

Interação Humano-Computador

Prototipação em IHC



PUC Minas

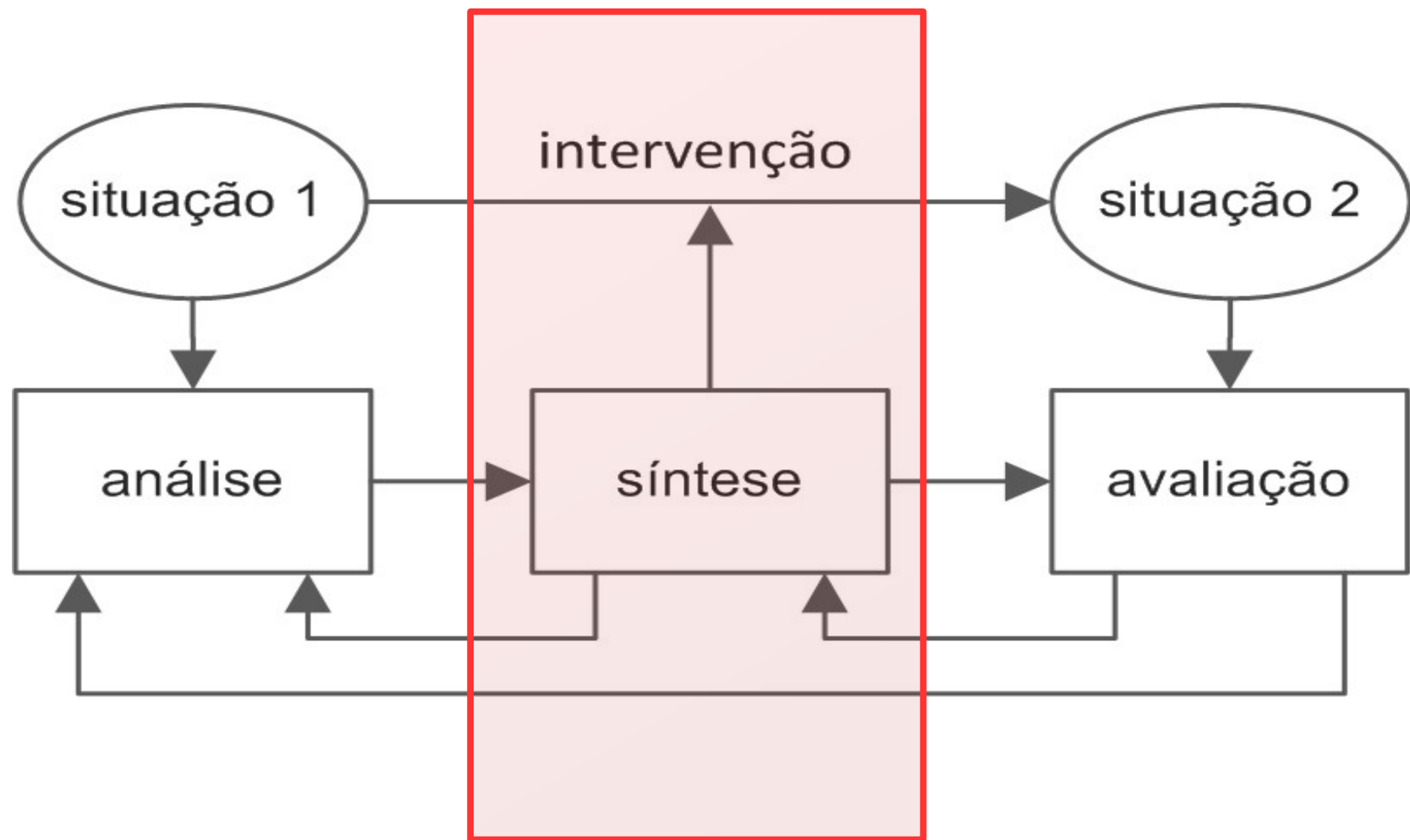
Instituto de Ciências Exatas
e Informática

