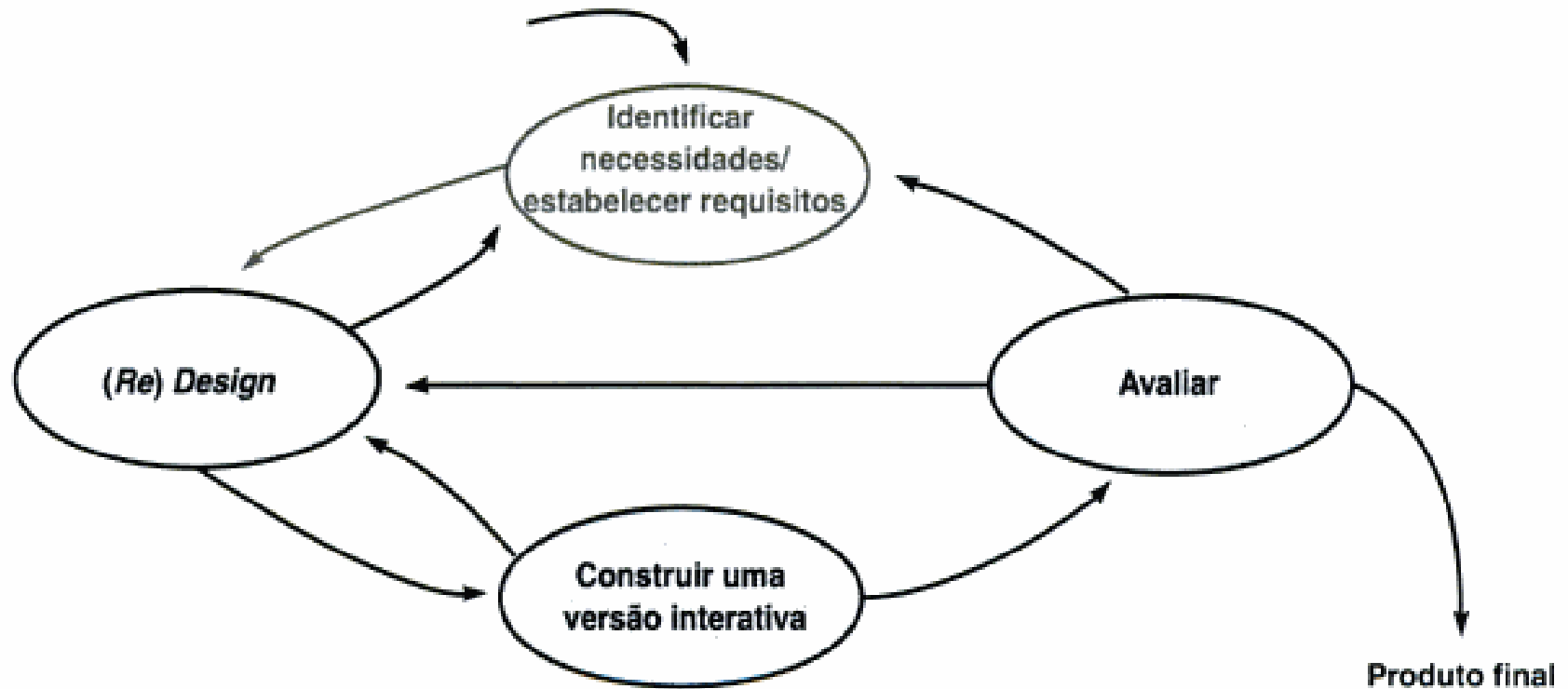


# Outras questões sobre Projeto de Interface com o usuário

Prof<sup>a</sup>. Juliana Pinheiro Campos  
E-mail: [jupcampos@gmail.com](mailto:jupcampos@gmail.com)

# Modelo de ciclo de vida simples para o design de interação (apresentado em Sharp et al., 2005)

- Esse modelo incorpora a iteração e encoraja o foco centrado no usuário.



# Modelo de ciclo de vida simples para o design de interação

- Ele não deve ser entendido como prescritivo; isto é, não estamos sugerindo ser este o modo como todos os produtos interativos são ou deveriam ser desenvolvidos.
- Está implícito, nesse ciclo, que o produto final irá emergir da evolução de uma ideia inicial bruta até o seu produto acabado. A maneira como ocorre essa evolução varia de projeto para projeto.
- O que limita o número de vezes desse ciclo são os recursos disponíveis.
- O desenvolvimento termina com atividade de avaliação que assegura que o produto final respeita os critérios de usabilidade prescritos.

