

# Modelagem de software

## Técnicas de levantamento de requisitos (resumo)

Professor: Jonny I. Beckert

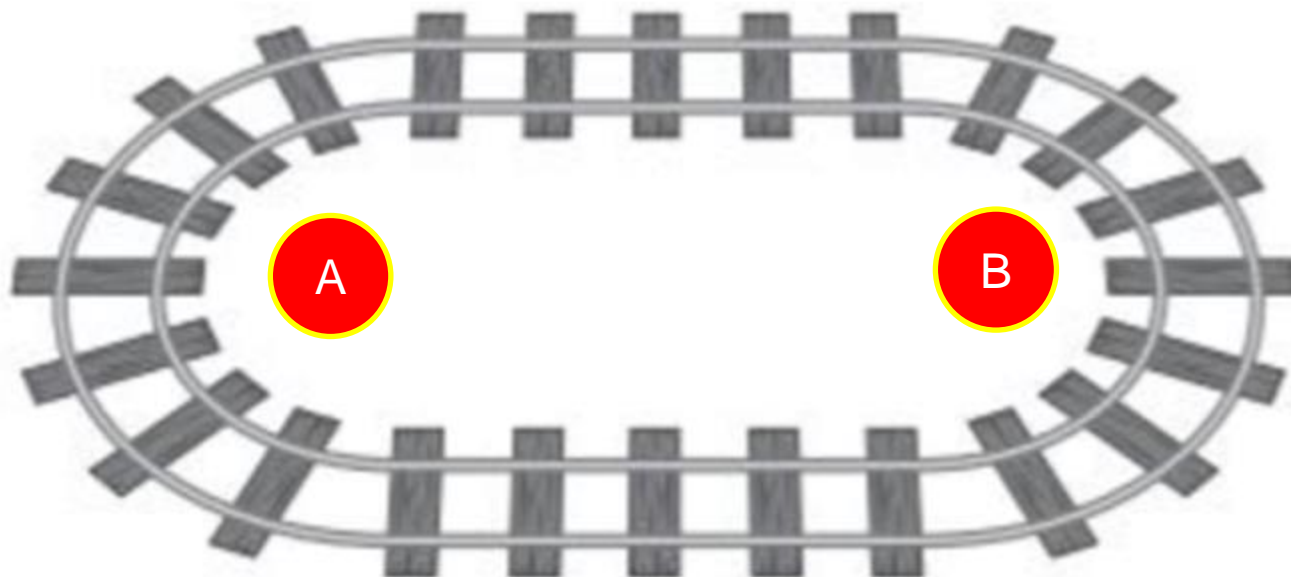
De cada cidade sai um trem no mesmo horário em direção a cidade oposta.

Os trens não podem bater de frente.

Os trens andam somente em uma direção.

Os trens não podem dar ré.





# Dicionário

- **Stakeholder:** Qualquer pessoa com alguma **influência**, direta ou indireta, sobre os **requisitos do sistema**.
- **Restrição:** Condição que restringe; limitação.
- **Analista:** É o responsável pelo levantamento de informações sobre uma empresa a fim de utilizá-las no desenvolvimento de um sistema para a mesma ou para o levantamento de uma necessidade específica do cliente para desenvolver com base nas informações colhidas.
- **Interface:** É a parte do sistema visível para o usuário.

# Requisito

- Requisito
  - condição necessária para a obtenção de certo objetivo ou para o preenchimento de certo fim.
- Requisitos para um sistema de software
  - descrição das funções e restrições que o produto a ser desenvolvido deve possuir.
- Engenharia de Requisitos
  - processo de descobrir, analisar, documentar e verificar essas funções e restrições.

# O que é um requisito?

Indagações

O que?

Pra que?

Por que?

Como?

**Desenvolvedor**



Tentativa de solução do problema

**Cliente**



Tentativa de passar informações do negócio

Um sistema sob encomenda

Pra automatizar o agendamento de consultas e exames

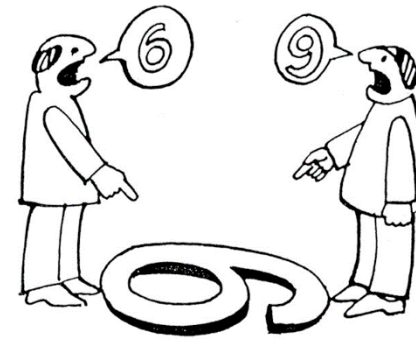
Porque queremos que o próprio paciente escolha o melhor horário, sem necessitar ocupar nossa secretária

