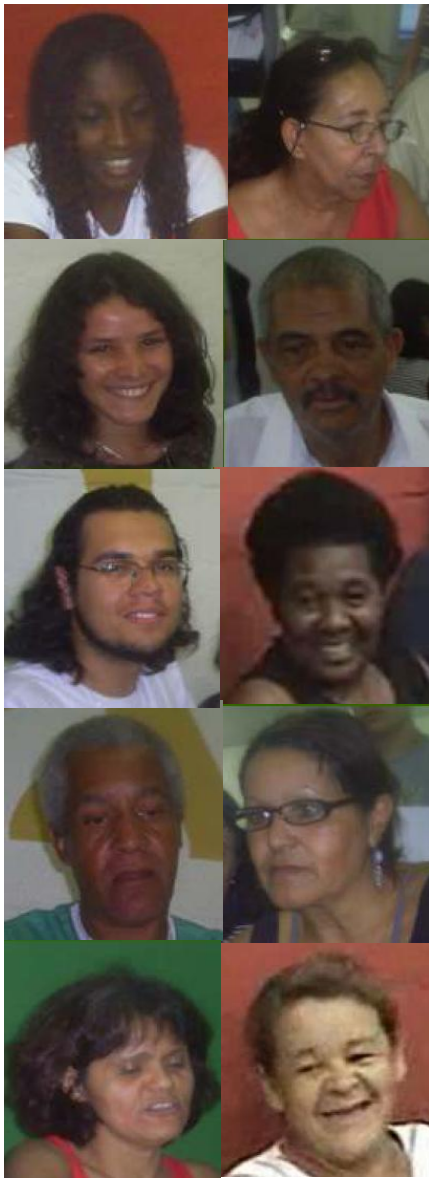


Prototipação

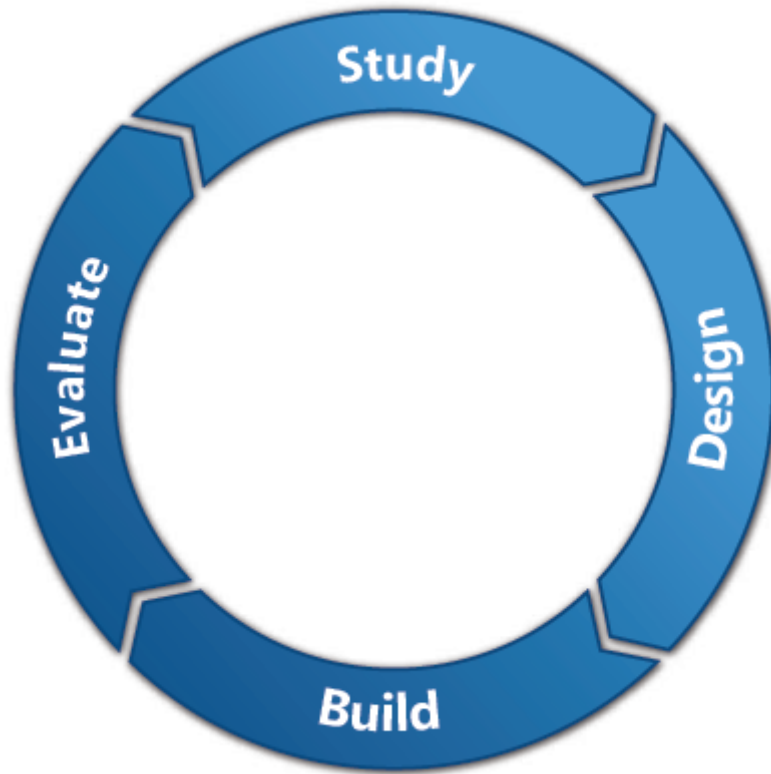
Vania Paula de Almeida Neris
vania@dc.ufscar.br



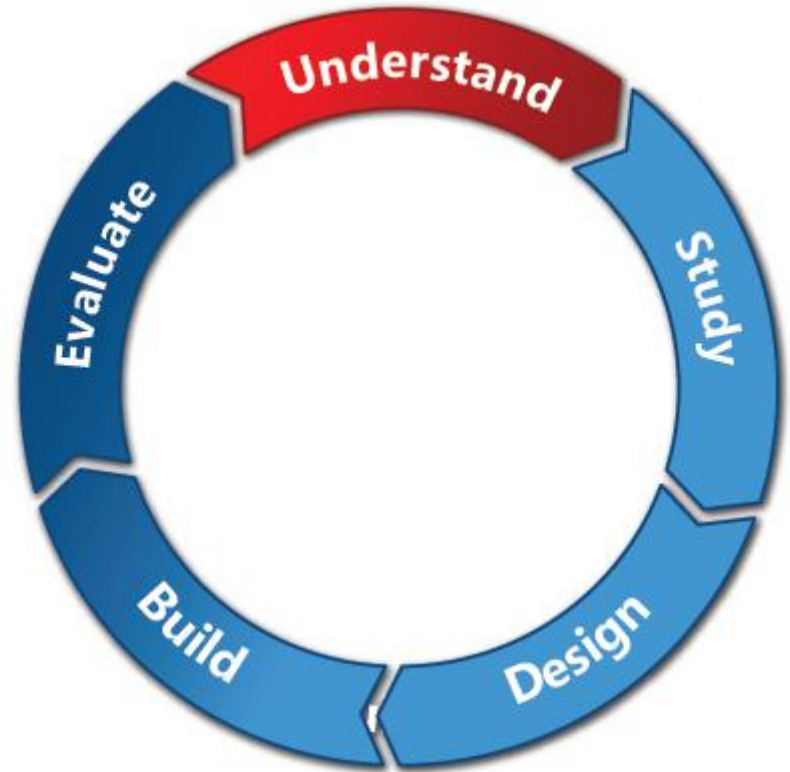
Objetivos desta aula

- Discutir e ilustrar o uso de formas para a materialização da solução de design no nível de prototipação
 - ▣ Diferentes representações
 - ▣ Nível de detalhamento / precisão
 - ▣ Técnicas para prototipação
- Apresentar como documentar decisões de design
 - ▣ Design Rationale

Um novo modelo para o design



← The conventional user-centred, four-stage design/research model



← Extended user-centred, five-stage design/research model. The new stage entails conceptual analysis or 'understanding'

Prototipação

- Representação de parte ou de todo um sistema interativo
- Designers, desenvolvedores, usuários, clientes, entre outros, podem usar protótipos para vislumbrar e refletir sobre o sistema final

Beaudouin-Lafon & Mackay, 2007

Visões para os protótipos

- Prototypes as both concrete artifacts in their own right or as important components of the design process:
 - Prototypes as artifacts, i.e., the results of a design process
 - Prototypes can also be seen as artifacts for design, as an integral part of the design process
 - Prototypes as tools that designers use to solve design problems

Dimensões da prototipação

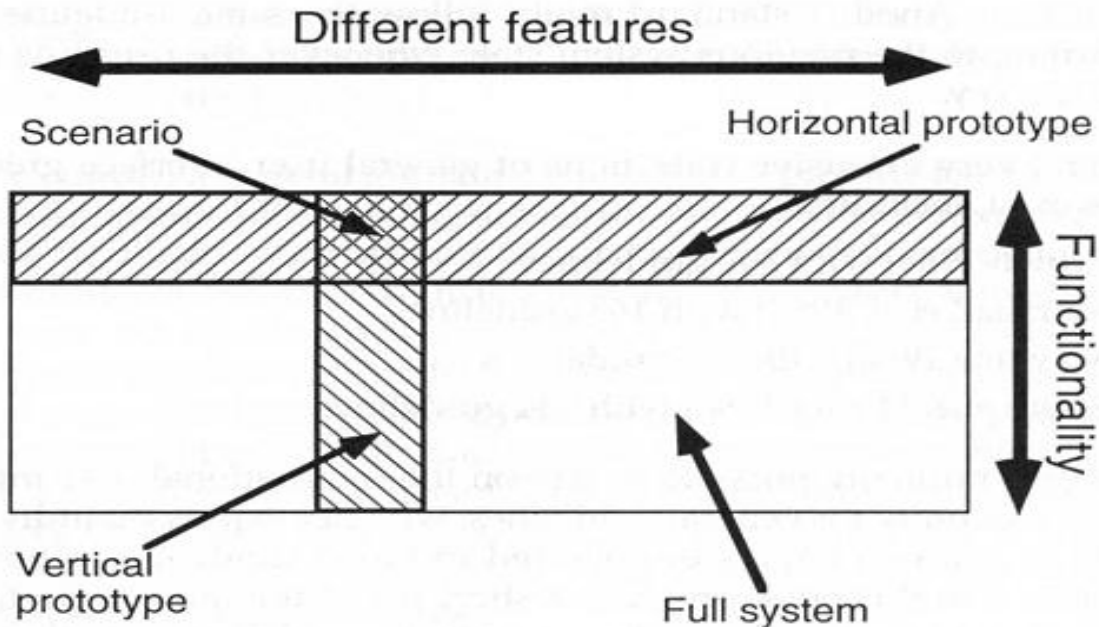
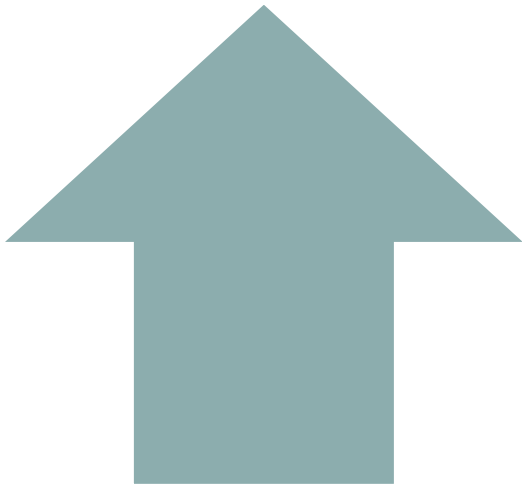


