

TÉCNICAS PARA LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

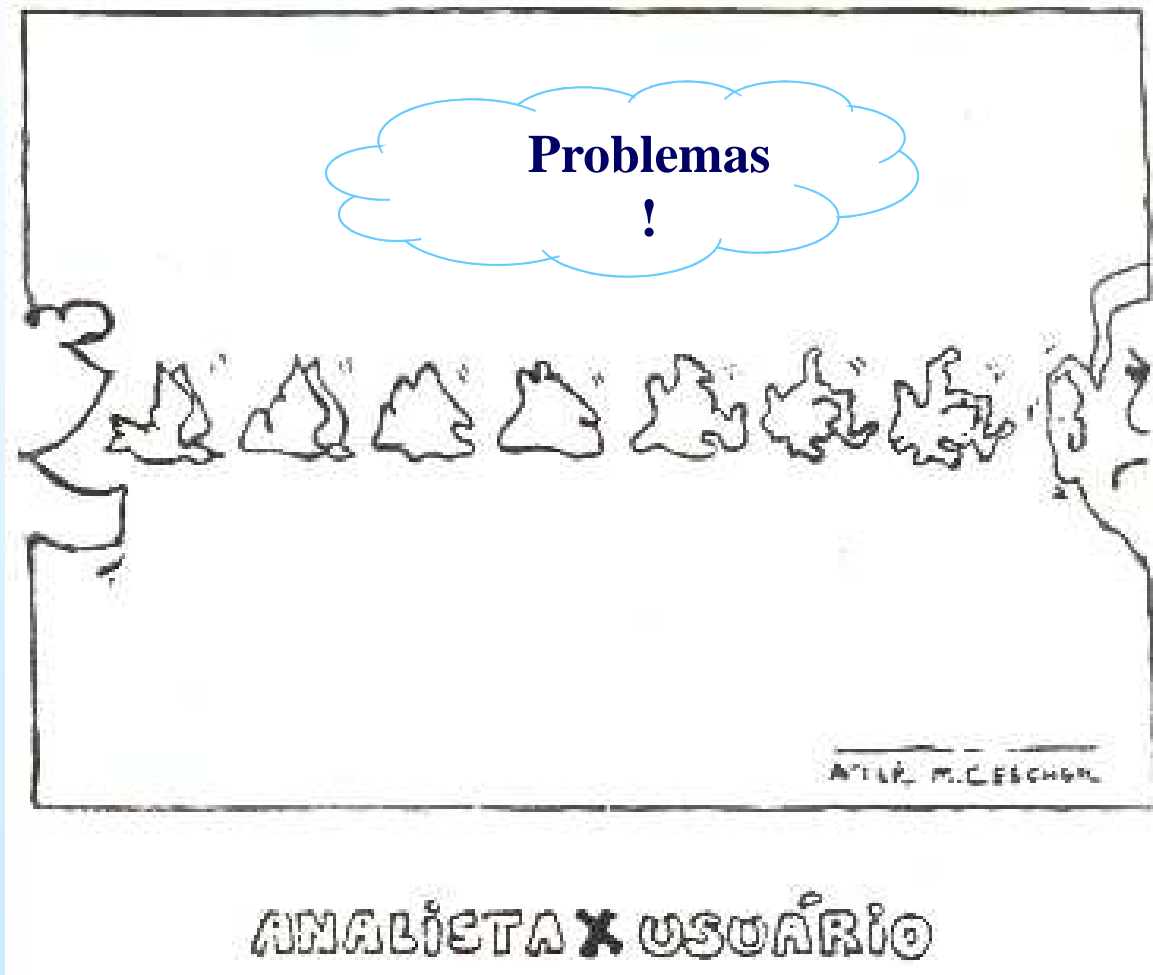
Entrevista
Questionário
Brainstorming

FAST - Facilitated application specification techniques
Estudos de Caso
Simulações e Protótipos

