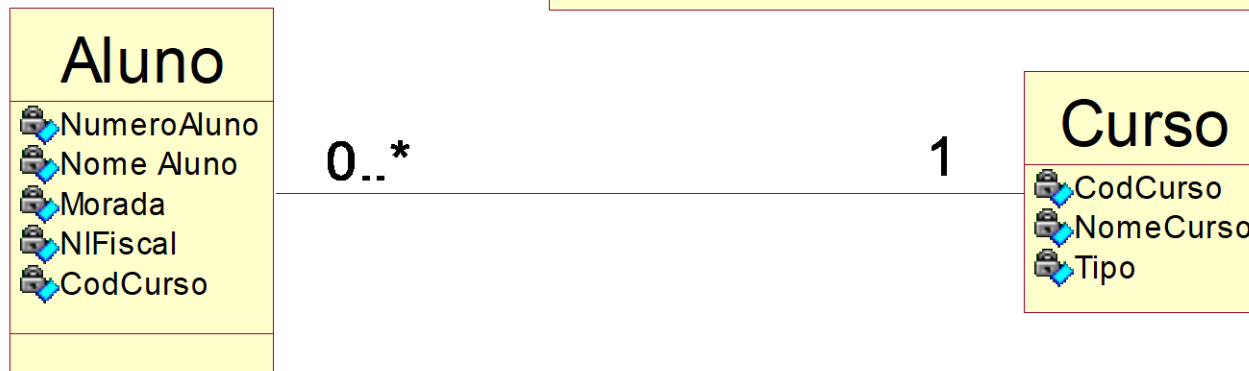
- ❑ São relativamente estáveis uma vez que derivam da actividade principal da organização e estão relacionados com o domínio da aplicação.

❑ Requisitos Voláteis

- ❑ Requisitos mais prováveis de mudar. São modificados durante o desenvolvimento do sistema ou depois de este estar em funcionamento.
- ❑ A identificação de requisitos voláteis exige experiência e tem como principal vantagem simplificar a gestão de alterações de requisitos. Facilita também a evolução do documento de requisitos e o planeamento do sistema.
- ❑ Exemplo: questões de natureza legal.

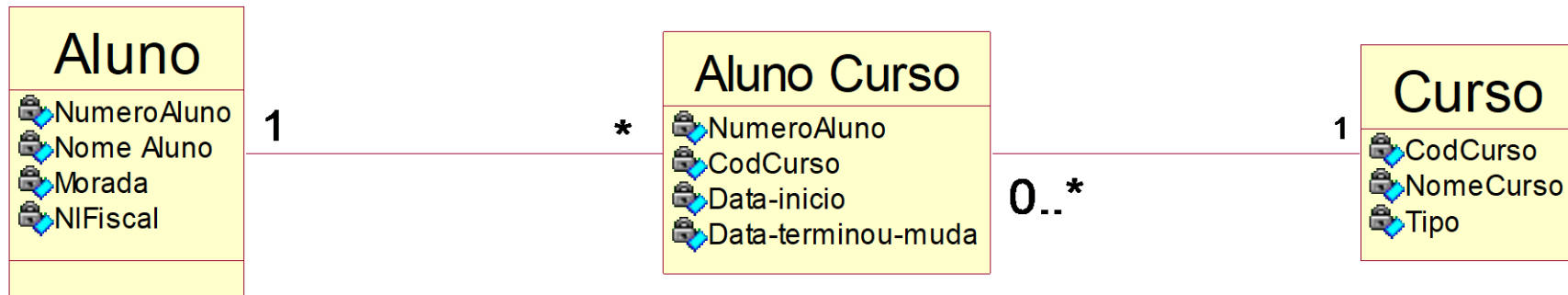
REQUISITOS FIXOS – EXEMPLO ALUNO

O aluno não muda de curso, porque se mudar deixo de saber qual foi o curso antigo



REQUISITO VOLÁTEIS – EXEMPLO ALUNO

O aluno muda de curso e regista o curso antigo com a data de início e fim

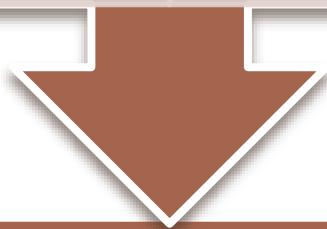


REQUISITOS FUNCIONAIS

Em princípio os requisitos devem ser completos e consistentes

Compleitude: significa que todos os serviços solicitados pelo utilizador estão definidos