Figure 9 *The two dimensions of prototyping: Horizontal prototyping keeps the features but eliminates depth of functionality, and vertical prototyping gives full functionality for a few features.*

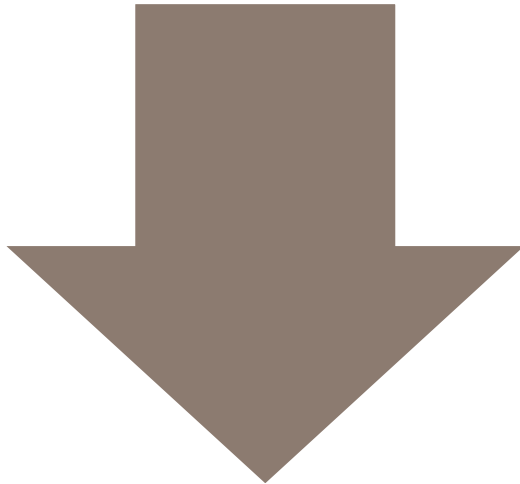
Vantagens e Desvantagens



Elucida requisitos

Melhora a qualidade da especificação

Permite identificar características desejáveis da interface



Imprecisão sobre o tempo do projeto

Omissão de comentários

Nem todo requisito pode ser prototipado

Caracterização da prototipação

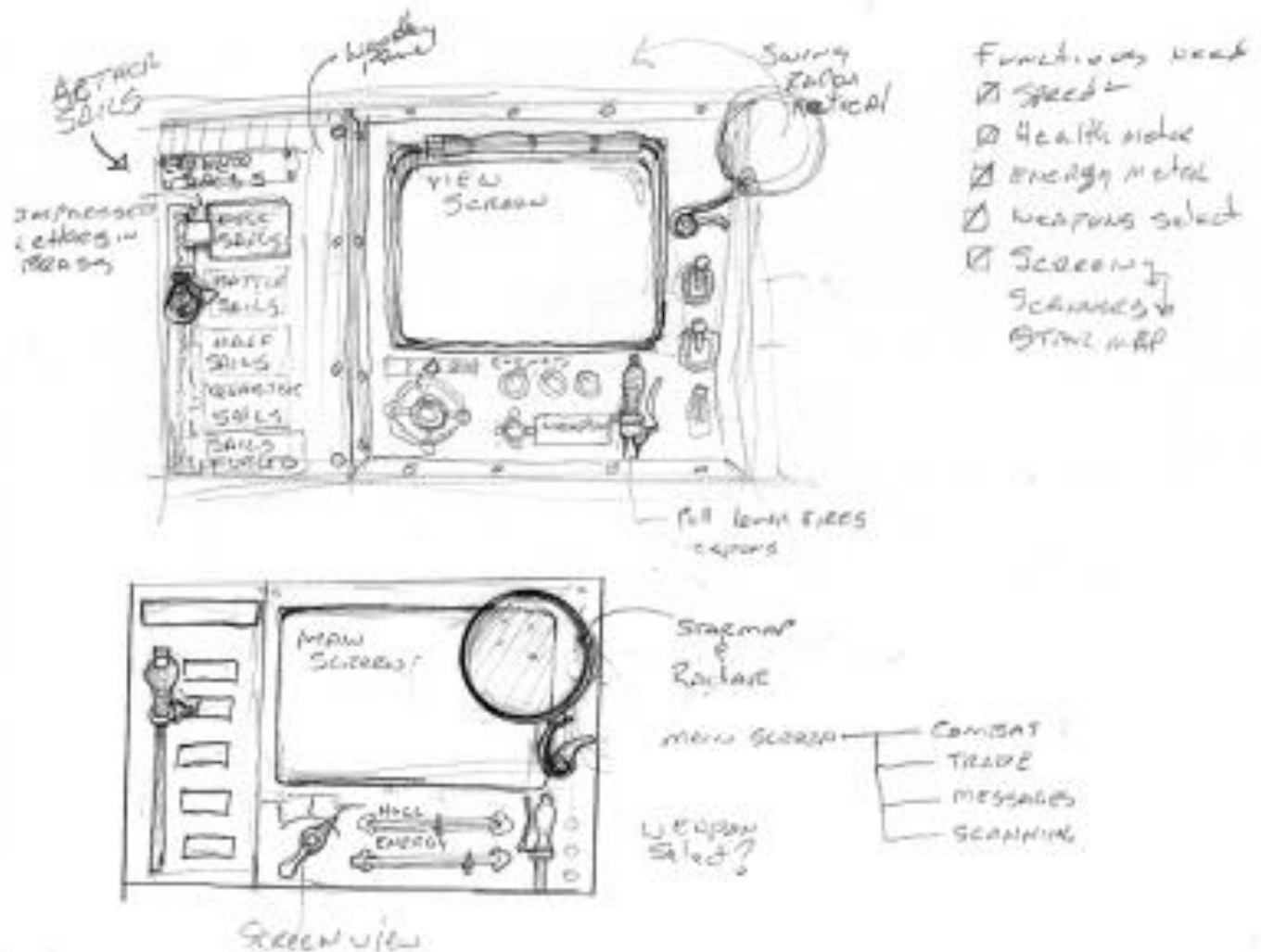
- Representação: a forma pela qual o protótipo é representado
- Precisão: o nível de detalhamento do protótipo
- Interatividade: o quão interativo o protótipo é para um usuário
- Evolução: será descartado ou reaproveitado
- Função: objetivo do protótipo