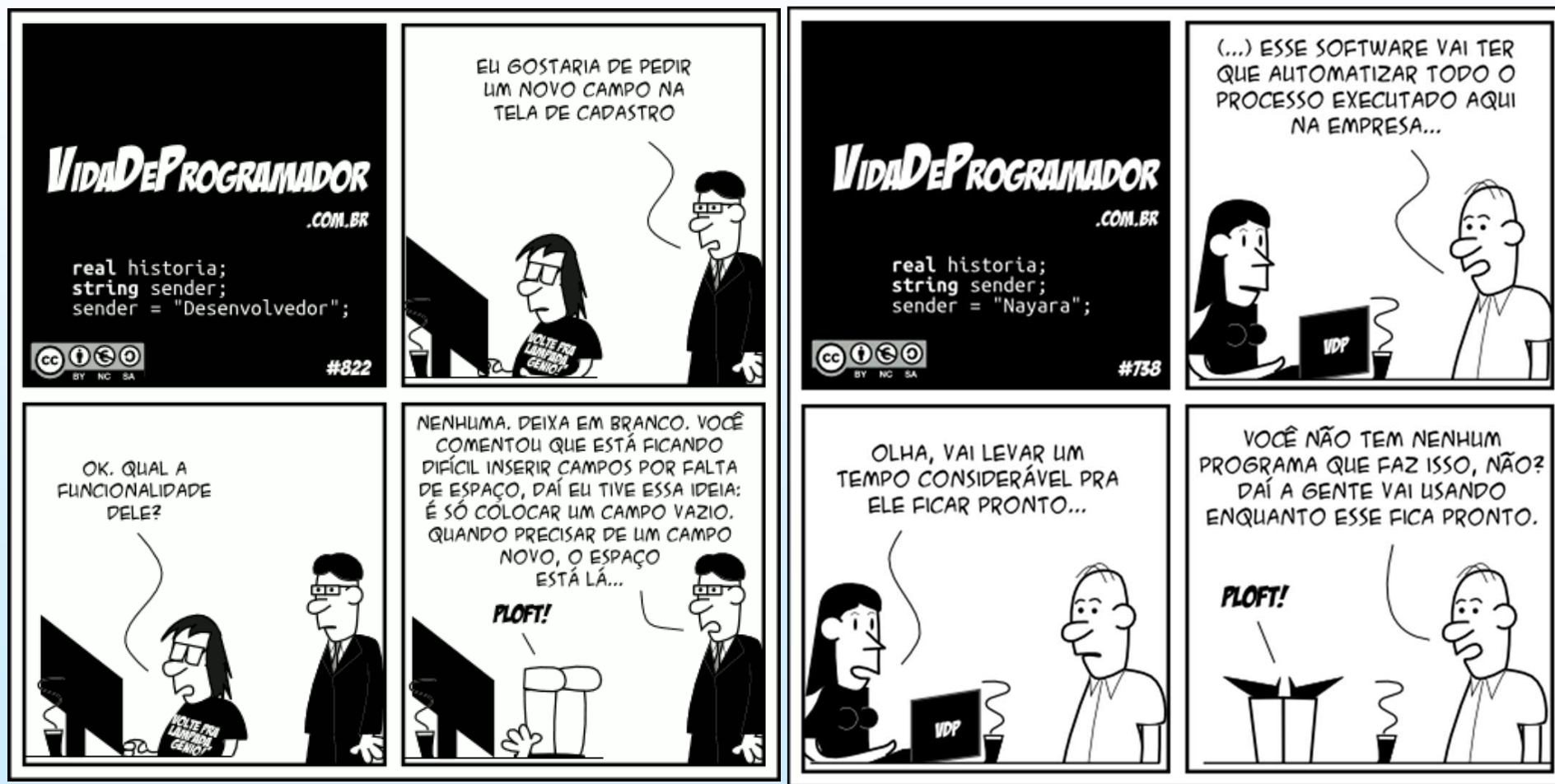
Alguns meios de coleta de dados



Levantamento de Requisitos



Levantamento de Requisitos





Como o cliente explicou



Como o lider de projeto entendeu



Como o analista planejou



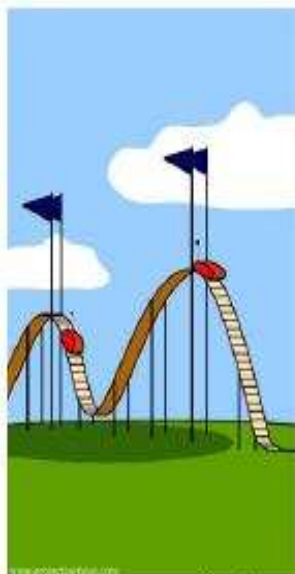
Como o programador codificou



O que os beta testers receberam



Como o consultor de negocios descreveu



Valor que o cliente pagou



Como o projeto foi documentado



O que a assistencia tecnica instalou



Como foi suportado



Quando foi entregue



O que o cliente realmente necessitava

Levantamento de Requisitos

↳ Como obter os requisitos?

↳ Primeira conversa

- pode-se utilizar as perguntas propostas por Gause e Weinberg¹ para “quebrar o gelo” e
- levantar as primeiras informações sobre o sistema a fim de definir o escopo do software
 - limites de dados e controle do software, de desempenho, de confiabilidade e de interfaces

¹ Gause, D. C.; Weinberg, G. M. **Exploring Requirements: Quality Before Design**. Dorset House, 1989.

Algumas Perguntas para um Primeiro Encontro

(Sobre o Cliente)

- Quem está por trás do pedido deste trabalho?
- Quem usará a solução?
- Qual o benefício econômico de uma solução bem sucedida?

Algumas Perguntas para um Primeiro Encontro

(Sobre o Problema)

- Como você caracteriza um “boas” saídas que seriam geradas por uma solução bem sucedida?
- Qual(is) problema(s) essa solução enfrentaria?
- Você poderia me mostrar (ou descrever) o ambiente de negócios em que a solução será usada?
- Existem questões de desempenho ou restrições especiais que afetarão a maneira pela qual a solução é abordada?

Algumas Perguntas para um Primeiro Encontro

(Sobre a Efetividade do Encontro)

- Você é a pessoa certa para responder a essas perguntas?
- Estou fazendo perguntas relevantes?
- Há mais alguém que possa fornecer informações adicionais?
- Existe algo mais que eu deva lhe perguntar?

