

Capítulo 3

Modelos Conceptuais 1

Conceptual Models

Artigo da revista *Interactions*, Jan 2002

J. Johnson e A. Henderson

Interaction Design

Cap. 2

J. Preece

Relembrar...

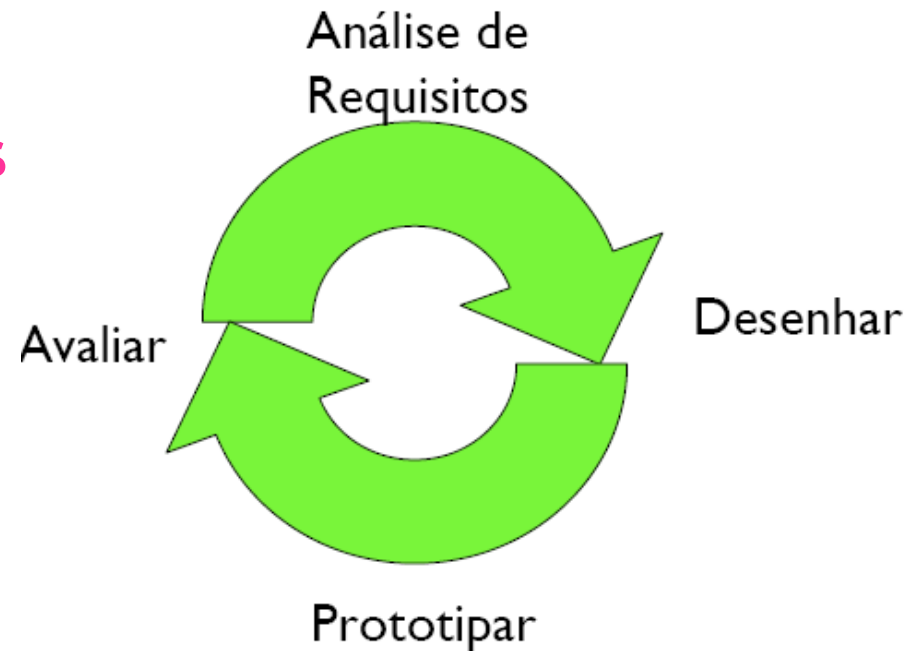
- As capacidades das pessoas para processar informação são limitadas
 - Fortes implicações no desenho das IUs
- Modelo Humano de Processamento
 - Subsistemas da Percepção, Motor e Cognitivo
- Informação é guardada na memória
 - Sensorial, de curto prazo e de longo prazo
 - Armazenamento, Esquecimento, Recuperação
 - Reconhecimento melhor que Lembrança
 - Raciocínio, solução de problemas

Sumário

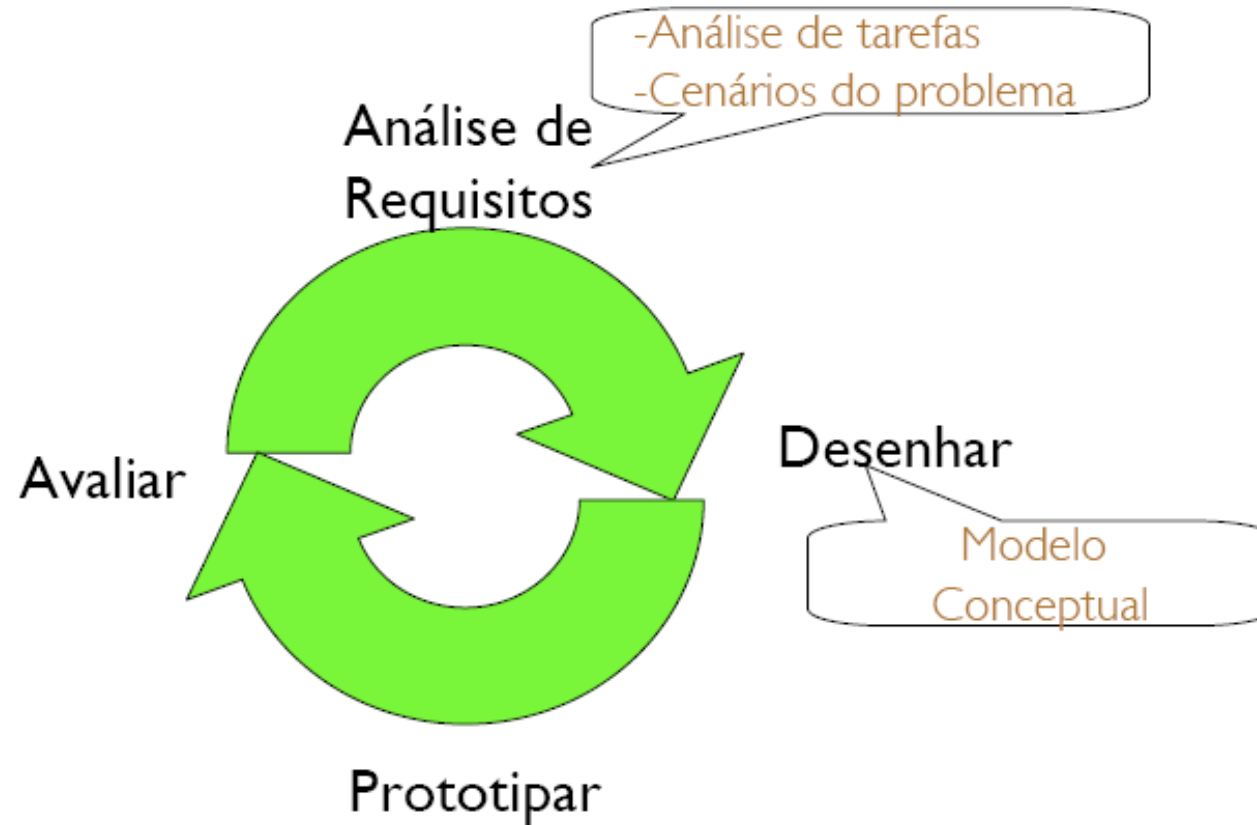
- Modelo Conceptual
 - Metáforas
 - Conceitos
 - Objectos
 - Atributos
 - Acções
 - Relações entre conceitos
 - Mapeamento
 - Métricas de Usabilidade