Representação

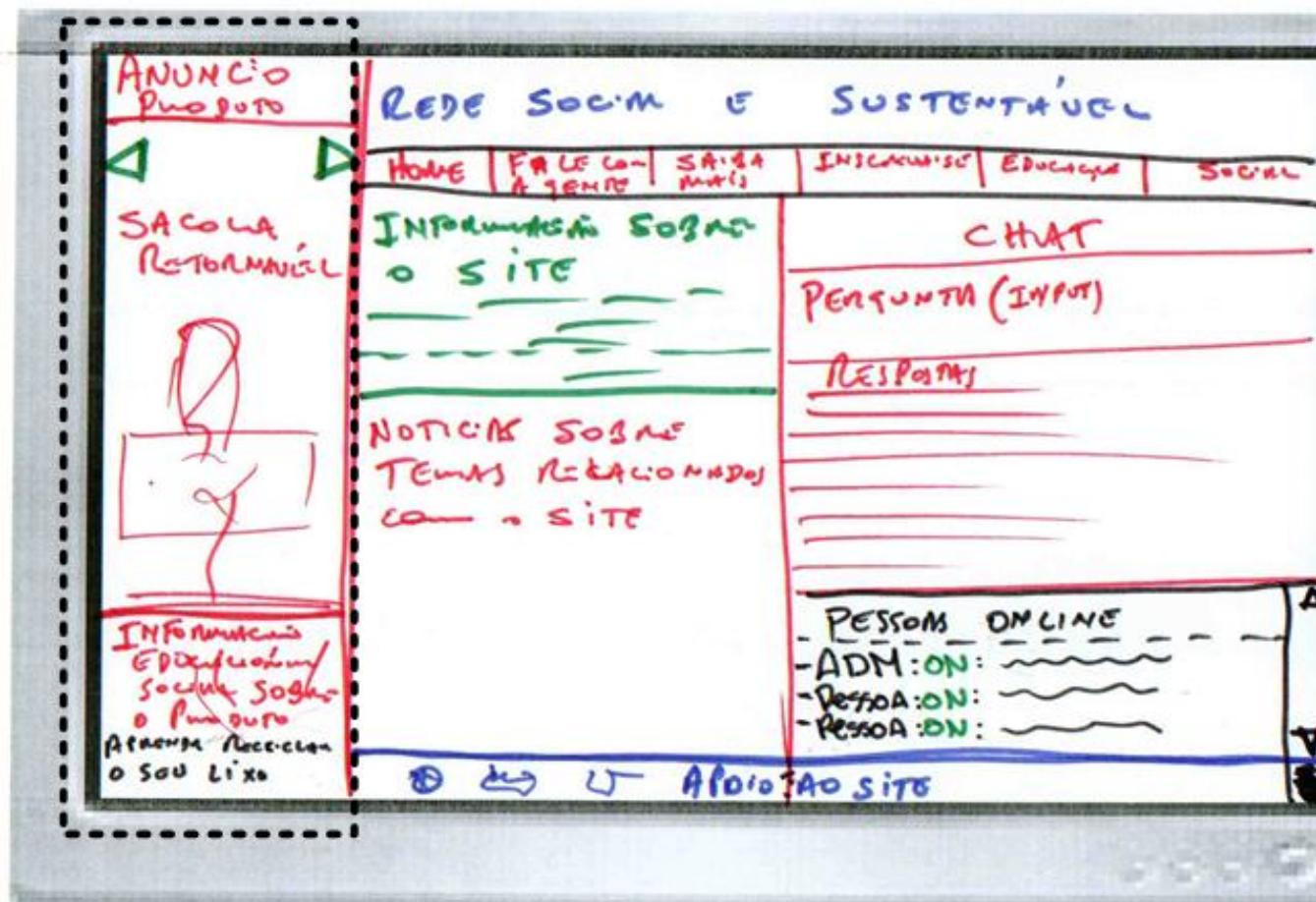
- A forma pela qual o protótipo é representado.
- Offline prototypes:
 - ▣ Não necessitam de um computador;
 - ▣ Criação rápida, em geral nas etapas iniciais do design;
 - ▣ Baratos e descartáveis;
 - ▣ Técnicas: sketches, wireframes, storyboards, mockups.
- Online prototypes:
 - ▣ Executados em um computador;
 - ▣ Efetivos quando o design básico foi decidido;
 - ▣ Mais custosos, em geral evolucionários;
 - ▣ Exemplos: animações, vídeos interativos, interfaces resultantes de linguagens de scripting.

Sketch

- Primeira representação da ideia de design
- Não há preocupação em representar a dimensão real da tela ou dos objetos
- Sugestivo e exploratório



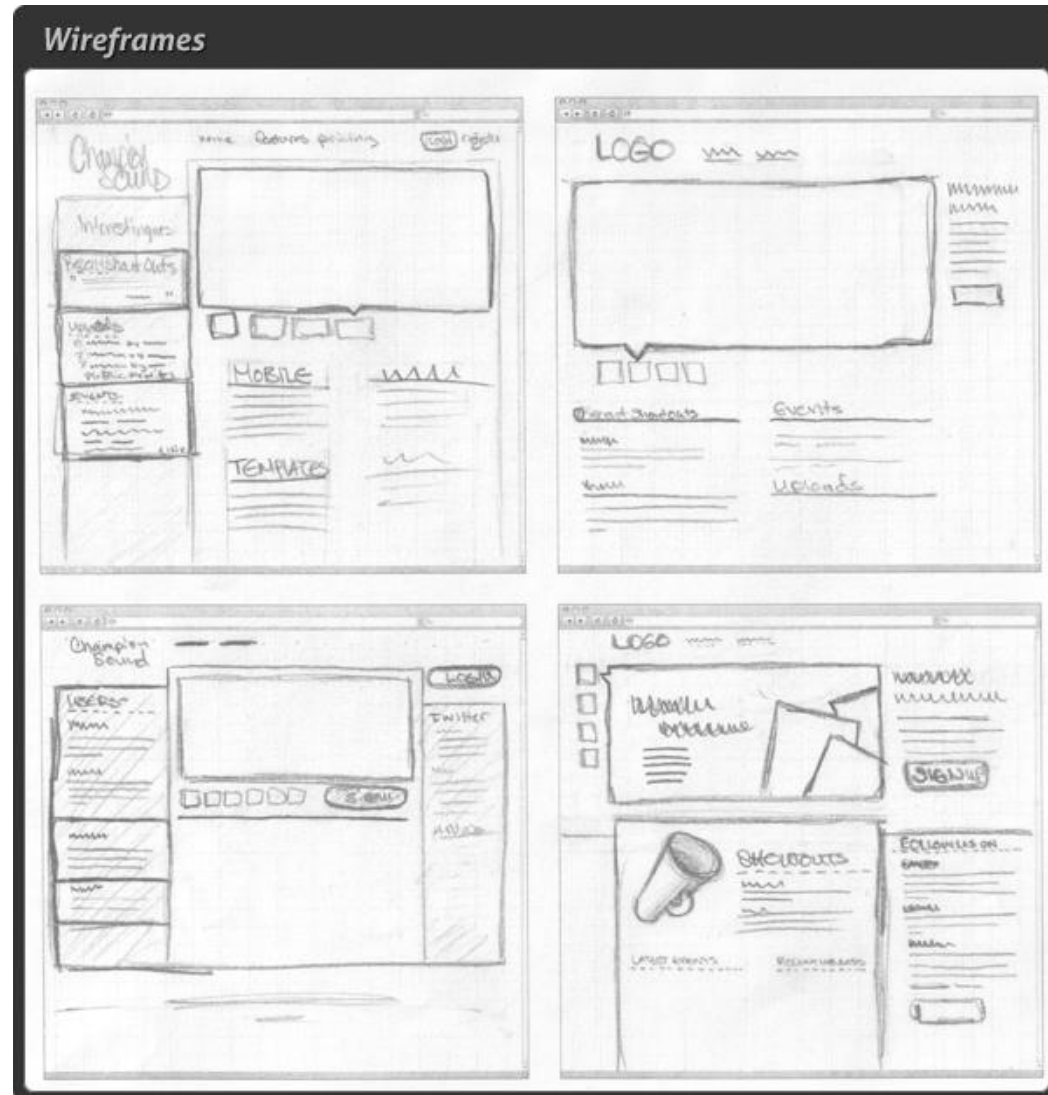
Sketch



Uma proposta resultante da técnica de BrainDraw do Design Participativo

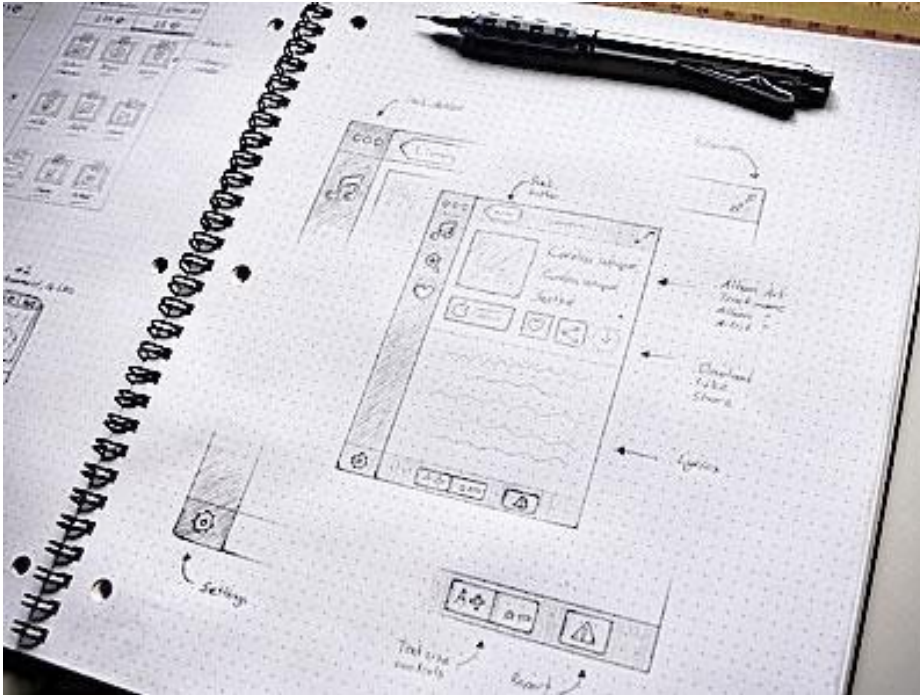
Wireframe

- Delimitação das áreas da interface
- Elementos de interação importantes aparecem posicionados, mas sem refinamento gráfico