Através de uma ferramenta online

# Técnicas de levantamento de requisitos

- Levantamento orientado a pontos de vista
- Etnografia
- Workshops
- Prototipagem
- Entrevistas
- Questionários
- Brainstorming
- JAD

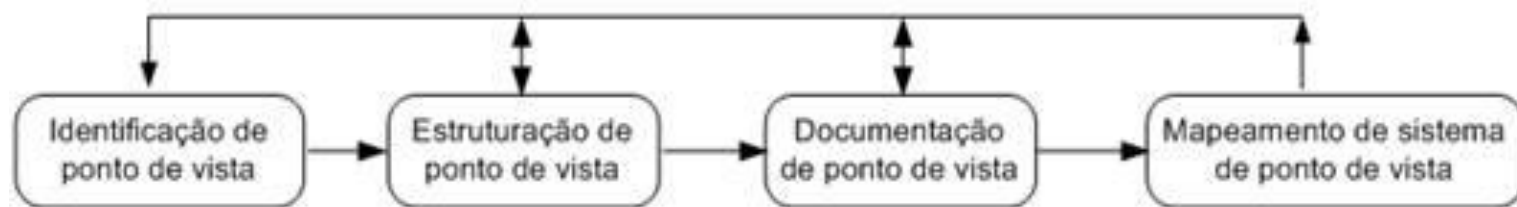
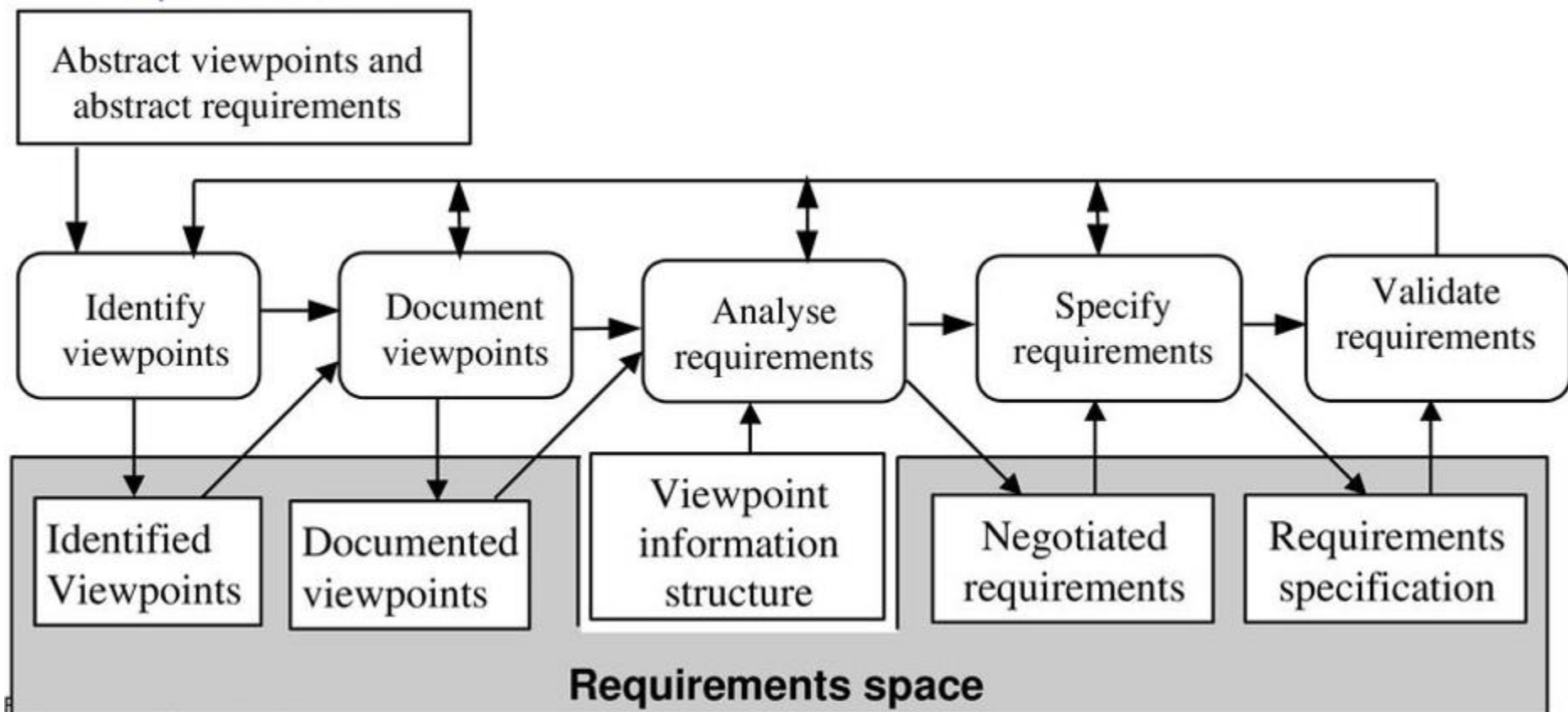
# Levantamento orientado a pontos de vista