Algumas técnicas para levantamento de requisitos

- ☒ **Entrevista**
- ☐ Questionário
- ☐ *Brainstorming*
- ☐ *FAST – Facilitated application specification techniques*
- ☐ Rastreamento de Processo
- ☐ Estudos de Caso
- ☐ Simulações e Protótipos

ENTREVISTA

- ↪ técnica mais comum
- ↪ habilidade do *entrevistador* ⇒ fator significativo
 - na determinação do sucesso da entrevista ⇒ obtenção de conhecimento útil

Entrevista Desestruturada

- deseja-se explorar um problema (estágios iniciais de um tópico considerado)
- entrevista mais informal

Entrevista Estruturada

- deseja-se informações específicas do conteúdo e do problema

ENTREVISTA

O *background* de experiência e conhecimento do *entrevistado* é levado em consideração.

Planejar a entrevista é um fator importante:

- Qual o processo de anotação usar (manual, gravação em fita ou em vídeo)?
 - Depende do consentimento dos participantes
- Informar ao especialista a respeito da modo de anotação
- Estipular o tempo necessário para a entrevista, além dos recursos

ENTREVISTA

Na entrevista:

- Motivar os participantes
- Fornecer um resumo verbal do problema
- Relacionar a pergunta inicial com o tópico global da sessão

Término da entrevista:

- Documente todos os pontos relevantes obtidos
- Envie a documentação ao entrevistado (aprovação final)
- Se for necessário um esclarecimento posterior, contate o entrevistado para marcar outra reunião

ENTREVISTA

As perguntas podem ser classificadas em abertas e fechadas:

Abertas:

- tendem a não ser específicas
- não são seguidas por alternativas
- encorajam **resposta livre**
- apropriadas quando deseja-se observar **respostas de alto nível** para reconhecer o escopo de entendimento do entrevistado
- possibilitam ao entrevistado o fornecimento de informações que o entrevistador não tem conhecimento para perguntar
- as respostas a essas perguntas consomem muito tempo, e podem trazer pouca informação