# Outros modelos para o processo de design (apresentado em Rocha & Baranauskas, 2003)

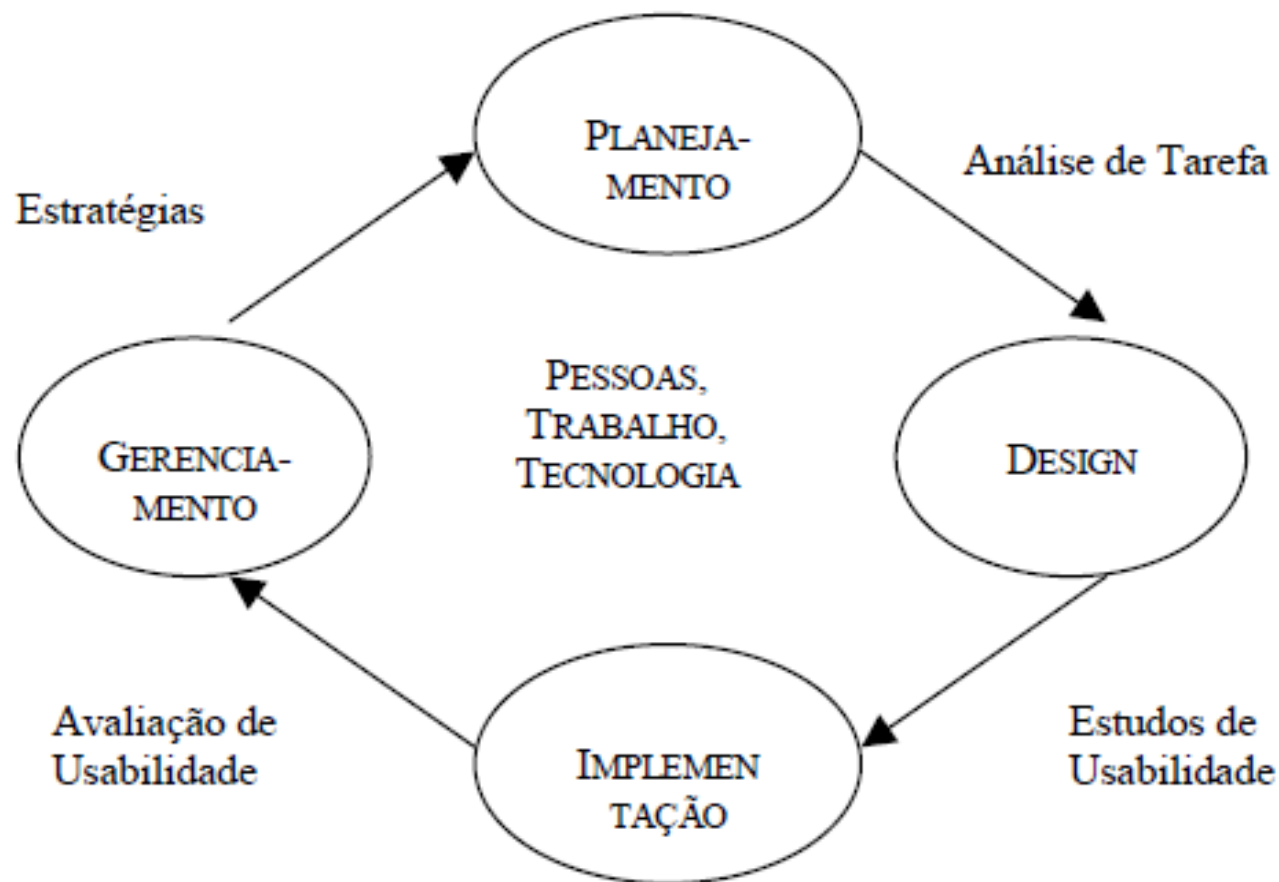


FIGURA 3.5 - O MODELO DE EASON

# Outros modelos para o processo de design

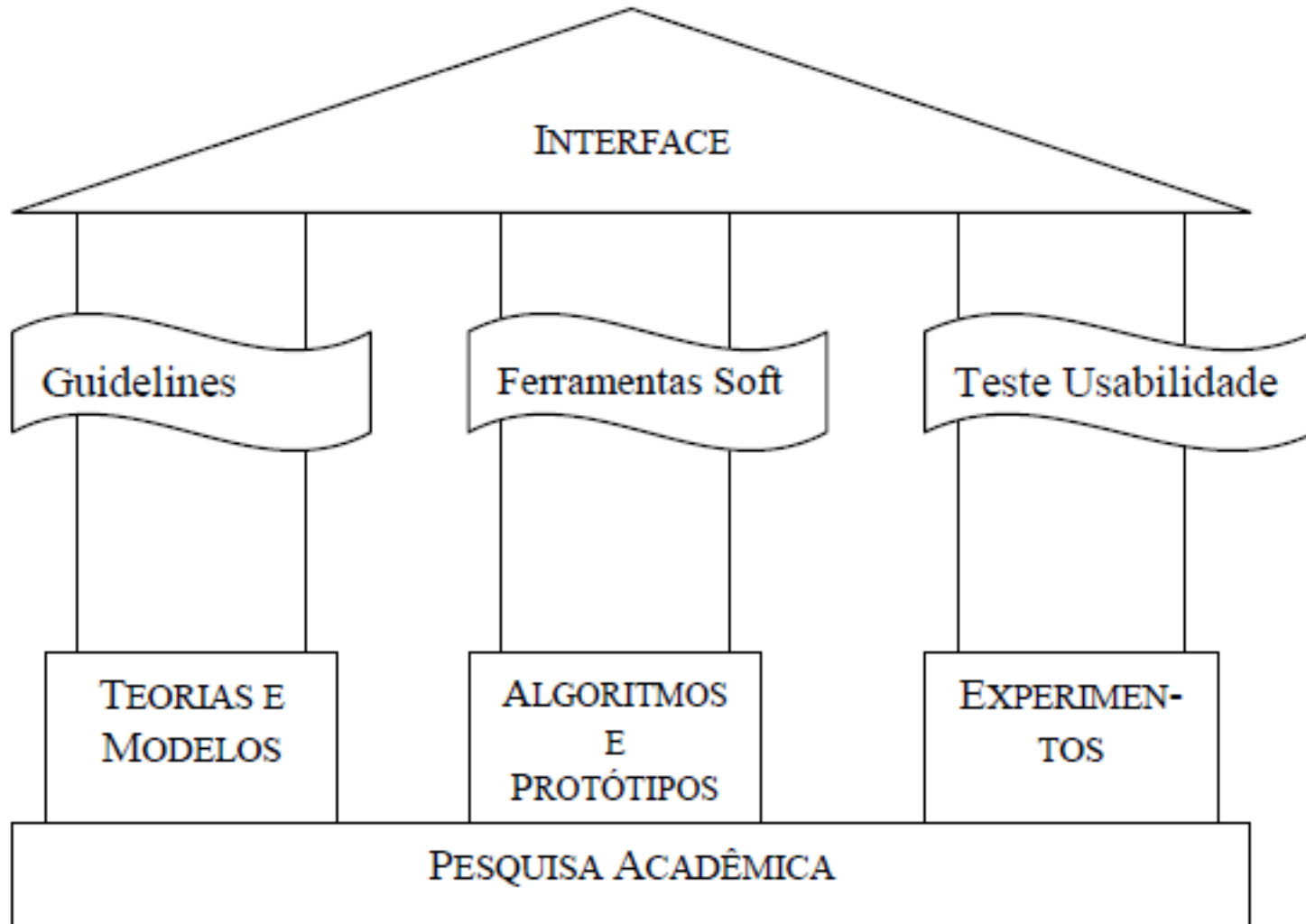
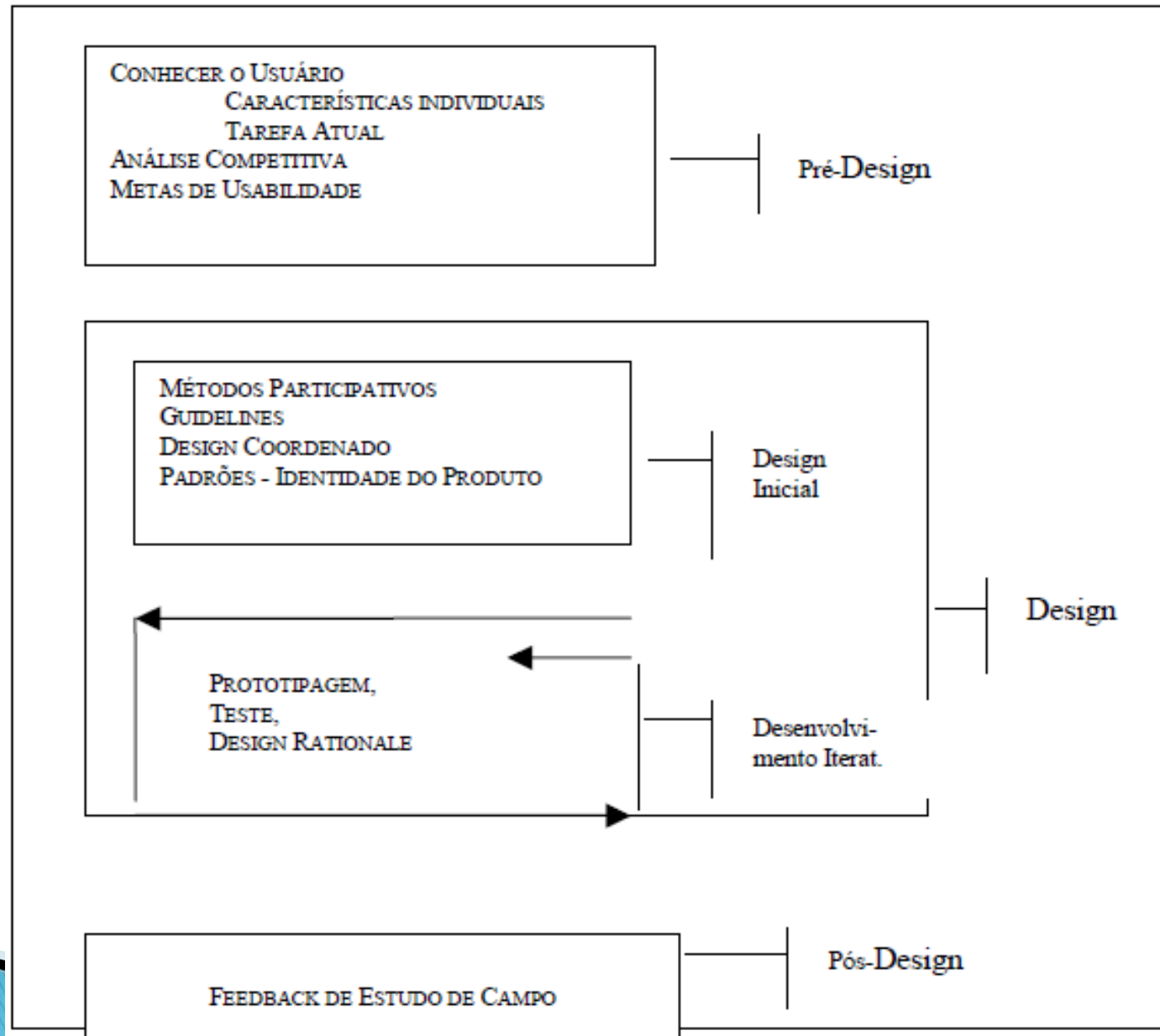


FIGURA 3.7 - O MODELO DE SHNEIDERMAN

# Outros modelos para o processo de design

- Parece haver um consenso de que qualquer metodologia de DCH (design centrado no humano) deve mesclar-se à metodologias da Engenharia de Software.
- O modelo LUCID (Logic User-Centered Interface Design), representa esse esforço. É representado por 6 fases:
  1. Desenvolver o conceito do produto;
  2. Realizar pesquisa e análise das necessidades – usando construção de cenários, design participativo, fluxo e seqüência de tarefas;
  3. Criar conceitos e protótipos de telas – usando *guidelines*, guias de estilo e metáforas para o design;
  4. Design iterativo e refinamento – expandindo o protótipo para sistema completo; inclui a avaliação por expertos e testes de usabilidade;
  5. Implementação do software;
  6. Suporte,

# O modelo da Engenharia de usabilidade



# O modelo da Engenharia de usabilidade

## ■ Pré-design:

- busca de informação e conceituação sobre o usuário e seu contexto de trabalho.
- Envolve conhecer os usuários (nível escolar, idade, experiência no trabalho, no uso de computadores, sua tarefa atual, como lidam com emergências) e definir o que eles estarão fazendo com o sistema.
- Análise comparativa de produtos existentes (competidores) e testes com usuários nesses produtos.
- São estabelecidas as metas de usabilidade para o sistema.



