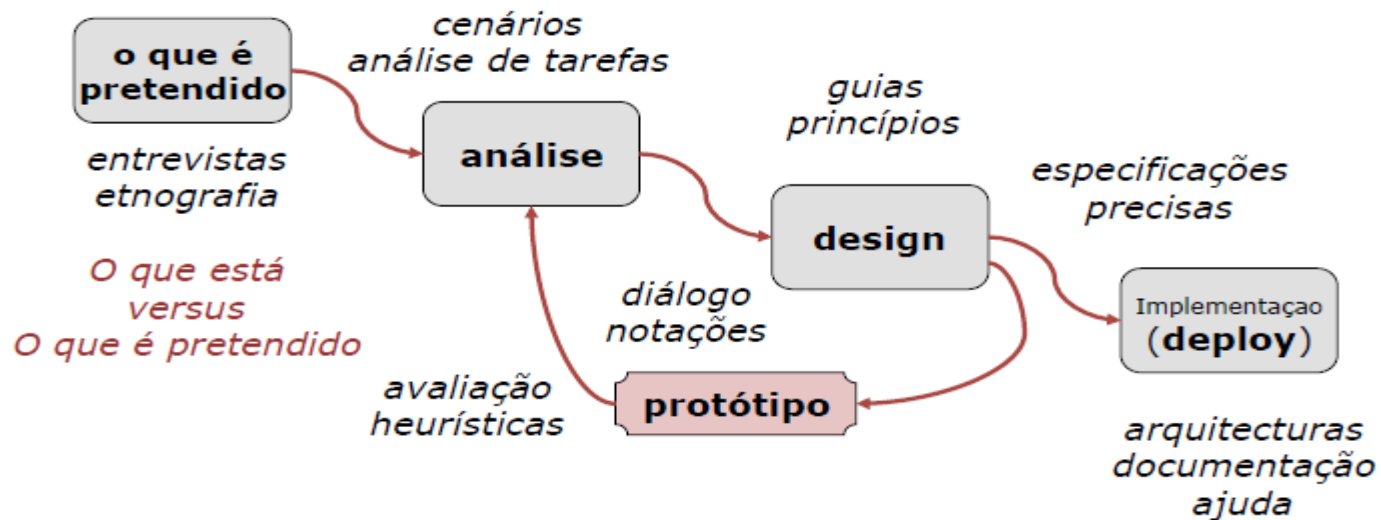


# Design de Ambientes Interactivos

Temáticas a Considerar

# Design de Interação

## O processo de design



# Passos...

- Requisitos
  - O que existe e o que é pretendido...
- Análise
  - Ordenar e entender
- Design
  - O que fazer e como decidir
- Iteração e prototipagem
  - Fazer bem... e descobrir o que realmente é necessário!
- Implementação e colocação em funcionamento (*deploy*)
  - Fazer e garantir que seja (para ser) usado

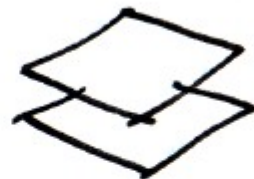
Por exemplo...



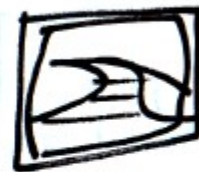
IDEA



METAPHOR



MODEL



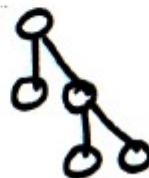
DISPLAY



ERROR



SCENARIO



TASK



CONTROL

## ... mas como podemos fazer tudo isto!

- tempo limitado  $\Rightarrow$  compromisso de design
- usabilidade
  - Descobrir problemas e resolver estes?
  - Decidir o que arranjar?
- um sistema perfeito pode não ser um design perfeito...
  - Demasiado bom  $\Rightarrow$  demasiado esforço no design

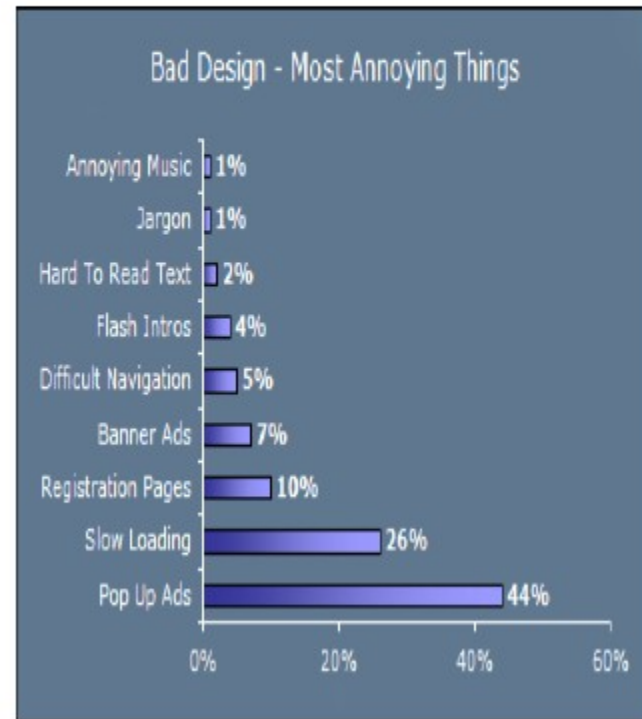


# Exemplos...

**GOOD DESIGN**

- 1 FULFILLS ITS FUNCTION
- 2 RESPECTS ITS MATERIALS
- 3 IS SUITED TO METHOD OF PRODUCTION
- 4 COMBINES THESE IN IMAGINATIVE EXPRESSION

CHECK LIST WITH PRICES AVAILABLE FROM THE GUARD 5 CENTS



# Foco no utilizador

conhecer o utilizador em causa

persona

testes culturais



Computer editing software  
with an obnoxious ego.

# Conhecer o utilizador em causa

Quem são eles?

- Provavelmente não iguais a mim e a nós!
- Conversar com os verdadeiros utilizadores
- Observar o que fazem e os próprios utilizadores
- Usar a imaginação





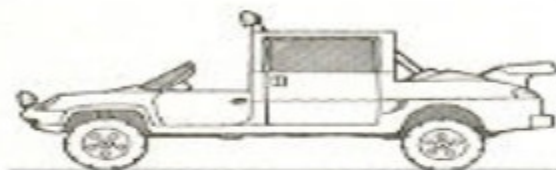
# Persona

- Descrição de um utilizador que sirva como exemplo
  - Não é necessariamente uma pessoa real
- Serve para criar um exemplo concreto de utilizador (instância)
  - O que a Maria pensa...
- Os detalhes são importantes
  - Torna a personagem e o seu contexto reais

Exemplo na Web de um formato para especificar personas  
(Fluid project)

<http://wiki.fluidproject.org/display/fluid/Persona+Format>

# Sobre personas



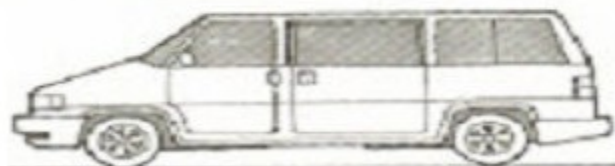
## Objectivos do João

Ter gozo  
Andar rápido



## Objectivos da Paula

Ser seguro  
Ser confortável



## Objectivos do Pedro

Aguentar cargas  
Ser fiável



# Exemplo de persona

*A **Maria** tem 34 anos. É responsável do sector numa empresa de Marketing com experiência na função de 5 anos e, antes, trabalhou nas vendas da IBM. Possui frequência no ensino superior na área de Marketing, embora não tenha acabado a sua licenciatura.*

*A Maria tem dois rapazes com idades de 8 e 4 anos e não gosta de trabalhar até tarde, pois sente que precisa de acompanhar a sua família.*

*Possui formação profissional na área de computadores, adquirida no seu antigo posto e complementada com algumas acções já na empresa. No ano passado, voltou a frequentar a sua licenciatura, mas teve de abandonar pelo excesso de trabalho motivado pela sua promoção.*

*Embora possua muito à vontade no uso de informática na óptica do utilizador, possui algumas dificuldades em perceber como podem os computadores aprofundar e ajudar na sua actividade.*

*A Maria é uma entusiasta do seu trabalho e está habituada a delegar responsabilidades e a ouvir as sugestões do seu pessoal.*

*No entanto, sente-se ameaçada pela introdução do novo sistema de informação – o terceiro no seu tempo na FOX.*



## Personas Attributes Summary

### Previous experience



### Career stage



### Contentment



### Social styles



### Independence



### Formality



### Privacy



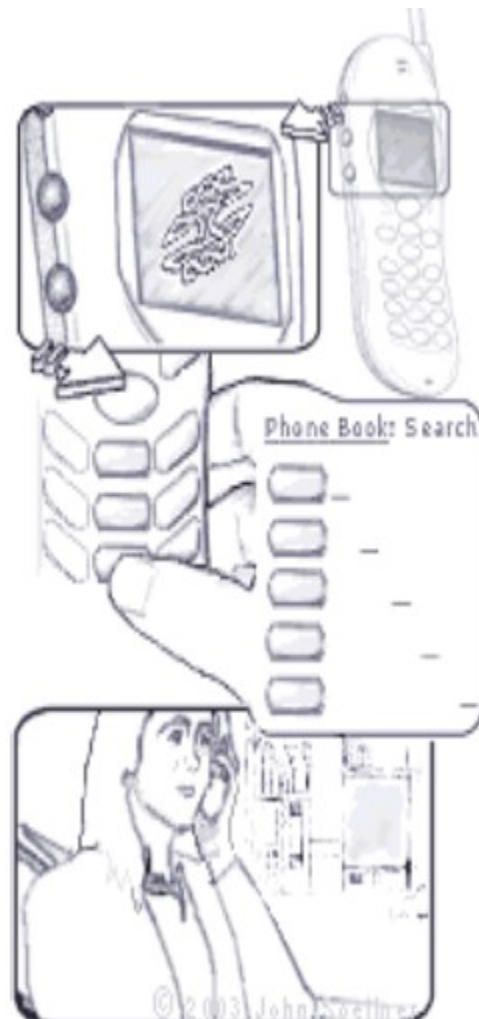
# Testes culturais

- Observação directa
  - Difícil por vezes
    - Em casa, numa explanada, num recinto desportivo, ...
    - Doentes psiquiátricos, profissões de risco, ...
- Pacotes de recolha de dados
  - Material para recolha de informação
    - Gravadores, videocâmeras, formulários, jogos, ...
    - Fornecidos às pessoas para utilizar no seu próprio ambiente e registar o que tem significado para eles
- Utilizado para...
  - Informar entrevistas, apresentar ideias, por designers



# cenários

Estórias para design  
Utilização e reutilização



# Cenários

- Estórias para design
  - Comunicar com os outros
  - Validar outros modelos
  - Entender dinâmicas com contextos específicos
- linearidade
  - O tempo é linear: as nossas vidas são lineares
  - Mas não mostram alternativas (problema...)