ENTREVISTA

Fechadas:

- setam limites no tipo, nível e quantidade de informação fornecida pelo entrevistado
- fornecem escolha de alternativas ou níveis de resposta

ENTREVISTA

Níveis de pergunta:

- **Primárias:** aquelas que o entrevistador usa para introduzir áreas ou transições para outras áreas
- **Secundárias:** perguntas, na maioria das vezes, exploradoras
 - Propósito: descobrir mais sobre as informações oferecidas em resposta à alguma pergunta

ENTREVISTA

- ↪ Durante as entrevistas podem surgir situações que interfiram nos objetivos da sessão:
 - Respostas ambíguas
 - Comentários irrelevantes, respostas genéricas, entre outras

- ↪ Depois de obtido o conhecimento \Rightarrow avaliá-lo junto ao especialista de domínio

Algumas técnicas para levantamento de requisitos

- ☐ Entrevista
- ☒ **Questionário**
- ☐ *Brainstorming*
- ☐ *FAST – Facilitated application specification techniques*
- ☐ Rastreamento de Processo
- ☐ Estudos de Caso
- ☐ Simulações e Protótipos

QUESTIONÁRIO

↳ Existem muitas pessoas que conhecem as informações necessárias para o desenvolvimento do sistema

↳ Preparado antecipadamente com questões objetivas

↳ **Desvantagem:**

- Comunicação com os usuários é seriamente restringida, não há uma real troca de informações face a face
- Preparação exige tempo!!!

MONTAGEM DO QUESTIONÁRIO

Preparação

- Identificar o tipo de informação que deseja obter
- Escolher um formato adequado para o questionário
- Deixar espaço suficiente para resposta de questões descritivas
- Montar questões de forma simples, clara e concisa
- Enviar uma carta acompanhando o questionário para enfatizar a sua importância

MONTAGEM DO QUESTIONÁRIO

Identificação dos respondentes

- nome, função e localização (algumas vezes, basta identificar a função do respondente)
- deve haver um controle para garantir que todos receberão o questionário e para monitorar o seu *status*

Distribuição do questionário

- deve ser distribuído junto ao questionário:
 - instruções detalhadas de como preenchê-lo e
 - prazo para devolução

MONTAGEM DO QUESTIONÁRIO

Análise das respostas dos respondentes

- Analisar e consolidar as informações fornecidas pelos questionários devolvidos
- Documentar as principais descobertas
- Enviar uma cópia do relatório com as principais descobertas para todos os respondentes

Algumas técnicas para levantamento de requisitos

- ☐ Entrevista
- ☐ Questionário
- ☒ **Brainstorming**
- ☐ FAST – *Facilitated application specification techniques*
- ☐ Rastreamento de Processo
- ☐ Estudos de Caso
- ☐ Simulações e Protótipos

BRAINSTORMING

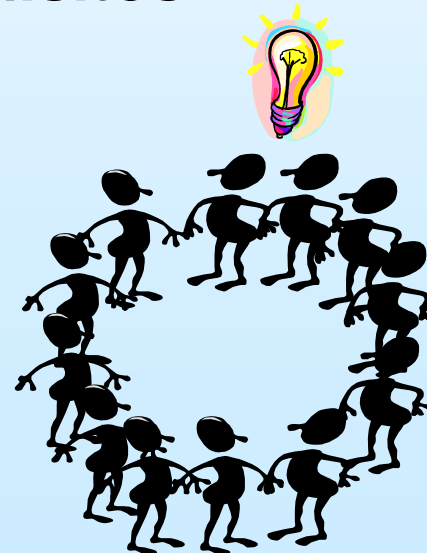
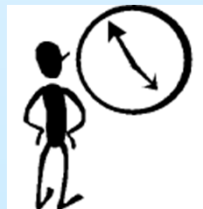
Origem ⇒ preocupação dos altos executivos de negócios para com os gerentes que eles supervisionavam

- ↳ Gerentes repetiam e imitavam a “sabedoria” de seus superiores ⇒ Politicamente seguro, porém, excluía as idéias que podiam ser úteis
- ↳ Para encorajar a criatividade em grupo ⇒ *brainstorming*