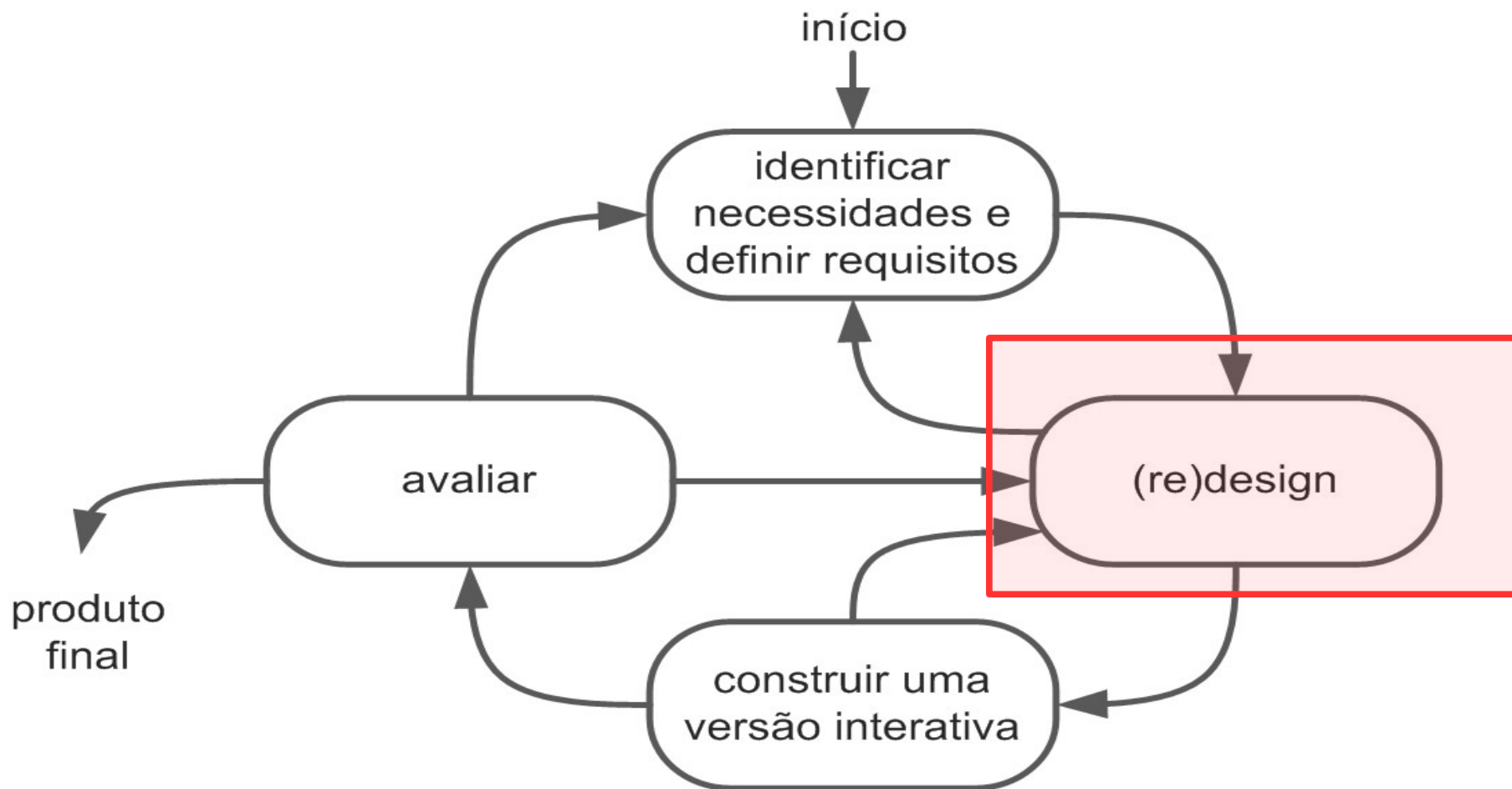
Prof. Lesandro Ponciano

Departamento de Engenharia de Software
e Sistemas de Informação (DES)

Objetivos

- Apresentar e discutir técnicas de prototipação
 - Conceito, motivação, características
 - Benefícios gerais e específicos
- Discutir tipos de prototipação
 - Horizontal vs. vertical; global vs. local; alta-fidelidade vs. baixa-fidelidade
- Discutir representações
 - Wireframes, mock-ups, storyboard
- Apresentar abordagens
 - Prototipação em papel, em PowerPoint e em vídeo





Por que Fazemos Protótipos?

- Em IHC, o objetivo da prototipação não é o artefato em si, mas o **feedback** e a iteração com os agentes
- Prototipação (ou prototipagem) é uma **técnica**, não simplesmente uma ferramenta
 - Essa técnica pode ser eficaz mesmo com a utilização de desenhos manuais ou outros meios não automatizados
- Passos típicos
 - 1) Definir o feedback que precisa ser obtido
 - 2) Construir os protótipos
 - 3) Avaliar e usar o que aprendeu no próximo design
 - 4) Descartar o protótipo

De quem Obter Feedback?

- De **colegas**
 - Este produto atende aos requisitos?
- Dos **clientes**
 - Este produto atende aos requisitos?
 - Qual variação você prefere?
- Dos **usuários**
 - Funciona? Está claro?
 - Consegue usar efetivamente? O que mudar?

Características

- Protótipos podem diferir entre si em termos de diversas características
- Características principais
 - **Dimensões**: Diferentes abordagens de prototipação
 - **Representação**: Como o desenho da interação é representado no protótipo?
 - **Escopo**: O protótipo inclui todo o sistema ou somente a interface? Quando representa-se somente a interface é chamado de fachada
 - **Executabilidade**: O protótipo pode ser executado a qualquer tempo? A implementação e o protótipo podem se fundir?
 - **Amadurecimento**: Como o protótipo evolui para o produto?

Horizontal e Vertical

- Prototipação Horizontal

- Menor profundidade e maior **largura** com relação ao número de características do sistema que são contempladas no protótipo
- Mais usado quando o desenvolvimento do sistema está em um estágio inicial

- Prototipação Vertical

- Utiliza um menor número de características, mas as utilizadas são abordadas em maior **profundidade**
- Mais usado quando o desenvolvimento do sistema está em um estágio mais adiantado

Global e Local

■ Prototipação global

- Visa representar o **sistema inteiro**, trabalhando tanto em alto nível, como em detalhes
- Um protótipo global pode ter profundidade em algumas partes
- Um usuário pode ter uma boa percepção do produto final
- São usados por todo o ciclo de prototipagem

■ Prototipação local

- Descreve um **detalhe específico**, mas importante
- Avalia alternativas de desenho para um detalhe particular
- Tipicamente é isolado dos protótipos restantes
- É usado por um período curto de tempo, quando detalhes específicos de desenho estão sendo trabalhados

Baixa-Fidelidade e Alta-Fidelidade

■ Prototipação de Baixa-Fidelidade

- *Low Fidelity (Lo-Fi)*
- Representação artística com poucos detalhes
- São mais focados em ideias amplas e iniciais
- Baixo custo, desenvolvimento rápido e é descartado rapidamente

