

# Interface Humano-Computador

Prof. Ms. Télvio Orrú

[telvio.orrु@docente.unip.br](mailto:telvio.orrु@docente.unip.br)

- **Leitura recomendada.:**

Barbosa e Santana, 2010: Capítulos 7 e 8

- **Referências**

- 1) Slides de aula do Prof. Alberto Barbosa Raposo (Disciplina IHC – PUC-Rio)

Estilo de interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem natural – via texto ou voz





## Linguagem natural – aspectos de design

- qual é o vocabulário permitido? (léxico)
- quais são as sentenças permitidas?  
(gramática)

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem natural – via texto ou voz
  - linguagem de comando



# Linguagem de comando - exemplo

C:\WINDOWS\System32\cmd.exe - ftp obaluae.inf.puc-rio.br

Aborting any active data connections...

426 Failure writing network stream.

ftp>

ftp> quit

221 Goodbye.

C:\Documents and Settings\sim>ftp obaluae.inf.puc-rio.br

Connected to obaluae.inf.puc-rio.br.

220 Bem Vindo ao Servidor do LAB-POS / DI / PUC-Rio.

User (obaluae.inf.puc-rio.br:(none)): inf1303

331 Please specify the password.

Password:

230 Login successful. Have fun.

ftp> cd public\_html

250 Directory successfully changed.

ftp> pwd

257 "/public\_html"

ftp> lcd c:/temp

Local directory now C:\temp.

ftp> pasv

Invalid command.

ftp> get index.html

200 PORT command successful. Consider using PASV.

150 Opening BINARY mode data connection for index.html (568 bytes).

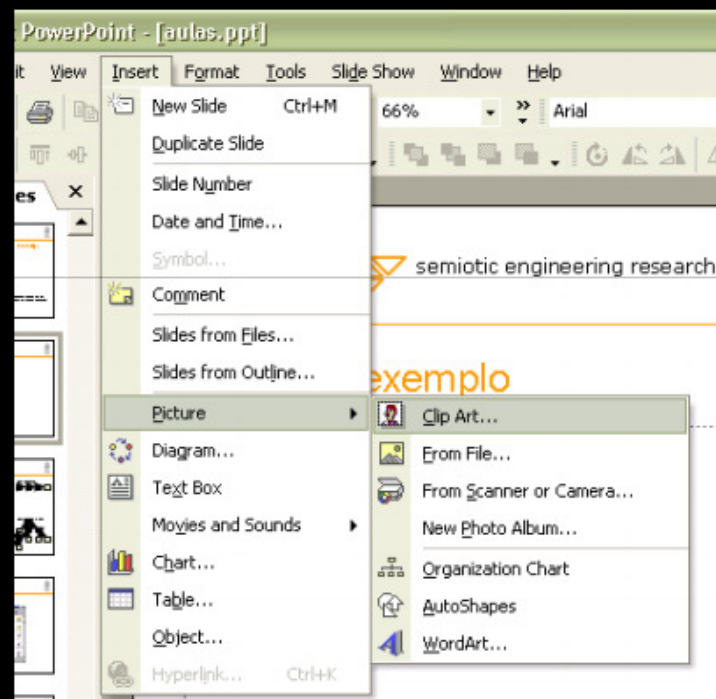
# Linguagem de comando – aspectos de design

- organização
  - comandos simples
  - comandos + parâmetros
  - comandos + opções + parâmetros
- estrutura
  - ordenação dos parâmetros
  - símbolos vs. palavras-chave
  - estrutura hierárquica
- vocabulário
  - especificidade vs. generalidade
  - estratégias de abreviação: truncar, eliminar vogais, primeira e última letras, primeira letra de cada palavra, abreviações padronizadas de outros contextos, fonética

## Estilos de interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem natural – via texto ou voz
  - linguagem de comando
  - menus

