

05

Interação com Computadores

Princípios de Design e Usabilidade

6 - CONCEPTUALIZAÇÃO DA INTERAÇÃO

As atividades de *design* começam depois de realizarmos a análise de tarefas e de utilizadores, e de definirmos alguns requisitos quer do utilizador quer funcionais. Como vimos no Capítulo 4, o *design* de um sistema interativo é iterativo, com ciclos repetitivos de *design-avaliação-redesign*, que envolvem os utilizadores. De um modo geral, podemos dizer que existem dois tipos de *design*: um conceptual e outro físico. O primeiro está mais preocupado em desenvolver um modelo conceptual do sistema que descreve o que o produto irá fazer e como se comportará, enquanto o segundo está mais preocupado com os detalhes do *design*, tais como a estrutura dos ecrãs e menus, ícones e gráficos.

Embora muitos *designers*, principalmente aqueles que são novos no *design* de interfaces, começem por desenhar ecrãs, caixas de diálogo ou botões da interface, isso está errado. Antes de desenharmos *como é que o sistema se apresenta* aos utilizadores, devemos conceber *o que o sistema é* para os utilizadores, através da criação de um modelo conceptual.

6.1 MODELO CONCEPTUAL

Imagine, por exemplo, que está a criar um *site* para uma empresa. Para o leitor o *site* é

Perguntas

Observação direta vs indireta.

Pensar-em-voz-alta?

O que são cenários de utilização?

Objetivos, medidas, critérios de usabilidade?

Resumo Aula Anterior

Observação

Direta - Local trabalho vs Laboratório
Indireta

Métodos para AUT

Cenários de Utilização

Histórias de utilizadores a realizar atividades

Requisitos de Usabilidade

O que queremos para a nossa interface

Sumário

Metáforas

Princípios de Design de Norman

Princípios de Usabilidade de Nielsen

01

METÁFORAS

Metáforas

Elemento central

Sugere Semelhança ou Analogia

Ex. Átomo = Universo

**Explicam situações não familiares por
comparação com algo que seja familiar ou
mais fácil de perceber**

Metáforas de Interface

Novo sistema

Semelhante a um já conhecido.

Exploram conhecimento familiar

Compreender o “não familiar”

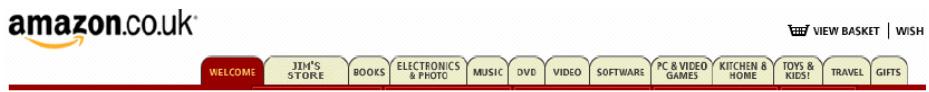
Papel das Metáforas

**Facilitar
aprendizagem
criação do modelo mental**

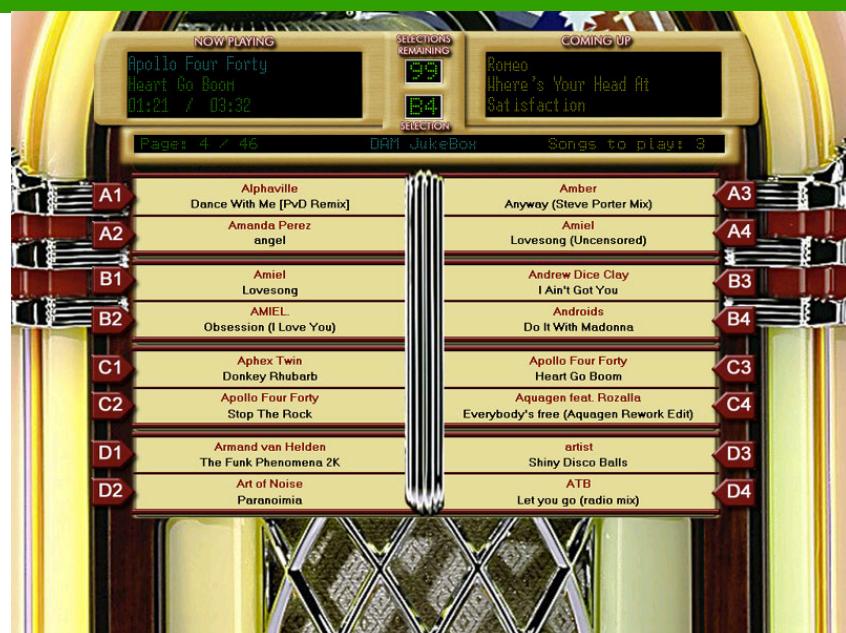
Novo sistema = algo já conhecido

Não usar metáfora -> Problemas

Metáfora?