■ Prototipação de Alta-Fidelidade

- *High Fidelity (Hi-Fi)*
- Representação com muitos detalhes
- Assemelha-se ao produto final, útil na avaliação de detalhes
- Tem alto custo, demanda muito tempo para ser feito, pode ser parte de um contrato

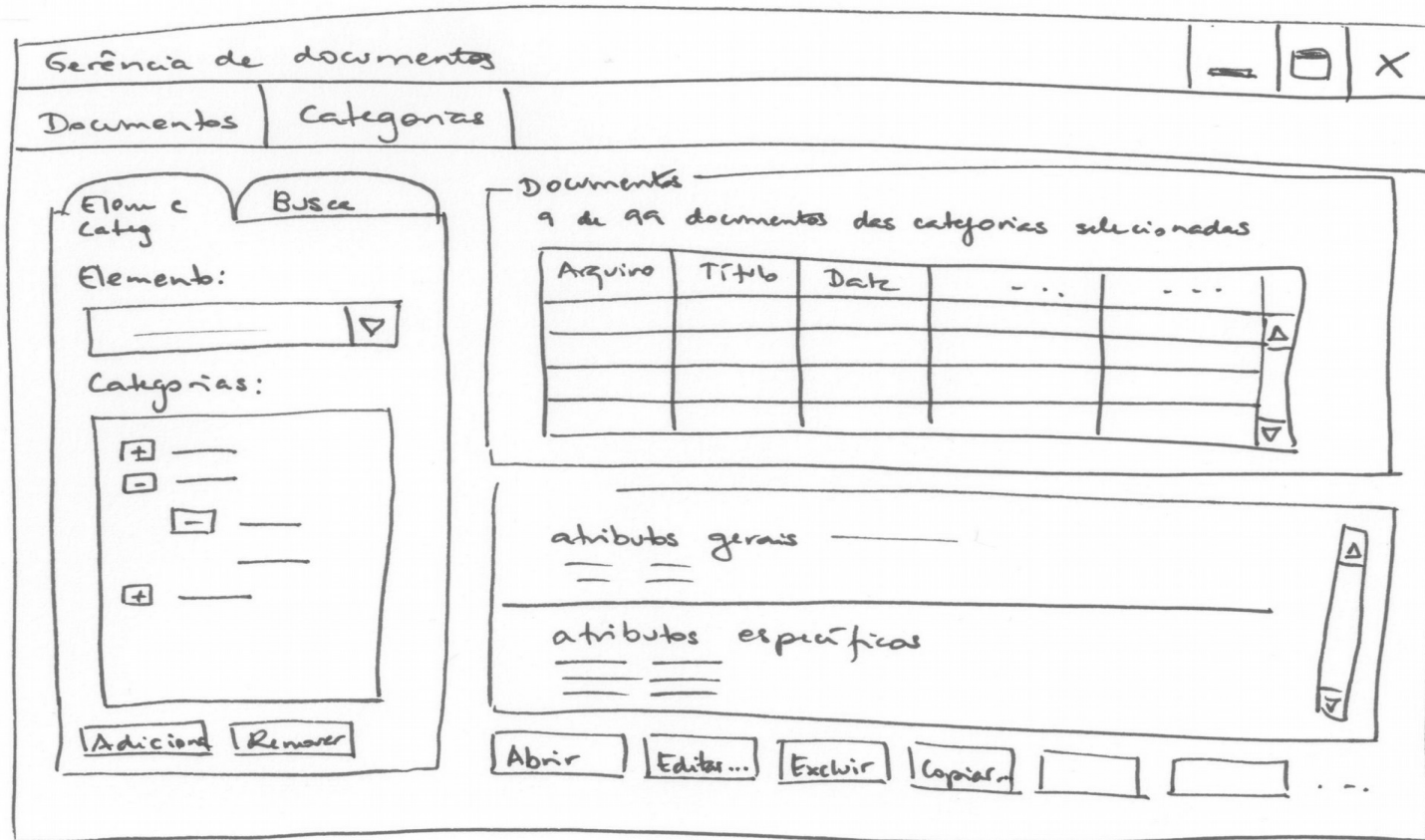
Fidelidade Baixa vs. Alta

Tipo	Vantagens	Desvantagens
Protótipo de baixa-fidelidade	<ul style="list-style-type: none">• Custo mais baixo de desenvolvimento.• Avalia múltiplos conceitos de <i>design</i>.• Instrumento de comunicação útil.• Aborda questões de leiaute de tela.• Útil para identificação de requisitos de mercado.• <i>Proof-of-concept</i> (demonstrações de que o conceito funciona).	<ul style="list-style-type: none">• Verificação limitada de erros.• Especificação pobre em detalhe para codificação.• “Uso” conduzido pelo facilitador.• Utilidade limitada após estabelecimento dos requisitos.• Utilidade limitada para testes de usabilidade.• Limitações de fluxo e navegação.
Protótipo de alta-fidelidade	<ul style="list-style-type: none">• Funcionalidade completa.• Totalmente interativo.• Uso conduzido pelo usuário.• Define claramente o esquema de navegação.• Uso para exploração e teste.• Mesmo <i>look and feel</i> do produto final.• Serve como uma especificação viva.• Ferramenta de venda e <i>marketing</i>.	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolvimento mais caro.• Sua criação demanda tempo.• Ineficiente para <i>designs proof-of-concept</i> (demonstrações de que o conceito funciona).• Não serve para coleta de requisitos.