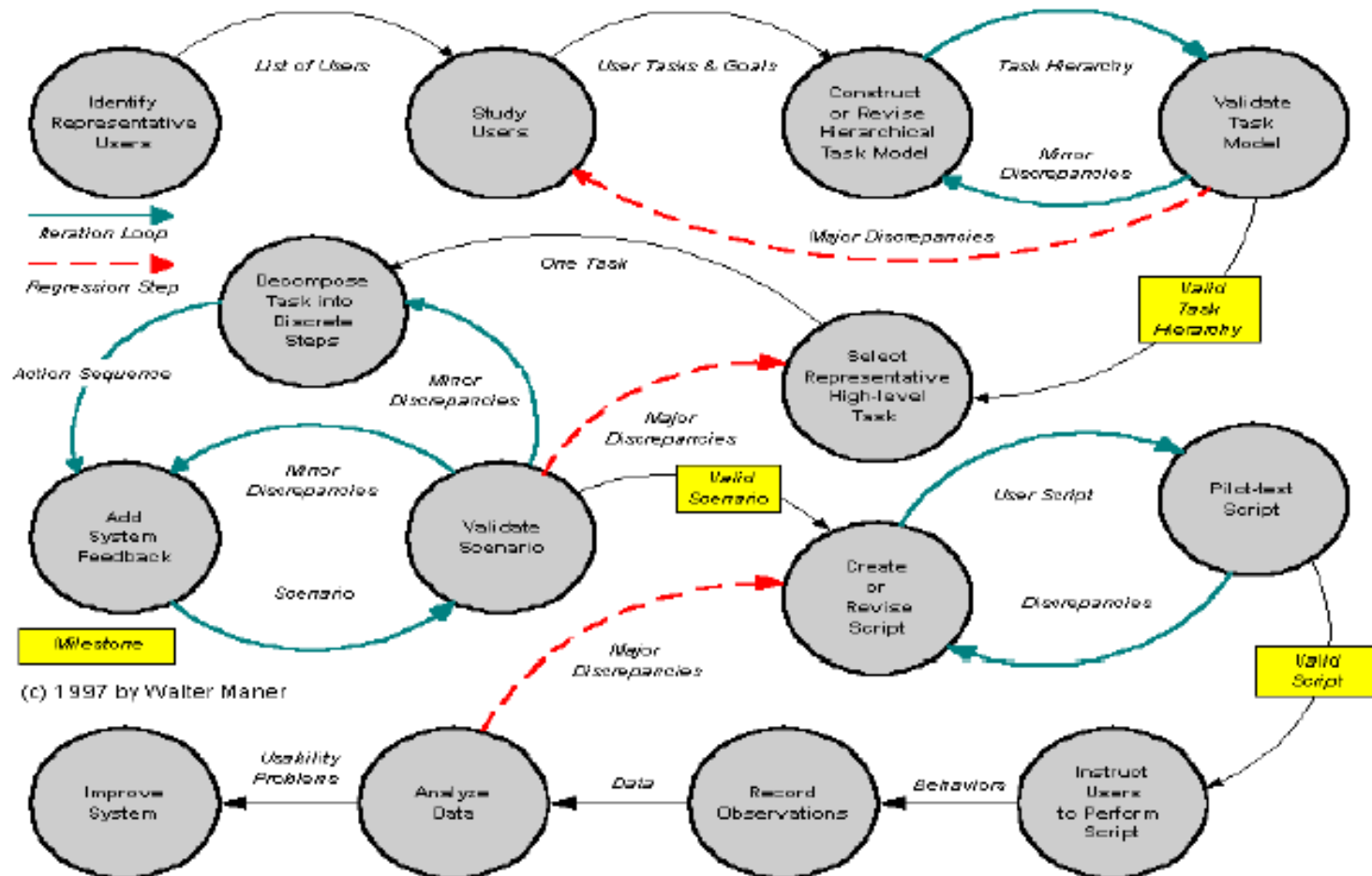
## Cenários...

- O que é que os utilizadores pretendem fazer?
- Descrição passo a passo (*walkthrough*)
  - O que é que é visto (esboços, ecrans)
  - O que é que é feito (teclado, rato, etc.)
  - O que é que é pensado?
- Utilização e reutilização durante toda a fase de design



# A utilização de cenários (na perspectiva da análise de tarefas)

## SCENARIO METHODOLOGY



## Cenário – movie player

*O João quer ver o filme As Aventuras de TinTim – O Segredo do Licorne e quer convidar a Luisa, mas sabe que ela não aprecia este tipo de filmes. Ele decide saber mais do filme de modo a se assegurar que este seria interessante para ela. Desse modo, acedeu a uma base de dados de filmes à procura de introduções do mesmo (a IMDb). Não contente com isso, decidiu usar o seu computador que possui uma ligação à Internet de grande desempenho para fazer o descarregamento do filme, embora sentindo-se algo culpado. Ele sabe que o descarregamento do filme por essa via é ilegal, mas decide que não teria problema, uma vez que tencionava ir ao cinema ver o mesmo. Depois de obtido o filme para a sua máquina, utiliza o seu novo televisor LED que possui ligação USB e que permite a leitura de filmes no formato em que foi obtido. O televisor possui um menu que permite seleccionar as opções mais adequadas e ver inclusivamente o conteúdo da USB e seleccionar os ficheiros pretendidos. Para o efeito, o João percorre as diversas opções e...*

*(poder-se-ia colocar além do url da IMDb, os outros passos e ecrans dos diversos dispositivos que o João utilizou, de forma a reproduzir as suas acções)*

Base de dados de cinema IMDb  
<http://www.imdb.com/video/imdb/vi1105436185/>



## ... explorar mais aprofundadamente

- Explorar a interacção
  - O que acontece quando...
- Explorar a cognição
  - O que estão os utilizadores a pensar
- Explorar a arquitectura
  - O que está a acontecer no interior da máquina

## Usar cenários para...

- Comunicar com os outros
  - designers, clientes, utilizadores
- Validar outros modelos
  - Confrontar com outros modelos
- Expressar as dinâmicas de sistema
  - Ecrans: aspecto
  - Cenário: comportamento

# Linearidade

Cenários: um caminho linear através do sistema

A favor:

- A vida e o tempo são lineares (pelo menos os conceitos de base analógica)
- Fácil de entender (as histórias e narrativas são naturais)
- Concreto (é menor a probabilidade de erro)

Contra:

- Sem escolha, sem alternativas, sem condições especiais
- Falha o não intencional (como lidar com o acaso)

• Desta forma:

- Utilizar vários cenários
- Utilizar vários métodos

# Storyboard

- Técnica para ilustrar a interacção entre pessoa(s) e produto(s) num formato de narrativa
  - inclui uma série de desenhos (esboços), imagens ou diagramas que com algum texto, contam uma estória
- Os storyboards especificam as mudanças de interface em reacção às acções dos utilizadores e para mostrar aspectos exteriores ao sistema.
  - um bom storyboard permite expressar o fluxo das experiências de um ou mais utilizadores
- Um storyboard é útil para:
  - Realizar esboços iniciais de propostas/ideias/produtos/situações
  - Simular funcionalidades sem preocupação com detalhes da sua implementação
  - Proporcionar ajudas visuais
  - Vender uma ideia ou um produto
  - Evangelizar
- Sobre storyboards: <http://www.usabilitybok.org/methods/storyboard>

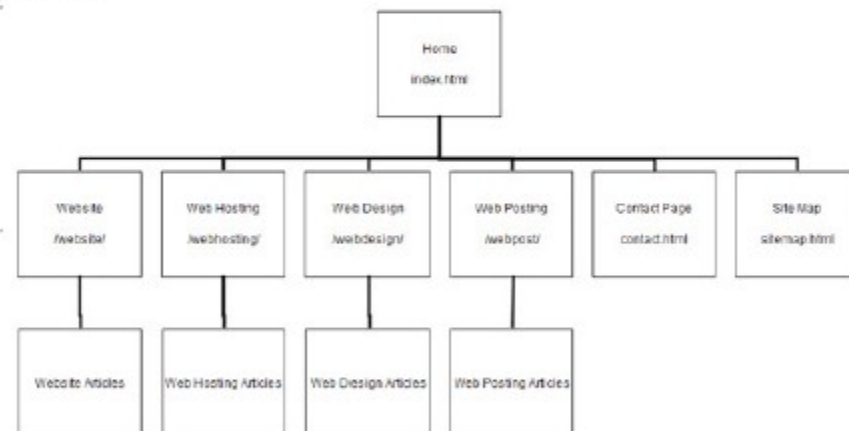
# Como criar um storyboard para Web

- Permite especificar e concretizar a organização visual e funcional de um site
- Esboço do Interface
  - Interface
  - Organização da informação
  - funcionalidades
- Estrutura da informação (*sitemap*)
  - Grandes grupos de assuntos e temas (contexto)
  - Navegação e relacionamentos essenciais (estrutura)
- Visionar a apresentação:  
[http://www.ehow.com/video\\_4983954\\_storyboard-web-site.html](http://www.ehow.com/video_4983954_storyboard-web-site.html)