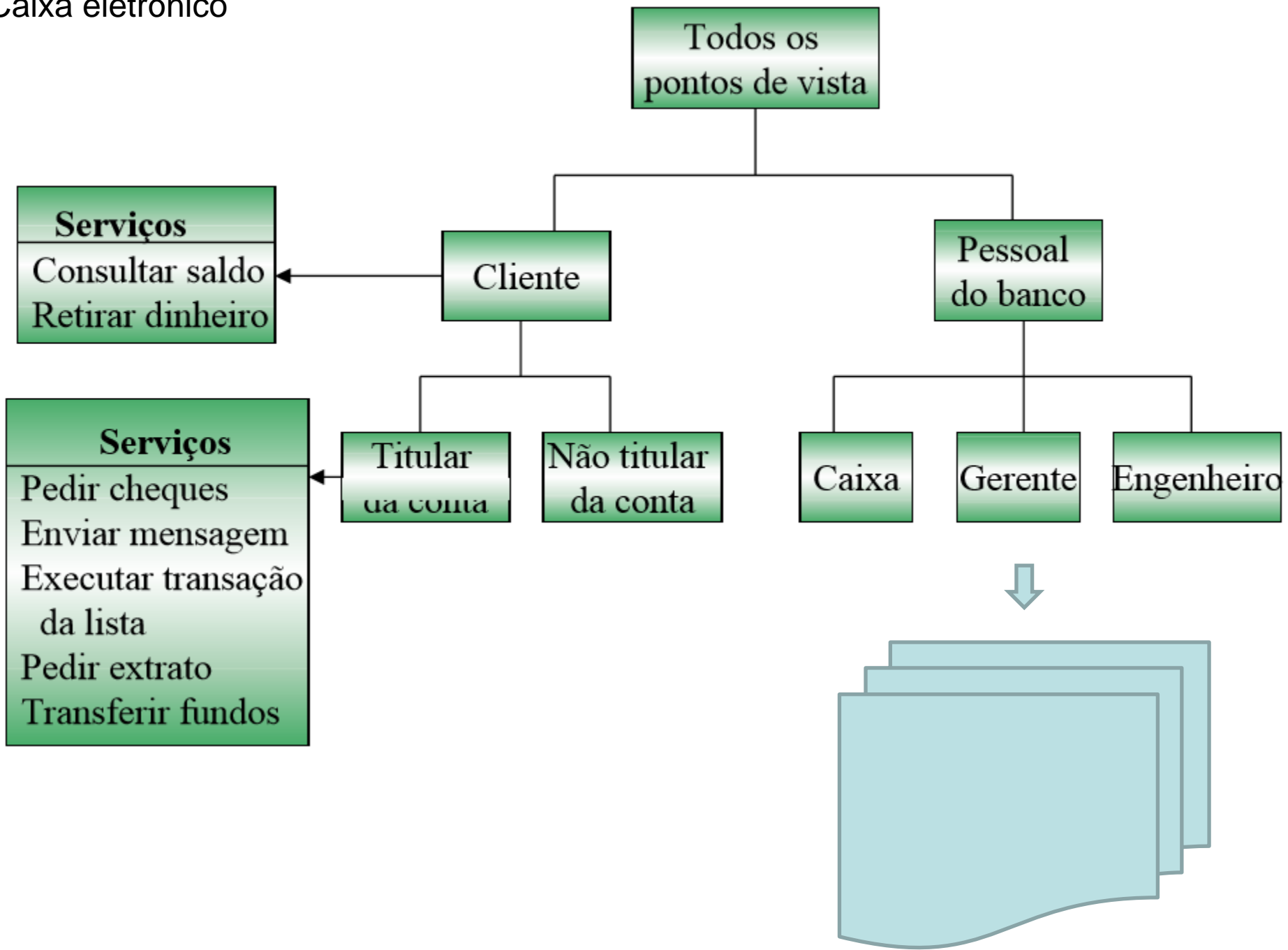
- Há diferentes tipos de usuário final, com diferentes interesses.
- O objetivo principal desta técnica é obter as **diferentes** perspectivas de cada stakeholder

O método VORD (viewpoint-oriented requirements definition – definição de requisitos orientada a ponto de vista) foi projetado como um framework orientado a serviço para o levantamento e análise de requisitos.