Metáfora?



Jukebox Real



Escolher a Metáfora

Não é fácil

Deve ser feito com cuidado

Afeta percepção de funcionamento

Atenção aos utilizadores

Devem perceber

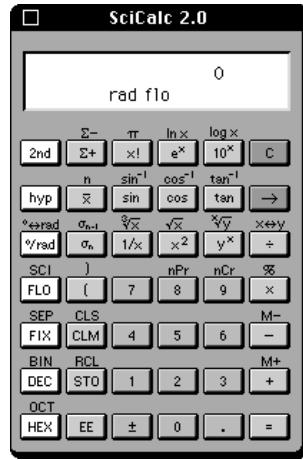
Podemos usar mais que uma

Mas cuidado!

Problemas das metáforas

Interpretação demasiado literal

Calculadora física já era má



Problemas das metáforas

Violam regras culturais e convenções

Caixote do lixo no tampo da secretária?

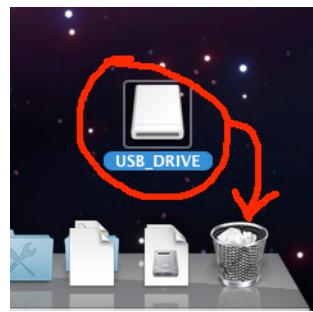
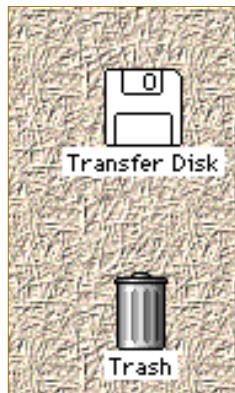


Metáfora do
“Tampo de Secretária”, Desktop

Problemas das metáforas

Conflito com princípios de desenho

Disquete no lixo?



Má metáfora



Má metáfora



02

PRINCÍPIOS DE DESIGN DE NORMAN

Princípios e Regras

Lista

- O que **Fazer**
- O que **não Fazer**

Origem

- Teoria
- Experiência
- Senso comum

Determinam

- O que se deve ver e fazer

Princípios de *Design* (Norman)

Visibilidade

Retorno

Restrições

Mapeamento

Coerência

Capacidade

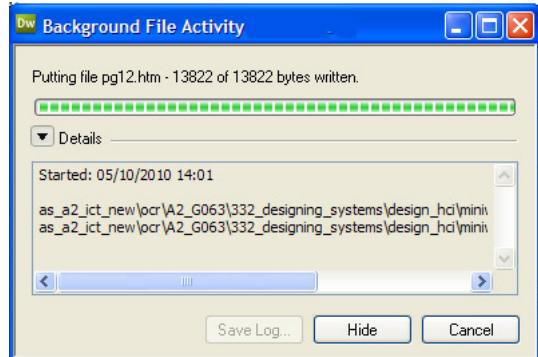
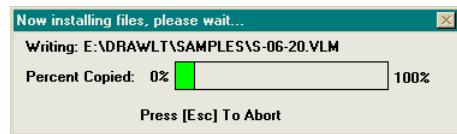
Visibilidade



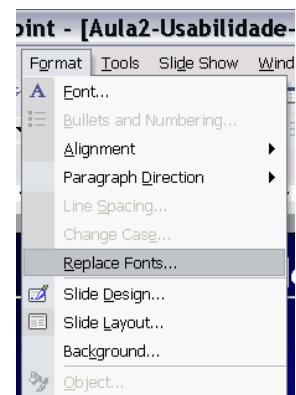
Visibilidade



Retorno (*Feedback*)



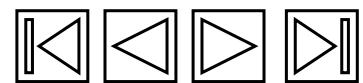
Restrições



Mapeamento (Mapping)



Mapeamento (Mapping)



itspaulkelly @ Flickr

Coerência



Coerência (Interna)