O passo seguinte?

- Já se fez
 - Análise de tarefas
 - Respostas às 11 perguntas
 - Perfis de utilizadores
 - Cenários do problema
 - Requisitos funcionais
- E agora?



O passo seguinte?



O passo errado!!!

- Requisitos
 - Ecrãs
 - Caixas de diálogo
 - Ou páginas Web
- **Falta um passo antes deste!!**

O passo certo!!!

- Antes de desenhar COMO o sistema se apresenta aos utilizadores
- É melhor desenhar O QUE o sistema é para os utilizadores
 - Desenhando o Modelo Conceptual

Modelos Conceptuais

Exemplos

- Assumam que estamos a desenhar:
 - Um site. É o site
 - Uma colecção de páginas ligadas, ou
 - Uma hierarquia de páginas com ligações cruzadas?
 - Plataforma para criar questionários. É um questionário
 - Uma lista linear de perguntas, ou
 - Uma árvore de perguntas?

Estas decisões são importantes

- Em função da escolha
 - Utilizadores pensam nas coisas diferentemente
 - Os objectos serão diferentes
 - As operações disponíveis serão diferentes
 - A interacção do utilizador será diferente

Escolhas

- **Evitar escolhas e seguir dois caminhos é MAU**
 - Utilizadores ficam
 - com uma visão confusa do sistema
 - e confusos sobre como realizar as tarefas
- **Escolher implica assumir compromissos**
 - Dependem das tarefas
 - Simplicidade vs. potencialidades

Solução

- Criar o esqueleto e depois preenchê-lo!
 - 1º desenhar um modelo conceptual focado no domínio da tarefa
 - 2º depois, desenhar uma IU a partir daquele
- O resultado será um produto
 - mais simples, mais coerente e mais fácil de aprender
- Sem modelo conceptual teremos um produto
 - que parece arbitrário, incoerente e complexo

Modelo Conceptual

- **Definição**: descrição de alto-nível de como um sistema está organizado e funciona.
- Modelo que os designers esperam que seja interiorizado pelos utilizadores
- Criado pelos designers

Modelo Conceptual - Objectivo

- Facilitar o desenvolvimento de um Modelo Mental do sistema
 - pelos utilizadores
 - através da interface com o utilizador

Modelo Conceptual - conteúdo

- Principais metáforas e analogias usadas no desenho
- Conceitos que o sistema expõe ao utilizador, incluindo
 - Objectos do domínio da tarefa
 - Atributos dos objectos
 - Operações sobre os objectos
- Relações entre conceitos
- Mapeamento entre conceitos e as entidades físicas

Modelo Conceptual - características

- **Simples:**

- Deve ser tão simples quanto possível, mas fornecendo a funcionalidade requerida
- Menos é mais!