Caixa eletrônico



# WorkShops

- Devem fazer parte do grupo uma equipe de analistas e uma **seleção dos stakeholders** que melhor representam a organização o e o contexto em que o sistema será usado.
- Acionar trabalho em equipe.
- Facilitador **neutro** cujo papel é induzir ao *workshop* e promover a discussão entre os vários mediadores
- As tomadas de decisão são baseadas em processos bem definidos e com o objetivo de obter um processo de negociação, mediado pelo facilitador.
- “*Brainstorming*”.
- A saída do processo é uma lista de ideias ou sugestões a respeito das características do projeto.
- A técnica de workshop é indicada quando há muitos stakeholders, não sendo possível entrevistar cada um.



# WorkShops



## WorkShops Levantamento interno

Principais Vantagens	Principais Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"><li>1) Obtêm um conjunto de requisitos bem definido;</li><li>2) Trabalho em equipe tornando o levantamento de requisitos mais eficaz;</li><li>3) Baixo custo e resposta relativamente rápida;</li><li>4) Tempo de obtenção de informações é reduzido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1) Por ser realizado por convocação por dia e horário, pode ocasionar problemas no presenciais dos stakeholders;</li><li>2) Não abre caminho para ideias externas além da equipe de analistas; Dados excessivamente agregados.</li></ul>

# Brainstorming



- técnica básica para geração de ideias.
- uma ou varias reuniões que permitem que as pessoas sugiram e explorem ideias **sem** que sejam criticadas ou julgadas.
- existe um líder cujo papel é fazer com que a sessão comece, sem restringi-la.

# Brainstorming



- Importante em um brainstorming é o líder deve ter conhecimentos sobre desenvolvimento de sistemas.
- A falta de observação deste item implicará em ter-se dados/informações totalmente incompatíveis com o objetivo que é o desenvolvimento de um sistema informatizado que demanda as necessidades da empresa/setor interessado



Principais Vantagens	Principais Desvantagens
1) Várias pessoas pensam melhor do que uma (grupo pensante); 2) Rompe a inibição de idéias; 3) Generaliza a participação do membros do grupo.	1) Disponibilidade de todos pode inviabilizar o levantamento de dados.



# Prototipagem

- Esta técnica consiste em elaborar modelos reais de telas, relatórios, gráficos e outros meios visuais para que o cliente tenha uma noção mais concreta dos requisitos, facilitando a discussão e aprovação do mesmo;
- Modelo executável mostrado aos usuários e clientes;
- É indicado para estudar as alternativas de interface do usuário.

Sistema empresarial  
http://www.meu-sistema.com.br

Cadastro Relatórios Ajuda

Cadastro de cliente

Nome

Data de nascimento  /  /

Estado civil   
Casado  
Solteiro  
Divorciado

Observações

Salvar Fechar

Principais Vantagens	Principais Desvantagens
<p>1) Permite alcançar um feedback antecipado dos stakeholders;</p> <p>2) Redução de tempo e custo de desenvolvimento devido a detecção dos erros em uma fase inicial do projeto;</p> <p>3) Prove alto nível de satisfação dos usuários devido a sensação de segurança ao ver algo próximo do real;</p>	<p>1) Demanda um alto custo de investimento, em relação à outros métodos, para ser realizado;</p> <p>2) Demanda um tempo maior para sua realização devido a complexidade do sistema e a limitações técnicas;</p>

# JAD

- JAD (*Joint Application Design*) é uma técnica para promover cooperação, entendimento e trabalho em grupo entre os usuários desenvolvedores.
- Consiste em workshops e sessões de grupo nos quais *stakeholders e analistas de requisitos se encontram* para discutir as características desejadas do produto.