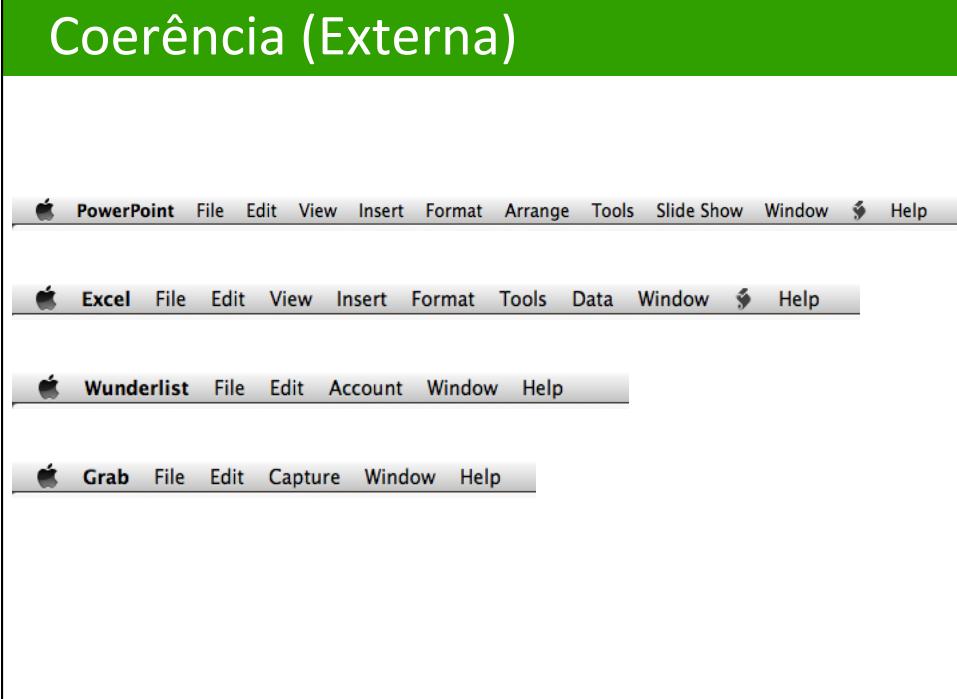
Ok Cancel

Cancel Ok

Ok
Cancel

Accept Dismiss

Coerência (External)



Capacity (Affordance)



03

10 HEURÍSTICAS DE NIELSEN

Heurísticas de Usabilidade

Princípios de Usabilidade

Designers usam para guiar

Avaliadores usam para avaliar

Heurísticas de Usabilidade

- H2-1 - Tornar estado do sistema visível
- H2-2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real
- H2-3 - Utilizador controla e exerce livre arbítrio
- H2-4 – Coerência e adesão a Normas
- H2-5 – Evitar erros
- H2-6 - Reconhecimento em vez de lembrança
- H2-7 - Flexibilidade e eficiência
- H2-8 - Desenho estético e minimalista
- H2-9 - Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros
- H2-10 - Dar ajuda e documentação