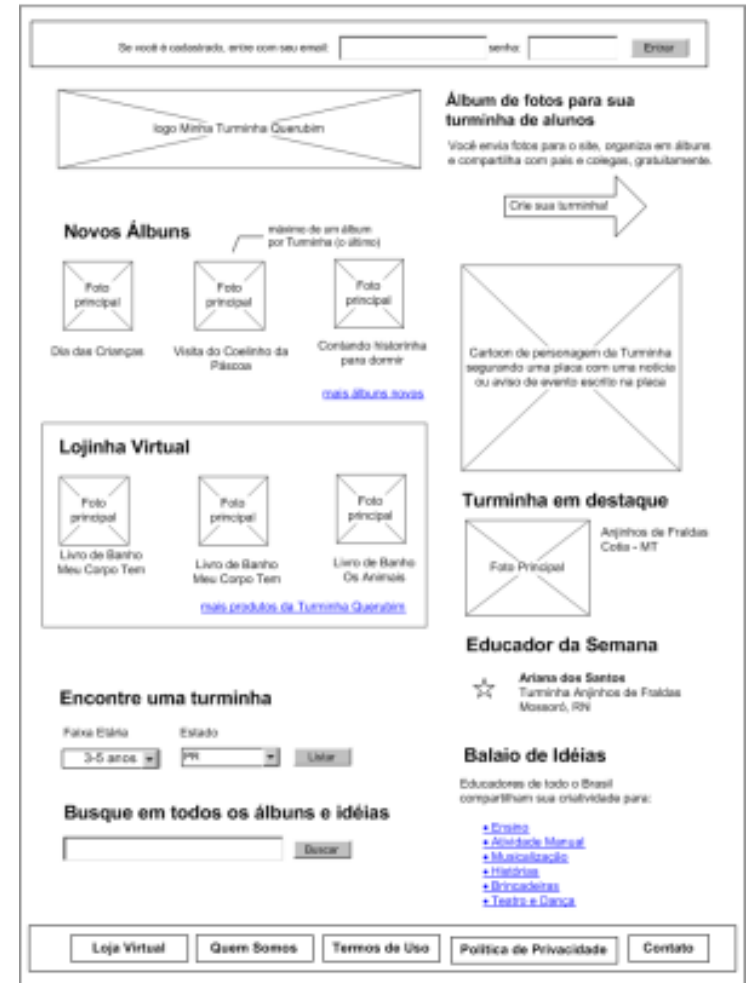


Wireframe

Este wireframe não especifica design gráfico.
Sua função é apresentar os elementos que vão compor a página.



<http://webdesignledger.com/inspiration/inspiring-ui-wireframe-sketches>



http://usabilidoido.com.br/quanto_mais_simples_o_wireframe_melhor.html

Storyboard

- Sequência de desenhos que representam a interação do usuário com o sistema

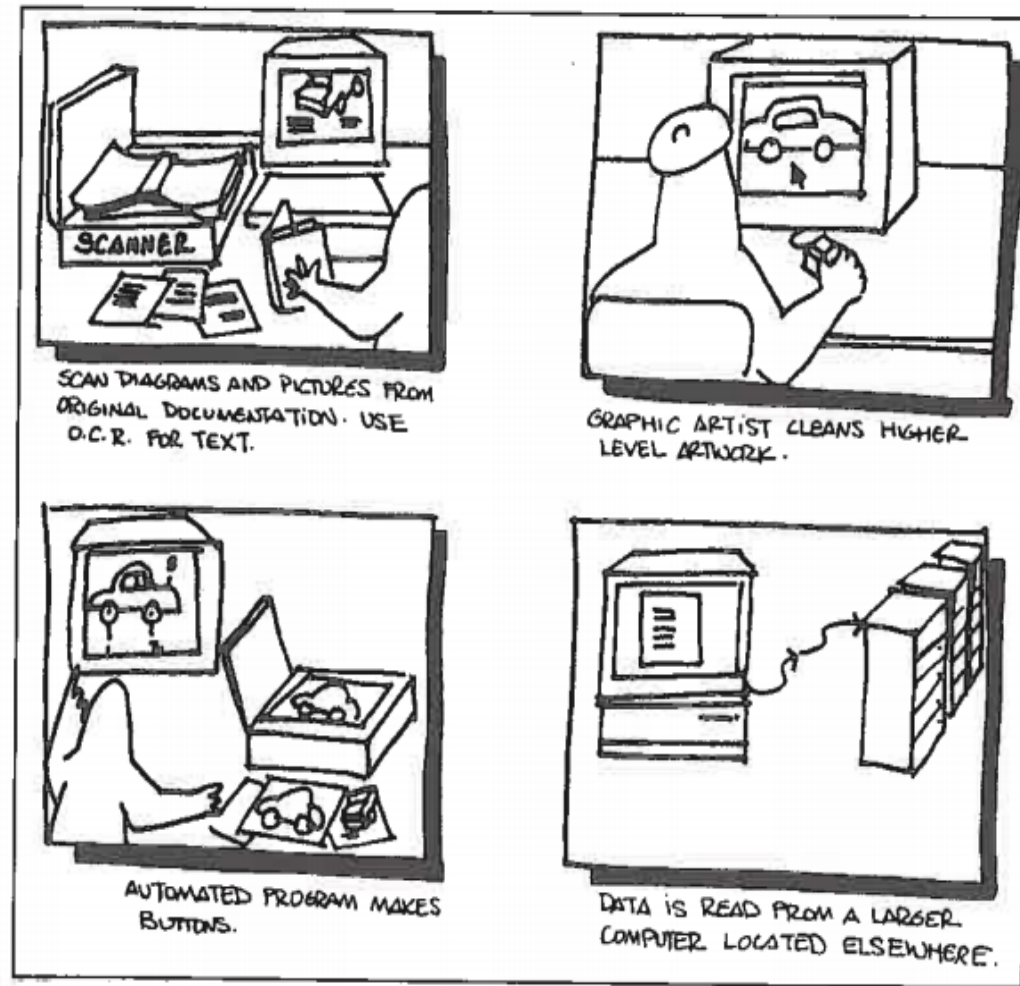
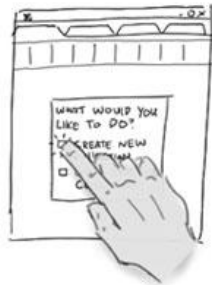


Figure 11.2 An example storyboard

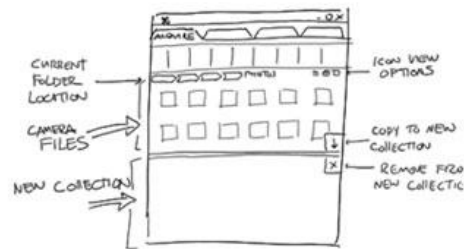
http://www.sapdesignguild.org/editions/edition3/interact_design.asp