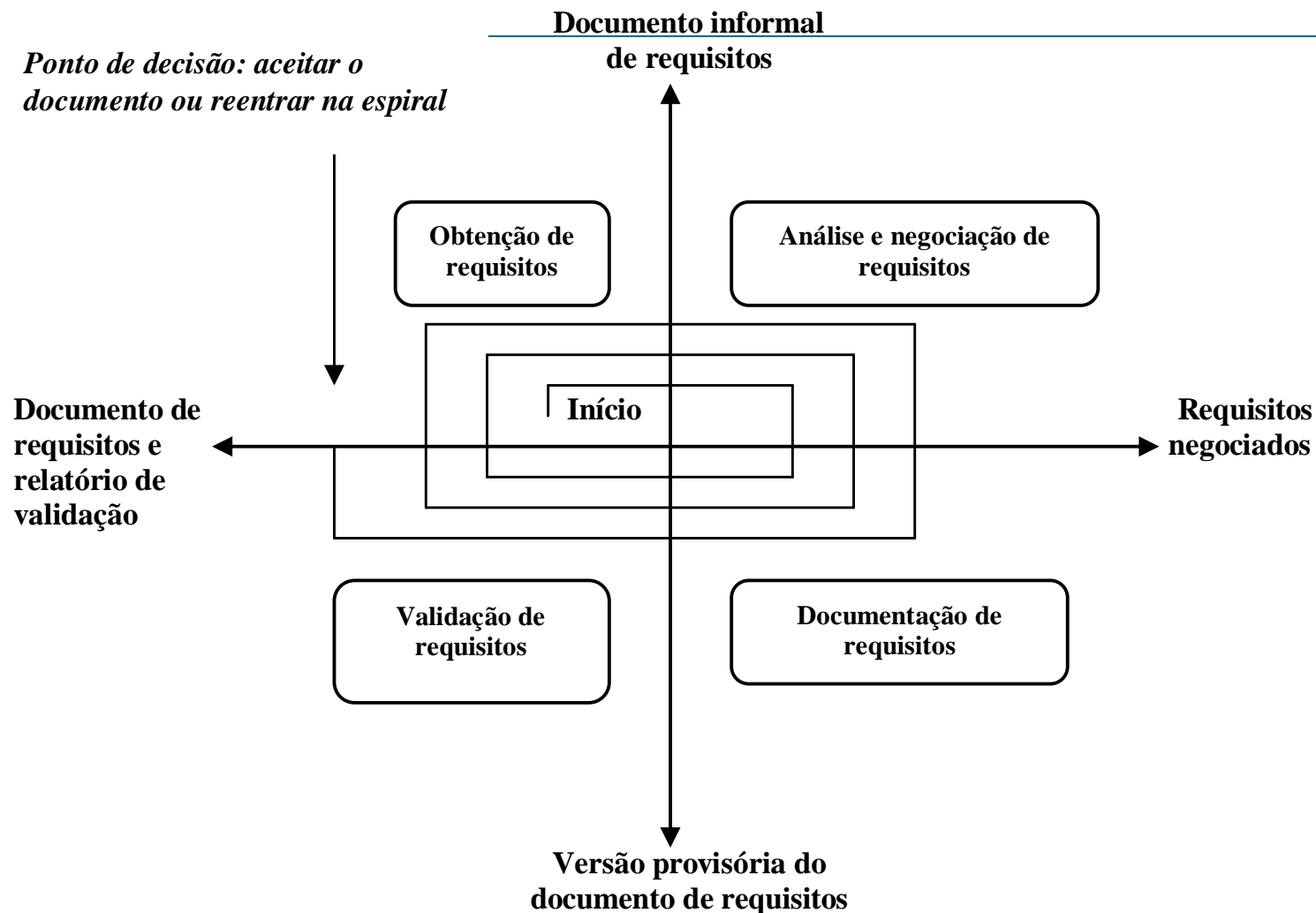
Consistência: significa que os requisitos não têm definições contraditórias