## Como criar um storyboard para Web

### Esboço do interface



### Estrutura (sitemap)

- **Descrição do exemplo:**

<http://www.webhostdesignpost.com/site/webstestoryboarding.html>

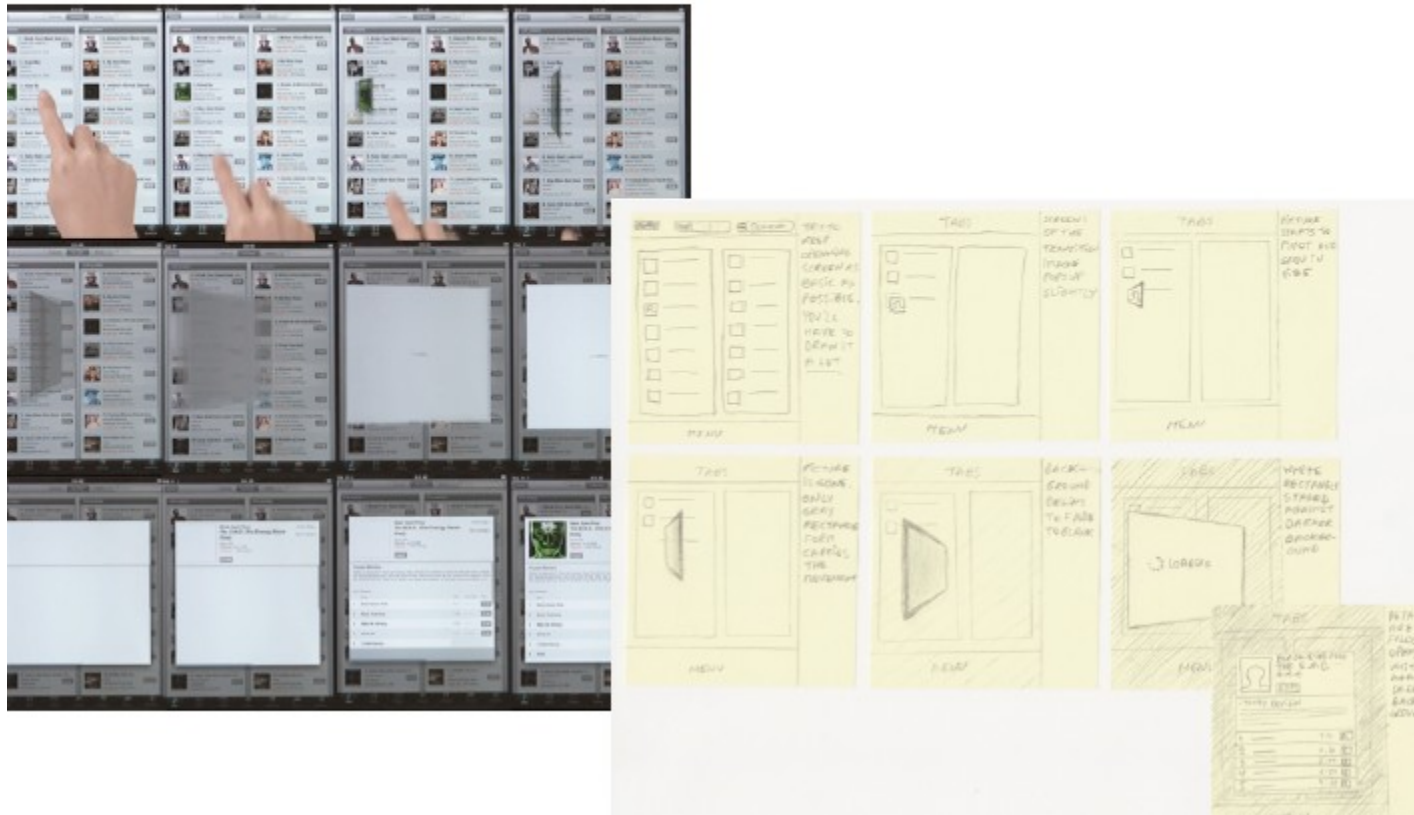


# Um exemplo de storyboard (iPad)

- Transições de ecrans em iPad
- Descrição do caso:  
<http://www.boxesandarrows.com/view/storyboarding-ipad>



# Um exemplo de storyboard (iPad) (transições de ecrans)



# Storyboard para multimédia

Name of course	Description of the screen	Links and decision points
Title of program	Graphic of car facing user It looks like it's smiling	Like a user - click Quit - End program Right mouse - forward Video content and length (approx.)
Instructor	Description of the interaction	Picture source
	None	

Screen 6 of 45 screens

640 x 480

Background:

Blue

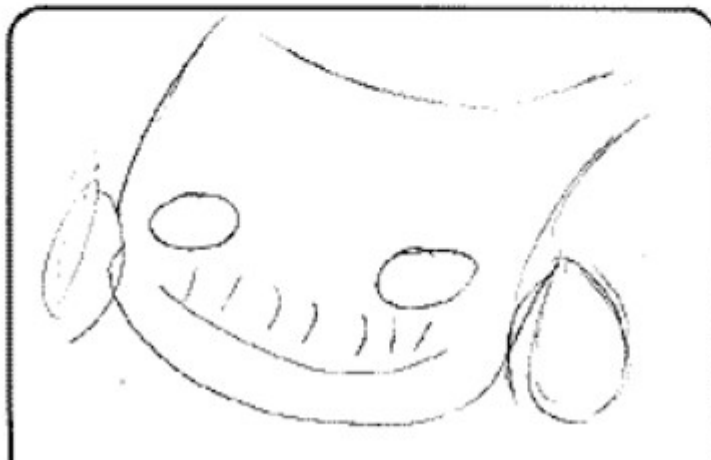
Car's body, tires

are white/silver,  
grill is silver or  
white

Accents a tint:

Yellow

Buttons may



Audio: Upbeat

music plays

As screen opens

9-ton fades as

car starts to

speak

Navigation: See

attached narration/

script document

# Exemplo: *navigation storyboard* (I)

---

## instructional objectives

This is a Director movie to be opened by end user inside Director and run. Instructs user on using lingo for navigation using the following commands:

go next	play "name"	continue
go previous	play movie "name"	pause
go loop	play frame n of movie "name"	wait for mouseClick or keypress
go "name"	play done	
go marker (n)		

User can run the movie and see how it responds, or can go into scripts in the movie to figure out how the code works.

# Exemplo: *navigation storyboard* (II)

01

## Navigation



This movie shows many of the ways to use lingo to navigate from scene to scene in a movie. It shows how to use:

- go next, previous, loop, "name" and marker(n)
- play "name", movie, frame n of movie, and play done
- pause, continue and wait for mouse click

This scene uses wait for mouse click.

**CLOSE**

## Introduction

**Artwork:** Navigational map turned at angle over parchment background with a compass rose overlaid on top. Nautical feeling, very photoshop layers type look.

**Animation:** Build on screen. Not much in whole movie. None in this scene, because it uses a "wait for mouseclick or keypress".

**Sound:** None in entire movie.

## Text:

This movie shows many of the ways to use lingo to navigate from scene to scene in Director. It shows how to use:

- go next, previous, loop, "name" and marker(n)
- play "name", movie, frame n of movie and play done
- pause, continue and wait for mouse click

**Interactivity:** A simple mouseclick or keypress continues. The **CLOSE** button quits the example if the user is running this from help.

02

## Navigation: scene 1



**CLOSE**

**go NEXT**

The map on the left shows how each scene is connected to every other scene. The button above will go to the next scene. In this first scene, you can go to the next scene. It uses a "Pause" command to stay in this scene. The **NEXT** button above uses a scene script with the

## Scene 1

**Artwork:** Navigation map showing the various connecting navigational paths throughout the example. Current scene "1" is outlined. Typical throughout scenes.

**Animation:** Build on screen then pause

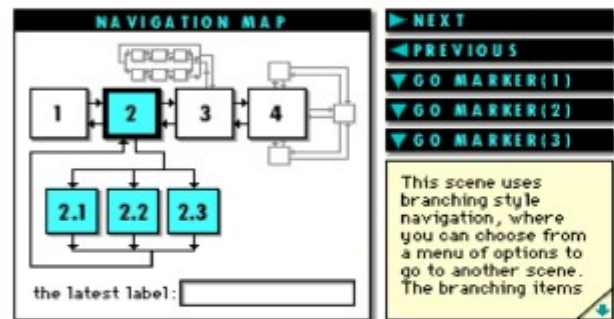
## Text:

The map on the left shows how each scene is connected to every other scene. The button above will go to the next scene. In this first scene, you can only go to the next scene. It uses a "pause" command to stay in this scene. The **NEXT** button above uses a scene script with the command "go next". Check the movie's scene and scripts to see how the navigation works.

**Interactivity:** The latest label field reads "Scene 1" when this scene is entered. The text window uses a handler to page up and down through multiple pages that does not disturb the marker based navigation. **NEXT** button goes to scene 2 with a "go next" command.

## Exemplo: *navigation storyboard* (III)

### Navigation: SCENE 2



✕ CLOSE

**Interactivity:** The latest label field reads "Scene 2" when this scene is entered.

NEXT button goes to scene 3 with a "go next" command.  
PREVIOUS goes to scene 1 with "go previous" command  
GO MARKER(1) goes to scene 2.1 with "go marker(1)"  
GO MARKER(2) goes to scene 2.2 with "go marker(2)"  
GO MARKER(3) goes to scene 2.3 with "go marker(3)"

### Scene 2

**Artwork:** Navigation map with the "2" branches enlarged and highlighted. "2" is outlined.

**Animation:** loop animation of dancing ants (ala photoshop's active selection rectangle, but thicker) around the 2

### Text:

This scene uses branching style navigation, where you can choose from a menu of options to go to another scene. The branching items are labeled with unique label names in the score that are used by the GO TO buttons to jump to that part of the movie with the commands [go marker (1)], [go marker (2)] or [go marker (3)].

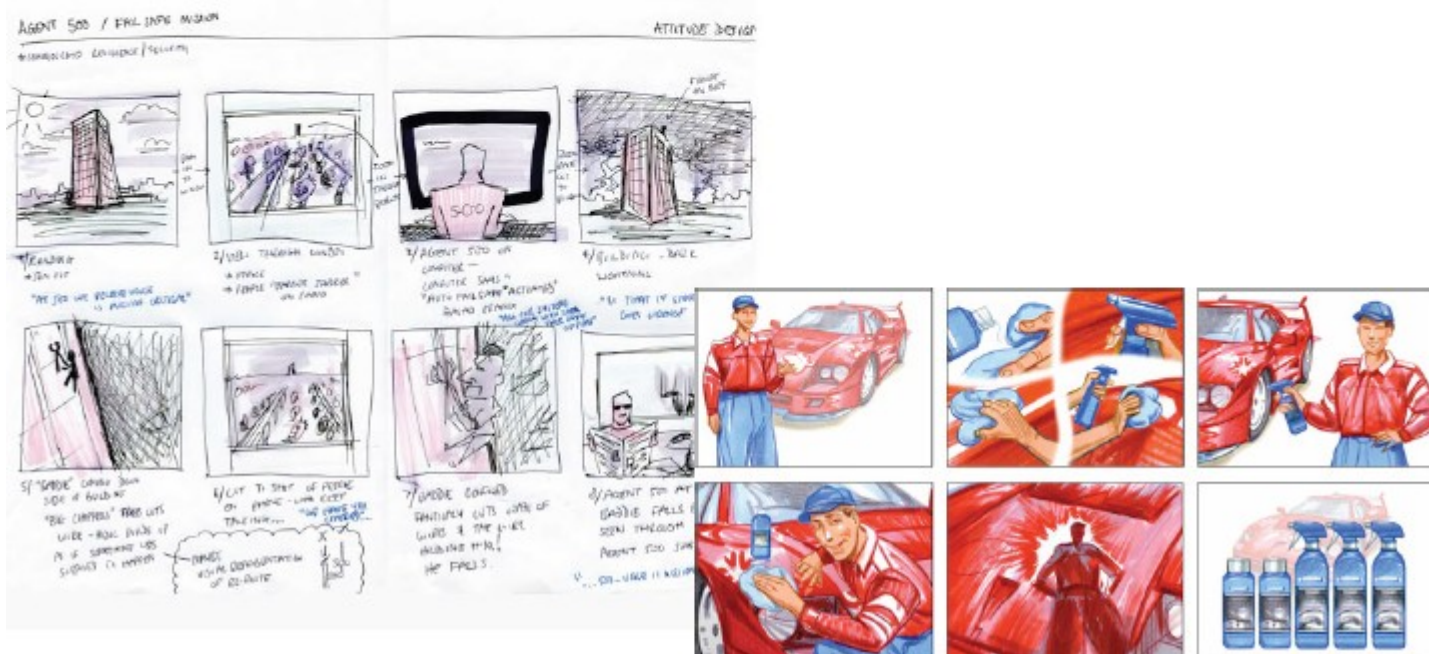
This scene uses a [go loop] command in the script channel to create the animated line around the 2 on the map.