# O modelo da Engenharia de usabilidade

- Design inicial: especificação inicial da interface
  - É recomendado o uso de métodos participativos (usuários são bons em reagir a design que não os agrada ou não funciona na prática).
  - É recomendado o uso de guidelines gerais.
  - Design coordenado: desenvolvimento paralelo da funcionalidade, da interface, do help, do material de treinamento, etc.

# O modelo da Engenharia de usabilidade

## ■ Desenvolvimento iterativo:

- alimentado por feedback de testes até que os objetivos tenham sido alcançados.
- Avaliação qualitativa é usada para verificação dos aspectos da interface que funcionam e dos que causam problemas.
- Em interfaces quase terminadas são feitas medições quantitativas para checagem das metas.
- Muito importante nessa fase é o design rationale, um registro que explicita cada decisão do design. Um formalismo que pode ser usado para isso é o gIBIS (graphical Issue-Based Information System). Além de manter a memória do processo, ajuda a manter a consistência ao longo de diferentes versões do produto.

# O modelo da Engenharia de usabilidade

## ■ Pós-design:

- instalação do sistema no local de trabalho do usuário e acompanhamento com medidas de reação e aceitação do sistema pelo usuário final.
- O objetivo é obter dados para nova versão e produtos futuros.
- Os usuários devem ser visitados em seu local de trabalho e devem ser colecionados registros de sessões de uso do sistema para análise.

# Design participativo (DP)

- Caracteriza-se pela participação ativa dos usuários finais do software ao longo de todo o ciclo de design e desenvolvimento.
- A participação não é restrita aos estágios de testes de protótipos e avaliações.
- O DP em geral acontece no local de trabalho, incorporando o usuário não somente como sujeito de observação e experimentos, mas como membro da equipe de design.
- Características que definem o DP:
  - Orientado ao contexto (de trabalho)
  - Envolve colaboração em vários níveis
  - Apresenta abordagem iterativa ao design

# Design participativo (DP)

- Motivações para o uso de abordagens participativas:
  - Democracia: poder de o trabalhador exercer influência em decisões que afetariam seu trabalho.
  - Compromisso com o desenvolvimento organizacional: sistema terá mais chances de ser aceito se seus usuários finais estiverem envolvidos no processo.
  - Eficiência:
  - Expertise
  - Qualidade
  - Efetividade do ponto de vista epistemológico: nenhuma pessoa ou disciplina isoladamente tem todo o conhecimento necessário para o design do sistema.

# Design participativo (DP)

- Sustentada pela crença “trabalho democrático no nível de design tem o potencial de melhorar tanto o processo de desenvolvimento de software quanto o trabalho dos usuários.”
- Os métodos em DP caracterizam-se pelo uso de técnicas simples e pouco comprometimento com recursos: as técnicas de brainstorming, storyboarding e de workshops são bastante utilizadas.

# Alguns métodos usados no processo de design

## ■ BrainDraw:

- método participativo para uso na fase de design propriamente dita.
- *Brainstorming* cíclico com o objetivo de preencher rapidamente um espaço de várias opções de design para a interface.
- O material é composto de papel e canetas arranjados em uma série de estações de desenho colocadas em círculo. Cada participante faz um desenho inicial em uma das estações. Ao final de um intervalo de tempo estabelecido, cada participante move-se para a estação seguinte e continua o desenho lá encontrado. O processo continua até que todos tenham colaborado na criação dos outros.
- Como resultado tem-se a geração de muitos design candidatos à interface do sistema, cada um deles tendo a participação de todos os envolvidos. Cada design resultante é a fusão da idéia de todos e não são idênticos uma vez que cada um deles teve um início diferente.
- Para um grupo de tamanho médio (aproximadamente 10 pessoas)

# Alguns métodos usados no processo de design

## ■ Icon Design Game:

- método participativo que pode ser utilizado na fase de design para a criação dos ícones e símbolos gráficos da interface.
- O material utilizado é composto de papéis de desenho e canetas.
- Um dos participantes (*sketcher*) seleciona um conceito e desenha ícones relacionados a ele enquanto os outros tentam “adivinhar” o conceito que ele está tentando expressar. Os desenhos tornam-se rascunhos para a criação de ícones.
- Um observador toma notas sobre desenhos que parecem mais efetivos ou mais confusos. Os desenhos que expressam melhor o conceito são passados para a produção gráfica dos ícones.
- Como resultado tem-se, portanto, *sketches* de ícones para arte final. Pode-se usar o método, também na escolha de metáforas para a interface.
- Dependendo do tamanho do grupo, este pode funcionar no estilo cooperativo ou subdividido em vários grupos para produção competitiva dos desenhos.



# Alguns métodos usados no processo de design

- CISP – Cooperative Interactive Storyboard Prototyping:
  - Pode ser usado em várias fases do ciclo de design e desenvolvimento: análise de requisitos, design e avaliação.
  - Uma equipe de designers e usuários gera e modifica cooperativamente designs de interfaces, avaliam interfaces existentes comparando alternativas. Softwares podem ser usados para criação de *storyboards*.
  - O processo envolve iterações de 3 passos principais: exploração do *storyboard* para realização da tarefa pelo usuário final; avaliação do *storyboard*, através de análise e discussão do registro da interação; modificação do *storyboard*.
  - Como resultado tem-se o *storyboard* ou o protótipo melhorados e o registro da interação dos usuários.
  - Podem ser usados em complemento ao CISP na fase de avaliação, métodos de inspeção de usabilidade.

# Alguns métodos usados no processo de design

## ■ Buttons Project:

- é um método para ser utilizado no pós-design, na customização do sistema pelo usuário final.
- O material utilizado para compartilhar customização é um software que suporta o design de funções customizáveis.
- Usuários compartilham suas customizações enviando botões uns para os outros.
- Através de templates os usuários especificam funcionalidades em botões. Envia esses botões uns para os outros. Receptores de botões podem modificá-lo.
- Como resultado tem-se nova funcionalidade compartilhada entre os usuários, além do registro das inovações na forma de customizações executáveis.