BRAINSTORMING

- ↪ Usado para ajudar um grupo **gerar** tantas **idéias** quanto forem possíveis em um pequeno espaço de tempo
- ↪ Bastante útil, principalmente, para as **sessões iniciais de levantamento de requisitos**

moderador



BRAINSTORMING

Regras de uma sessão de *brainstorming*:

- ↪ Qualquer um pode apresentar espontaneamente uma idéia
- ↪ As idéias devem ser relacionadas ao tópico correntemente em discussão
- ↪ Um participante não deve expressar discordância com a idéia de outro, nem criticar a idéia ou comentar sobre a importância da mesma
- ↪ É aceitável, claro, que um participante expanda a idéia sugerida por outro com detalhes adicionais ou idéias relacionadas

Algumas técnicas para levantamento de requisitos

- ☐ Entrevista
- ☐ Questionário
- ☐ *Brainstorming*
- ☒ **FAST – *Facilitated application specification techniques***
- ☐ Rastreamento de Processo
- ☐ Estudos de Caso
- ☐ Simulações e Protótipos

Técnica FAST

↳ Técnicas Facilitadas de Especificação de Aplicações

(**JAD** - *Joint Application Design* – IBM)

↳ Criar uma equipe conjunta de clientes e desenvolvedores que trabalhem juntos para identificar o problema e propor soluções

↳ Diretrizes básicas:

- Encontro em lugar neutro com a presença de desenvolvedores e clientes
- Regras para preparação e participação
- Uma agenda formal o bastante para cobrir os pontos importantes, mas informal para encorajar o livre fluxo de ideias

Técnica FAST

1- PREPARAÇÃO

↪ ENCONTROS INICIAIS

- Perguntas e respostas básicas para ajudar a estabelecer o **escopo** do(s) problema(s) e a percepção global de uma **solução**

↪ REQUISIÇÃO DE PRODUTO

- Documento elaborado pelo cliente e desenvolvedor no final dos encontros iniciais

Técnica FAST

1- PREPARAÇÃO (cont.)

- ✚ Escolha do **LUGAR, DATA, HORA** para o encontro FAST
- ✚ Escolha de um **MODERADOR**
- ✚ Convidar **outros integrantes** das organizações do desenvolvedor e do cliente
- ✚ Distribuir a "**Requisição de Produto**" para todos os participantes, antes do encontro

Técnica FAST

2- TAREFAS DOS PARTICIPANTES

(antes do encontro)

- ✚ Elaborar **LISTA DE OBJETOS** que:
 - fazem parte do ambiente que circunda o sistema
 - são produzidos pelo sistema e
 - são usados pelo sistema para executar suas funções
- ✚ Elaborar **LISTA DE OPERAÇÕES** que manipulam ou interagem com o(s) objeto(s)
- ✚ Elaborar **LISTA DE RESTRIÇÕES** - custo, regras de negócio
- ✚ Elaborar **CRITÉRIOS DE DESEMPENHO** - velocidade, precisão

Técnica FAST

3- ENCONTRO FAST

- 1º Tópico de Discussão: **necessidade(s)** e **justificativa(s)** do novo sistema – todos precisam estar de acordo
- Apresentação das **listas** para posterior crítica e discussão
- Criação de uma **Lista Combinada** de cada área de assunto (objetos, operações, restrições e desempenho)
- **Discussão** (coordenada pelo moderador) das listas combinadas
- Elaboração de uma **Lista Consensual** de cada área de assunto
- Escrita do **Esboço de Especificação Completo**, usando todas as entradas do encontro FAST

Algumas técnicas para levantamento de requisitos

- ☐ Entrevista
- ☐ Questionário
- ☐ *Brainstorming*
- ☐ FAST – *Facilitated application specification techniques*
- ☒ **Rastreamento de Processo**
- ☐ Estudos de Caso
- ☐ Simulações e Protótipos

RASTREAMENTO DE PROCESSO

↳ É um conjunto de técnicas que permite a determinação do processo (modo) de pensar de um indivíduo enquanto ele realiza uma tarefa ou chega à uma conclusão