**Note:** Use another color to differentiate lingo text within a description.



## Outros usos de storyboards...

- Tradicionalmente utilizados na indústria do cinema e do audiovisual (projectos de filmes, publicidade, etc.)



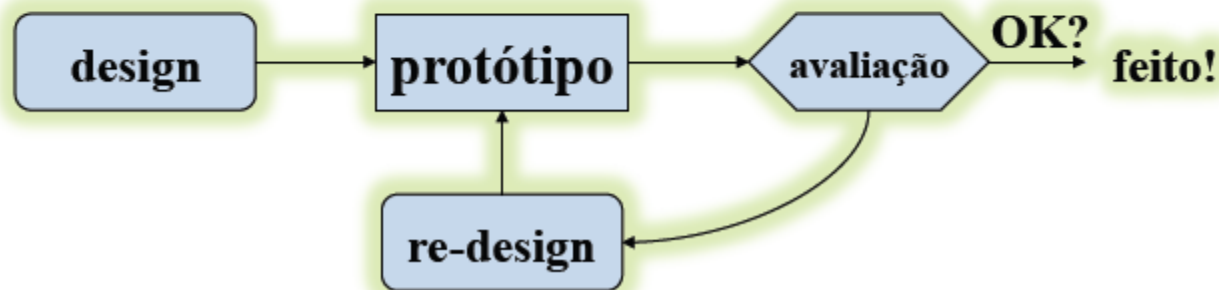
# Iteração e prototipagem

Fazer melhor...  
... começando bem



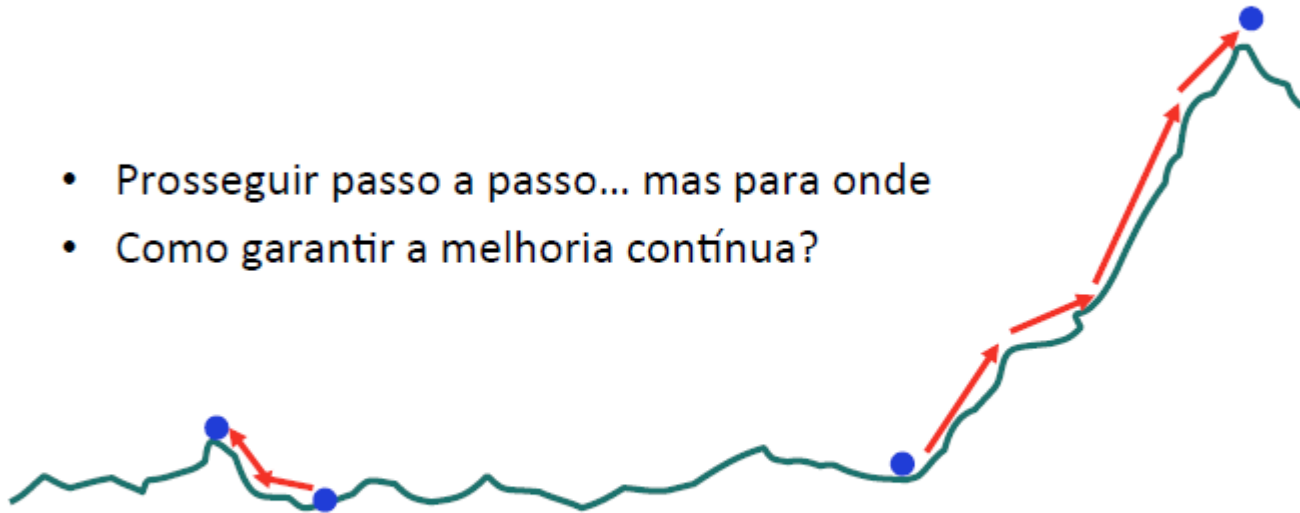
# prototipagem

- Muito difícil (ou mesmo impossível) fazer bem à primeira
- Se, à primeira, não formos bem sucedidos... voltar a tentar...



# Perigos da prototipagem

- Prosseguir passo a passo... mas para onde
- Como garantir a melhoria contínua?



1. necessário um bom ponto de partida
2. necessário compreender o que está errado

# Protótipo

Uma grande restrição no desenvolvimento de interfaces é o tempo que é necessário gastar para construir uma interface minimamente aceitável pelo utilizador.

É necessário adaptar o design da interface ao software anteriormente existente, à consistência dos requisitos de interfaces similares, e às limitações do próprio hardware.

# Protótipo

## Sequência de execução

1. *Desenvolver* um conjunto de requisitos que a interface deve fornecer aos utilizadores. Por exemplo, no desenho de uma interface para uma agenda electrónica um requisito é a agenda estar sempre aberta, por defeito, no dia corrente porque vai ser com certeza o dia mais utilizado.
2. *Esboçar* o desenho da interface e descrevê-lo com o máximo pormenor.
3. *Pedir* opiniões a possíveis utilizadores acerca da interface desenhada.
4. *Repetir* os passos 2 e 3, adaptando a interface de acordo com as opiniões recolhidas.

# Protótipo

## Definição e justificação

**Protótipo:** Implementação concreta, mas parcial do desenho do sistema

### Componentes

- Esboços de ecrãs
- Sequência de slides
- Vídeo simulando o uso do sistema Físicos
- Modelo de madeira ou plasticina (p.ex. PalmPilot)
- Simulacro de cartão ou cartolina

### Funcionais

- Programa com funcionalidade limitada

Obter retorno sobre desenho mais depressa

- Avaliação + retorno centrado no design de IPM

Poupar tempo de desenvolvimento e €€

Experimentar alternativas de desenho

Resolver problemas antes de escrever código

Manter desenho centrado nos utilizadores

# Prototipagem em Papel

Usada para identificar as interacções em rascunho e o design dos ecrãs de forma a serem feitos testes e simulações rápidas.

Porquê em papel e não noutro formato?

Porque em papel dá para apagar e voltar a escrever por cima, tirar notas, dobrar, recortar...

# Protótipo

A prototipagem em papel é particularmente útil para recolher dados sobre:

Conceitos e terminologias

Navegação;

Conteúdo;

Layout da página;

Funcionalidade.

Pesquisa de Entidades  
Insira o nome, e-mail, telefone ou URL e clique em Pesquisar

☒ Pesquisar apenas na minha área (Turismo) → se não Dep. Comércio Reduções ✗

Pesquisa Avançada

Sector de Actividade:     
↳ Lista e/ou sector actividade entidade

Sub-Actividade:     
↳ opções: Empresas; Pess  
Empresas e Pes

Pesquisar em:     
↳ escolha da área a  
excepto p/ Dep. Comer

Área:     
Reduções ✗  
se não válidas; sem validade  
se p/ Dep. Comércio  
+ Reduções

Assistente/Vendedor:

---

Adicionar Nova Entidade  
Os dados que inserir irão ser validados pelo Dep. Informaç  
serão disponibilizados na base de dados.

Selecione o Tipo de entidade que quer inserir:

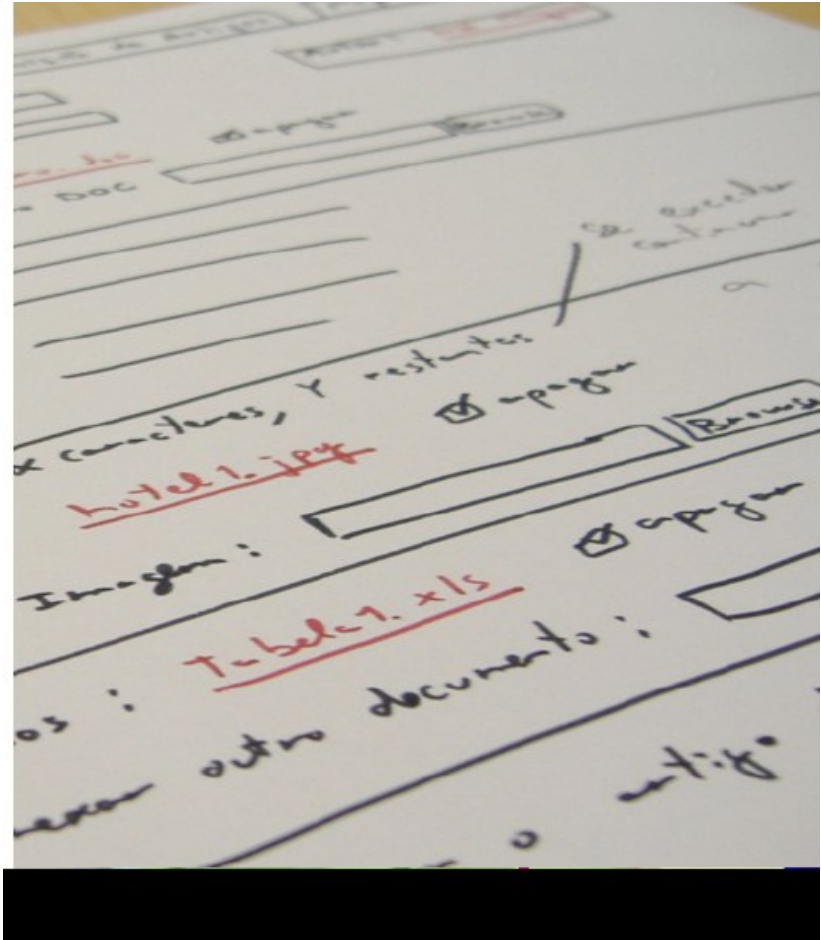
# Protótipo

Vantagens:

Testar o layout antes de começar a programar;

Fazer alterações rapidamente;

Eliminar variáveis tecnológicas nos testes usabilidade.





