



## Design e Prototipagem:

### Protótipos: o que são?

- Modelo desenvolvido para testar ideias de design.
- Examinar conteúdo, estética e técnicas de interacção nas perspectivas dos designers, clientes e utilizadores.
- A ideia é cortar na complexidade da implementação, eliminando partes do sistema total.

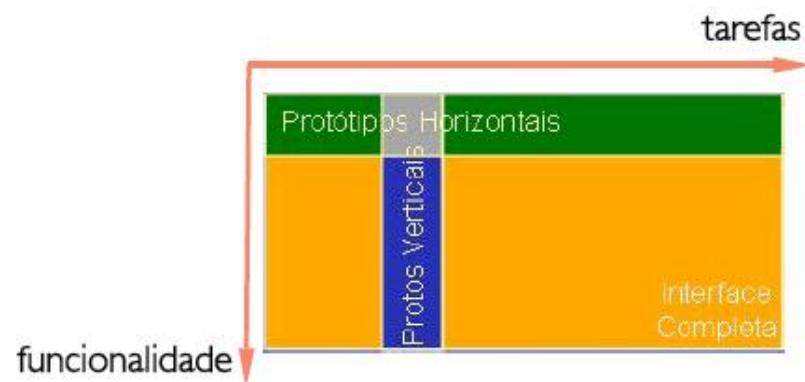
### Classificação de protótipos:

- Horizontais

- reduzem o nível de funcionalidade e resultam numa camada superficial de IU

- Verticais

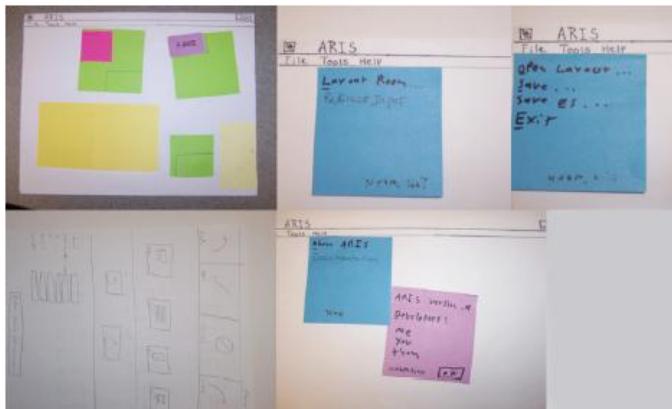
- reduzem o número de tarefas, mas implementam toda a funcionalidade das tarefas escolhidas



## Grau de fidelidade dos protótipos:

## Baixa Fidelidade:

Representação artística com muitos detalhes omissos

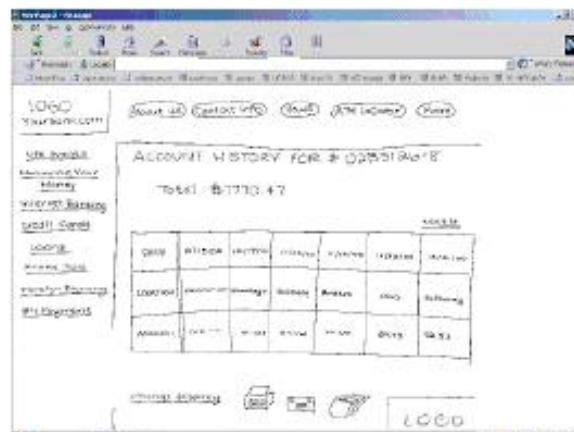


## Alta Fidelidade:

Protótipo assemelha-se ao produto final



## **Experiência sobre fidelidade dos protótipos:**





## Resultados da experiência:

### • Findings:

- Protótipos de alta e baixa fidelidade são igualmente bons em encontrar problemas de usabilidade.
- Os resultados dos testes de usabilidade foram considerados parecidos independentemente da método usado (papel, PC's), mesmo apesar das diferenças de estilo e interacção.

### • The Take-Home Message

- Os desenhadores devem escolher qualquer meio e nível de fidelidade de protótipos que sirva as suas necessidades práticas e projecte os seus objectivos
- (Artigo): Walker, M., Takayama, L., and Landay, J. (2002) High-fidelity or low-fidelity, paper or computer medium? Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 46th Annual Meeting (...está na Intranet da ESTIG).

## Técnicas de prototipagem:

- **Mock-ups em papel**
- **Cenários**
- **Mapas de navegação**
- **Guiões**
- **Esquemas (*Schematics*)**
- **Protótipos Abstractos Canónicos**



## Mock-ups em papel:

- No início do processo, o designer esboça e cria protótipos de papel, usualmente compostos por desenhos a lápis, screenshots impressos, ou uma combinação de ambos.
- Usando materiais low-tech, a equipa pode rapidamente construir um protótipo de teste.