Pode ser realizado de duas maneiras:

- **Verbalização Concorrente:** o especialista “pensa alto” **enquanto** resolve o problema, ou seja, produz um relatório verbal das ações, considerações, pontos de decisão e estratégias enquanto está realizando alguma tarefa

RASTREAMENTO DE PROCESSO

- **Verbalização Retrospectiva:** o especialista verbaliza seu processo de raciocínio **depois** de realizar a tarefa que está sendo investigada
 - o engenheiro de requisitos registra ou grava o procedimento utilizado para resolver o problema para, mais tarde, revisar a sessão junto ao especialista

↪ Algumas técnicas utilizadas: observação direta, cenários simulados, entre outros

RASTREAMENTO DE PROCESSO

Observação Direta

- Pode ser utilizada como:
 - processamento e confirmação dos resultados de uma entrevista
 - identificação de documentos que devem ser coletados para análise posterior
 - esclarecimento do que e de como está sendo feito no ambiente atual
- Observa-se diretamente quem desenvolve o trabalho para se obter informações de como o processo deve ser feito

RASTREAMENTO DE PROCESSO

Observação Direta

ANTES

- Identificar as áreas, de usuários, a serem observadas
- Obter aprovação das gerências apropriadas
- Obter os nomes e funções das pessoas-chaves que serão envolvidas no estudo
- Explicar a finalidade do estudo

RASTREAMENTO DE PROCESSO

Observação Direta

DURANTE

- Familiarizar-se com o local de trabalho que está sendo observado - observar os agrupamentos organizacionais atuais
- Observar as facilidades manuais e automatizadas em uso atualmente
- Coletar amostras de documentos e procedimentos escritos que serão usados para cada processo específico que está sendo observado
- Acumular informações estatísticas relativas às tarefas: frequência que ocorrem, estimativas de volumes, tempo de duração para cada pessoa que está sendo observado, etc
- Quando completar a tarefa, agradeça às pessoas pelo apoio

RASTREAMENTO DE PROCESSO

Observação Direta

DEPOIS

- Documente as descobertas resultantes das observações feitas
- Consolide os resultados
- Reveja os resultados consolidados com as pessoas observadas e/ou com seus superiores

Algumas técnicas para levantamento de requisitos

- ☐ Entrevista
- ☐ Questionário
- ☐ *Brainstorming*
- ☐ FAST – *Facilitated application specification techniques*
- ☐ Rastreamento de Processo
- ☒ **Estudos de Caso**
- ☐ Simulações e Protótipos

ESTUDO DE CASOS

- Obtêm-se o conhecimento do especialista a partir de casos já documentados
- Solicita-se ao especialista que fale sobre casos reais que tenha solucionado
- Os casos devem cobrir várias possibilidades dentro do domínio
- Útil para identificar sutilezas do especialista na tomada de decisões
- O sucesso depende dos casos escolhidos
- Provavelmente, o conhecimento obtido será insuficiente: entrevistas podem ajudar