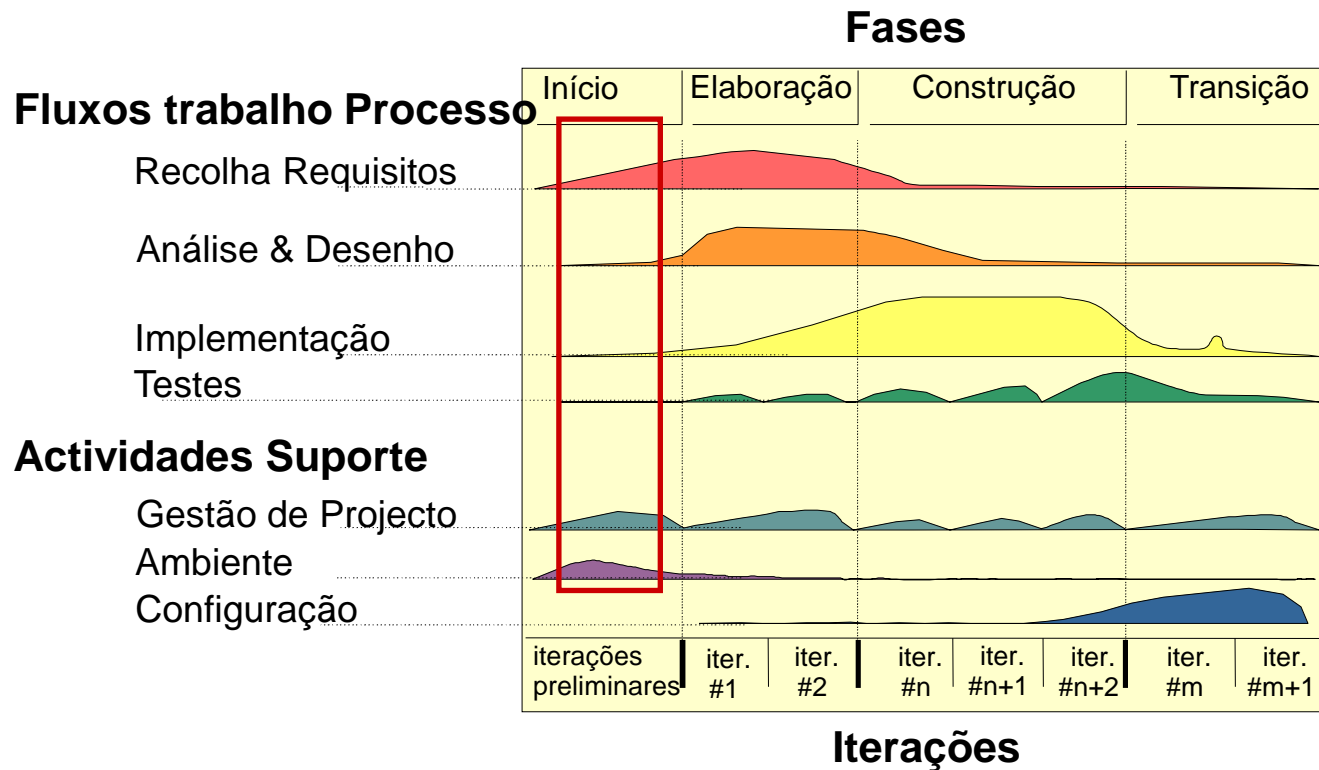
Na prática é impossível cumprir estes requisitos devido à complexidade inerente ao sistema e aos diferentes pontos de vista

MODELO EM ESPIRAL

Ponto de decisão: aceitar o documento ou reentrar na espiral



REQUISITOS: FASE INÍCIO



Fonte: Jacobson 1999

DOCUMENTO DE REQUISITOS DE SOFTWARE



Heninger sugere que o documento:



Especifique o comportamento externo do sistema;



Especifique as restrições de implementação;



Seja fácil de alterar;



Sirva de referência à manutenção;



Registe as mudanças previstas do sistema;



Caracterize as respostas aceitáveis para os eventos não desejados.

DOCUMENTO DE REQUISITOS DE SOFTWARE

Estrutura:

- ❑ Índice
- ❑ Introdução
- ❑ Glossário
- ❑ Definição dos requisitos do utilizador
- ❑ Arquitectura do sistema (alto nível)
- ❑ Especificação dos requisitos
- ❑ Modelos do sistema
- ❑ Evolução do sistema
- ❑ Anexos

GESTÃO DE REQUISITOS

- ❑ A gestão de requisitos consiste no processo de compreender e controlar as **alterações** dos requisitos. Envolve atividades como o planeamento da fase de requisitos, a definição do processo de requisitos, o controlo das alterações dos requisitos, o acompanhamento do progresso e a resolução de questões que surgem entre o cliente e quem desenvolve.
- ❑ A gestão de requisitos é fundamental na garantia da qualidade de *software*, pois trata-se de um processo que faz a ponte entre o domínio das funcionalidades do produto e o domínio dos componentes e do processo de construção.

GESTÃO REQUISITOS

Quando os requisitos não são devidamente identificados, o resultado traduz-se normalmente em:

- ❑ Repetição de trabalho para responder às expectativas do cliente;
- ❑ Qualidade do produto comprometida;
- ❑ Aumento dos prazos e dos custos dos projetos;
- ❑ Frustração e discussão relativamente às alterações de funcionalidades;
- ❑ Perda de credibilidade e de oportunidades;
- ❑ Perda de receitas ou diminuição dos resultados.