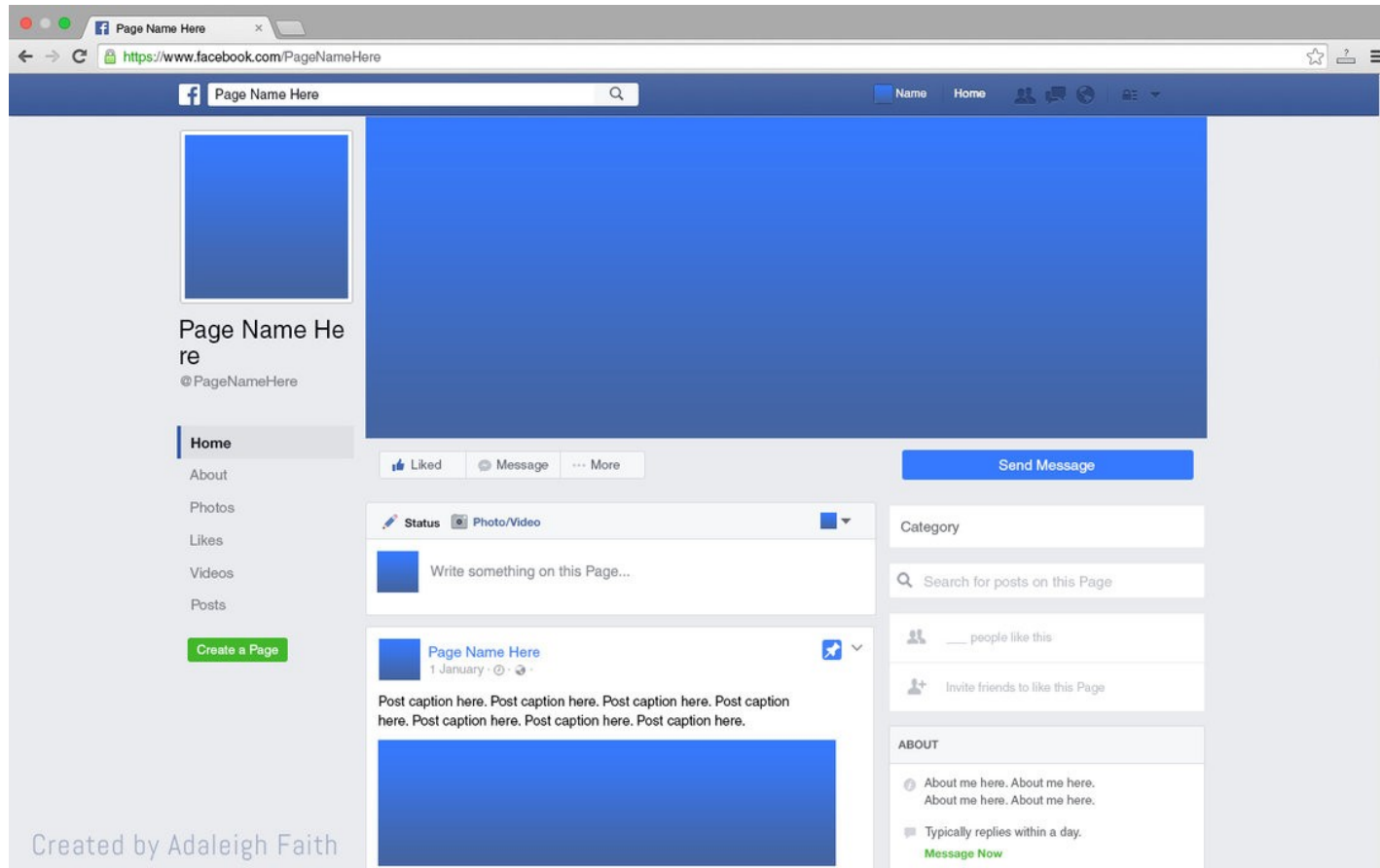
Mock-ups, Wireframe e Storyboards

- Wireframe
 - Telas de baixa fidelidade
 - Define a arquitetura de informação e o *layout*, mas não inclui cor e muitos detalhes
- Mock-up
 - “Maquete”; telas de alta fidelidade
 - Inclui detalhes estéticos e de funcionalidades
- Storyboards
 - Assemelha-se a diagramas de fluxo
 - Guia que ilustra os detalhes importantes da sequência de interação