# Alguns métodos usados no processo de design

## ■ Priority workshop:

- método utilizado no re design de um sistema.

## ■ Usuários e designers colaboram na prática do re design através de uma seqüência de oito atividades conduzidas em formato de workshop:

1. O processo é iniciado com uma discussão introdutória de objetivos.
2. Apresentação dos usuários sobre características positivas, negativas e desejáveis no sistema.
3. Apresentação dos designers sobre planos e prioridades relativas ao sistema.
4. Exploração conduzida em pequenos grupos de protótipos (em papel) alternativos.
5. Discussão em plenário.
6. Sumário de prioridades e qualidades são rotuladas com + ou - pelos usuários.
7. Discussão das conseqüências – para os usuários – das mudanças.
8. Discussão final de planos de continuidade do processo.

Como resultado têm-se decisões sobre características a serem incluídas e/ou modificadas no re-design do sistema.

# Métodos etnográficos em design de interface

- Etnografia: consiste no estudo de um objeto por vivência direta da realidade onde este se insere.
- Entre os objetivos e principais tarefas da abordagem etnográfica em design está o entendimento da prática corrente do trabalho das pessoas usando tecnologias.
- Ex: podemos nos interessar em entender como as pessoas usam uma nova ferramenta para trabalhar.
- Vários tipos de registros da observação podem ser realizados de forma a captar em diferentes mídias, diferentes aspectos do ambiente observado.
  - Registro orientado a objetos
  - Registro orientado a pessoas

# Métodos etnográficos em design de interface

- A análise da interação é um intensivo e extenso trabalho de ver e rever várias vezes o registro feito, transcrevendo e buscando seqüências relevantes à análise.
- Possibilidades de observação:
  - **Direta:** Usuários são observados diretamente, fazendo seu trabalho normal ou tarefas específicas para a situação de observação.  
**Desvantagens:** é o método mais invasivo; permite apenas o tempo real da observação para coleta de dados.

# Métodos etnográficos em design de interface

## ■ Possibilidades de observação:

- **Indireta:** através da gravação de vídeo, cria uma distância maior entre observador e usuário. **Desvantagens:** haverá muito mais dados a avaliar.
- Protocolos pós-evento são, também, elementos de informação importantes na análise da observação. Os usuários são convidados a ver a gravação, comentar sobre suas ações.

# Design Rationale (DR)

- É um registro que explicita cada decisão do design.
- É uma documentação explícita das razões por trás das decisões feitas quando se está projetando um sistema ou artefato.
- Desenvolvido por W.R. Kunz and Horst Rittel, fornece uma estrutura baseada em argumentação para o processo político e colaborativo de resolução de problemas.
- Além de manter a memória do processo, ajuda a manter a consistência ao longo de diferentes versões do produto.

# Design Rationale (DR)

- Seu objetivo principal é apoiar os designers, fornecendo um meio para registrar e comunicar a argumentação e raciocínio no processo de design;
- E permitir o reuso do conhecimento e da reflexão crítica adquiridos durante um processo de design.
- Pode incluir, por exemplo:
  - as razões por trás de uma decisão de projeto,
  - a justificativa para isso,
  - as outras alternativas consideradas,
  - a argumentação que levou à decisão.
  - Etc.



# Design Rationale (DR)

- A pesquisa em design rationale normalmente envolve 3 aspectos principais:
  - Captura: processo de aquisição de informação para DR
  - Representação: métodos usados para representar o DR
  - Uso: formas de uso para DR

# Design Rationale (DR): Captura

- Alguns métodos para captura de DR:
  - **Historian** (historiador): as informações são capturadas por uma pessoa ou programa de computador que observa todas as ações do designer, mas não faz sugestões.
  - **Reconstrução**: captura informações em vídeo e, posteriormente, as passa para uma forma estruturada.
  - **Record-and-replay**: captura as informações em vídeo (de forma síncrona) ou através de um mural ou lista de discussão (de forma assíncrona).

# Design Rationale (DR): Representação

- Esquemas de representação baseados em argumentação têm sido bastante usados para representar DR, por fornecerem uma estrutura para indicar quais decisões foram tomadas (ou não) e as razões por trás dessas decisões.
- De acordo com o grau de formalidade, essas abordagens podem ser:
  - Informais
  - Formais
  - Semi-formais