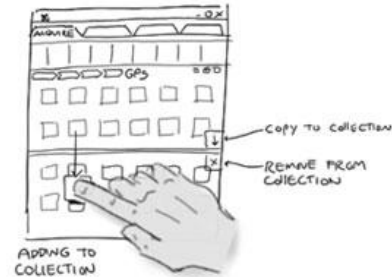
Storyboard



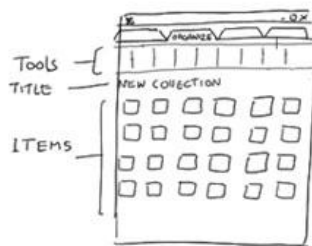
CREATE NEW
COLLECTION



1. DOWNLOAD FROM CAMERA
OK. RETRIEVE PHOTOS FROM
DEFAULT CAMERA LOCATION



SELECT DATA FILES

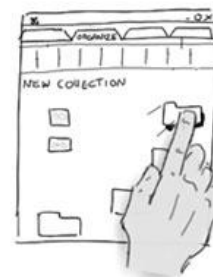


"ORGANIZE" HOME
SCREEN

? SCROLL OR SCALE
TO FIT ALL ITEMS

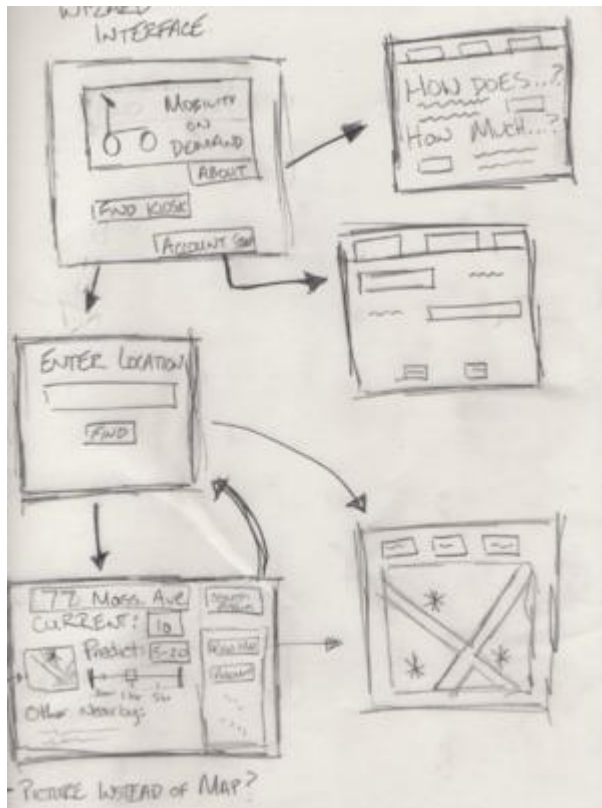


SELECT FACE TO
SORT BY

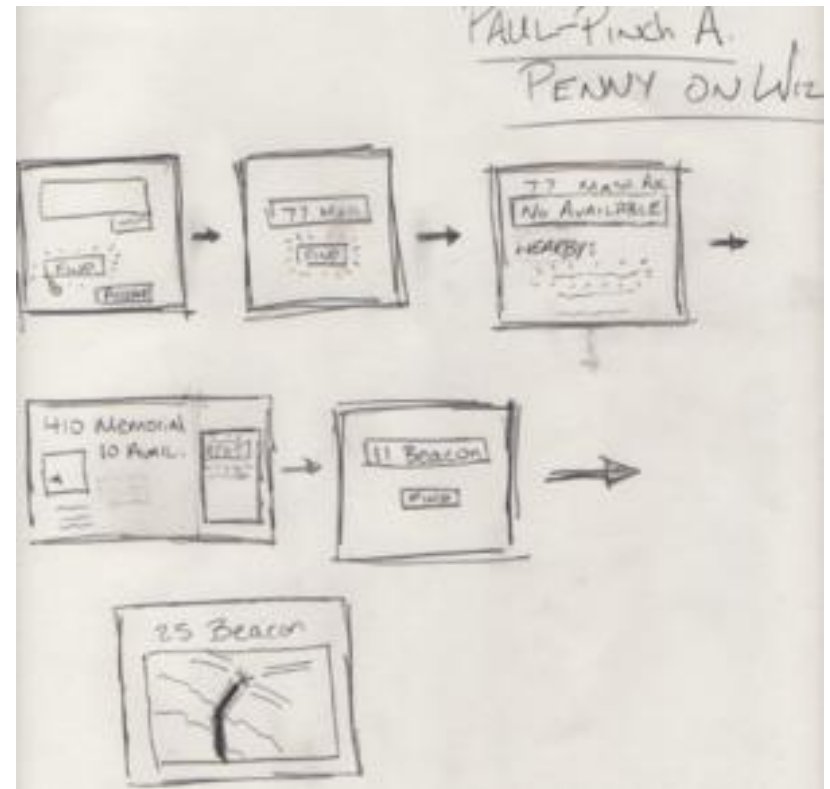


EDIT LAYOUT OF
COLLECTION

Storyboard



X



Sequência de sketches

Storyboard

Mock up

- Representação em escala
- Todos os elementos de interface
- Uma sequência de mock ups facilita a simulação da interação

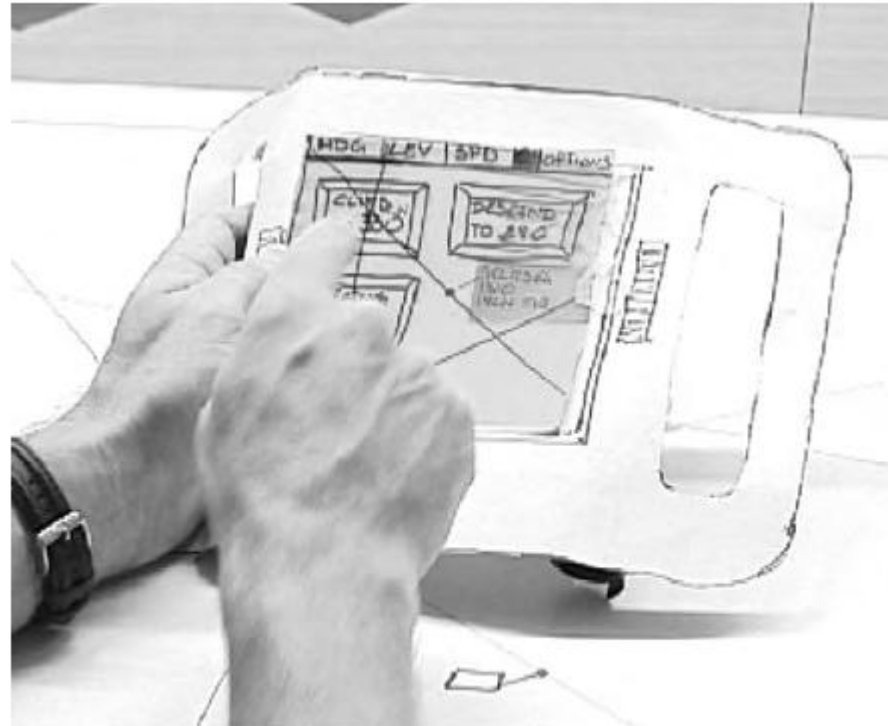
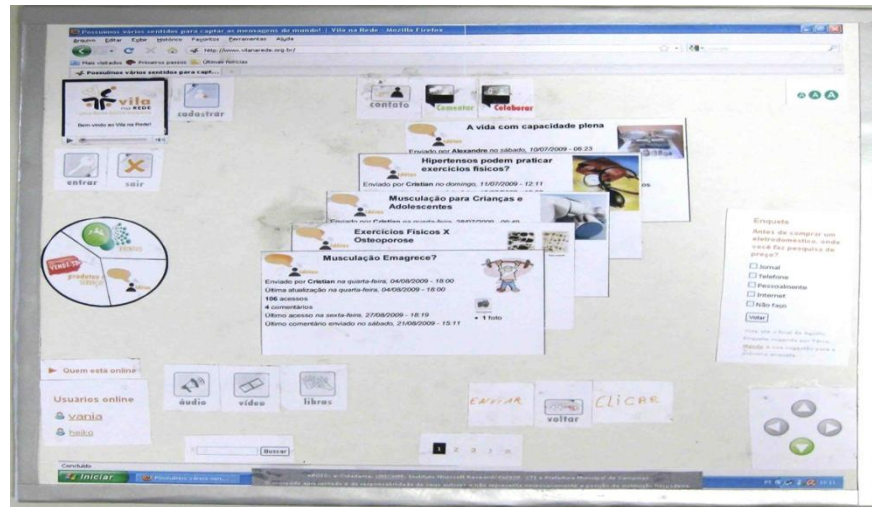


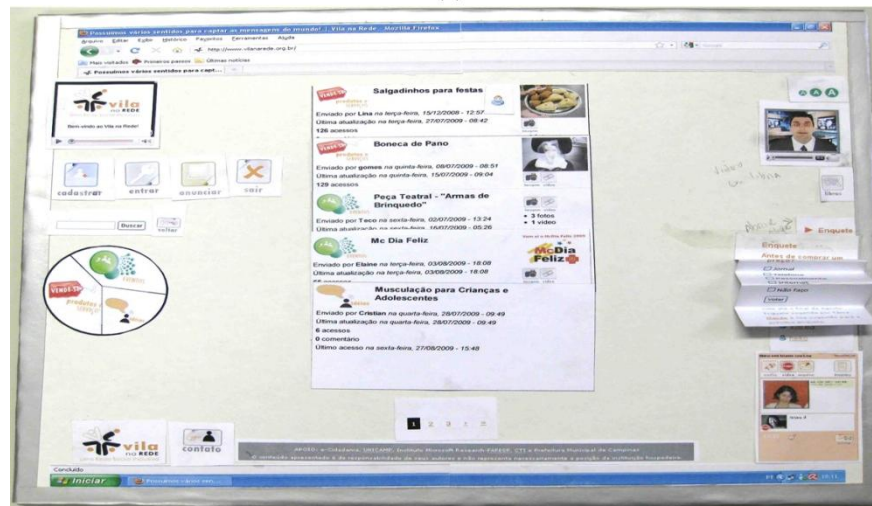
FIGURE 52.5 Mock-up of a hand-held display with carrying handle.