# Menus – exemplo



# Menus – aspectos de design

- organização
  - grupos de itens logicamente semelhantes
  - grupos cobrem todas as possibilidades
  - sobreposições inexistentes
  - itens ordenados

# Menus – aspectos de design

- organização
  - grupos de itens logicamente semelhantes
  - grupos cobrem todas as possibilidades
  - sobreposições inexistentes
  - itens ordenados

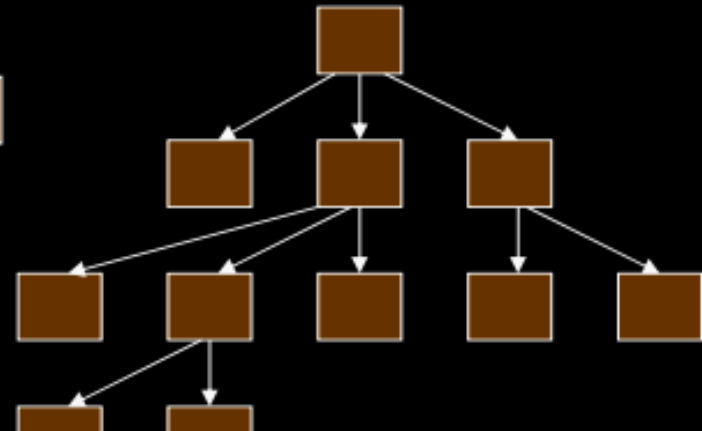
- estrutura

- linear
- árvore

estrutura linear



estrutura em árvore



## Menus – aspectos de design

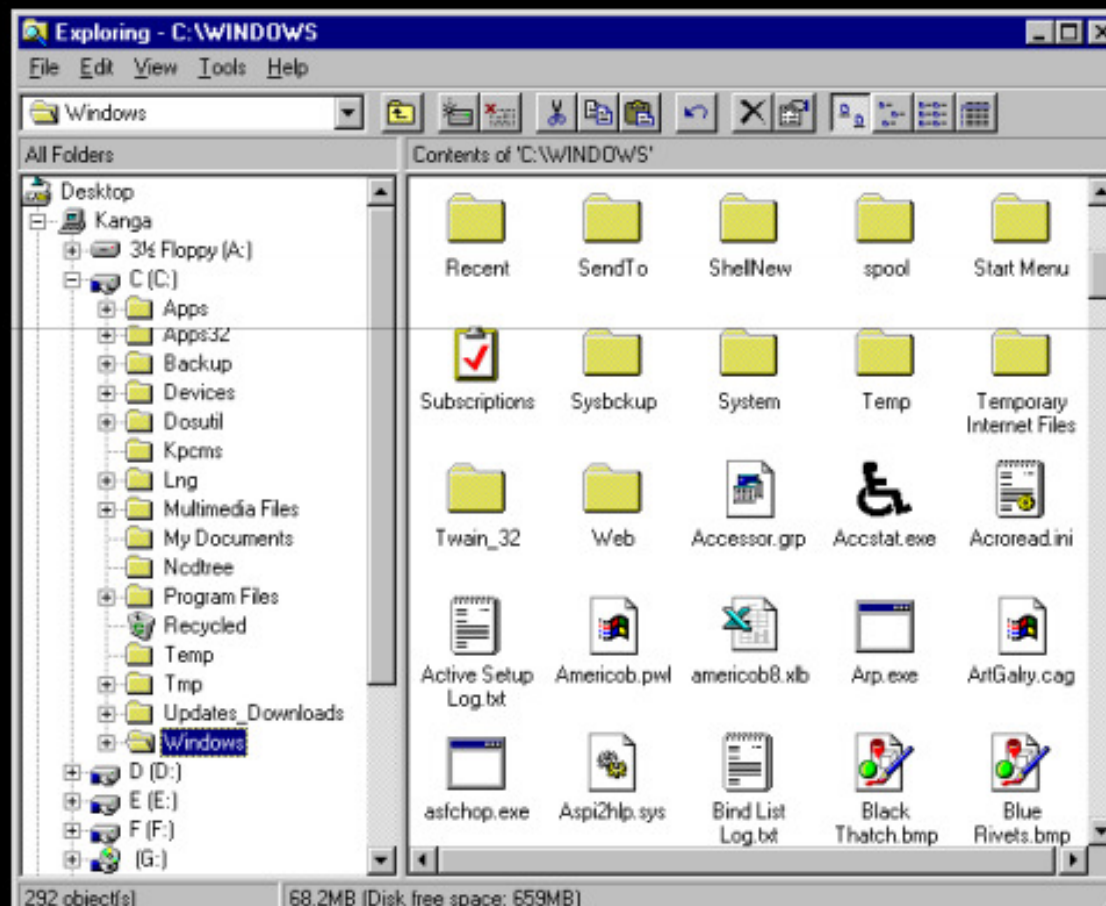
- organização
  - grupos de itens logicamente semelhantes
  - grupos cobrem todas as possibilidades
  - sobreposições inexistentes
  - itens ordenados
- estrutura
  - linear
  - Árvore
- vocabulário
  - rótulos familiares
  - opções bem distintas