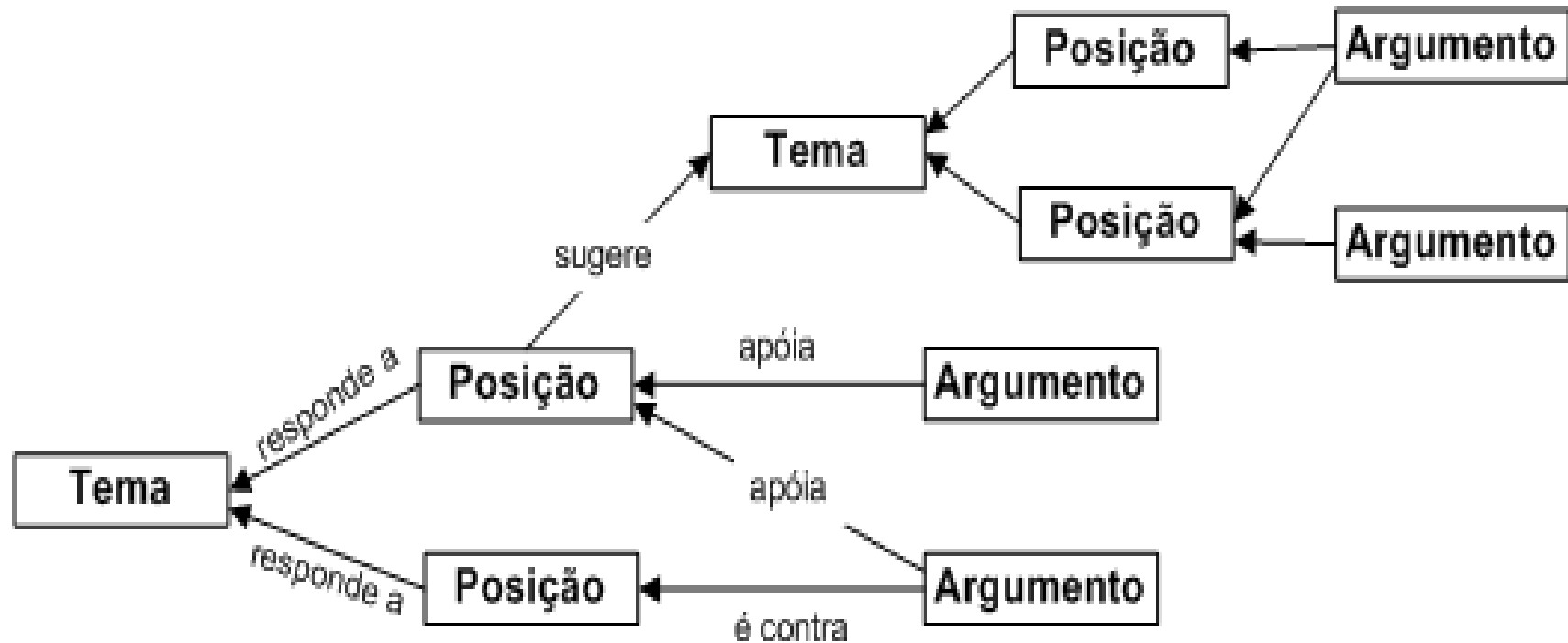
# Design Rationale (DR): Representação

## ■ IBIS (Issue-Based Information System)

- Primeira abordagem de DR (Rittel, 1970).
- Desenvolvido, inicialmente, como um meio através do qual a deliberação aberta de temas pudesse ser realizada: as possíveis soluções para um problema são apresentadas e submetidas à discussão sobre os seus prós e contras.
- As questões de design são articuladas como temas (*issues*), com cada tema seguido por uma ou mais posições que respondem ao tema.
- Cada **posição** pode potencialmente ser adotada como uma solução para o tema ou ser rejeitada.
- Os fatores favoráveis ou contrários às posições são descritos como *argumentos*.

# Design Rationale (DR): Representação

## ■ IBIS (Issue-Based Information System)



# Design Rationale (DR): Representação

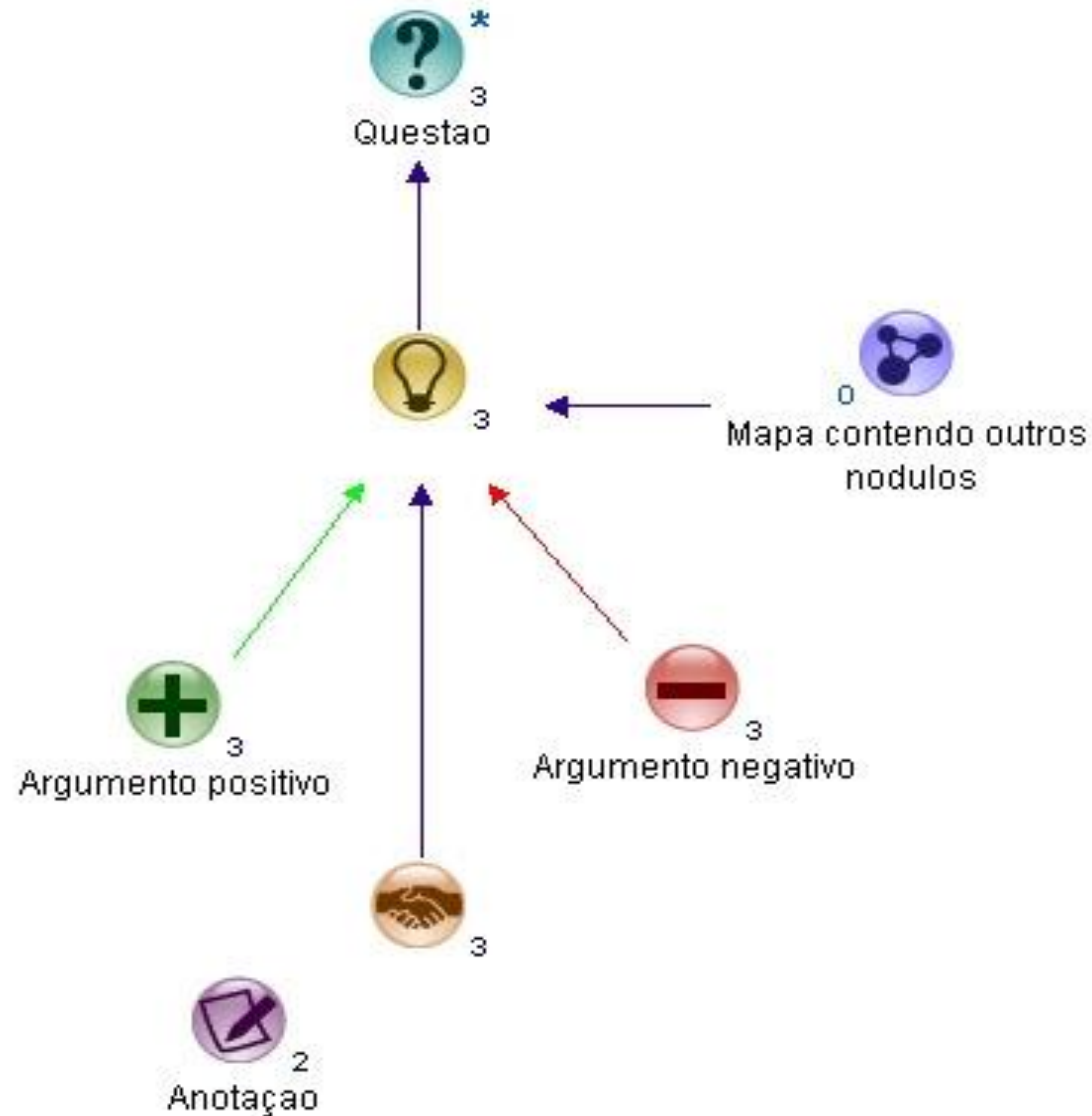
## ■ IBIS (Issue-Based Information System)