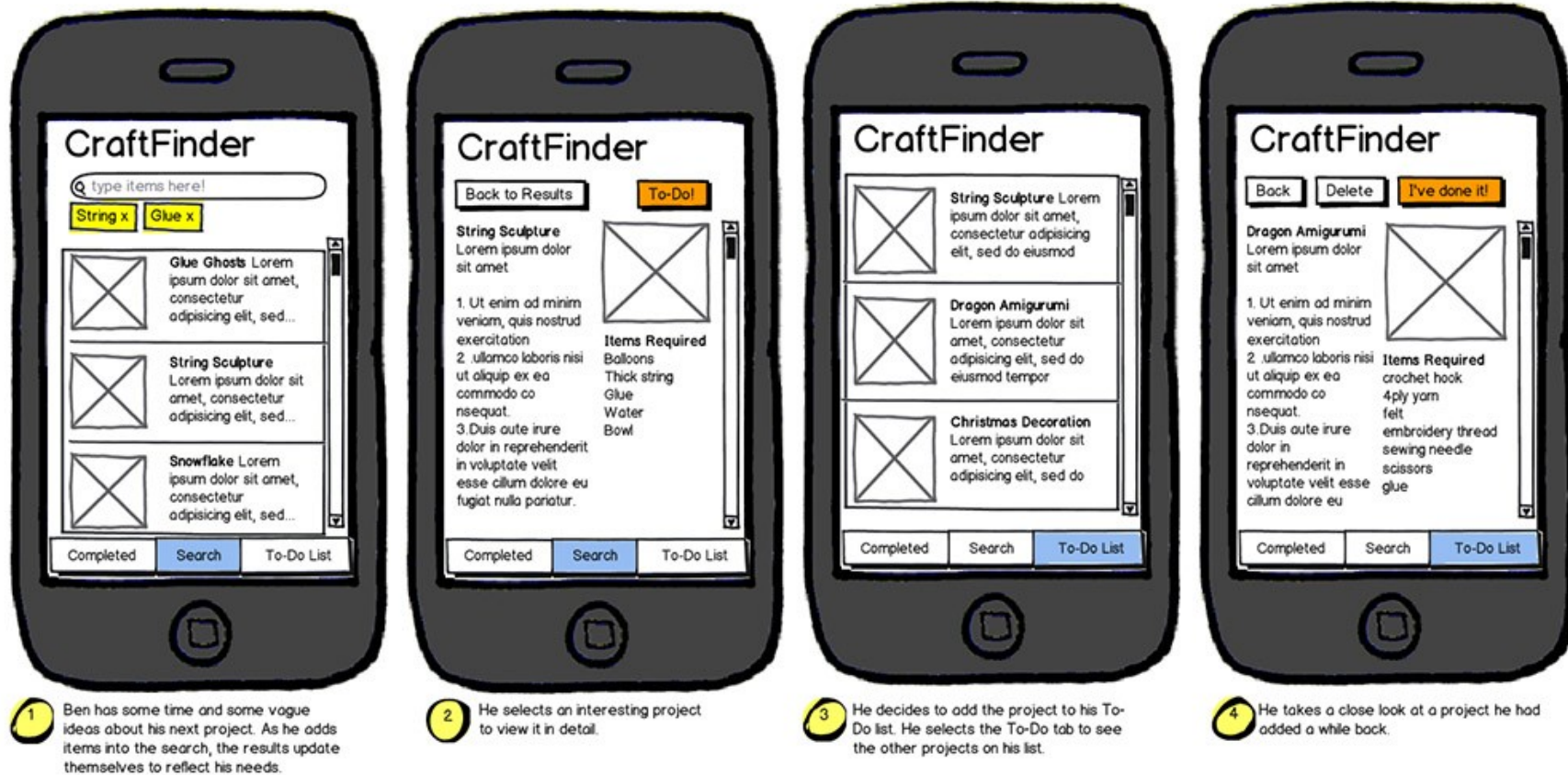
Exemplo de Wireframe



Exemplo de Mock-up



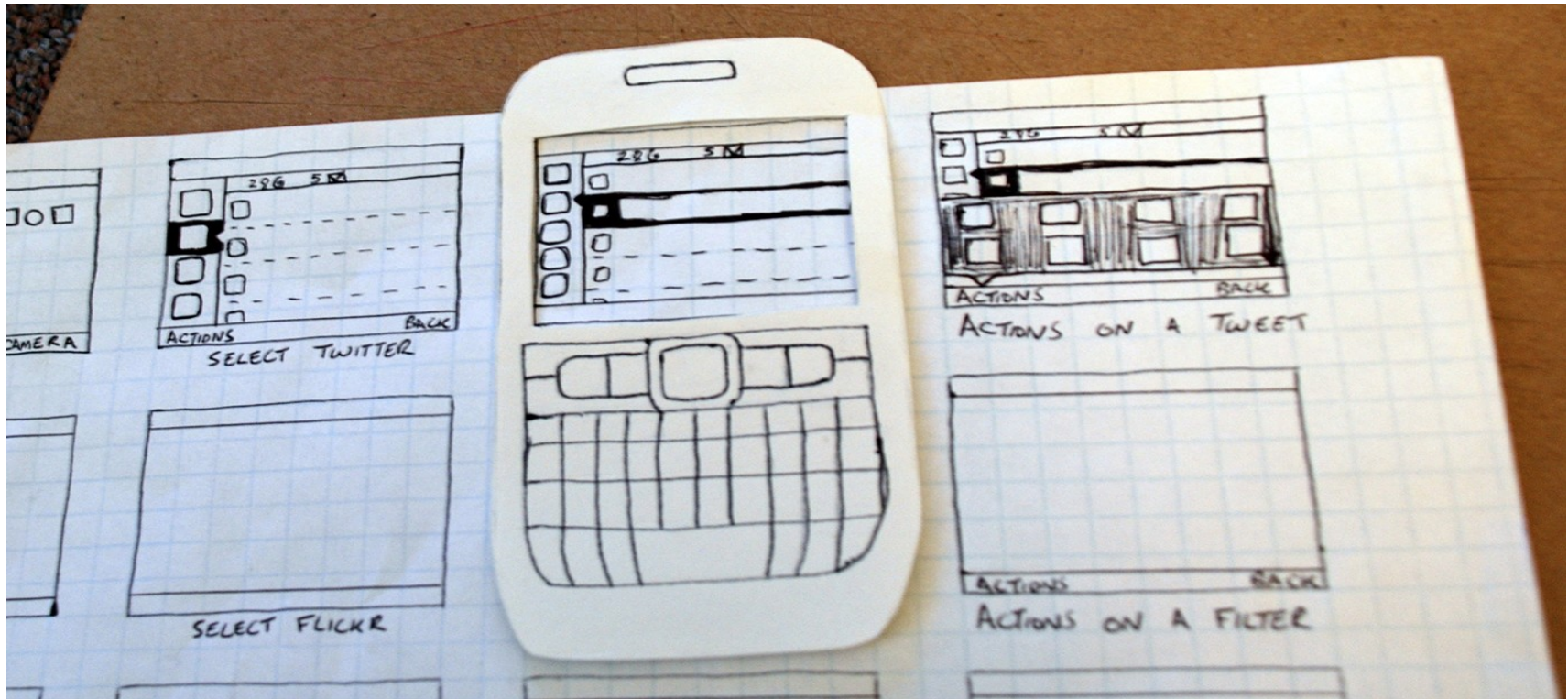
Exemplo de Storyboard



Prototipação Rápida

- O uso da criatividade na construção de protótipos pode dispensar maiores esforços de implementação
- Pode-se utilizar desenhos manuais ou outros meios não automatizados
- Uma pessoa pode fazer a função do computador
 - Preserva-se a metacomunicação entre designer e o usuário ao longo da interação
 - Tal método pode ser bastante eficaz