Carolyn Snyders, *Paper Prototyping*

<http://www.paperprototyping.com/>

- Teste de usabilidade é imediato:

- usando as mãos como dispositivo apontador, os utilizadores podem escolher opções de menus, clicar em botões e interagir com outros elementos da IU.
- como os protótipos de papel são fáceis de modificar, a equipa de teste pode alterá-los mesmo durante o teste de usabilidade.



## **Mock-ups em papel:**

- **Vantagens:**

- Excelente método para acabar com guerras filosóficas e outros “project-killers”: em vez de gastar tempo em argumentos subjectivos, a equipa pode focar-se em atingir objectivos de usabilidade concretos e testar várias abordagens até chegar a um resultado satisfatório
- O look inacabado faz com que o cliente perceba que aquilo não é o produto final! Um protótipo de alta fidelidade criado, p.e., numa aplicação específica (com alguns aspectos funcionais), vai dar a impressão ao cliente que já está tudo pronto
- Foca no *feel* e não no *look*, equipa não se “perde” em detalhes e aparências

- **Desvantagens:**

- não temos feedback sobre a aparência final do produto
- é necessário elaborar dados fictícios que estariam guardados no sistema real
- não obtemos informação sobre tempos de resposta (página levou muito tempo a carregar?)



## EXERCÍCIO de AULA I:

- Produzir Protótipos de Baixa Fidelidade (PBF) dos sistemas, de forma a se ter um look and feel razoavelmente fidedigno de como será a versão final do projecto. Devem também ser criados *storyboards*. ....Sejam criativos!.....

### **Exemplo:**

Desenvolver um protótipo de software de uma aplicação para Navegação em PDA's de Nome “Sigo\_Já”, capaz de efectuar as tarefas abaixo mencionadas.

Esta aplicação conta com um dispositivo GPS de comunicação.

Desenhar Interface e mecanismos e funcionamento. Se pretender poderá desenhar também o hardware associado à aplicação.

-----

**Tarefa Fácil:** Obter a localização actual do utilizador.

**Tarefa Média:** Obter o melhor caminho desde o local onde está o utilizador até ao destino pretendido.

**Tarefa Difícil:** Obter a localização de um determinado local.



## EXERCÍCIO de AULA I:

**Construção melhorada do protótipo de baixa fidelidade para um protótipo funcional:**

**Avaliação heurística do protótipo funcional.**

**Identificar as violações às 10 heurísticas de Nielsen :**

- **Tornar o estado do sistema visível**
- **Falar a linguagem do utilizador**
- **Utilizador controla e exerce livre arbítrio**
- **Consistência e aderência a normas**
- **Evitar erros**
- **Reconhecimento em vez de lembrança**
- **Flexibilidade e eficiência**
- **Desenho de ecrã estético e minimalista**
- **Ajudar utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros**
- **Dar ajuda e documentação**