# Protótipo

## Abrangência

**Protótipo Completo** – possui a funcionalidade toda, mas com baixo desempenho.

**Protótipo Horizontal** – mostra a interface do utilizador, mas sem funcionalidades

**Protótipo Vertical** – contem toda a funcionalidade e interface, mas para apenas uma parte do sistema.

# Protótipo

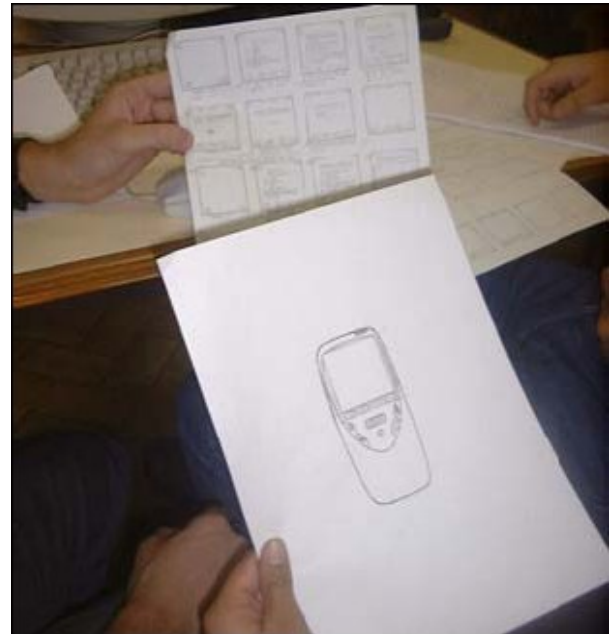
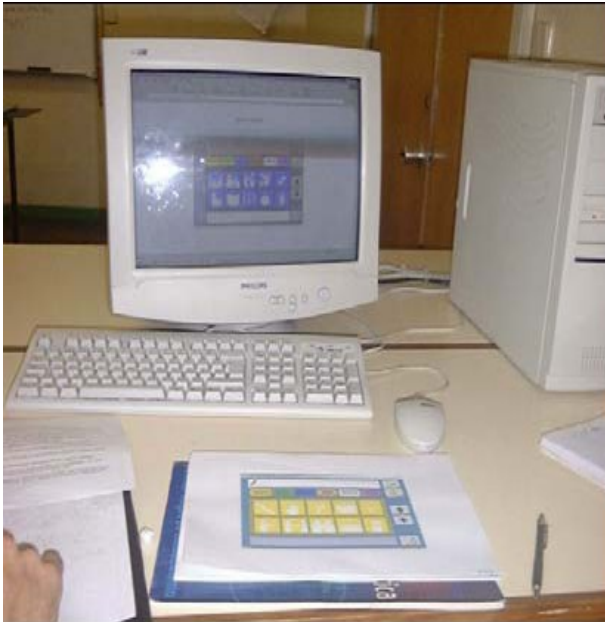
## Quanto ao material utilizado:

**Protótipo de Alta-Fidelidade** - construído com a ajuda de 'médias' que se assemelhem tanto quanto possível à interface final, por exemplo o vídeo.

**Protótipos de Baixa-Fidelidade** - é mais barato e fácil de construir mas não consegue representar todos os detalhes e nuances do sistema final.

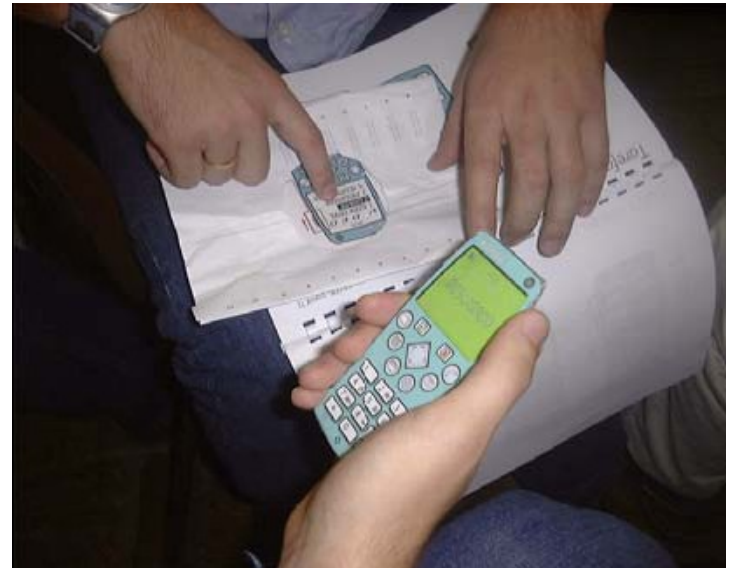
# Protótipo

Baixa fidelidade - Exemplos



# Protótipo

Protótipos de Baixa-Fidelidade Físico (Gadgets)  
**Exemplos**



# Protótipo

## Vantagens

- Leva apenas algumas horas

- Não requer equipamento dispendioso

- Podem testar-se múltiplas alternativas

- Iterações rápidas

  - Quantas mais, melhor para a qualidade final

  - Praticamente qualquer interacção pode ser simulada

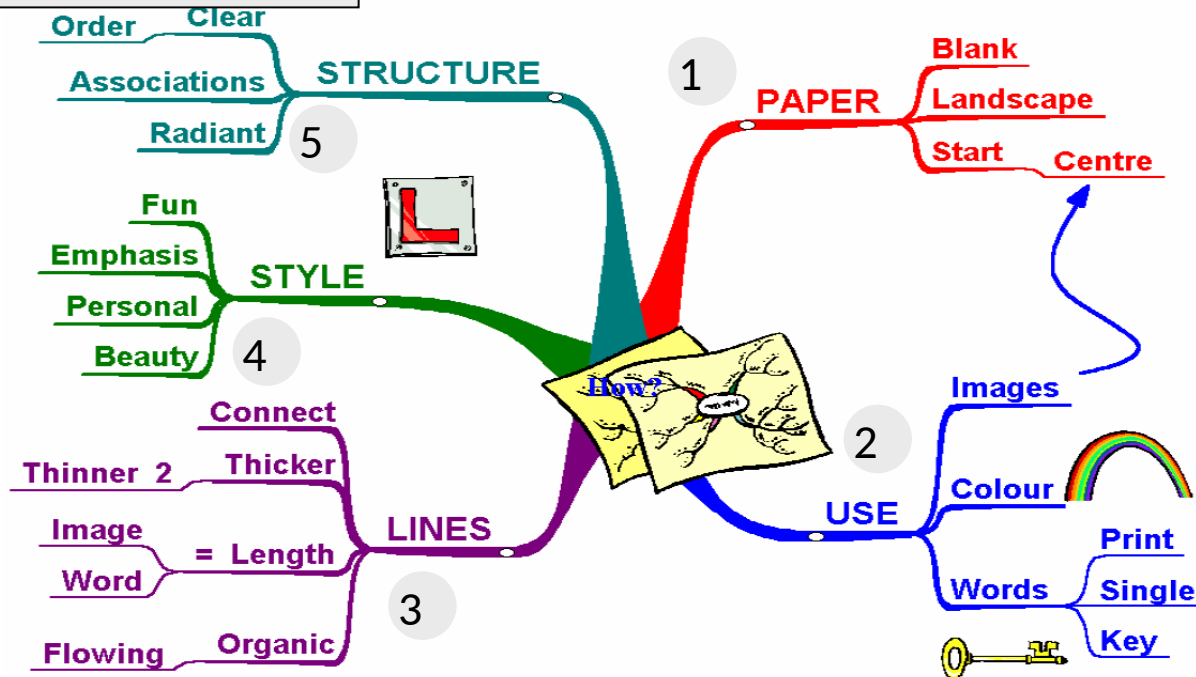
# Mapas Mentais

- Os mapas mentais foram desenvolvidos no final dos anos 60 por **Tony Buzan**.
- Técnica gráfica poderosa que oferece uma **chave universal** para **desbloquear** o **potencial** do **cérebro humano**.
- **Descrição do pensamento** segundo a **estrutura não linear** que o cérebro possui.
- Conjuga todas as capacidades corticais: Palavra, imagem, lógica, ritmo, etc... de **uma forma simples** e poderosa, dando liberdade para “vaguear” pelas extensões infinitas do cérebro.
- Podem ser **aplicados** em **qualquer** problema ou situação

# Mapas Mentais - Conceito

5 – A Estrutura desenvolvida deverá ser uma hierarquia radiante, onde as ideias irradiam a partir das ramificações principais

1 - Começar pela especificação do conceito/ideia principal, de preferência com uma imagem para representação do sujeito



4 – Testar diferentes ramos de ligação e de ênfase dos diferentes aspectos. Possibilidade de utilização de setas ou códigos se necessário

3 – As linhas fazem a associação entre as ideias. Devem ser fluídas e orgânicas, e do mesmo tamanho das palavras chave

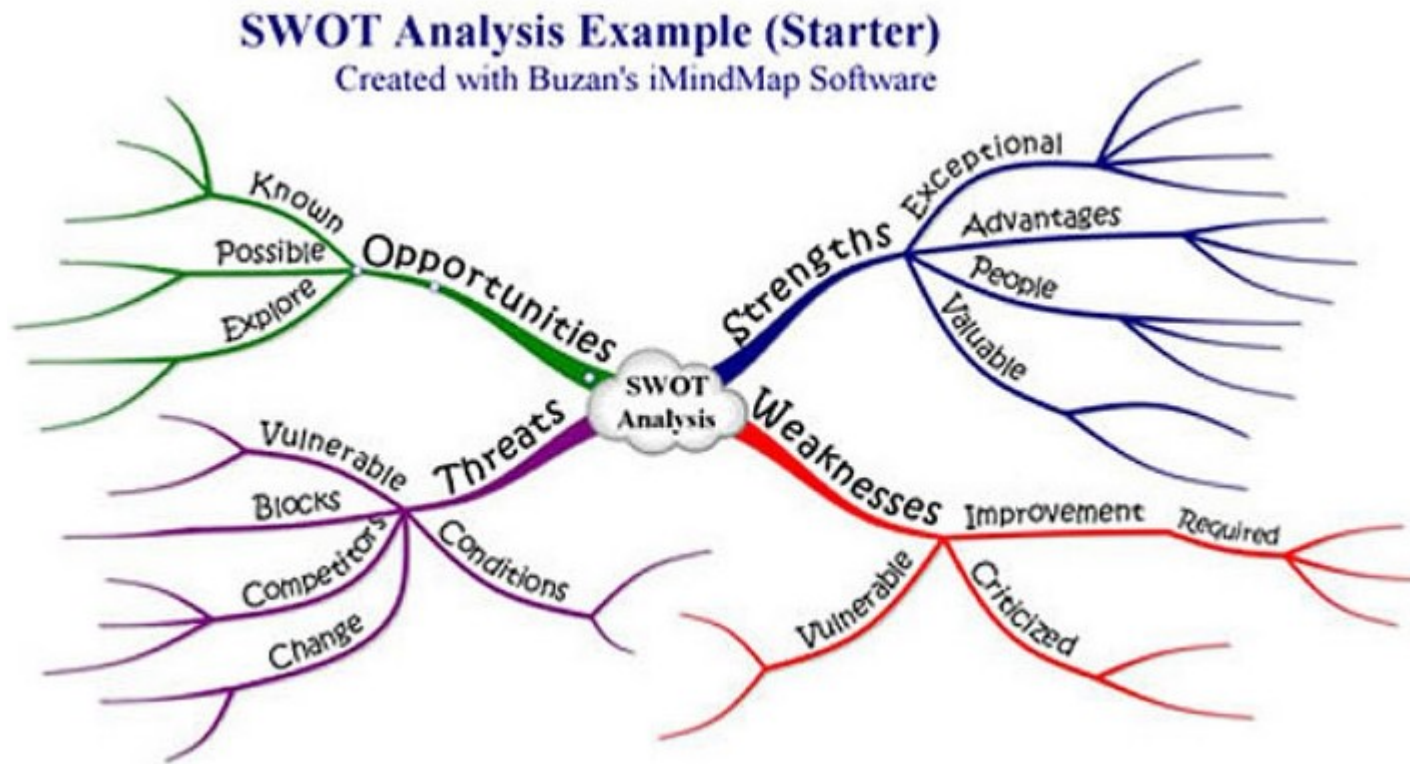
## Mapas Mentais

- Um Mapa Mental está **organizando** em **hierarquias** por **tópicos** de um assunto.
- Ao mesmo tempo, **sintetiza**, e **fornece uma visão global**, mostrando os **detalhes** e as **interligações** do assunto.
- Com a utilização das **figuras** e **cores**, **promove** a **memorização** das **informações** e estimula a aprendizagem pelo cérebro.
- **Aplicação universal**