Principais Vantagens	Principais Desvantagens
<p>1) As discussões que ocorrem na fase de sessões são altamente produtivas porque resolvem dificuldades entre as partes enquanto se dá o desenvolvimento do sistema para a empresa;</p> <p>2) Melhor aplicado para grandes e complexos projetos;</p>	<p>1) Somente projetos que possuem pelo menos uma das características abaixo podem utilizar o JAD:– Possuir alto número de stakeholders responsáveis por departamentos cross na empresa;– Primeiro projeto na empresa o qual é considerado crítico para o futuro da mesma;</p> <p>2) Requer mais recursos se comparado à métodos tradicionais;</p>

# Entrevistas

- É uma discussão do projeto desejado com diferentes grupos de pessoas.
- série de encontros com os usuários que explicam:
  - o seu trabalho;
  - o ambiente no qual atuam;
  - as suas necessidades etc.
- Após as entrevista a equipe de analistas, revisam e analisam as informações para documentar os principais requisitos do sistema.



## Planejamento da entrevista

- **Ler material disponível / ou conhecer o processo**
- **Estabelecer objetivo da entrevista:**
  - frequência dos serviços do novo sistema
  - previsibilidade dos serviços
  - atualidade dos dados
- **Decidir quem será entrevistado**
  - incluir uma pessoa **chave** de cada nível afetado
  - pedir ajuda na empresa para a escolha de pessoas
- **Preparar os entrevistados**
  - avisar a data e duração
  - comunicar o assunto
- **Preparar lista de questões**
  - direcionadas para o objetivo da entrevista
  - informações obtidas → novas questões



## Tipos de questões

### **abertas-dirigidas:**

**“Explique como esse relatório é produzido”**

Vantagem: descobre-se detalhes e vocabulário

Desvantagem: perde-se a objetividade e gasta-se tempo

### **fechadas:**

**“Quantos relatórios desse tipo são gerados por mês?”**

Vantagem: facilidade na compilação dos resultados

Desvantagem: falta de detalhes e monotonia

### **sequencia:**

Dá continuidade a uma questão.

**“Por que? Dê um exemplo.”**

Principais Vantagens	Principais Desvantagens
<p>1) Com um plano geral bem elaborado, o analista terá facilidade em descobrir que informação o usuário está mais interessado e usar um estilo adequado ao entrevistar;</p> <p>2) Poder alterar o curso da entrevista de forma a obter informações sobre aspectos importantes que não tinham sido previstos no planejamento da entrevista;</p> <p>3) Poder alterar a ordem seqüencial das perguntas;</p> <p>4) Poder eliminar perguntas anteriormente planejadas;</p> <p>5) Poder incluir perguntas que não estavam na programação da entrevista;</p> <p>6) Poder motivar o entrevistado no decorrer do processo;</p>	<p>1) Podem ocorrer desvios de curso, no decorrer da entrevista;</p> <p>2) Consumir mais tempo e recursos com sua realização;</p> <p>3) Tratamento diferenciado para os entrevistados;</p> <p>4) É necessário ter um plano de entrevista para que não haja dispersão do assunto principal e a entrevista fique longa, deixando o entrevistado cansado e não produzindo bons resultados;</p> <p>5) O usuário tem dificuldade de concentração em reuniões muito longas;</p> <p>6) O entrevistado pode não saber expressar corretamente suas necessidades ao analista.</p>



# Etnografia

- Nesta técnica, **o analista** se insere no ambiente de trabalho em que o sistema será utilizado.
- O trabalho diário é observado e são anotadas as tarefas reais em que o sistema será utilizado.
- O principal objetivo da etnografia é que ela ajuda a descobrir requisitos de sistema implícitos, que refletem os processos reais, em vez de os processos formais, onde as pessoas estão envolvidas.

LENTOOOOOOOOOOO



# Etnografia

- É necessário identificar as áreas de usuário a serem observadas;
- Obter a aprovação das gerências apropriadas para executar as observações;
- Obter os nomes e funções das pessoas chave que estão envolvidas no estudo de observação;
- Coletar amostras de documentos e procedimentos escritos que são usados em cada processo específico que está sendo observado;
- Tempo de duração para cada pessoa que está sendo observada;
- Documentar as descobertas resultantes das observações feitas

<b>Principais Vantagens</b>	<b>Principais Desvantagens</b>
1) Capacidade de observar o comportamento do ambiente, gerando maior profundidade no conhecimento. 2) Apoia-se no comportamento real; 3) Permite uma abordagem integral.	1) Dificuldades para analisar e interpretar situações; 2) A amostra pode ser reduzida; 3) Requer treinamento especializado; 4) As observações podem ter uma interpretação complicada.