Tornar o estado do sistema visível

H2-1



H2-1: Tornar estado do sistema visível

Dar a conhecer aos utilizadores onde estão

De onde vêm e para onde podem ir



H2-1: Tornar estado do sistema visível

Informar do que se está a passar

De forma clara e sucinta

Em tempo útil

Retorno a dar

< 0.1s: não são precisos indicadores

0.1s - 1s: mudar cursor

1s - 10s: tempo em falta

> 10s: indicadores de progresso

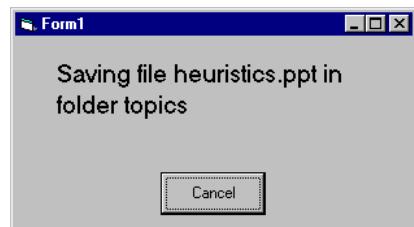
H2-1: Tornar estado do sistema visível



Bom



Mau

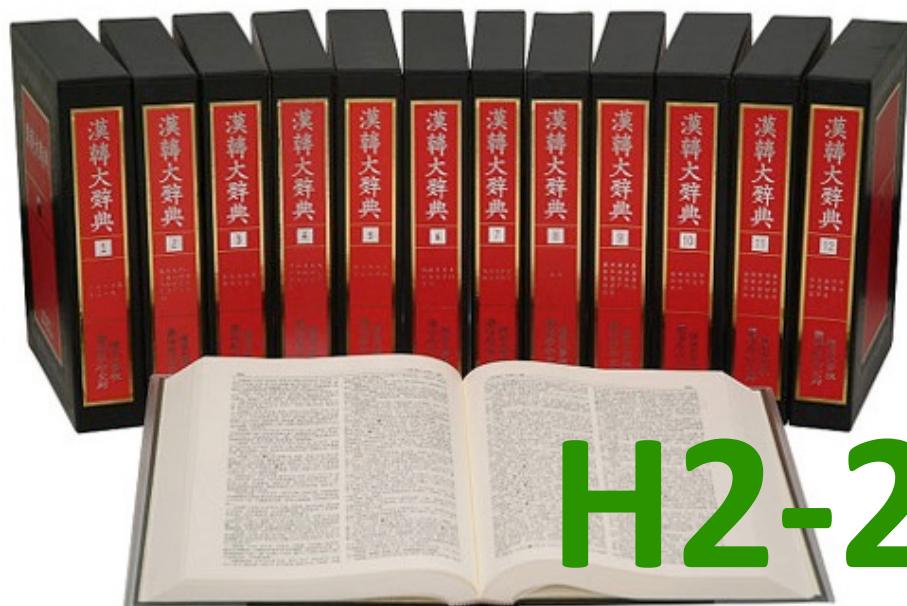


Médio

H2-1: Tornar estado do sistema visível



Correspondência com o mundo real



H2-2: Correspondência com mundo real

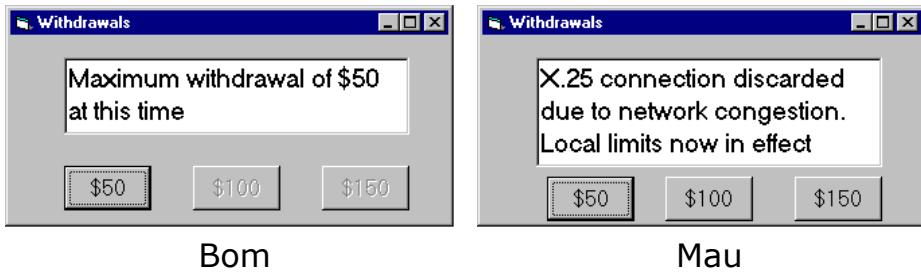
Falar a linguagem do utilizador

Usar terminologia familiar ao utilizador

Não usar termos orientados ao sistema

Evitar gíria técnica

H2-2: Correspondência com mundo real



Utilizador controla e exerce livre arbítrio



H2-3

H2-3: Utilizador controla e exerce livre arbítrio

Oferecer meios para sair de situações inesperadas (erros)

Não obrigar a caminhos inflexíveis



H2-3: Utilizador controla e exerce livre arbítrio

Botão de Cancel

Diálogos que esperam dados de entrada

Undo / Redo

Opção de Sair

Deixar o programa em qualquer altura

Defaults (recuperar configurações)