## Estilos de interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem natural – via texto ou voz
  - linguagem de comando
  - menus
  - manipulação direta



# Manipulação direta – exemplo



## Manipulação direta – aspectos de design

- mapeamento de conceitos (concretos ou abstratos) do mundo real para elementos gráficos concretos
- mapeamento de operações do mundo real para movimentos e operações do mouse

## Estilos de interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem natural – via texto ou voz
  - linguagem de comando
  - menus
  - manipulação direta
  - preenchimento de formulários

# Preenchimento de formulário – exemplo

IRPF99 018.286.477-48 Fulano D. Tal

Declaração Preenchimento Fichas Ferramentas Ajuda

Identificação do Declarante (Declaração Simplificada)

Identificação Rendimentos Bens Dívidas Cônjuge Espólio Transportes

**Nome do Declarante**  
Fulano D. Tal

**Data Nascimento**  
[ ]

**Endereço**  
Rua, Avenida, Praça etc... [ ]  
Número [ ]  
Complemento [ ] Bairro/Distrito [ ] CEP [ ]  
Município [ ] UF [ ] DDD Telefone [ ]  
Correio Eletrônico [ ] DDD Fax [ ]

**Ocupação Principal**  
Cód. Ocup. Ocupação Principal [ ]  
Cód. Natur. Natureza da Ocupação [ ]

Esta declaração é em conjunto?  
☐ Sim ☒ Não

O atual endereço é diferente do constante na sua última declaração?  
☐ Sim ☒ Não