# Questionários

- O uso de questionário é indicado, por exemplo, quando há diversos grupos de usuários que podem estar em diversos locais diferentes do país.
- Neste caso, elaboram-se **pesquisas específicas** de acompanhamento com usuários selecionados, que a contribuição em potencial pareça mais importante, pois não seria prático entrevistar todas as pessoas em todos os locais



<b>Principais Vantagens</b>	<b>Principais Desvantagens</b>
<p>1) Atinge um grande número de pessoas; Menores custos;</p> <p>2) Permite que os participantes respondam no momento em que acharem conveniente;</p> <p>3) Questões padronizadas garantem uniformidade.</p>	<p>1) Não há garantia de que a maioria dos participantes respondam o questionário;</p> <p>2) Os resultados são bastante críticos em relação ao objetivo, pois as perguntas podem ter significados diferentes a cada participante questionado.</p>

# Exemplo de questionário

## Orçamento

- 1 O órgão controla orçamentariamente quantos órgãos orçamentários?
- 2 Existe o conceito de unidade gestora no orçamento?
- 3 Qual a máscara para um código de unidade gestora?
- 4 O sistema orçamentário utiliza o instrumento ND – **Nota de Dotação**?
- 5 Qual a máscara utilizada para um código de ND?
- 6 Existe o conceito de Evento no registro de uma Nota de Dotação?
- 7 Quais elementos compõem uma dotação no sistema orçamentário?
- 8 Quais as subdivisões utilizadas na funcional programática?
- 9 Existe o conceito de subtítulo na funcional programática?
- 10 Qual a máscara para cada campo da funcional programática?

11 Existe o conceito de Natureza de Despesa no sistema orçamentário?

12 Qual a máscara para um código de natureza de despesa?

13 Quais as subdivisões da Natureza de Despesa?

14 Qual o nível de detalhamento de uma dotação do orçamento quanto à Natureza de despesa? (Ex. Dotação em nível de Elemento de Despesa e Empenho no nível do Item de Despesa?)

15 Qual a máscara para um código de fonte de recurso?

16 O sistema orçamentário utiliza alguma subdivisão para as fontes de recurso? Sub-fonte ou tipo de fonte?

17 O sistema orçamentário utiliza o instrumento NC – **N**ota de **C**rédito, para disponibilizar dotações nas diversas unidades gestoras?

18 Qual a máscara utilizada para um código de NC?

19 Existe o conceito de Evento no registro de uma Nota de Crédito?

20 Existe algum outro instrumento orçamentário utilizado para disponibilizar dotações no sistema orçamentário do órgão?

## DADOS DA NOTA DE DOTAÇÃO


### DADOS ORÇAMENTÁRIOS

Ano Orçamentário: **2014**

Gestora: **UNIVERSIDADE FEDERAL SUL E SUDESTE DO PARA (11.00)**

### DADOS DA NOTA DE DOTAÇÃO

Número do Documento: ★ ☒ Gerar Automaticamente

Data: ★ 22/09/2014 

Processo de Outra Instituição? ☐ Sim ☒ Não

Processo: 23479 . 0 / 0 - 0

Valor: ★ 1.000.000,00 

### DADOS DA CÉLULA ORÇAMENTÁRIA

Unidade: ★ UNIVERSIDADE FEDERAL SUL E SUDESTE DO PARA (11.00)

Programa de Trabalho Resumido: ★ PROGRAMA PTR (2536)

Natureza da Despesa: ★ RECEITA DE CAPITAL (4200000)

Fonte de Recurso: ★ CAPES (0112915410)

Esfera: ★ INVESTIMENTO (3)

Plano Interno:

Observações:

(4000 caracteres/0 digitados )



Cadastrar

Cancelar

★ Campos de preenchimento obrigatório.

A Nota de Dotação é o documento utilizado para detalhamento ou bloqueio de créditos orçamentários pelas unidades gestoras integrantes do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social para posterior execução da despesa.  
Consultar Nota de Dotação: Permite a consulta do documento Nota de Crédito(ND) no Siafi



## Conclusão

Não existe uma técnica padrão para o processo de levantamento de requisitos.

Para alcançar um levantamento de requisitos mais preciso é importante o conhecimento de diversas técnicas para saber que técnica de levantamento aplicar em cada situação.

# Perguntas ?