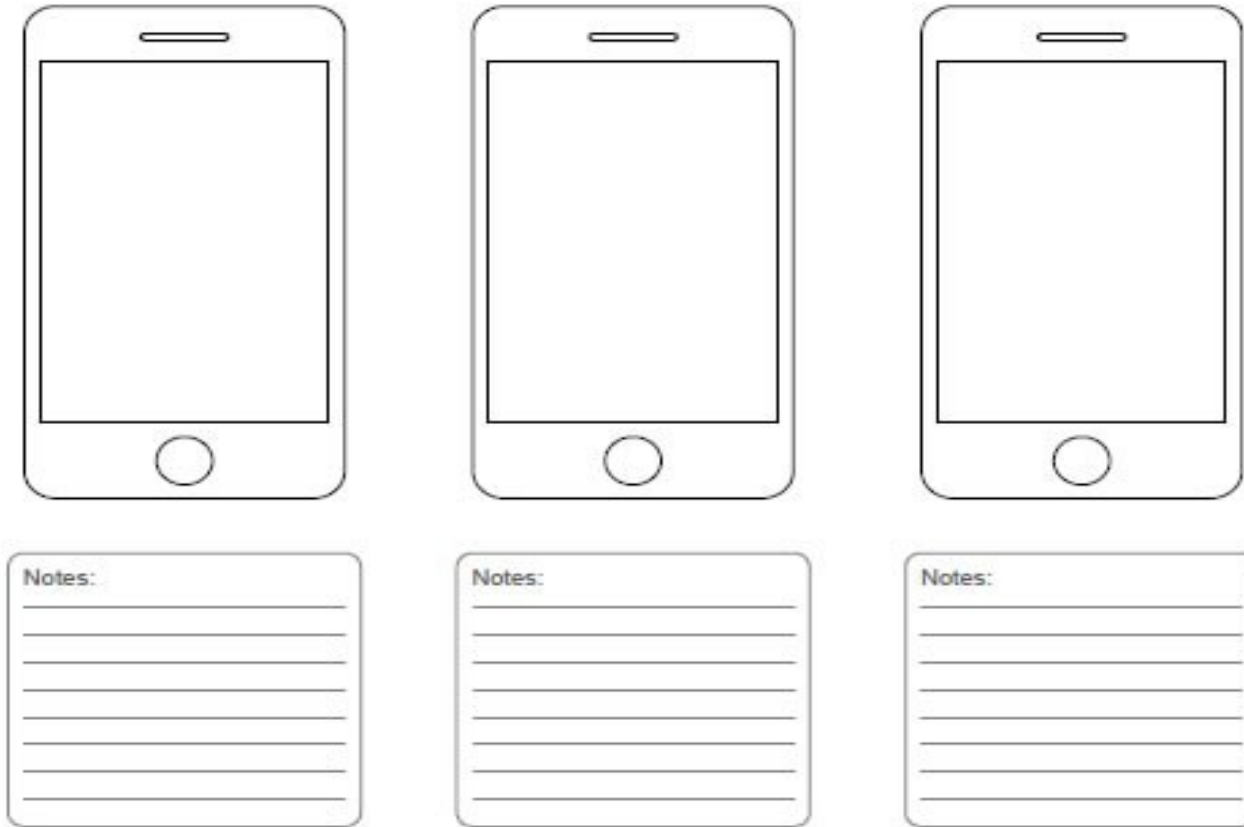
Exemplo de Protótipo em Papel



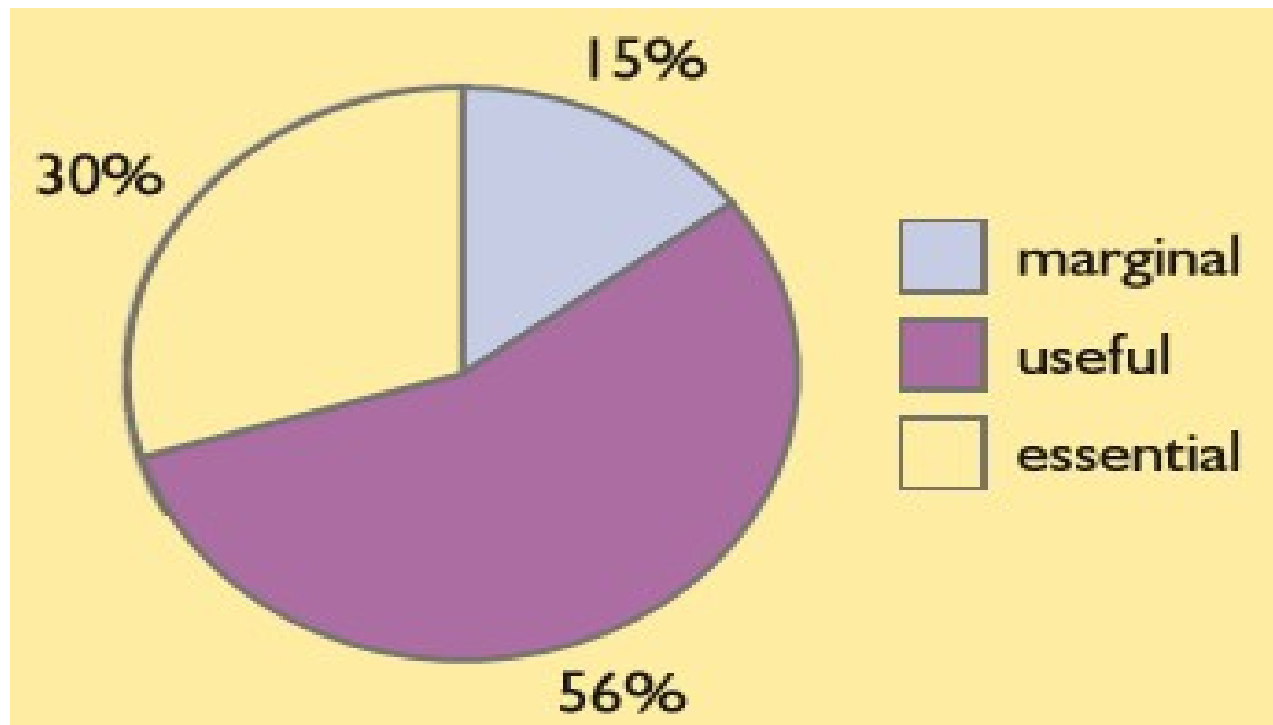
- Por exemplo, cartolina
- Dimensões e aspecto são importantes
- Cabe na mão? Leve? Pesado?
 - Aspectos dinâmicos são simulados com outras cartolinas



Exemplo de *Template*



Percepções dos Utilizadores



Questões a Ponderar

- Diversos aspectos precisam ser considerados na decisão de uso da prototipação em papel
 - Robustez, escopo da aplicação, instruções e flexibilidade
- Robustez
 - Permite representar as principais ideias que se deseja avaliar?
- Escopo de aplicação
 - O escopo da aplicação tem muitos detalhes?
 - Pode ser difícil entender com protótipo em papel

Questões a Ponderar

■ Instruções