- A ferramenta hipertexto gIBIS estende o vocabulário de IBIS e adiciona uma representação gráfica, na qual cada representação IBIS é apresentada como um grafo direcionado e o conteúdo dos nós e a navegação são apresentados em janelas distintas.
- A ferramenta Compendium é uma versão da ferramenta gIBIS. Esta ferramenta usa a notação IBIS com algumas modificações. Os nós *tema* e *posição* são chamados respectivamente de *questão* e *idéia* e o nó *Argumento* foi dividido em dois, um argumento positivo (a favor) e um argumento negativo (contra).

# Design Rationale (DR): Representação

## ■ IBIS (Issue-Based Information System)

- Exemplo de Rationale usando a ferramenta Compendium (baseada no gIBIS).



# Design Rationale (DR): Representação

## ■ PHI (Procedural Hierarchy of Issues)

- Modelo que estende a notação IBIS expandindo a definição de *tema* e alterando a estrutura que relaciona temas.
- Temas são relacionados por elos do tipo “*serve*”, de forma que um tema A *serve* a um tema B se resolver A ajuda a resolver B.
- Fornece dois métodos para tratar os temas de design: deliberação, no qual projetistas podem apresentar posições sobre os temas, e decomposição, onde o tema pode ser decomposto em uma variedade de sub-temas, que por sua vez podem ser deliberados ou decompostos.



# Design Rationale (DR): Representação

## ■ PHI (Procedural Hierarchy of Issues)

- Uma estrutura PHI é quase hierárquica (um tema pode ter mais de um pai) e, geralmente, tem sido representada como uma lista textual com sub-temas organizados em níveis.
- O principal benefício de PHI é que ele foca na deliberação de temas que servem às afirmações estabelecidas no design (por exemplo, o tema principal), evitando tratar questões triviais e irrelevantes. Ou seja, se um problema não pode ser mostrado para servir parte da hierarquia, então ele é considerado irrelevante.

# Design Rationale (DR): Representação

## ■ QOC (Questions, Options and Criteria)

- A análise de espaço do problema identifica os problemas chave do design como perguntas e possíveis respostas para questões.
- posiciona um artefato em um espaço de possibilidades e busca explicar porque esse artefato foi escolhido dentre estas possibilidades.
- Trata-se de um processo que envolve a descoberta das dimensões importantes em um espaço (quais são as Questões principais), a exploração do espaço de alternativas (Opções) que definem os espaços locais ao redor dessas dimensões, e a justificativa do porque um ponto em um espaço local é melhor que um outro ponto (baseada em Critérios e Argumentos).