- **Focar na tarefa:**

- Mapeamento directo entre operações do sistema e operações da tarefa
 - Mais facilmente percebido pelos utilizadores

Focar na tarefa - Exemplo

- Programa para criar e gerir organigramas. É um organigrama
 - (a) Uma colecção de caixas, caixas de texto, linhas conectoras e atributos, ou
 - (b) Uma colecção de organizações, suborganizações, empregados e atributos?
- O modelo (b) faz um mapeamento mais directo no domínio das tarefas
 - Mais fácil de perceber
- O modelo (a) foca mais no aspecto gráfico de um organigrama do que nas funções

Modelo Conceptual NÃO É

- Não é a Interface com o Utilizador
- Não é sobre aspecto e funcionamento (Look & Feel)
 - Não menciona teclas a carregar, acções do rato, gráficos e organização do ecrã, comandos, caixas de diálogo, mensagens de erro, etc.
- Não especifica tipo de interacção
 - GUI num PC ou comandos de fala pelo telefone.
- Não é modelo mental do utilizador
- Não é arquitectura do sistema

Modelo Conceptual É

- Descreve apenas
 - o que as pessoas podem fazer com o sistema
 - e que conceitos precisam de perceber para usar o sistema
- Refere-se apenas
 - a objectos, atributos e acções do domínio da tarefa
- Ferramenta de desenho dos designers
 - Permite arrumar ideias antes de desenhar IU

Metáforas



"You need to be more careful! Your computer has a virus, your monitor has warts, your mouse pad has athlete's foot and your modem has rabies."



Copyright © Randy Glasbergen. www.glasbergen.com



"It's the latest innovation in office safety. When your computer crashes, an air bag is activated so you won't bang your head in frustration."



"Frankly sir, we're tired of being on the cutting edge of technology."

Metáforas de interface

- **Definição:** Utilização de conceitos familiares numa interface para representar conceitos mais abstractos do sistema
- Fazem com que um novo sistema se pareça e comporte como um já conhecido.
- Exploram conhecimento familiar, ajudando utilizadores a compreender o “não familiar”

Metáforas - Vantagens

- Oferecem dispositivos de orientação familiares
- Tornam a aprendizagem de novos sistemas mais fácil
- Ajudam utilizadores a aprender o modelo conceptual subjacente
- Simplificam descrição do sistema para noviços e estranhos
- Podem ser inovadoras e tornar a realidade dos computadores mais acessível aos mais diversos utilizadores

Metáforas - Desvantagens

- Podem violar regras culturais e convenções
 - Caixote do lixo no tampo da secretária?
- Demasiado restritivas (abrir ficheiros no fundo)
- Conflito com princípios de desenho (lixo/disquete)
- Limitam a compreensão do sistema para além dos conceitos básicos
- Interpretação demasiado literal de desenhos maus (calculadora já era má)
- Limitam a criatividade dos designers ao dificultarem desenvolver novos modelos conceptuais

Metáforas - Exemplos

- Metáforas Globais

- Assistente pessoal, Carteira, Canetas, Cartões, Telefone

- Dados e Funções

- Lista de coisas a fazer, Calendário, Documentos de Aplicações, Encontrar, Assistir

- Colecções

- Gavetas, Ficheiros, Livros, Album de fotografias

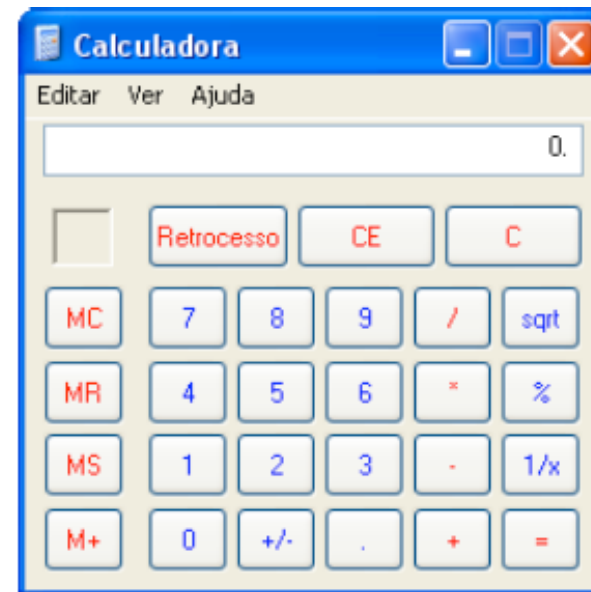
Metáforas - Exemplo de uma má metáfora

- Caixote do lixo em cima da secretária?
- Ejecção de *floppies* viola a metáfora do tampo da secretária
- Atirar para o lixo deveria apagar conteúdo, não ejectar



Metáforas - Exemplo de uma metáfora menos conseguida

- Cores?
- Uma só linha de resultados?
- Aproveita mal espaço do ecrã
- Podia ter múltiplas linhas de resultado...