## Cenários:

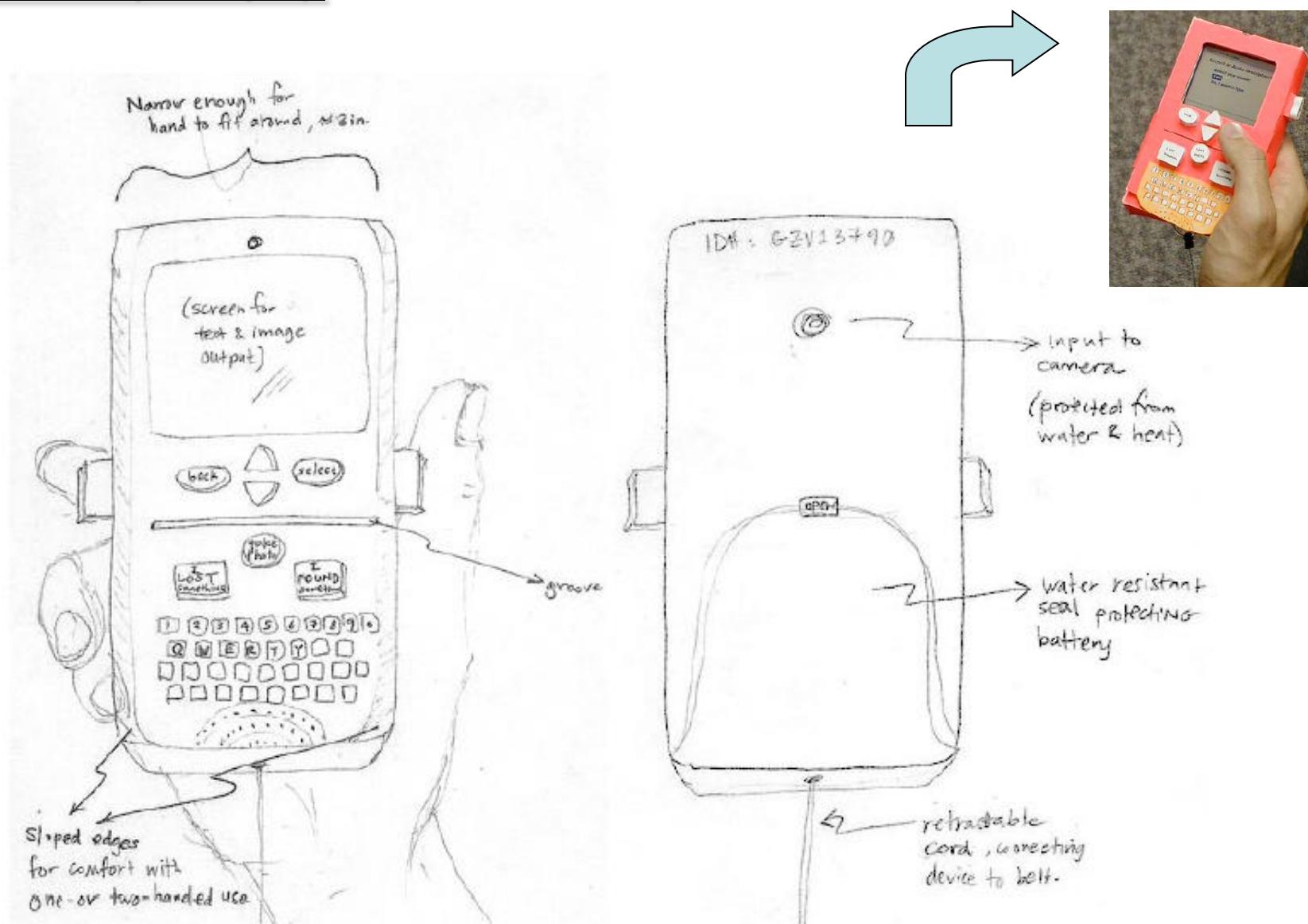
- Levam a prototipagem ao extremo, reduzindo tanto o nível de funcionalidade como o número de *features*.
- Podem ser muito baratos para desenhar e implementar, mas só podem simular a IU desde que o utilizador siga um caminho previamente definido.

“ The defining property of a scenario is that it projects a concrete description of activities that the user engages in when performing a specific task, a description sufficiently detailed so that design implications can be inferred and reasoned about. Using scenarios in system development helps keep the future use of the envisioned system in view as the system is designed and implemented; it makes use concrete – which makes it easier to discuss use and to design use. ”

**Carroll, 1995**

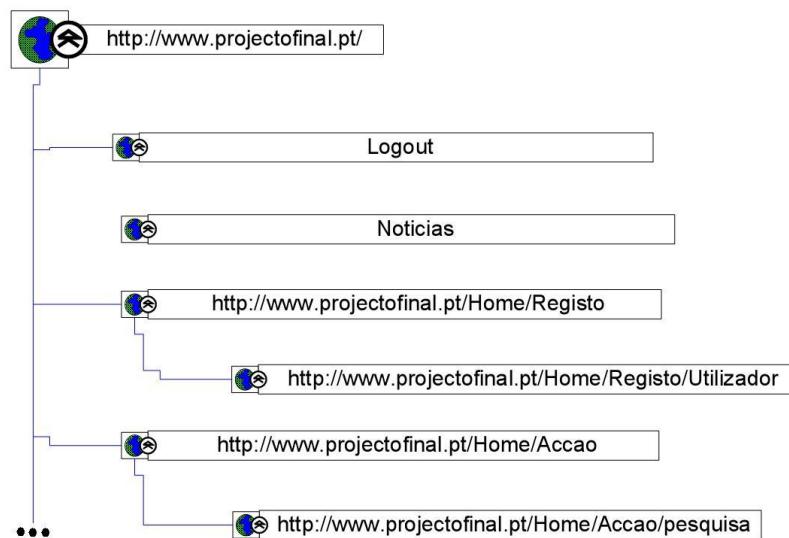
- Podem ser implementados como mock-ups em papel ou em simples ambientes de prototipagem rápida, que podem ser mais fáceis de aprender do que ambientes de programação avançados
  - ver exemplo seguinte