Esta declaração é retificadora?  
☐ Sim ☒ Não

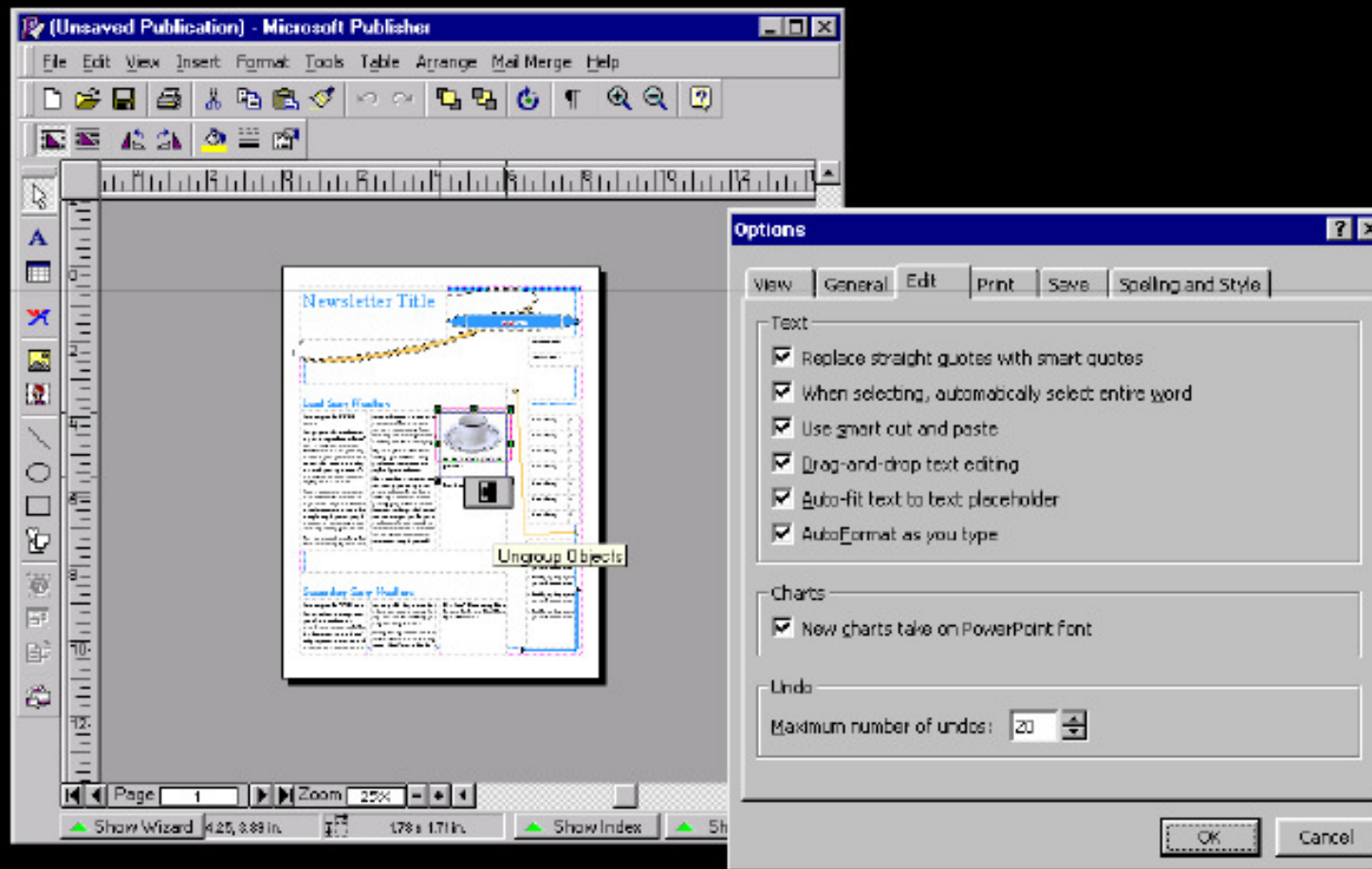
## Preenchimento de formulário – aspectos de design

- organização
  - agrupamento lógico
  - seqüência dos campos
  - layout
- vocabulário
  - título e rótulos
  - instruções
- prevenção e tratamento de erros

## Estilos de interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem natural – via texto ou voz
  - linguagem de comando
  - menus
  - manipulação direta
  - preenchimento de formulários
  - WIMP (Windows, Icons, Menus, and Pointers)