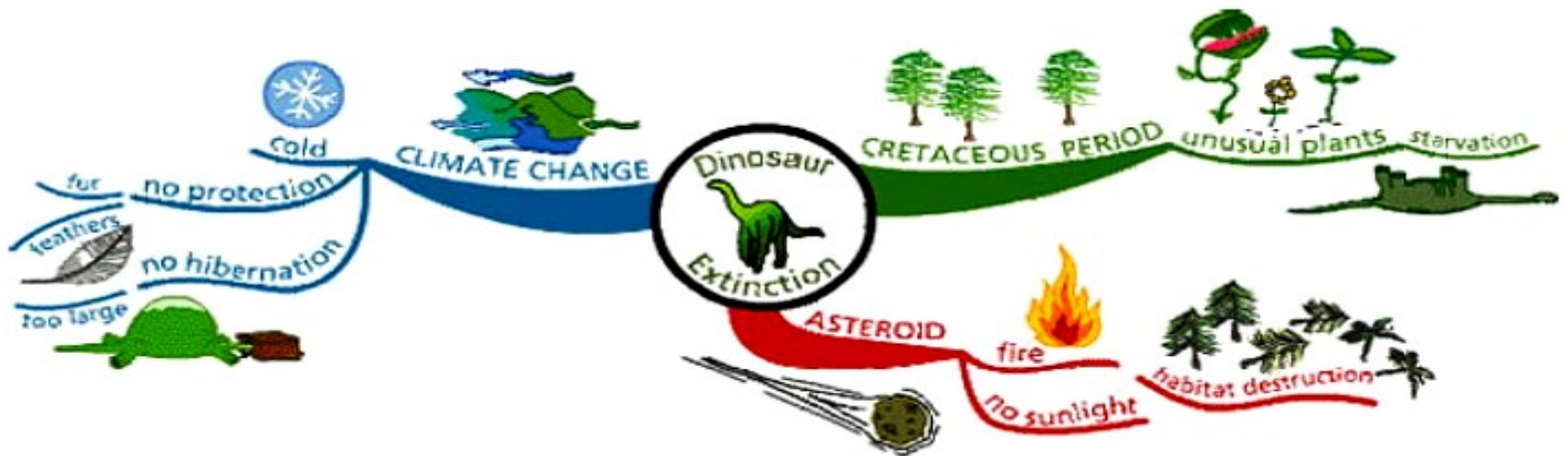
# Mapas Mentais: Exemplos

## ■ Mapa Mental para Análise SWOT



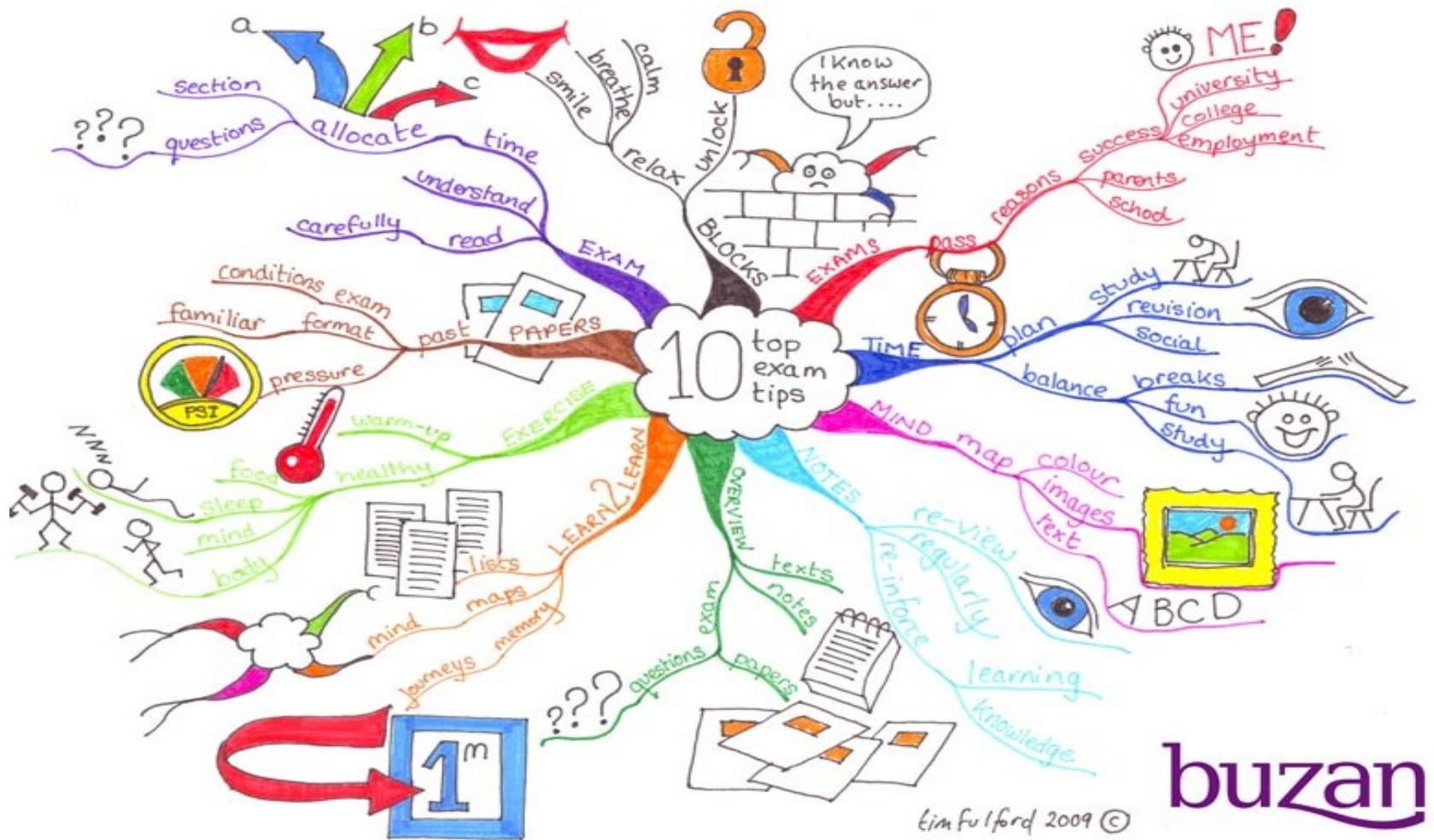
# Mapas Mentais: Exemplos

- Mapa Mental da extinção dos dinossauros



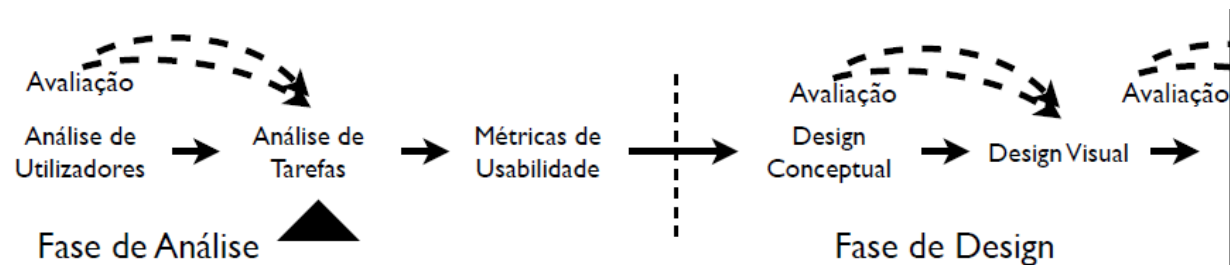
# Mapas Mentais: Exemplos

- Mapa Mental para preparação para exames



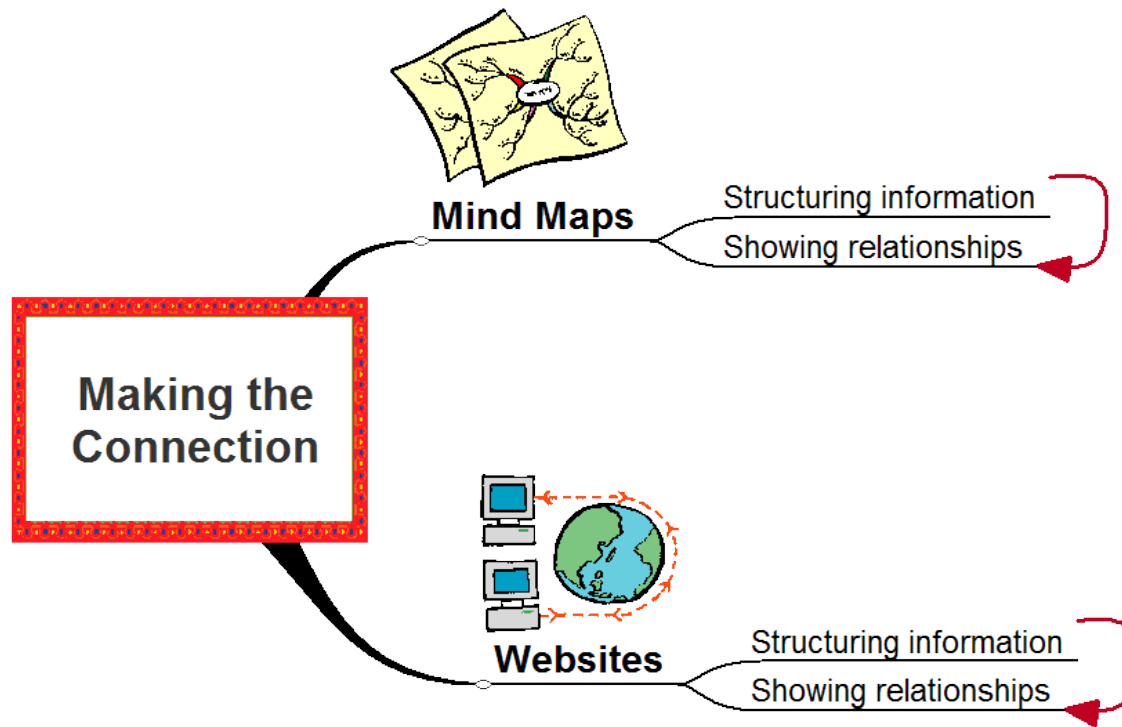
# Mapas Mentais como ferramenta de Design