## Cenários (Exemplo):



## Mapas de navegação:

- Diagrama que especifica como os diferentes espaços de interacção estão interligados e como o utilizador pode fluir através da IU no decurso das tarefas.
- Normalmente evoluem ao longo do ciclo de vida do projecto
- São muito usados para definir a estrutura de informação em sítios Web (área de *Information Design*)
- No início do processo, a estrutura “vaga” da aplicação é definida...
- ...à medida que o processo avança, os mapas são revistos e tornam-se mais detalhados



## Guiões (exemplo):

- Um guião é uma representação de uma sequência de interacção particular
- Reflectem detalhe limitado sobre o conteúdo de cada ecrã
  - Apenas os elos de navegação necessários ao desempenho de uma tarefa são representados





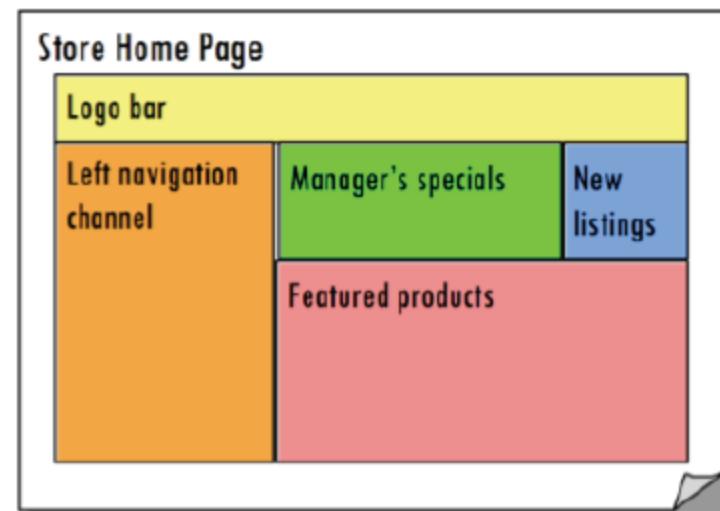
## Esquemas (Wireframes):

- **Representações do conteúdo que deveria aparecer num determinado ecrã**

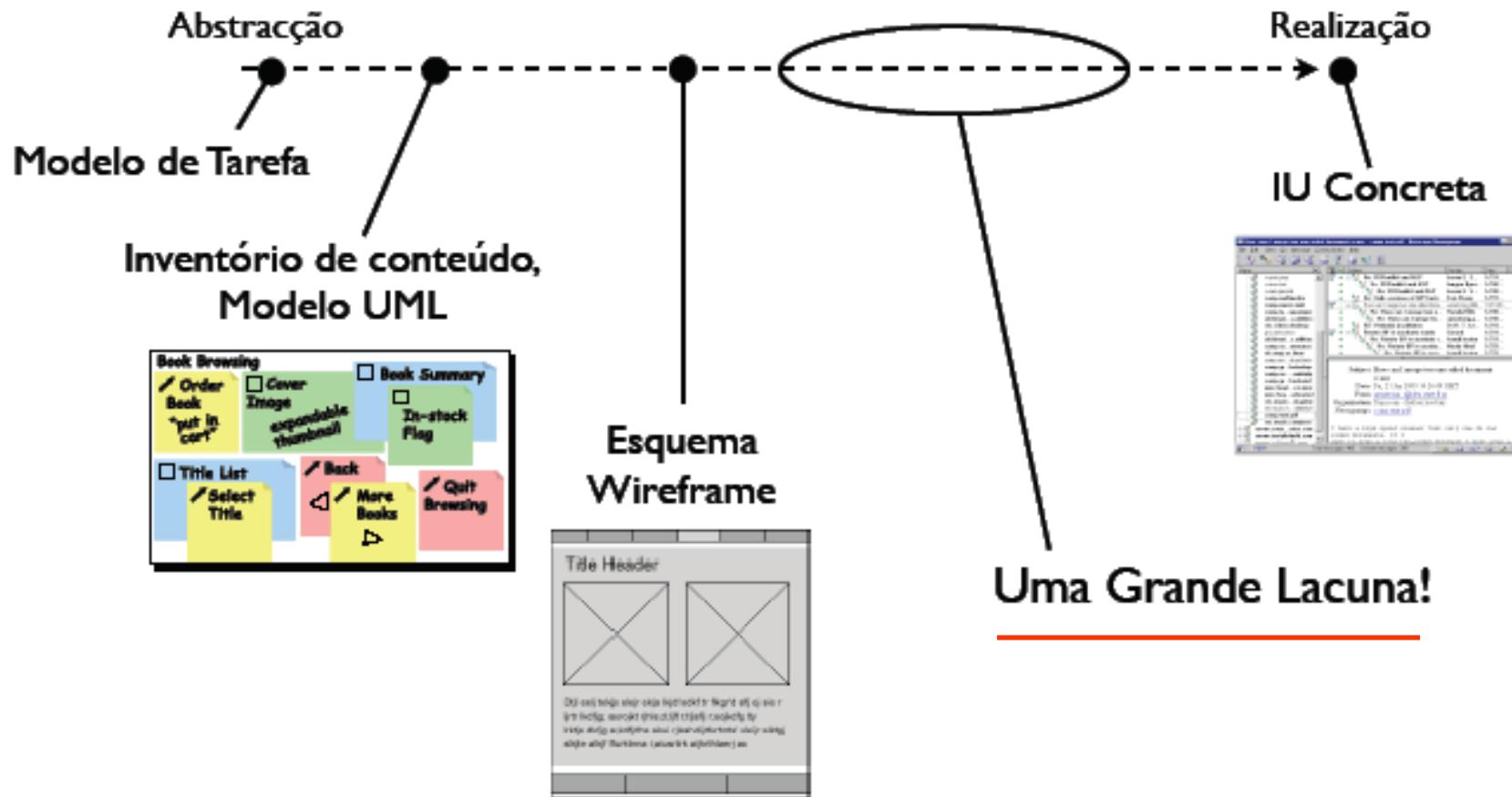
- não têm imagens, apesar de poderem indicar com uma etiqueta textual onde as imagens apareceriam, ou onde deveriam ser colocadas
- não é suposto utilizarem cor, mas podem fazer uso da cor ou de escalas de cinzentos para dar significado acerca de elementos na IU