Beaudouin-Lafon & Mackay, 2007

Mock up



(b)



(c)

Mock up

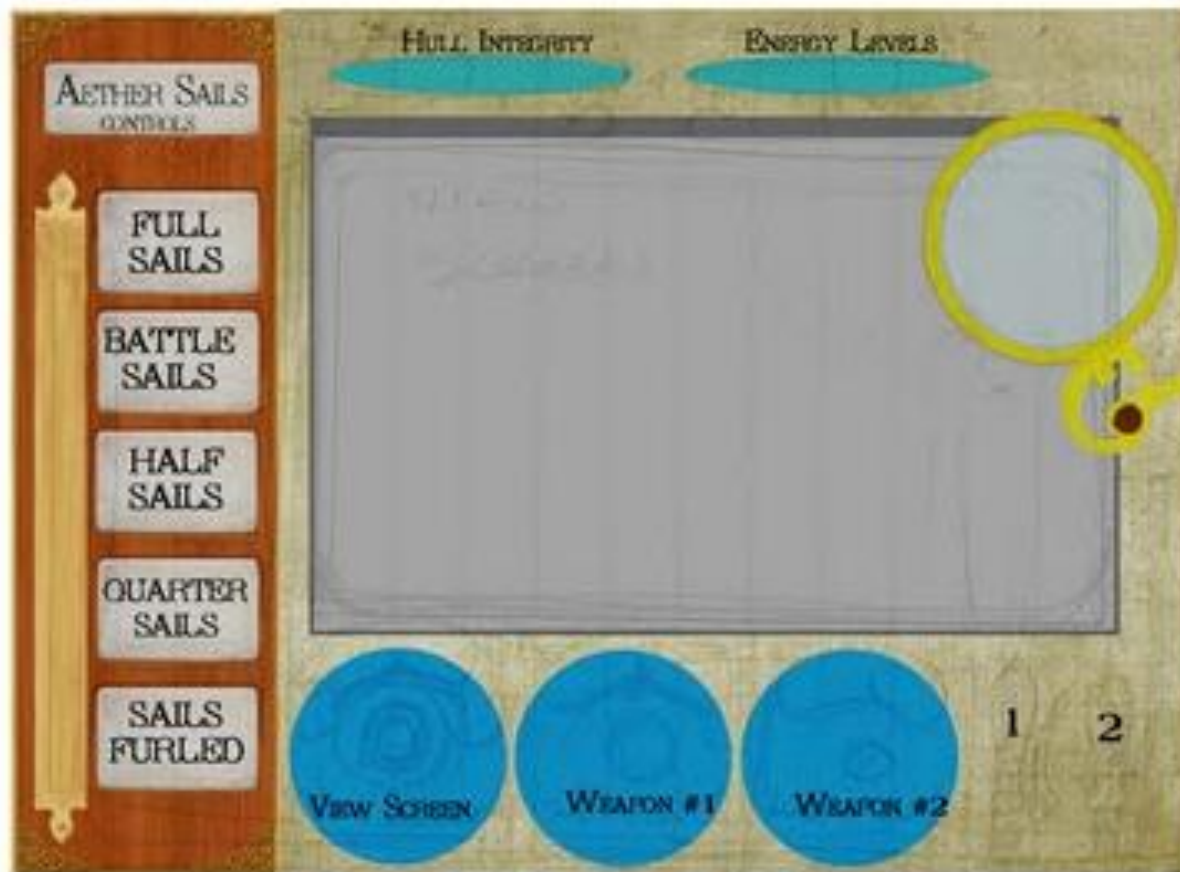


<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ff800706.aspx>

Precisão

- O nível de detalhamento do protótipo
 - ▣ Baixa fidelidade
 - ▣ Média fidelidade
 - ▣ Alta fidelidade

Protótipo de Baixa Fidelidade



- Não se assemelham ao produto final
- Confeccionados de modo barato, rápido e fácil
- Utilizam materiais diferentes dos que serão utilizados para construir a versão final do sistema
- Ferramentas comuns:
 - Lápis e papel
 - Editor de slides

Protótipo de Média Fidelidade



- Meio-termo entre a prototipação de baixa e alta fidelidade

- Permite simular a interação

- Ferramentas comuns:

- Editor de slides
- Editores de interfaces
- Stencil kits
- HTML + CSS

<http://afackermanui.blogspot.com.br>

Protótipo de Alta Fidelidade



<http://afackermanui.blogspot.com.br>

- Plenamente interativos e apresentam funcionalidades completas
- Permitem observar a interação
- Necessitam de maior tempo para serem produzidos, são mais caros
- Geralmente construídos diretamente em linguagem de programação

Precisão

Type	Advantages	Disadvantages
Low-fidelity prototype	<ul style="list-style-type: none">• Lower development cost.• Evaluate multiple design concepts.• Useful communication device.• Address screen layout issues.• Useful for identifying market requirements.• Proof-of-concept.	<ul style="list-style-type: none">• Limited error checking.• Poor detailed specification to code to.• Facilitator-driven.• Limited utility after requirements established.• Limited usefulness for usability tests.• Navigational and flow limitations.
High-fidelity prototype	<ul style="list-style-type: none">• Complete functionality.• Fully interactive.• User-driven.• Clearly defines navigational scheme.• Use for exploration and test.• Look and feel of final product.• Serves as a living specification.• Marketing and sales tool.	<ul style="list-style-type: none">• More expensive to develop.• Time-consuming to create.• Inefficient for proof-of-concept designs.• Not effective for requirements gathering.

Table 11.1 Relative effectiveness of low- vs. high-fidelity prototypes (Rudd et al., 1996)

(Preece; Rogers; Sharp, 2002)

Interatividade

- O quão interativo o protótipo é para um usuário
 - ▣ Fixed prototypes:
 - Não permitem interação com o usuário ou a interação é limitada;
 - Usados para ilustrar ou testar cenários.
 - ▣ Fixed-path prototypes:
 - Interatividade controlada: mais de uma possibilidade de interação é oferecida;
 - Ideal para uso com cenários;
 - Permite ao usuário experimentar como será o sistema.
 - ▣ Open prototypes:
 - Possuem diversas formas e possibilidades de interação;
 - Em geral, cobrem apenas parte do sistema;
 - Funcionam como o sistema real, mas com limitações.

Evolution

- O ciclo de vida do protótipo
- Tempo de vida:
 - Rapid prototypes;
 - Iterative prototypes;

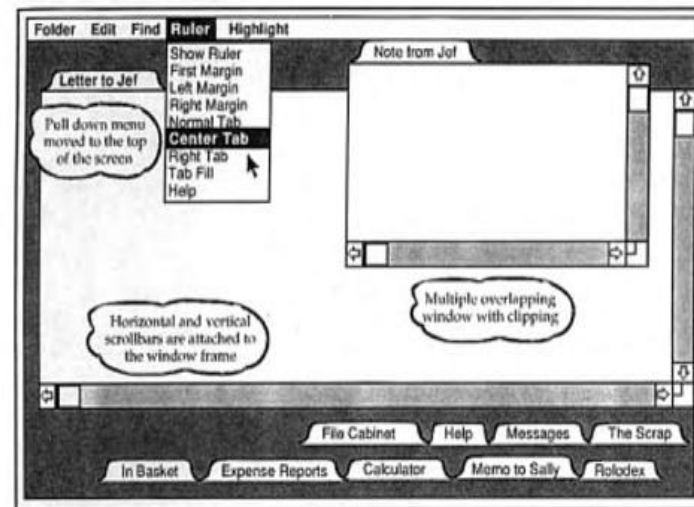
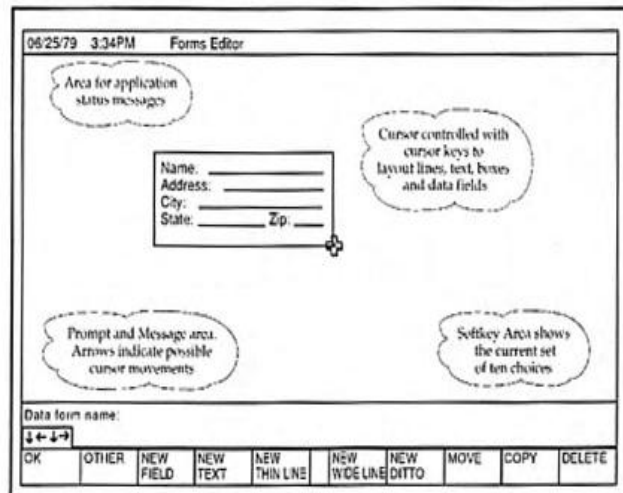


FIGURE 52.1. Evolutionary prototypes of the Apple Lisa: July 1979 (left), October 1980 (right) (Perkins et al., 1997) (© ACM, with permission).