- Identificação do Problema
- Levantamento os Requisitos Funcionais
- Análise e Estabelecimento de perfis dos utilizadores
- Análise de Tarefas
  - Tipicamente efectuada através de Hierarquical task analysis, descrições narrativas
- Projecto/ desenho da Arquitectura da Informação
- Análise da interacção
- Auditoria



# Mapas Mentais como ferramenta de Design

- Exemplo: Mapas Mentais em Projectos de Web Design



# Mapas Mentais como ferramenta de Design

- Exemplo 1: Mapas Mentais em Projectos de Web Design

- Estrutura do site:

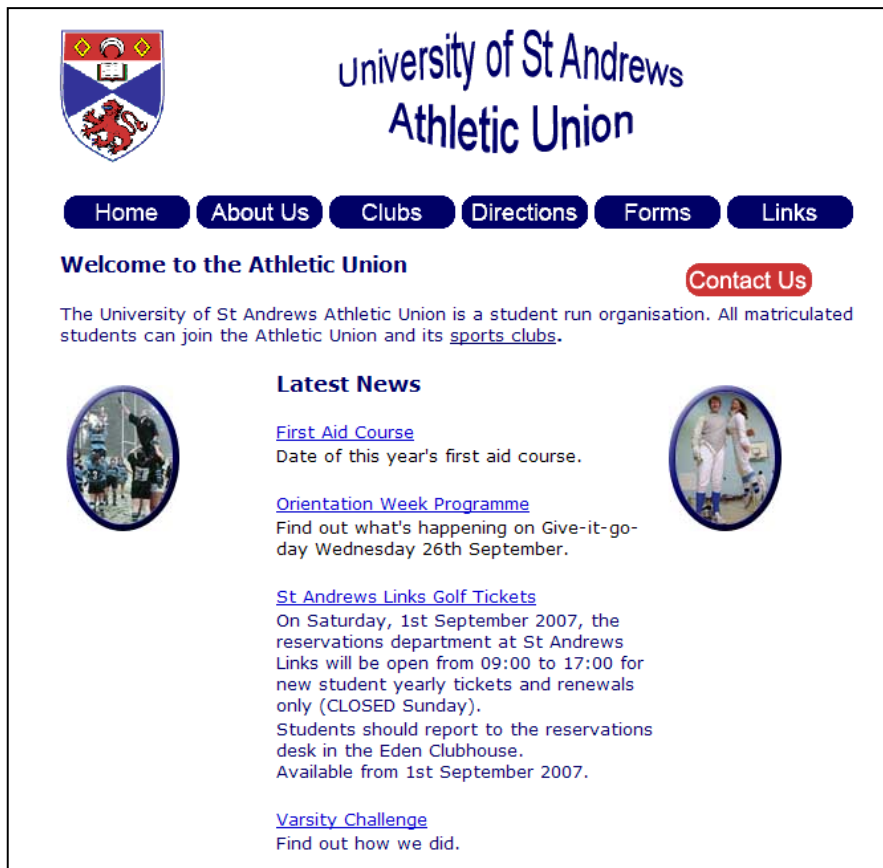
- Auditar a existente
    - Reorganizar
    - Criar nova estrutura

- Estrutura da Página (Design da Interface)

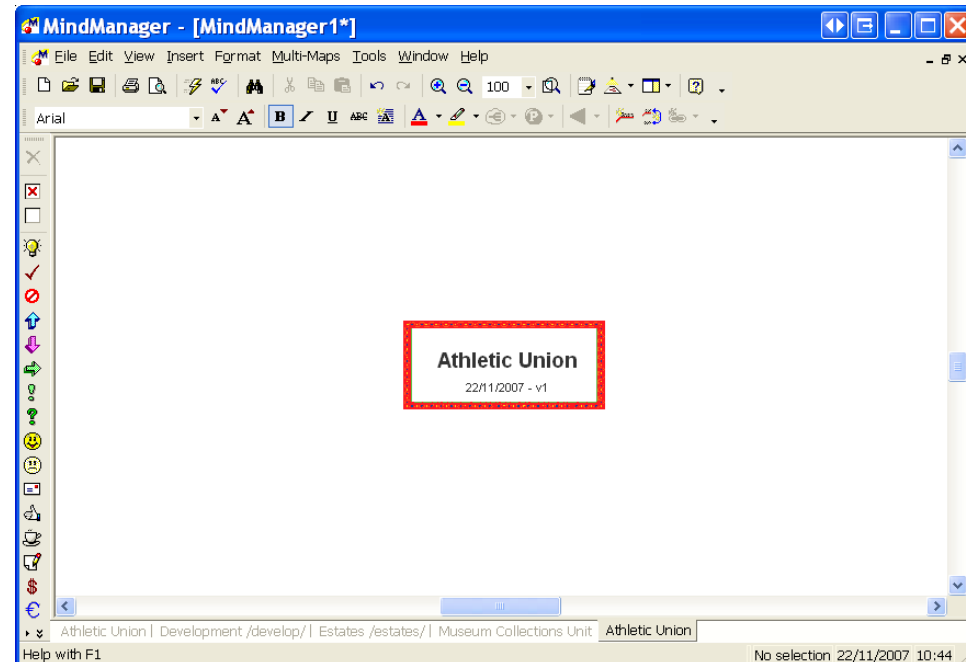
- Auditar a existente
    - Reorganizar
    - Criar nova estrutura