# WIMP (Windows, Icons, Menus, and Pointers) - exemplo

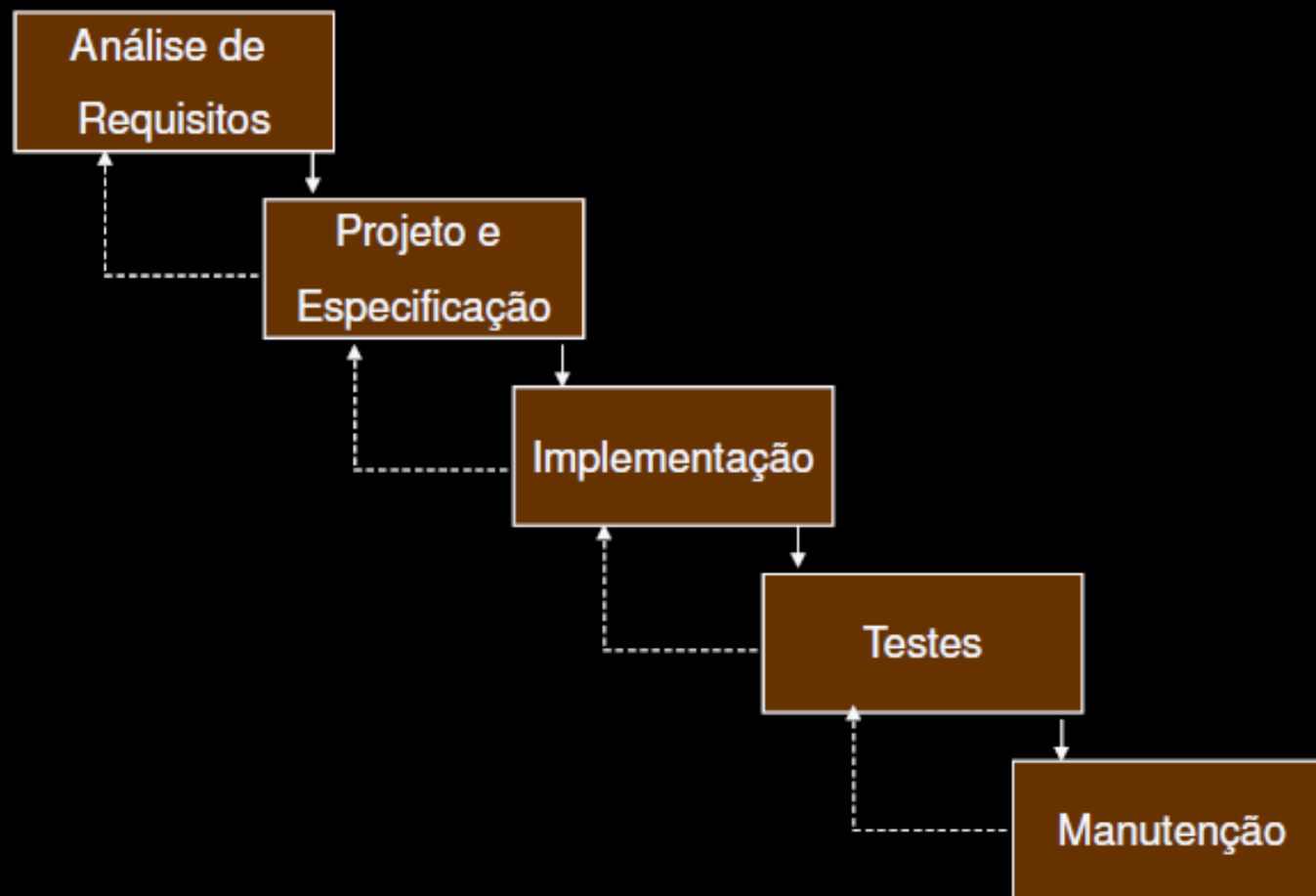


## Estilos de interação

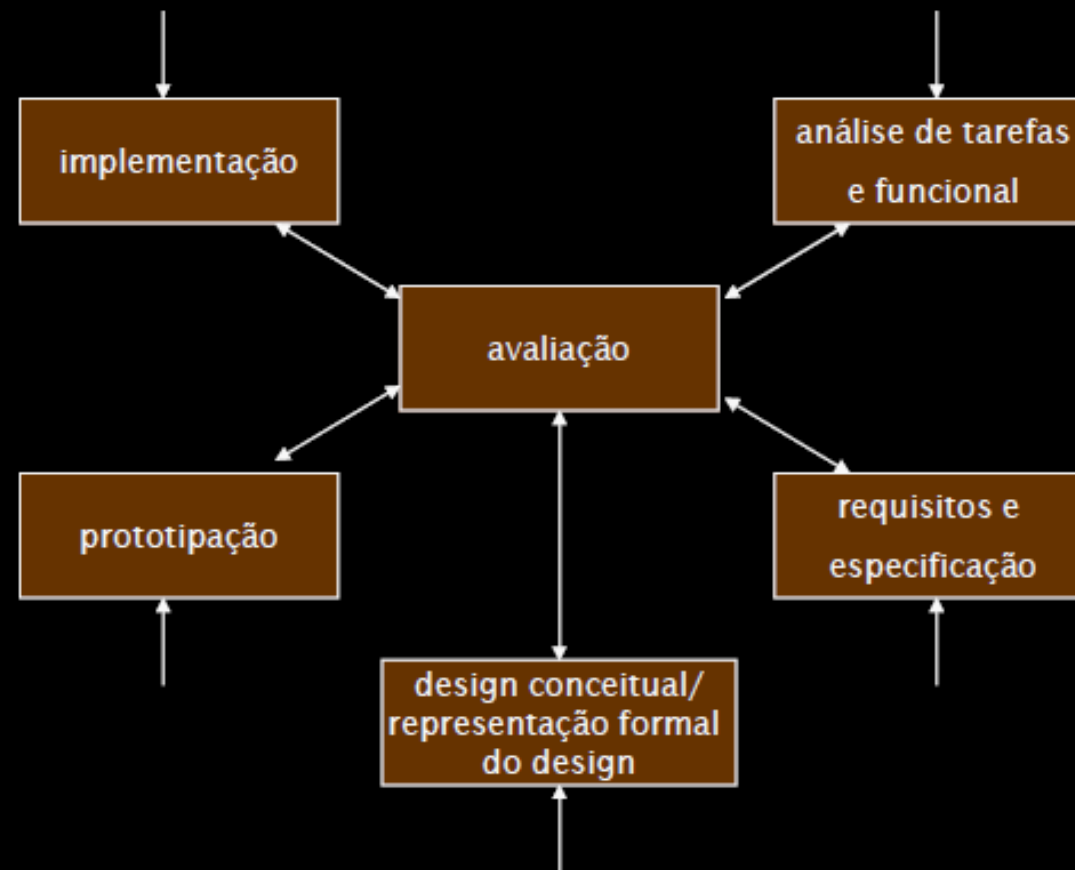
- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem natural – via texto ou voz
  - linguagem de comando
  - menus
  - manipulação direta
  - preenchimento de formulários
  - WIMP (Windows, Icons, Menus, and Pointers)
  - 3DUI – Interfaces 3D