(Beaudouin-Lafon; Mackay, 2007)

Função

- **Quanto à função**
 - ▣ Apresentação
 - ▣ Autêntico
 - ▣ Funcional
 - ▣ Sistema Piloto

Técnicas para prototipação

□ Wizard of Oz

- ▣ Permite dar ao usuário a impressão de estar interagindo com um sistema mesmo antes deste ser implementado
- ▣ “A user sits a terminal and interacts with a program. Hidden elsewhere, the software designer (the wizard) watches what the user does and, by responding in different ways, creates the illusion of a working software program. In some cases, the user is unaware that a person, rather than a computer, is operating the system.”
Beaudouin-Lafon & Mackay, 2007

Wizard of Oz

- “Kelley (1993) dubbed this technique the Wizard of Oz , based on the scene in the 1939 movie of the same name. The heroine, Dorothy, and her companions ask the mysterious Wizard of Oz for help. When they enter the room, they see an enormous green human head, breathing smoke and speaking with a deep, impressive voice. When they return later, they again see the Wizard. This time, Dorothy's small dog pulls back a curtain, revealing a frail old man pulling levers and making the mechanical Wizard of Oz speak. They realize that the impressive being before them is not a wizard at all, but simply an interactive illusion created by the old man.”

Beaudouin-Lafon & Mackay, 2007



Wizard of Oz

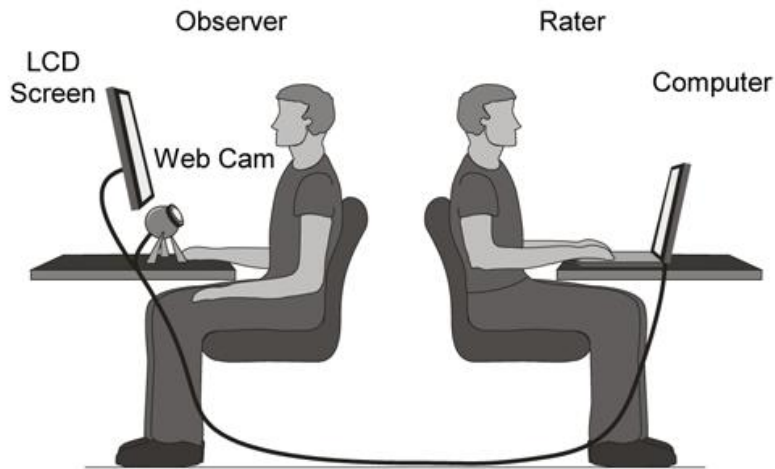


Figure 4: Mock up of Wizard of Oz set up for Chameleon Project.
<http://filter.org.au/in-other-words/the-chameleon-project/#sthash.C05XA9F1.dpuf>

Prototipação em papel

- Uma das formas mais utilizadas de prototipação rápida
- Baixa fidelidade
- Simples confecção
- Fácil execução
- Economia de tempo e dinheiro
- Rápida incorporação de *feedback* no momento de produção
- Facilita a comunicação
 - Dentro da equipe de desenvolvimento
 - Entre a equipe de desenvolvimento e os clientes

Prototipação em papel

□ 6 Mitos (Spinelli; Rei, 2011)

1. “Protótipo deve ser bonito”;
2. “Só sei desenhar direto no layout”;
3. “Não parece profissional”;
4. “Meu chefe não irá entender”;
5. “Prototipar depende da plataforma”;
6. “Impossível simular interatividade com papel”