GESTÃO REQUISITOS

A implementação de um processo de gestão de requisitos garante que:

- ❑ As equipas de desenvolvimento do fornecedor e do cliente se mantêm concentradas e eficientes;
- ❑ Se consegue uma maior produtividade;
- ❑ Aumenta a probabilidade de sucesso na execução de projetos simultâneos;
- ❑ Se cria uma visão estratégia global para as diferentes áreas funcionais.

FERRAMENTAS

- ❑ Helix RM
- ❑ Jira
- ❑ ReQtest
- ❑ Visure Requirements
- ❑ Visio, Word, ...

TÉCNICAS DE ANÁLISE DE REQUISITOS (REVISÃO)

- ❑ Conhecer as várias técnicas para recolha de dados/factos
 - ❑ Entrevista
 - ❑ Questionário
 - ❑ Análise de documentos
 - ❑ Análise de outras aplicações / sistemas
 - ❑ Observação direta
 - ❑ *Workshop (reuniões)*
 - ❑ *Brainstorming*
 - ❑ *Ex-utilizadores*
 - ❑ *Estudo de caso*
 - ❑ *Filmar*
 - ❑ *Formação*

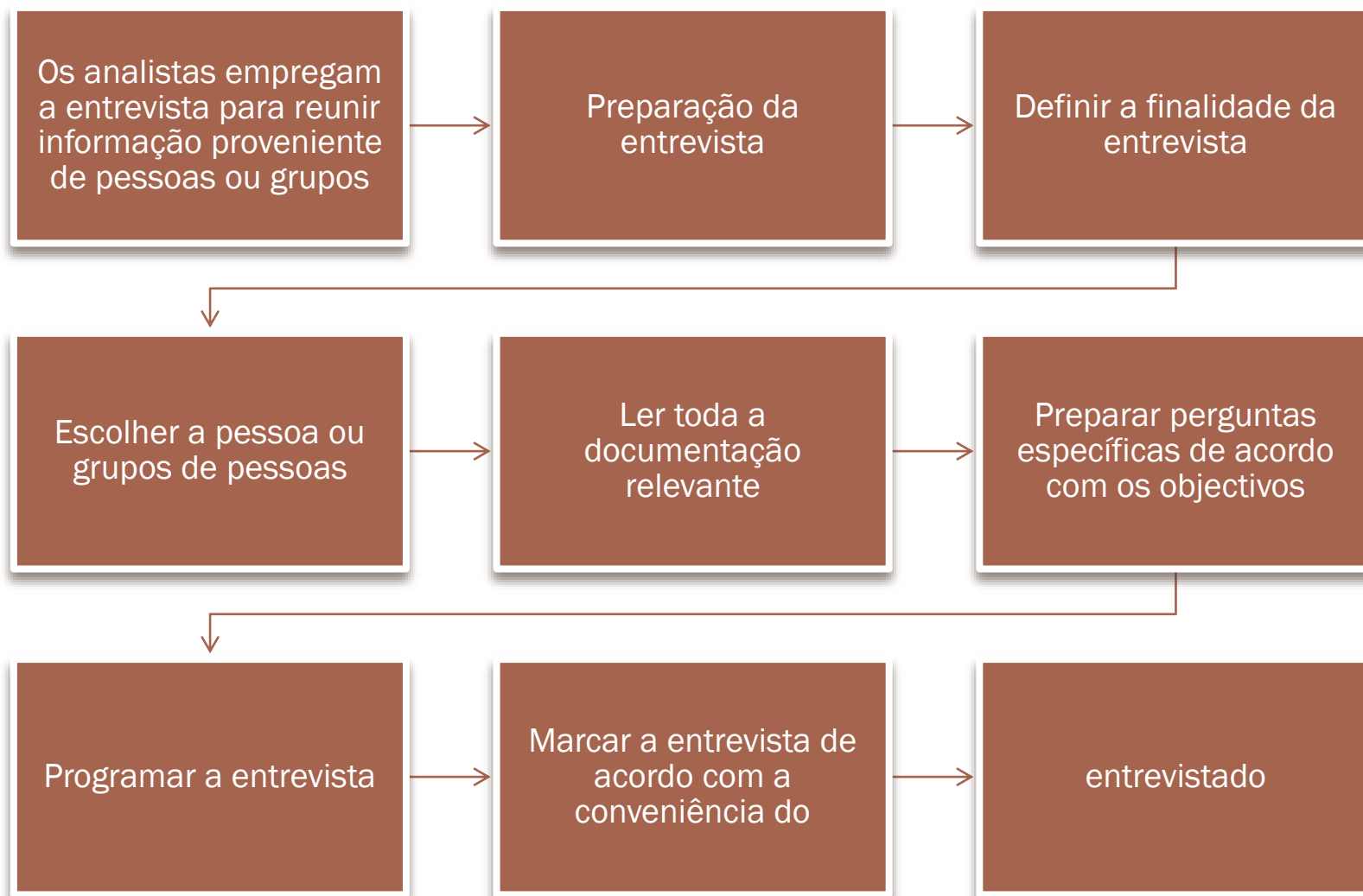


É provavelmente a ferramenta mais poderosa e mais comum que o analista dispõe para obtenção de dados/factos