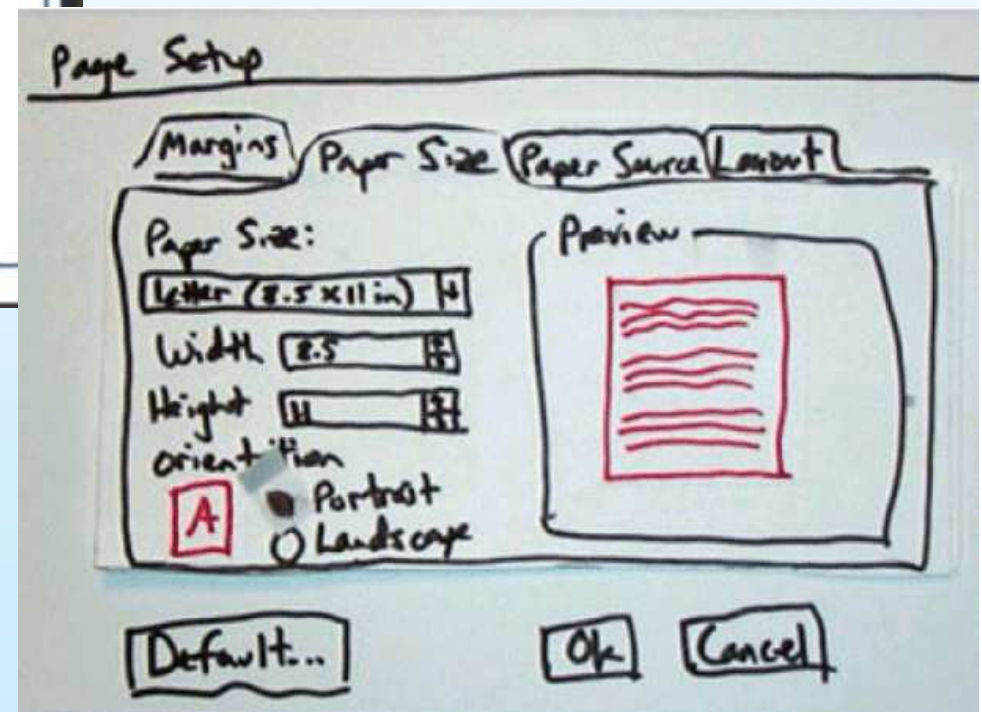
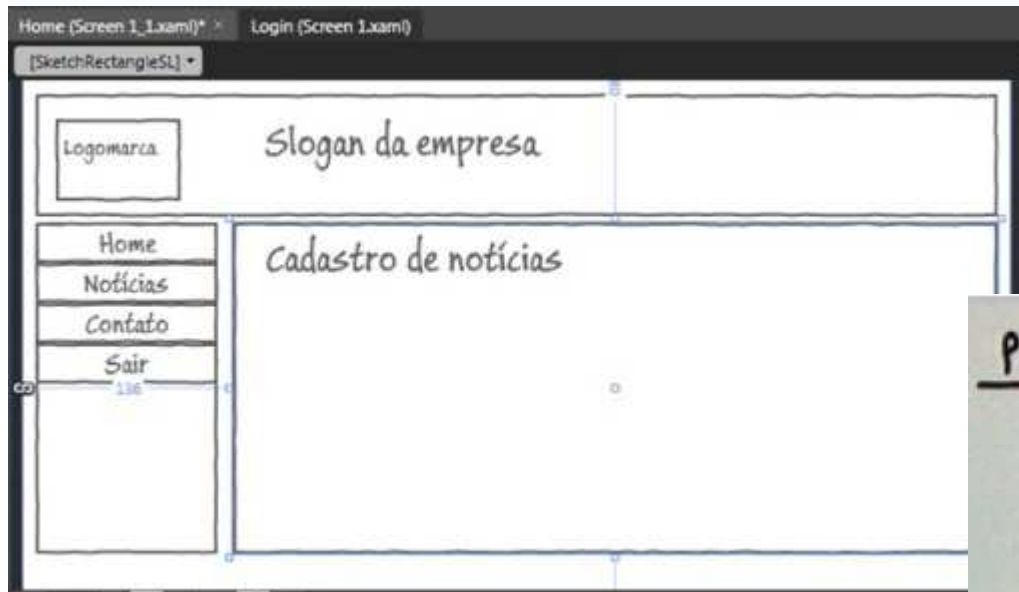
Algumas técnicas para levantamento de requisitos

- ☐ Entrevista
- ☐ Questionário
- ☐ *Brainstorming*
- ☐ FAST – *Facilitated application specification techniques*
- ☐ Rastreamento de Processo
- ☐ Estudos de Caso
- ☒ **Simulações e Protótipos**