<http://www.youtube.com/watch?v=5Ch3VsautWQ>



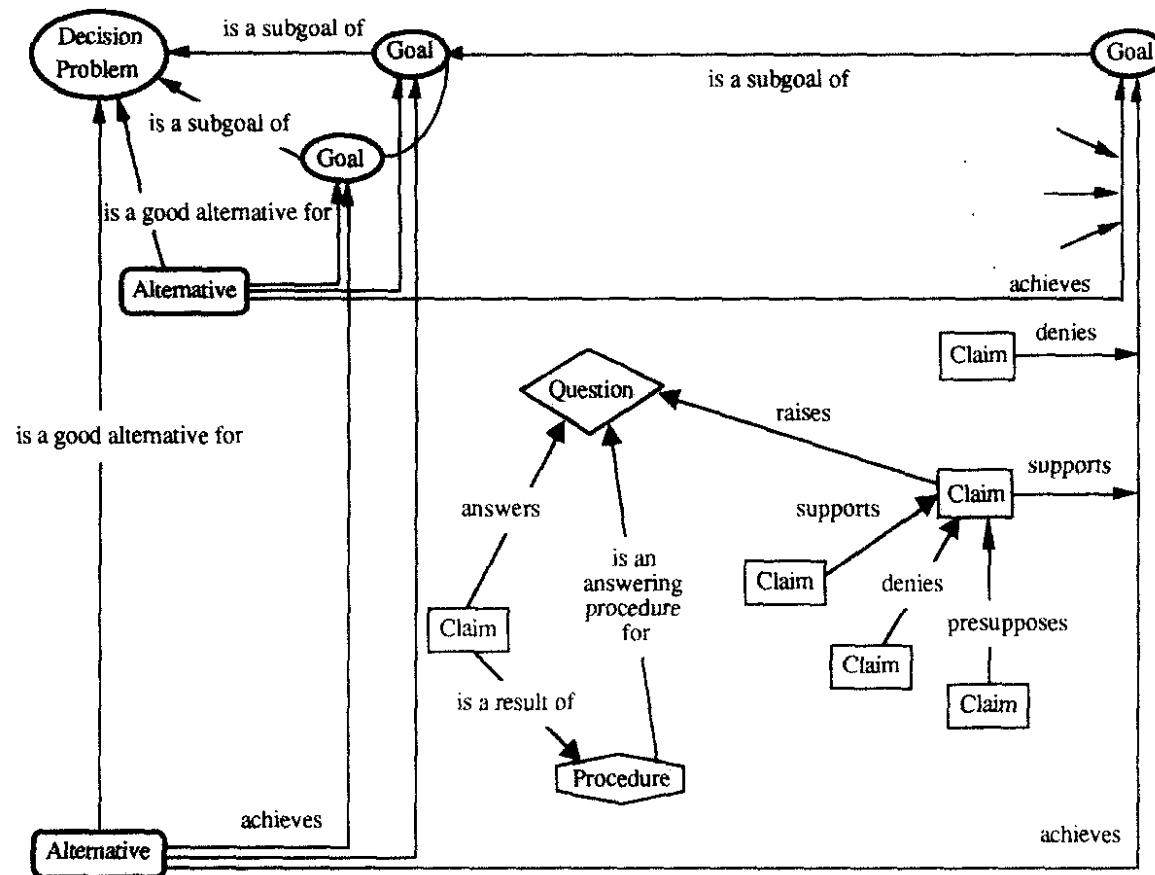
Documentando decisões de design

Design Rationale

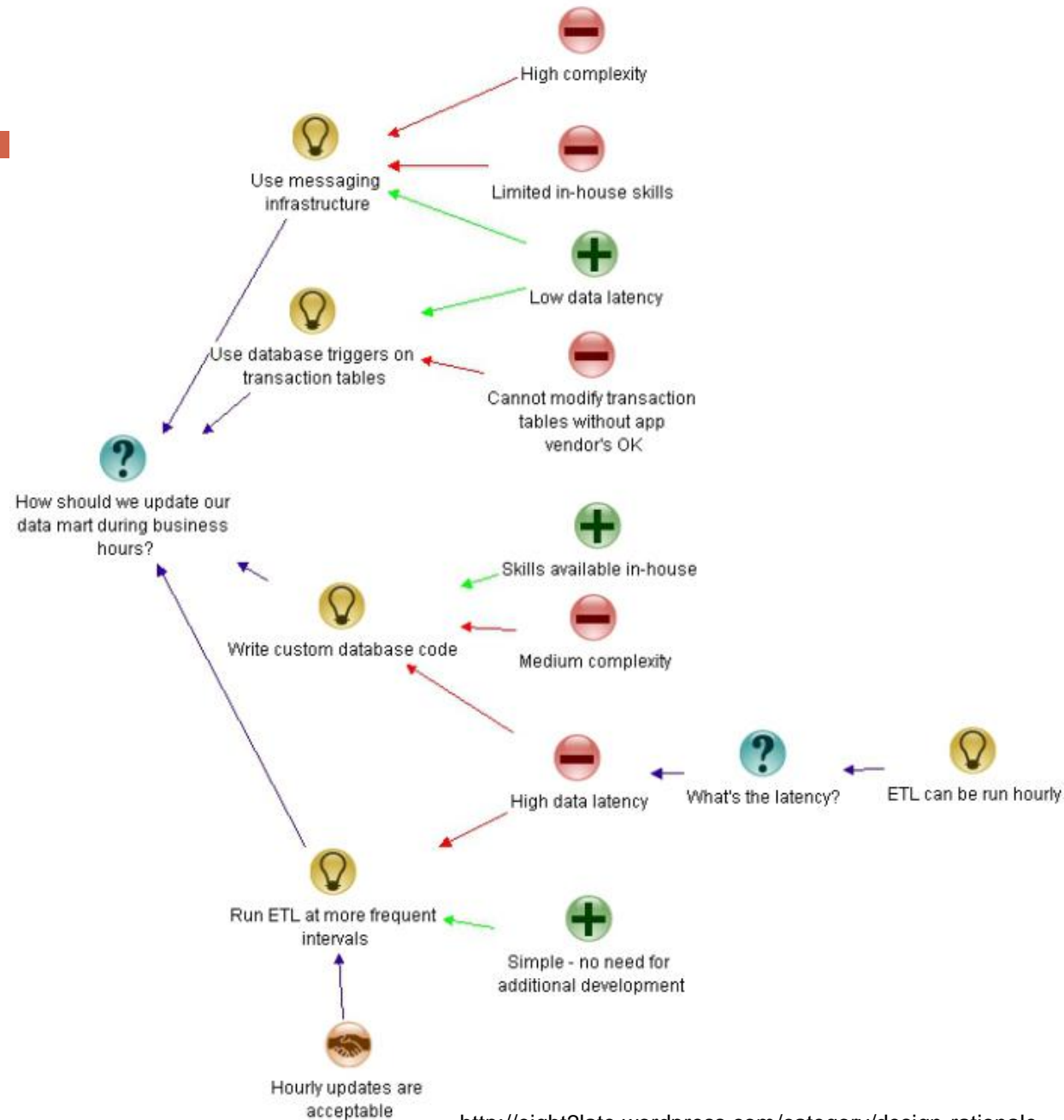
- Técnica que permite documentar decisões de design
 - ▣ Em um grafo de decisão pode-se registrar:
 - Objetivos e sub-objetivos
 - Alternativas
 - Pontos positivos e negativos
 - Decisão de design

Design Rationale

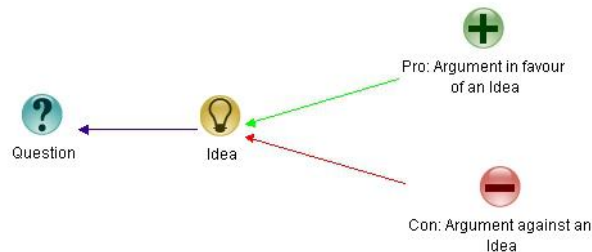
Figure 4. The structure of a decision graph.



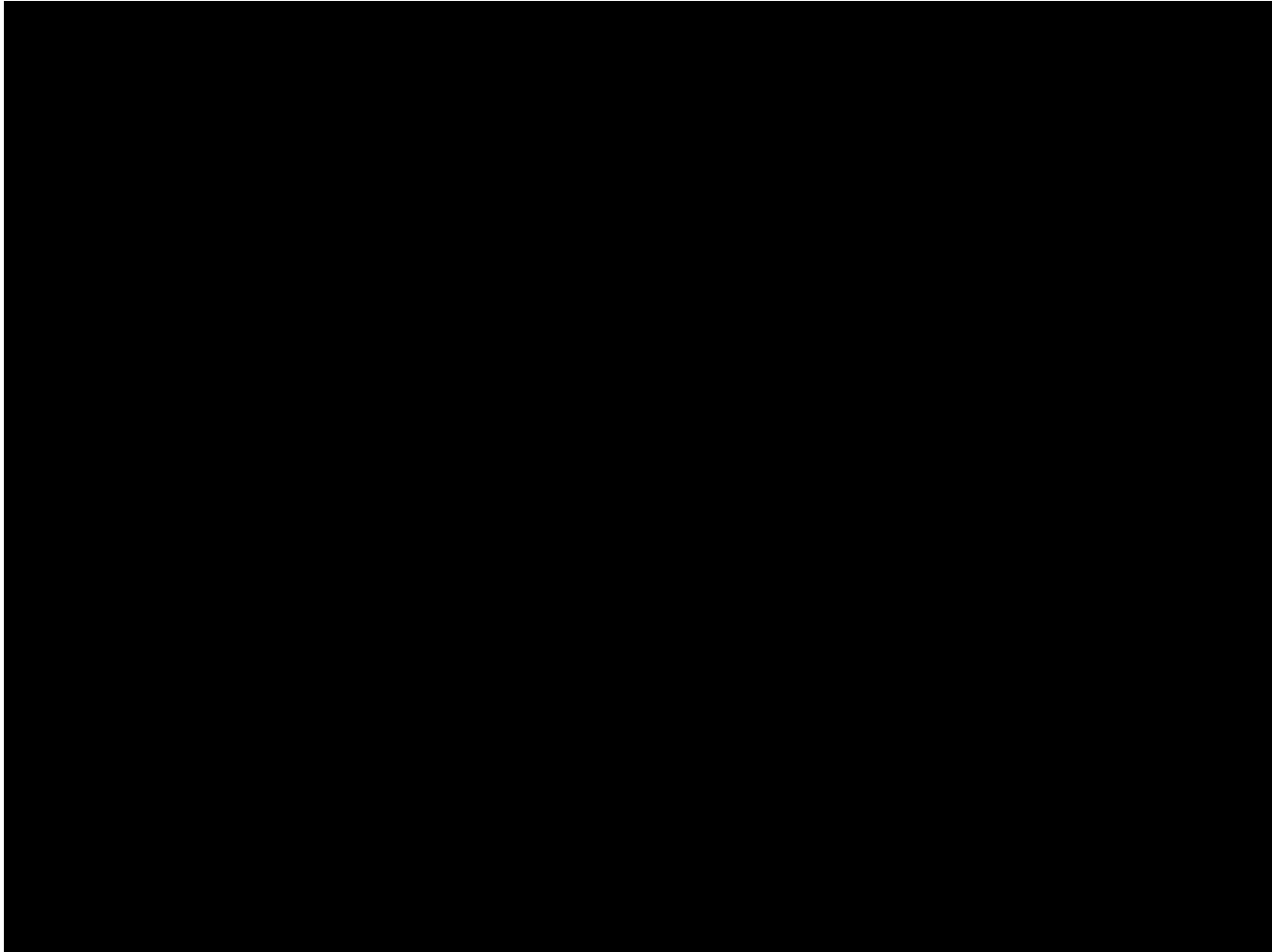
Design Rationale



IBIS Grammar



Design Rationale



Leituras extras

- BEAUDOUIN-LAFON, M.; MACKAY, W. E. Prototyping Tools and Techniques. In: SEARS, A. (Ed.); JACKO, J. A (Ed.). **The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications**. 2. ed. Estados Unidos: CRC Press, 2007. chap 52, p. 1017-1039.
- Buxton, B. **Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design**. Canada: Morgan Kaufmann, 2007.
- Jintae Lee and Kum-Yew Lai. 1991. What's in design rationale?. *Hum.-Comput. Interact.* 6, 3 (September 1991), 251-280. DOI=10.1207/s15327051hci0603&4_3
http://dx.doi.org/10.1207/s15327051hci0603&4_3
Disponível também em: <http://www.cs.northwestern.edu/~paritosh/papers/sketch-to-models/LeeWhatsInDesignRational1991.pdf>