- **Wireframes**

- São outro tipo de esquemas, mostram o tamanho e posição relativas dos elementos visuais da IU
- podem usar cor para representar importância relativa ou prioridades dos tipos de elementos representados



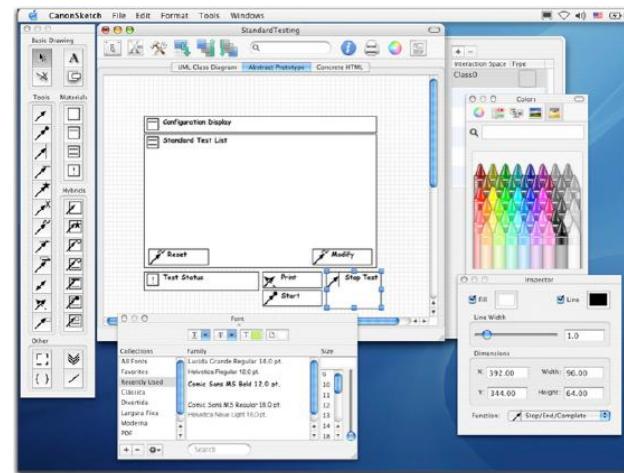
## Da abstracção à realização:



## Protótipos Abstractos Canónicos:

- Desenvolvidos em workshop de profissionais (Constantine, 2000)

- 3 tipos de componentes genéricos, abstractos e extensíveis:



- **- Materiais:** contentores, conteúdo, informação
  - e.g.: resultados de procura, notificações ao utilizador
- ↗ **- Ferramentas:** acções, mecanismos que operam sobre os materiais
  - e.g.: selector de cor, comando impressão, botão de 'submit'
- ☒ **- Híbridos:** (ou materiais Activos)
  - e.g.: caixa de introdução de texto (mostra informação E manipula-a!)
- Modelam a função interactiva + posição, dimensão, disposição e composição dos elementos da IU



## Padrões de IU:

- Padrões surgiram no âmbito da engenharia de software, pelo trabalho de Gamma (1995)
- São especificados seguindo um formato:
  - Nome
  - Problema
  - Contexto
  - Forças
  - Solução
  - Exemplos
  - Racional
  - Padrões relacionados
- Um conjunto de padrões é, portanto, um repositório de *best practices*, conhecimento empírico catalogado e armazenado
- No livro *Designing Interfaces*, Tidwell (2005) captura as *best practices* de design de IU como **padrões** de desenho
  - **soluções** para problemas de design comuns, adaptados à situação em causa
  - cada padrão contém **conselhos práticos** que podem ser aplicados imediatamente e facilmente, e ainda uma variedade de exemplos
  - ver : <http://time-tripper.com/uipatterns>