# Mapas Mentais como ferramenta de Design

## ■ Exemplo 1: Mapas Mentais em Projectos de Web Design



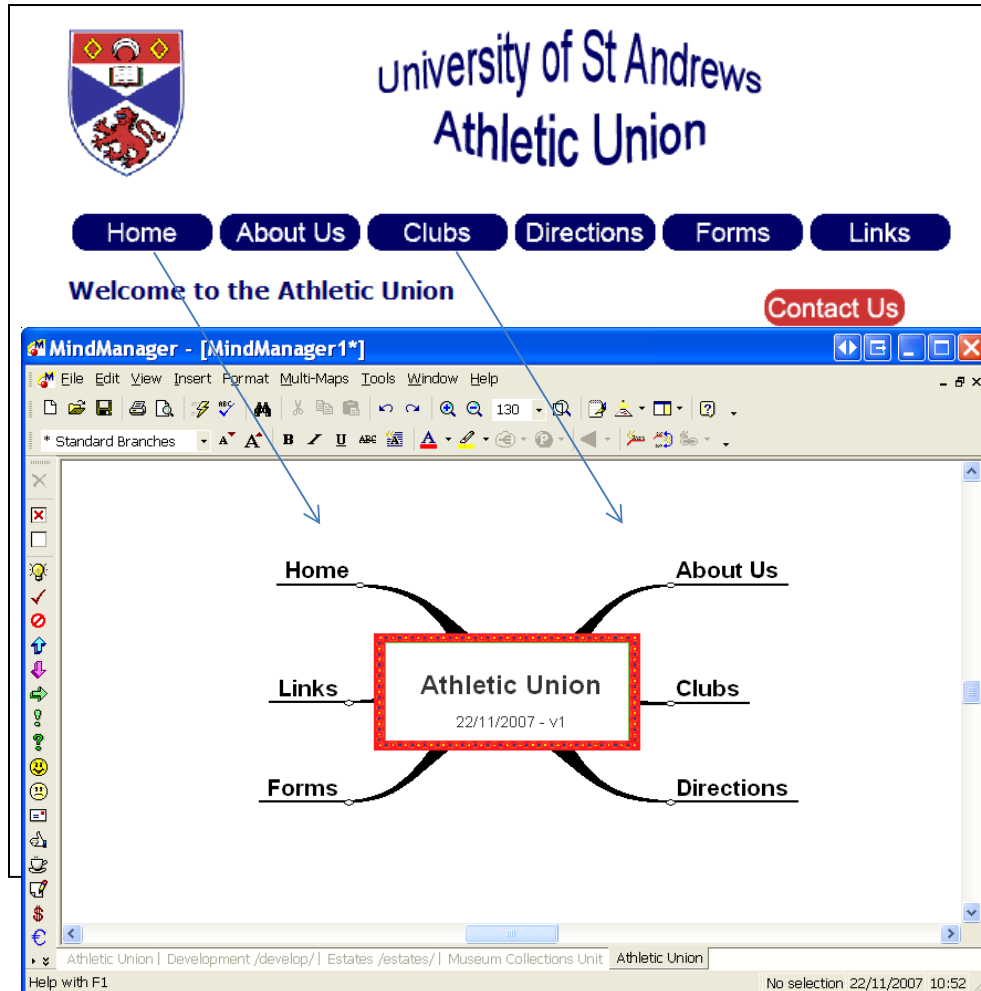
Ideia central





# Mapas Mentais como ferramenta de Design

## ■ Exemplo 1: Mapas Mentais em Projectos de Web Design

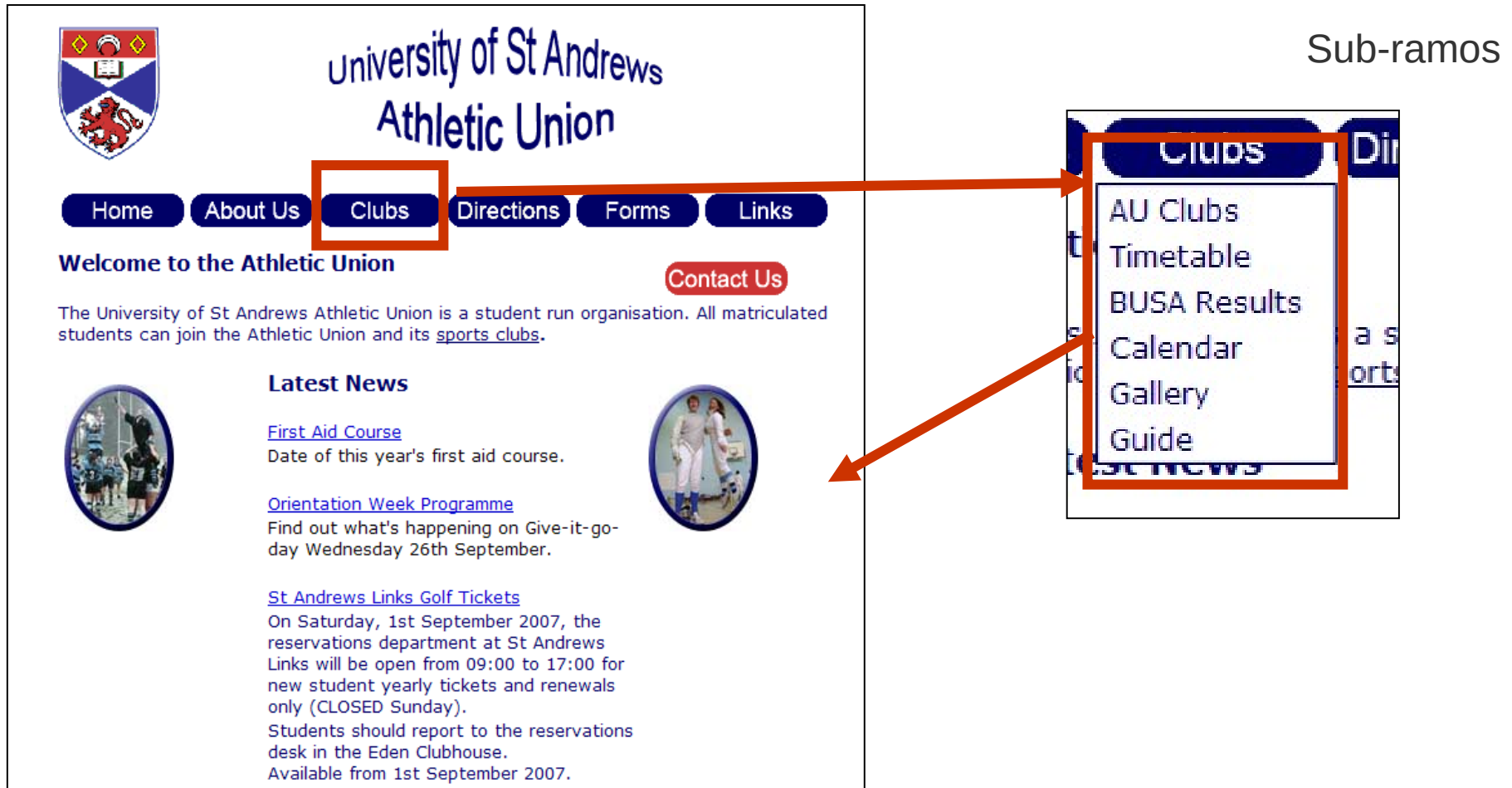


Ramos



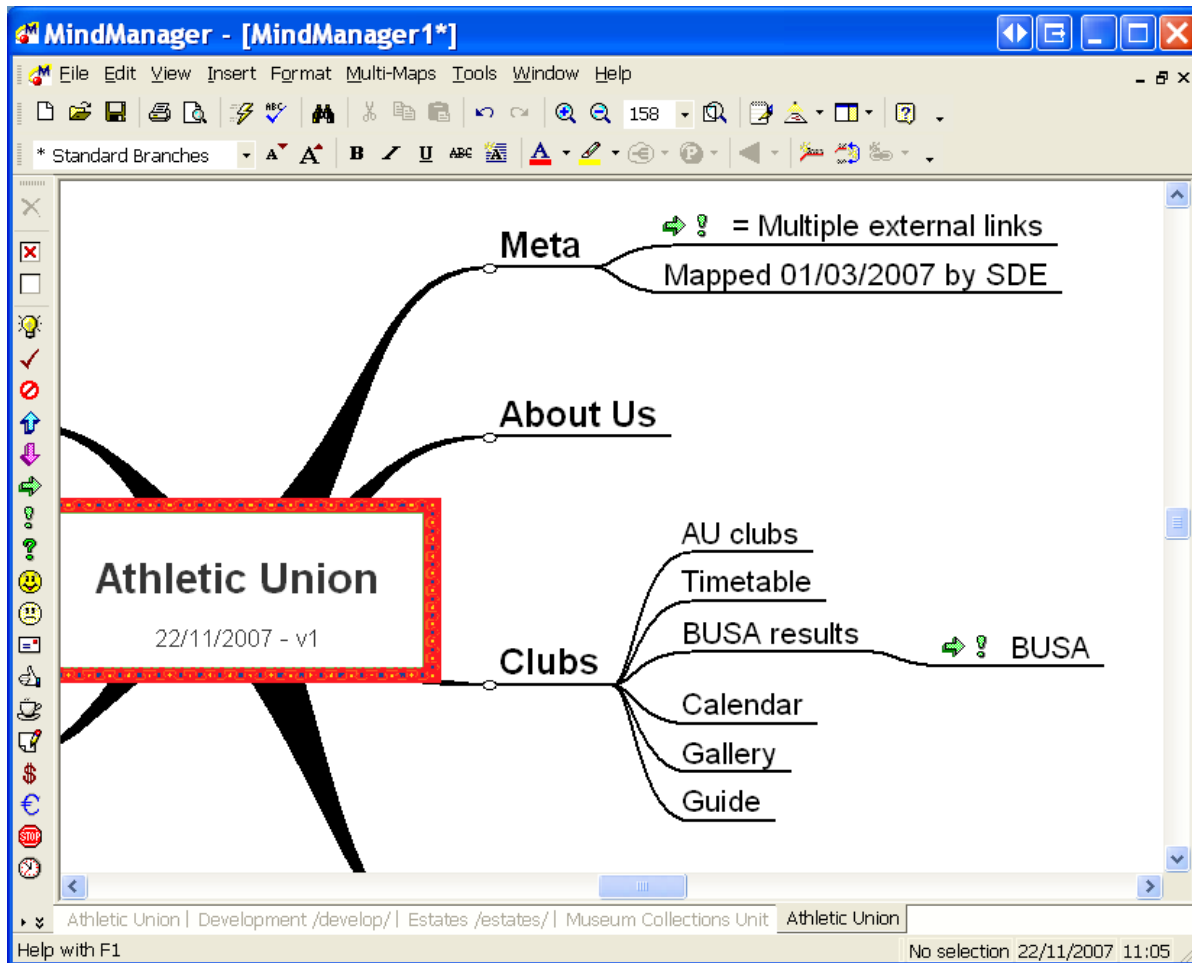
# Mapas Mentais como ferramenta de Design

## ■ Exemplo 1: Mapas Mentais em Projectos de Web Design



# Mapas Mentais como ferramenta de Design

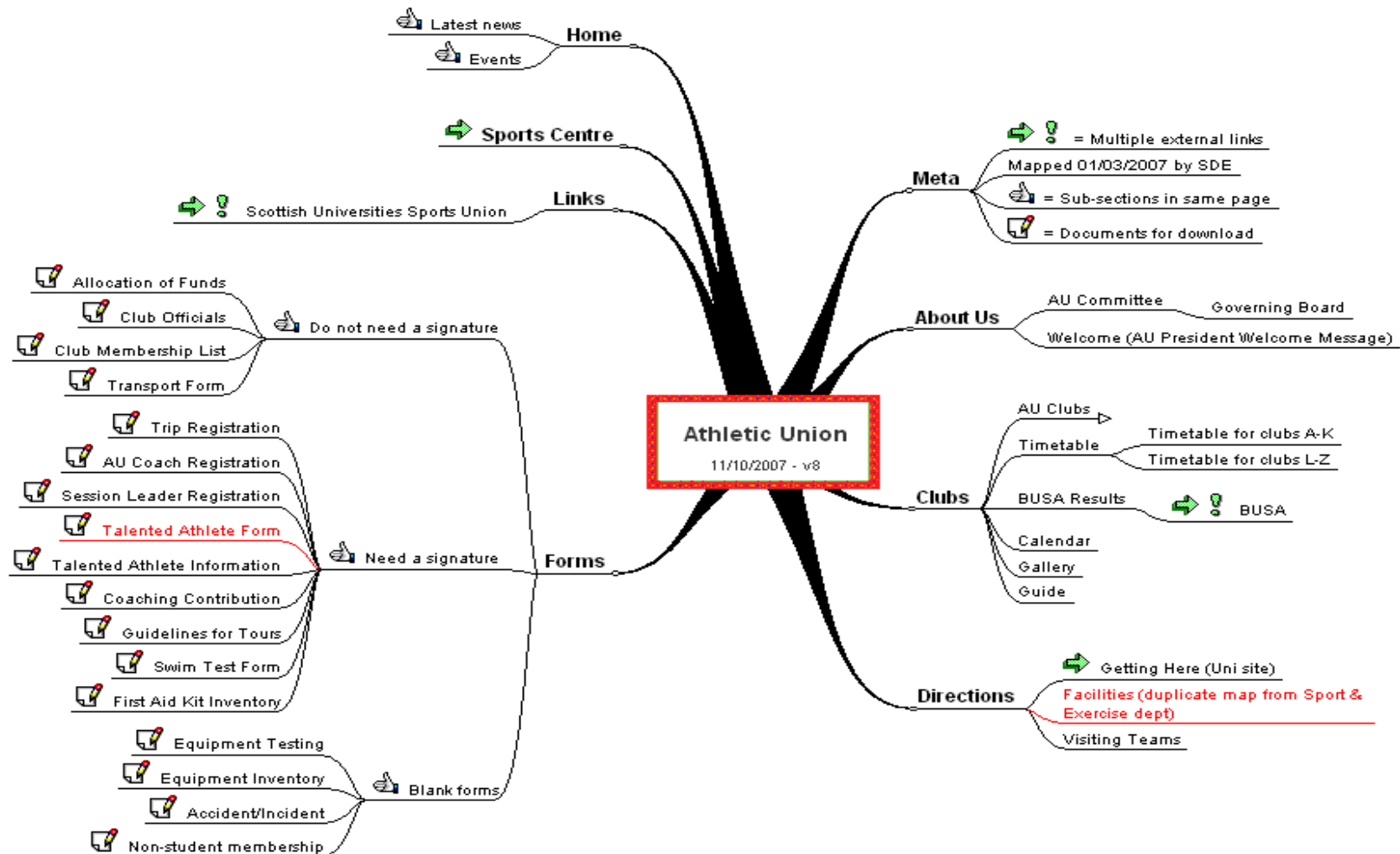
## ■ Exemplo 1: Mapas Mentais em Projectos de Web Design



Ícones e Meta-dados

# Mapas Mentais como ferramenta de Design

## Exemplo 1: Mapas Mentais em Projectos de Web Design



# Mapas Mentais como ferramenta de Design

- Exemplo 2:
  - Mapas Mentais em Integração de Projectos de Web
    - Mapeamento da arquitectura de informação de cada projecto individual
    - Mapeamento da arquitectura de informação global
    - Estabelecimento de relações entre pontos comuns
    - Migração de conteúdos

# Vantagens dos Mapas Mentais



# Mapas Mentais

- Mapas mentais são uma expressão do pensamento radiante
- Ferramenta gráfica poderosa que disponibiliza uma forma universal de potenciar a mente humana:
  - Promover novas ideias
  - Estimular a criatividade
- Aplicação Universal
- Como Ferramenta de Design
  - Pode estimular o desenvolvimento de novas formas mais simples e eficientes das que as definidas em ideias pré-concebidas
  - Estimular a inovação
  - Ferramenta eficaz e rápida de estruturação de ideias/ conceitos, modelos e informação.