- Com poucos detalhes a pessoa usa sem ajuda
- Com muitos detalhes é necessário ajuda (instrução) do designer

■ Flexibilidade

- Têm partes do protótipo de papel ajustável para que as pessoas possam 'redesenhá-lo' *on-the-fly*
- Notas autoadesivas podem representar partes da tela onde o usuário pode mover os elementos ou adicionar novos itens

Prototipação em PowerPoint

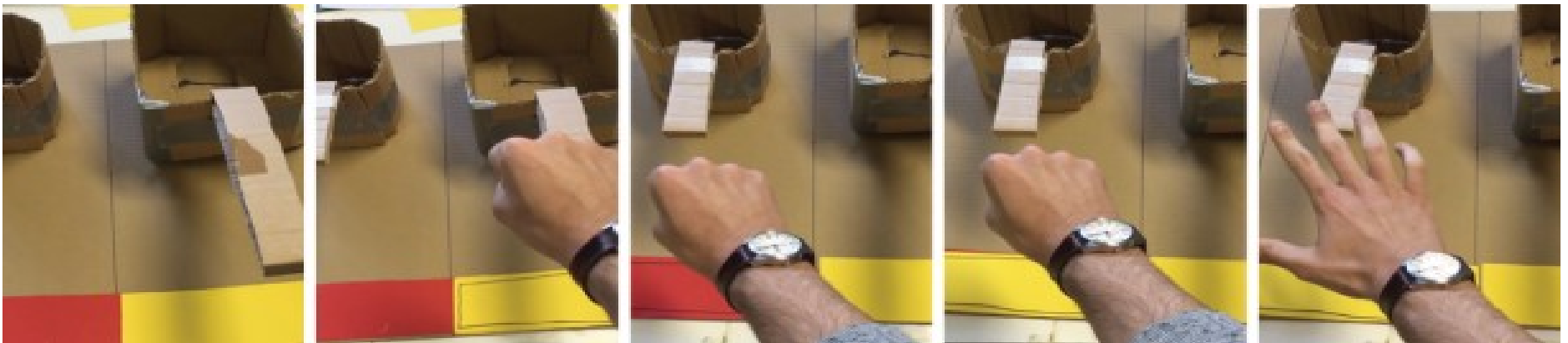


<http://keynotopia.com/guides-ppt/>

Prototipação em PowerPoint

- Permite um pouco mais de fidelidade na definição da interface comparado ao protótipo em papel
- Pode-se representar mais detalhes e reusar imagens típicas, que são utilizadas em sistemas com propósitos parecidos
- Tem-se suporte do sistema para responder à integração do usuário