Metáforas bizarras

- Java

- Originalmente chamava-se Oak...
- Já estava tomado!
- Marketing lembrou-se do café (Java, Java Beans, chávena de café, etc...)

- Bluetooth

- Harald Bluetooth (rei Viking que uniu a Escandinávia séc. X)
- Tecnologia wireless que une tecnologias, Comunicações e Dispositivos Eléctricos

Objectos e acções

- Enumerar todos os conceitos do modelo expostos ao utilizador
 - todos os objectos do sistema
 - todos os atributos dos objectos
 - e todas as acções sobre os objectos
- Se não estiver no modelo conceptual
 - o sistema não pode exigir que o utilizador esteja a par dele
- Novos conceitos (não existem no domínio da tarefa)
 - Apenas se trouxerem grandes benefícios
 - Custo minimizado através de bom desenho da IU

Relações entre conceitos (1/2)

- Enumeração de objectos e acções
- Permite identificar acções partilhadas por vários objectos
- Designers podem usar a mesma IU para acções de diferentes objectos
 - Ex. Aplicação de desenho: Rectângulos e Elipses
 - Criação igual, Restrições iguais (quadrados/círculos)
 - Modelo com menos conceitos
 - Mais simples, Mais coerente
- Organizar objectos (que partilham acções) em Hierarquia
 - Compreensão mais fácil - percebem especialização
 - Ex. Conta a prazo é um tipo de Conta

Relações entre conceitos (2/2)

- Conceitos têm importâncias diferentes
 - Alguns conceitos são encontrados pelo utilizador com mais frequência que outros
 - Ex. Fechar uma conta é uma operação pouco frequente
 - Relativamente a uma transferência
- A importância relativa pode ser usada para focar o desenho da IU
 - É mais importante tornar as operações frequentes fáceis
 - Mesmo sacrificando as menos frequentes

Modelo Conceptual

Exemplo (1/3)

- Catálogo de uma Biblioteca Online
- Metáforas e analogias
 - A informação está organizada como num cartão de catálogo (objecto físico 8x5cm)
- Conceitos:
 - Item
 - Atributos: Título, ISBN, Estado
 - Acções: Reservar, Devolver, Requisitar
 - Subtipos de itens
 - Livro, nº de periódico, vídeo
 - Volume periódico
 - Conta do utilizador
 - Atributos: Nome, bibliotecário, itens devolvidos

Modelo Conceptual

Exemplo (2/3)

- Catálogo de uma Biblioteca Online (cont.)
- Relações:
 - Um livro é um tipo de Item requisitável
 - Volumes periódicos contêm números
- Mapeamentos:
 - Cada item do sistema corresponde a um item físico na biblioteca

Modelo Conceptual

Exemplo (3/3)

- Catálogo de uma Biblioteca Online (cont.)
- Métricas de Usabilidade
 - Tarefa Fácil: Requisitar um livro conhecido
 - Desempenho: 2 minutos; 0 erros
 - Satisfação: É fácil especificar o livro pretendido
 - Tarefa Média: Alterar dados do utilizador
 - Desempenho: 5 minutos; 2 erros
 - Satisfação: Fácil perceber informação pedida
 - Tarefa Difícil: Requisitar uma revista, depois de encontrar o artigo pretendido
 - Desempenho: 10 minutos; 5 erros
 - Satisfação: Fácil pesquisar artigo e requisitar a revista onde este está.

Modelo Conceptual

Outro Exemplo

- Máquina de Vender Bebidas
 - Metáfora: Cabine Telefónica
 - Comprar uma bebida é como fazer uma chamada telefónica
 - Objectos/Acções:
 - Bebida, Preço, Troco, Código, Escolher, Pagar, etc.
 - Relações:
 - Uma bebida tem um preço
 - Uma bebida tem um código
 - Mapeamentos
 - Escolher bebida <-> Marcar N° Telefone
 - Receber bebida <-> Estabelecer chamada
 - Retirar bebida <-> Terminar chamada

Resumo

- Modelo Conceptual
 - Metáforas e Analogias
 - Conceitos
 - Objectos, Atributos e Acções
 - Relações entre conceitos
 - Mapeamento entre conceitos
 - Métricas de Usabilidade
 - Desempenho e Satisfação
 - Exemplo de um Modelo Conceptual

Próxima aula

- Modelo Conceptual (Cont.)
 - Cenários de Actividades
 - Do Modelo Conceptual ao Projecto Completo (Benefícios)
 - Conclusões do Modelo Conceptual
- Modelo Mental
- Tipos de Modelos Conceptuais
- Exemplos