O sucesso da sua aplicação depende muito da sua prévia preparação e do modo como é conduzida

ENTREVISTA



Constituída em termos gerais por 3 fases :

Abertura

(Explicação dos objectivos e justificação do entrevistado)

Corpo

(Onde se recolhem os factos)

Conclusão

(sumariar os pontos principais, confirmando-os com o entrevistado, disponibilizar por escrito, deve procurar esclarecer todos os pontos onde subsistam dúvidas)

QUESTIONÁRIO

Complemento da entrevista :

Após – para se obter respostas mais precisas sobre assuntos que não foram totalmente abordados na entrevista;

Antes – para seleccionar e filtrar os temas a abordar na entrevista

Antes e depois do desenvolvimento da aplicação

QUESTIONÁRIO

Pontos a ter em conta na elaboração :

Começar por indicar o objectivo

Fornecer instruções de preenchimento sintéticas e claras

Utilizar linguagem simples e concisa

Formular apenas questões essenciais

Começar com as questões mais simples e acabar nas mais complexas

Evitar questões vagas ou ambíguas

Evitar induzir respostas

QUESTIONÁRIO

- ❑ Planear o tratamento das respostas
 - ❑ Ferramentas a usar (Excel, SPSS,...)
 - ❑ Apresentação de resultados
 - ❑ Consultar um livro da área

ANÁLISE DE DOCUMENTOS



Podem proporcionar ao analista informação valiosa da organização e das suas operações



Analisar documentos que descrevem:

- a organização
- os processos de negócio
- os conteúdos funcionais dos vários cargos
- as atividades da organização



Normas e manuais da qualidade



Documentos confidenciais como relatórios clínicos



Analisar material publicitário e promocional da organização por exemplo listagens, regulamentos, manuais, etc



Livros e outras fontes bibliográficas (internet, revistas,...)



www.b-on.pt

ANÁLISE DE OUTRAS APLICAÇÕES/SISTEMAS

Objectivo

- experimentar
- simular
- identificar requisitos e/ou funcionalidades importantes

Utilização como um protótipo

Papel dos ex-utilizadores

OBSERVAÇÃO

Consiste na apreciação directa das actividades conduzidas em determinada área da organização.

Permite obter informação sobre a forma como se efectuam as actividades, como se manejam os documentos e como se efectuam os processos

Importância do observador experiente

WORKSHOP

Consiste numa reunião para recolha de requisitos /factos

Participam:

- Clientes / representantes do cliente
- Utilizadores finais
- Especialistas do domínio da aplicação
- Engenheiros de desenvolvimento
- Intervenientes com interesse no sistema

WORKSHOP

A lógica do *Workshop* inclui:

- Explicar os objectivos
- Mostrar conjunto inicial de requisitos (*draft*)
- Encorajar crítica construtiva
- Fazer correcções imediatamente

Workshop é caro devido ao elevado número de pessoas envolvidas, mas compensa

WORKSHOP

- ❑ A disposição da sala é importante (U)
 - ❑ Projector ao centro com 2 elementos da equipa de desenvolvimento (facilitador ou moderador, escritor ou co-facilitador)
 - ❑ Todos os outros participantes à volta (estar de frente)
- ❑ Planear o *workshop* em detalhe, ao nível:
 - ❑ localização, prevenção de interrupções, encorajamento das relações interpessoais informais
 - ❑ outros (fotocópias, bebidas, comida, ...)
- ❑ Rever e disponibilizar o documento final

BRAINSTORMING

- ❑ **Brainstorming** (ou "tempestade de ideias")
 - ❑ actividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa do indivíduo, colocando-a a serviço de seus objectivos
 - ❑ obter ideias para desenvolver novos produtos e efectuar melhorias nos produtos existentes

BRAINSTORMING - FERRAMENTAS

- ❑ www.SmartDraw.com
- ❑ www.Xmind.org
- ❑ www.visual-mind.com
- ❑ Visio da Microsoft