Prototipação em Vídeo

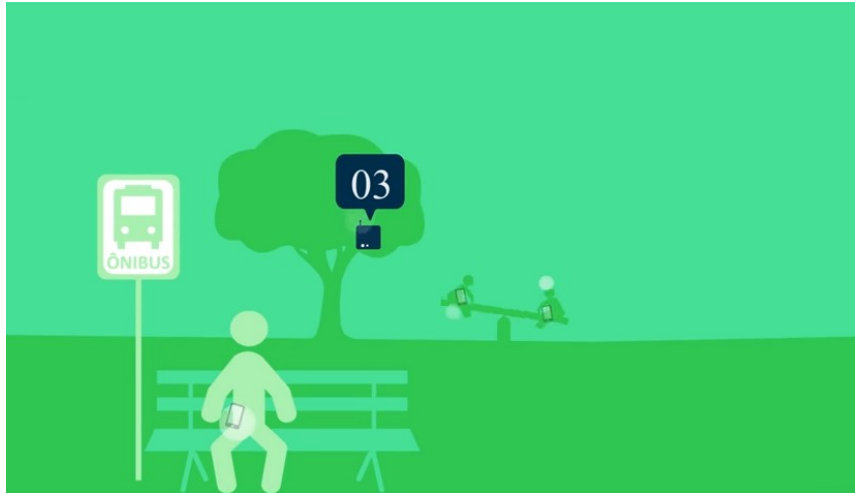


<https://www.instagram.com/p/BEHbRUwB7B9/>

Prototipação em Vídeo

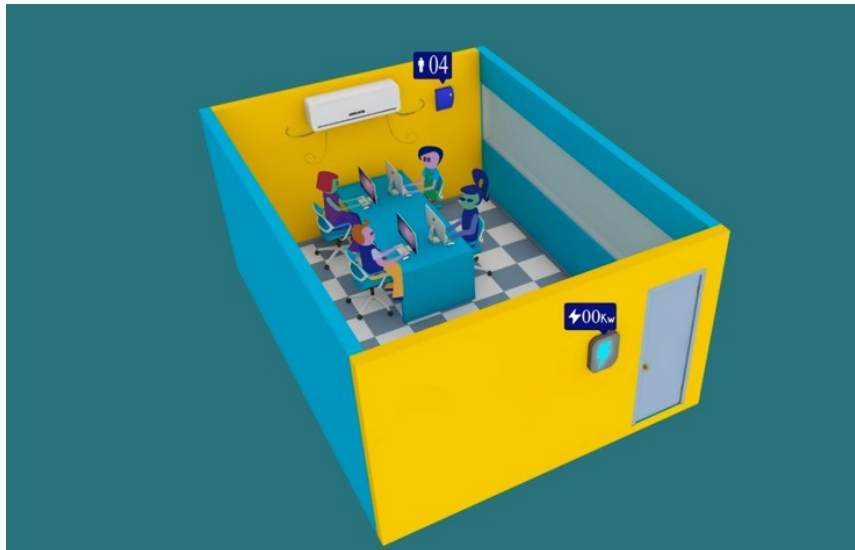
- Pode-se representar uma dinâmica
 - Sistemas ubíquos e interação multimodal
- Pode-se manter o vídeo e adicionar diferentes intervenções de projeto a fim de compará-las





Sistema Pulso

<https://www.youtube.com/watch?v=TWXc-a3uPIk>



Sistema Lumen

<https://www.youtube.com/watch?v=pl7LEZ3AsOg>

Benefícios Gerais da Prototipação

- Protótipos permitem
 - Observar precocemente a natureza final do produto
 - Considerar conceitos e alternativas antes do desenvolvimento
 - Obter retorno sobre a estrutura do projeto
 - Detectar e resolver problemas de usabilidade, comunicabilidade e acessibilidade antes de escrever código
- Protótipos também
 - Poupam tempo e custo de desenvolvimento
 - Mantém o projeto centrado nos usuários

Benefícios Específicos

- Para os desenvolvedores
 - Protótipos geram uma referência comum para discussões
 - Os códigos dos sistemas ficam menores
 - Sistemas são codificados com menos esforço

- Para os usuários
 - Sistemas mais fáceis de aprender e utilizar
 - Usuários demonstram maior nível de satisfação
 - Maior entusiasmo dos usuários
 - Maior aceitação pelos usuários

Dicas para Reduzir os Custos

- Aprenda a prototipar com gráficos ruins
 - Cuidado para não deixar que o *layout* do protótipo influencie o gráfico final da aplicação
- Prototipe em pontos significativos do processo
 - Não faça apenas no início e fim
- Não “se apegue” ao seu artefato
 - Aprenda a jogar fora seu protótipo
- Não tente fazer mais que o período planejado permite

Atividades

- 1) Diferencie prototipação global e local
- 2) Diferencie protótipos de baixa-fidelidade e protótipos de alta-fidelidade. Apresente vantagens e desvantagens
- 3) Diferencie wireframe, mock-up e storyboard
- 4) Diferencie prototipação em papel, prototipação em PowerPoint e prototipação em vídeo. Apresente vantagens e desvantagens
- 5) Discuta benefícios que a prototipação traz para usuários e para desenvolvedores

Referências

BARBOSA, Simone D. J; SILVA, Bruno Santana da. Interação humano-computador. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2010. 384 p. ISBN (Capítulo 6 e 7)

BENYON, David. Interação humano-computador. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 442 p. ISBN 9788579361098 (Capítulo 8)

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. Design de interação: além da interação homem-computador. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xiv, 585 p. ISBN 9788582600061 (Capítulo 8)