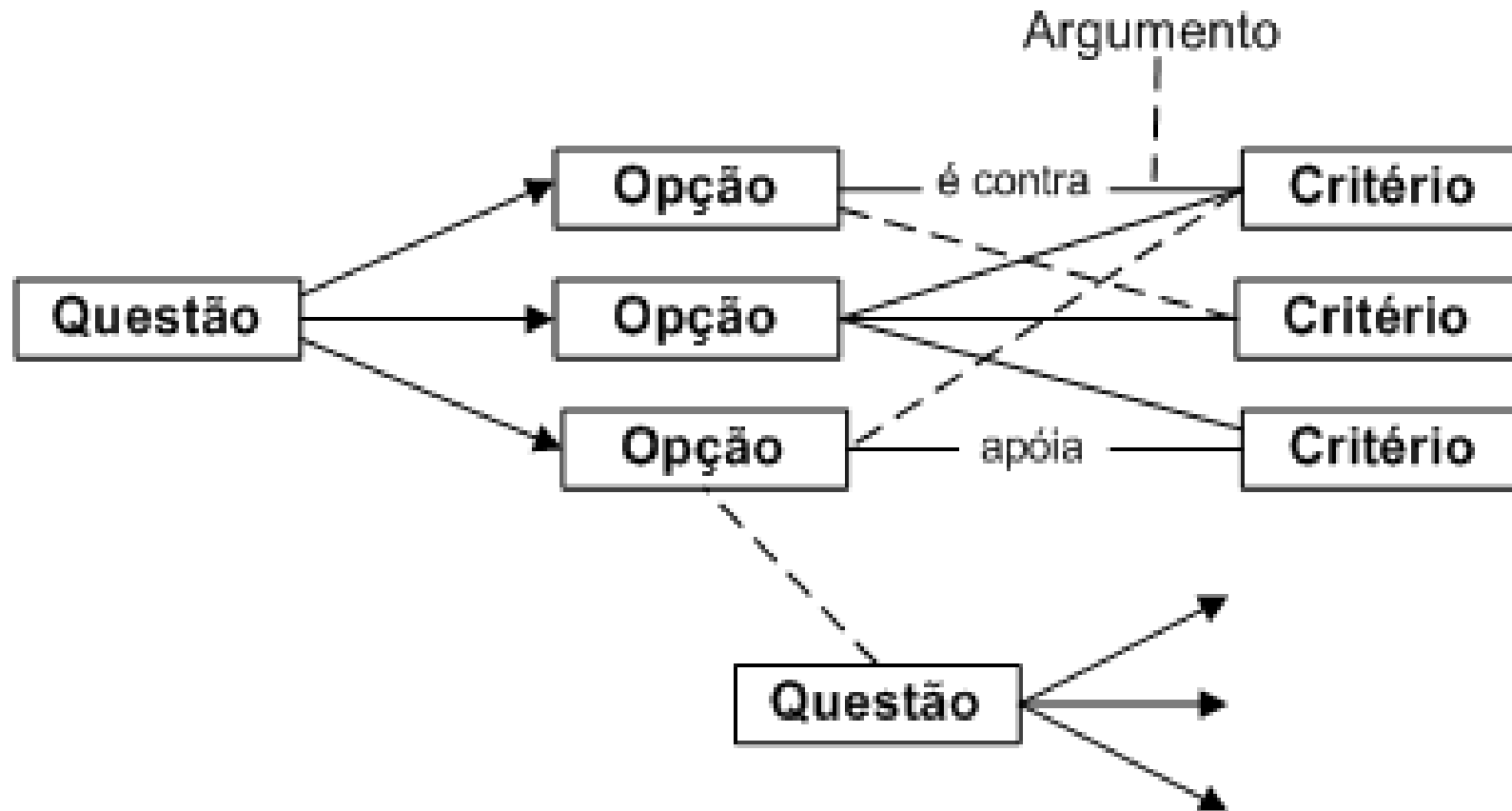
# Design Rationale (DR): Representação

## ■ QOC (Questions, Options and Criteria)

- Uma representação QOC difere daquelas baseadas em IBIS e PHI, cujo propósito principal é registrar a deliberação do design.
- QOC foca nos três conceitos básicos indicados em seu nome: *questões* identificam os principais temas para estruturar o espaço de alternativas; *opções* fornecem as possíveis respostas a estas questões, e *critérios* formam as bases para avaliação e escolha entre as opções.
- Permite ao projetista reestruturar o espaço (reformulando questões) à medida que surgem novas idéias a respeito de como o design pode ser melhor visualizado.

# Design Rationale (DR): Representação

## ■ QOC (Questions, Options and Criteria)



# Design Rationale (DR): Uso

- DR pode ser usado de muitas formas. Algumas delas são:
  - Avaliação do design
  - Manutenção do design
  - Comunicação do design: melhor comunicação entre as pessoas envolvidas no projeto.
  - Assistência ao design: verificar as decisões de projeto feitas durante o processo.
  - Documentação do design: usado para documentar o processo de design como um todo

# Design Rationale (DR): Uso

- DR ajuda os designers a fim de evitar cometer os mesmos erros de um projeto anterior.
- Pode ser útil para evitar duplicação de trabalho.
- Em alguns casos, poderia economizar tempo e dinheiro quando um software é atualizado a partir de suas versões anteriores.

# Engenharia Cognitiva x Engenharia Semiótica

- Tanto a Engenharia Semiótica quanto a Engenharia Cognitiva vêm o processo de *design* se iniciando com o *designer* que cria o seu modelo mental da aplicação, e com base neste, implementa a própria aplicação.
- O usuário interage com esta aplicação e através dela cria o seu próprio modelo mental da aplicação.
- A Engenharia Cognitiva se concentra na segunda etapa deste processo de *design*, ou seja, na interação usuário-sistema, deixando a etapa *designer*-sistema em segundo plano. Ela dá subsídios para se definir a **meta ideal** do processo de design, um **produto**, cognitivamente adequado para a população de usuários.

# Engenharia Cognitiva x Engenharia Semiótica

- A Engenharia Semiótica transfere seu ponto de vista para um nível mais abstrato, no qual o *designer* envia ao usuário uma meta-mensagem. Ela dá um *zoom-out* no processo de *design* e inclui a Engenharia Cognitiva.
- Todos os resultados obtidos na Engenharia Cognitiva continuam sendo válidas na Engenharia Semiótica.
- A interação usuário-sistema deixa de ser o foco da Engenharia Semiótica, dando lugar para a expressão do *designer* e o processo de *design* como um todo.
- Em outras palavras, a Engenharia Semiótica dá subsídios para se definir o **plano de design**, um **processo** semioticamente coeso e consistente, levando com segurança a mensagem do produtor (*designer*) ao consumidor (usuário).



# Na abordagem da Engenharia Semiótica

- A mensagem do designer contempla tanto a funcionalidade quanto o modelo de interação.
- A interface é responsável por:
  - (1) comunicar a funcionalidade da aplicação (o que a interface representa, que tipos de problemas está preparada para resolver) e o modelo de interação (como se pode resolver um problema);
  - (2) possibilitar a troca de mensagens entre o usuário e a aplicação.

# Referências

- Rocha, H. V.; Baranauskas, M. C. Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador. Ed. NIED/Unicamp , 2003.
- Hayashi, E. C. S.; Baranauskas, M. C. Ferramentas de Comunicação e Expressão em redes sociais inclusivas: Design Rationale. Technical Report, fevereiro, 2010. Disponível em: <http://www.ic.unicamp.br/~reltech/2010/10-06.pdf>. Acesso em: 16/03/13.
- Souza, C. S.; Leite, J. C.; Prates, R. O.; Barbosa, S. D. J. Projeto de interfaces de usuário: perspectivas cognitiva e semiótica. Disponível em: [http://www.dimap.ufrn.br/~jair/piu/JAI\\_Apostila.pdf](http://www.dimap.ufrn.br/~jair/piu/JAI_Apostila.pdf)  
Acesso em: 16/03/13.
- Sharp, H.; Rogers, Y.; Preece, J.; Design de Interação: além da interação homem-computador. Ed. Artmed, 2005. ISBN: 8536304944.