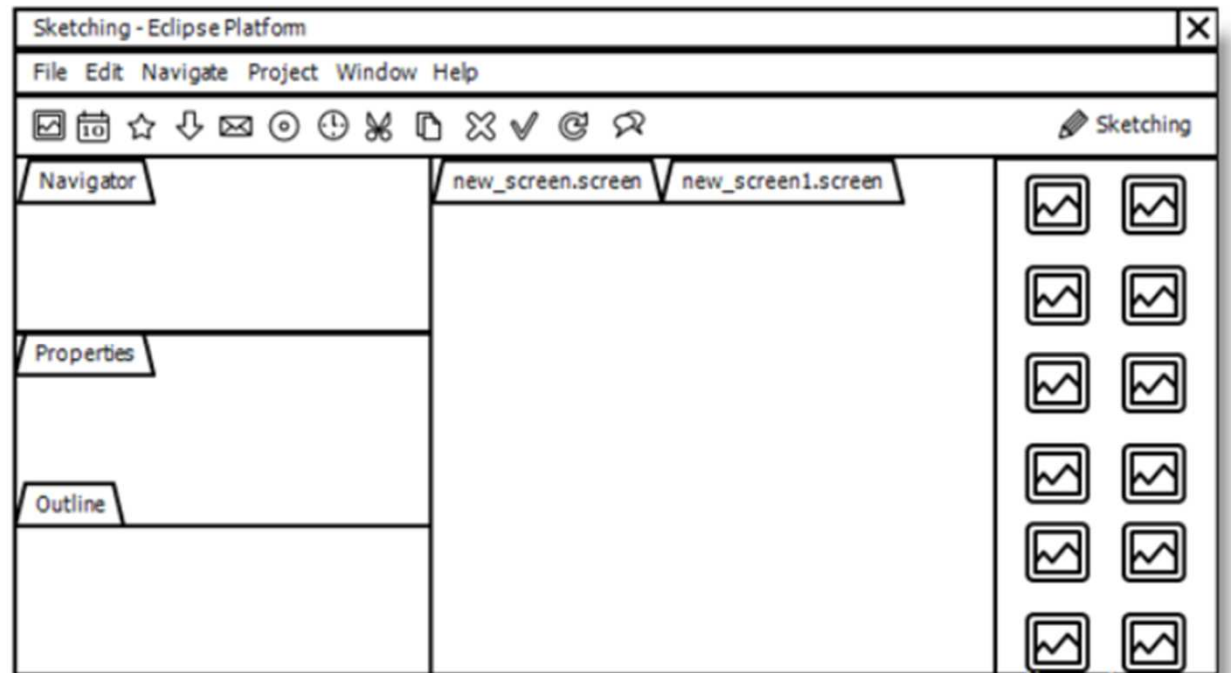
SIMULAÇÕES E PROTÓTIPOS

- ↳ Permitem que o especialista do domínio interaja diretamente com uma ferramenta automatizada para resolver um problema
- ↳ Simulações são muito familiares para a maioria das pessoas, pois elas permitem aos especialistas resolverem problemas em um ambiente bem próximo ao real, mas não tão complexo

PROTÓTIPOS



PROTÓTIPOS



www.eclipse-tips.com

<http://www.youtube.com/watch?v=bPB7ATGVfkU>

<http://www.youtube.com/watch?v=vAp1qGp5KKk>

Sugestão de Classificação Temporal das técnicas

Etapas Iniciais

- Entrevista desestruturada
- Questionário sim/não
- *Brainstorming*

Etapas Intermediárias

- Entrevista estruturada

Etapas Finais

- Entrevista estruturada (questionários específicos)
- Rastreamento de Processo \Rightarrow Análise de Protocolos
- Simulações e Protótipos

**NÃO EXISTE A MELHOR TÉCNICA,
MAS SIM A MELHOR A SER EMPREGADA
EM UMA DETERMINADA SITUAÇÃO.**

BIBLIOGRAFIA

JONES, S.R.; MILES, J.C.; READ, M.W. **A Comparison of Knowledge Elicitation Methods**. Expert Systems, vol. 13, n. 4, pp 277-295, november, 1996.

M^CRAW, K.L.; BRIGGS, K.H. **Knowledge Acquisition: Principles and Guidelines**. Prentice Hall, 1989.

PRESSMAN, ROGER S. **Engenharia de Software**. 6ª edição. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2010.

SCOTT, A.C; CLAYTON, J.E.; GIBSON, E.L. **A Practical Guide to Knowledge Acquisition**. Addison-Wesley, 1991.

SOMERVILLE, IAN. **Engenharia de Software**. 8ª edição. São Paulo: Addison Wesley, 2009.