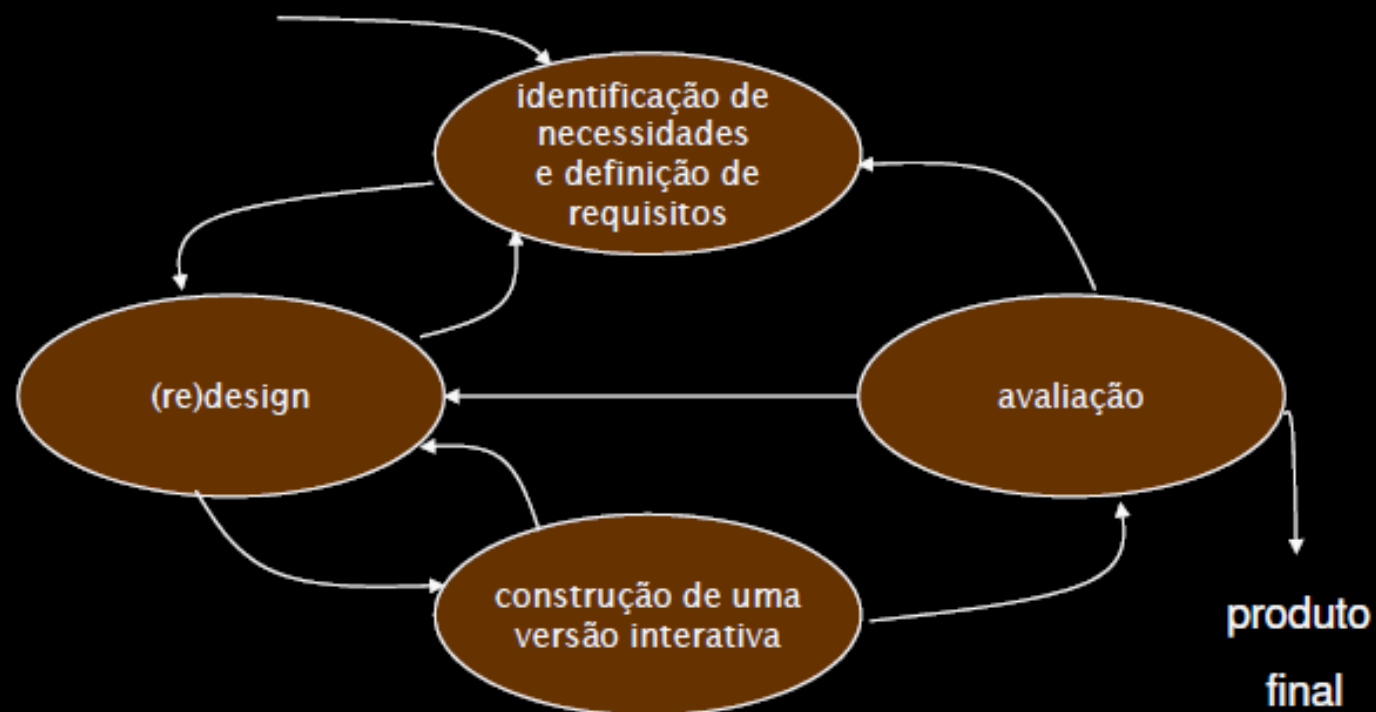
## Ciclo de vida em cascata



## Processo de desenvolvimento em estrela (Hix & Hartson, 1993)



## Um ciclo de vida simples para projeto da interação (Preece et al., 2002)



## **Ciclo de Vida de Engenharia de Usabilidade (Nielsen 1993)**

1. Conhecendo o usuário
2. Análise competitiva
3. Definindo metas de usabilidade
4. Design paralelo
5. Design participativo
6. Design coordenado da interface global
7. Aplicação de diretrizes e análise heurística
8. Prototipação
9. Avaliação empírica
10. Design iterativo
  - captura do design rationale
11. Coleta de feedback do uso

## Para reflexão – Como fazer tudo errado (Norman, 1988)

- **Torne tudo invisível.** Não dê qualquer dica sobre as operações esperadas. Não forneça feedback ou qualquer resultado visível das ações que foram tomadas. Explore a tirania da tela em branco.
- **Seja arbitrário.** Computadores tornam isto fácil. Use nomes de comandos e ações que não sejam óbvios. Use mapeamentos arbitrários entre a ação pretendida e o que realmente precisa ser feito.
- **Seja inconsistente.** Mude as regras. Faça com que algo deva ser feito de uma forma em um modo e de outra forma em outro modo. Isto é especialmente eficiente se for necessário ficar trocando um modo pelo outro.
- **Torne as operações ininteligíveis.** Use linguagem ou abreviações idiosincráticas. Use mensagens de erro não informativas.
- **Seja rude.** Trate ações erradas do usuário como quebras de contrato. Insulte. Use expressões incompreensíveis.
- **Torne as operações perigosas.** Permita que uma simples ação equivocada destrua um trabalho valioso. Torne fácil que se façam coisas desastrosas. Mas coloque avisos no manual; assim, quando as pessoas reclamarem, você pode perguntar, “Mas você não leu o manual?”