H2-3: Utilizador controla e exerce livre arbítrio

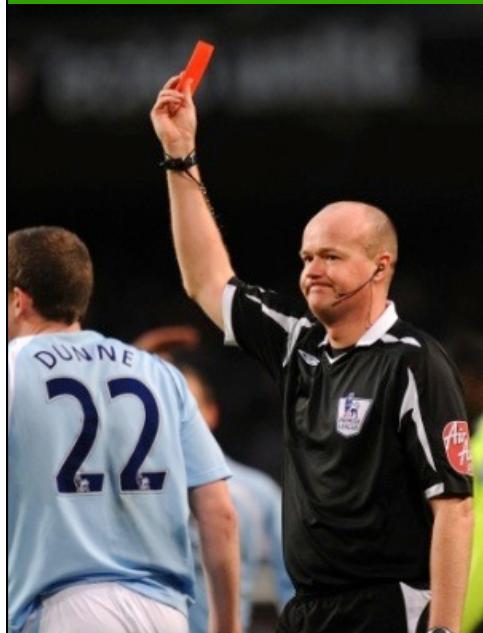


Bom

Mau



Coerência e adesão a normas



H2-4

H2-4: Coerência e adesão a normas

Minimizar fator surpresa

Palavras, situações ou ações semelhantes

Significados **semelhantes**

Palavras, situações ou ações diferentes

Significados **diferentes**

H2-4: Coerência e adesão a normas

Terminologia

Cor

Zonas da interface

Localização de elementos

Aspetto visual dos elementos

Tipos de letra

H2-4: Coerência e adesão a normas

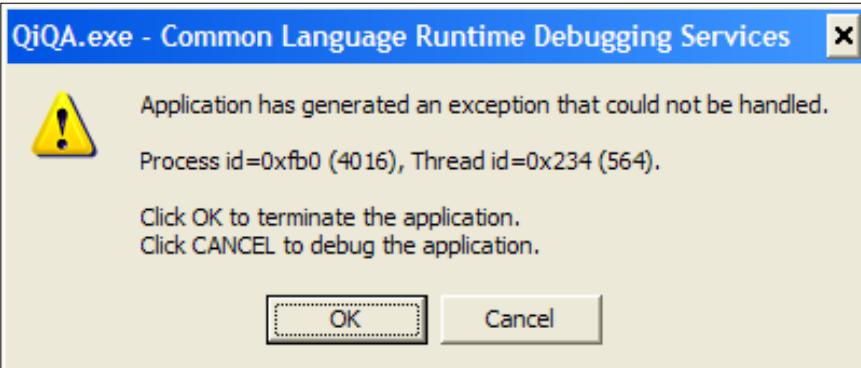
Convenções da plataforma

Ok – Cancel ou Cancel – Ok ?

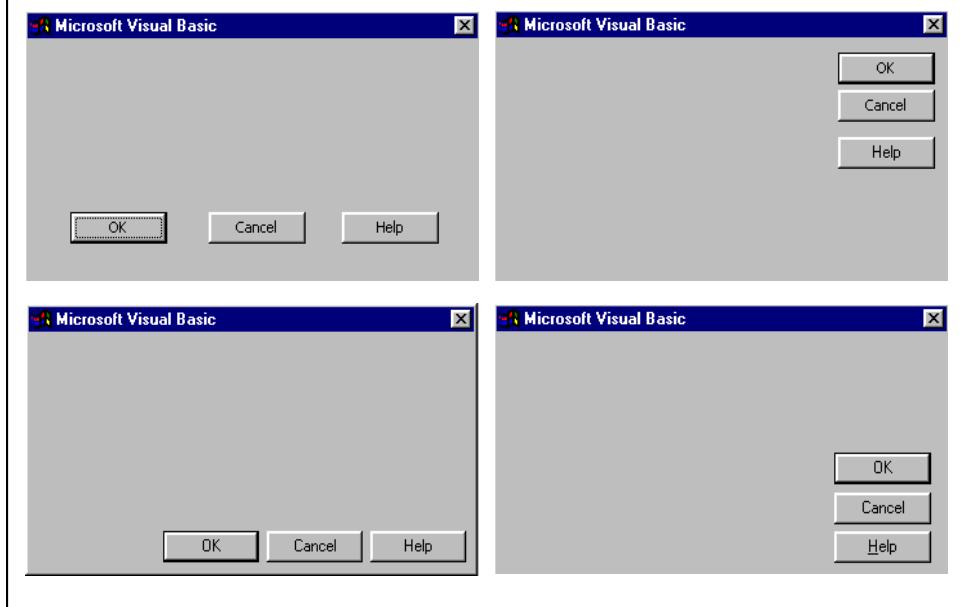
Coerência com outras aplicações

Quit ou Exit para sair ?

H2-4: Coerência e adesão a normas



H2-4: Coerência e adesão a normas



H2-4: Coerência e adesão a normas

A Microsoft Visual Basic form titled "Subscriber". It contains two sections: "Subscriber" and "Contact". The "Subscriber" section includes fields for "Name" (with a dropdown arrow icon) and "Tech. Re" (partially visible). The "Contact" section includes fields for "Account #", "Status", "Telephone", "E-Mail", "Address", and "St" (partially visible). At the bottom are "Save" and "Cancel" buttons.

Evitar erros



H2-5

H2-5: Evitar erros

Deve ser difícil cometer erros

**Melhor que uma boa mensagem de erro é
evitar o erro**

(ou: “as desculpas não se pedem, evitam-se”)

H2-5: Evitar erros

Minimizar uso do teclado

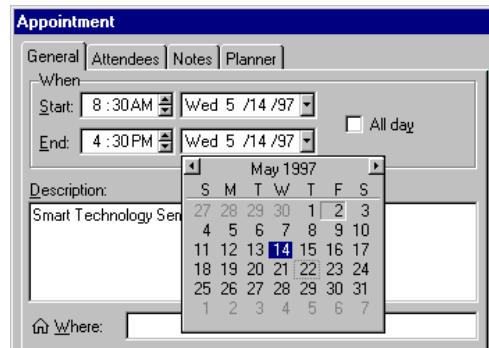
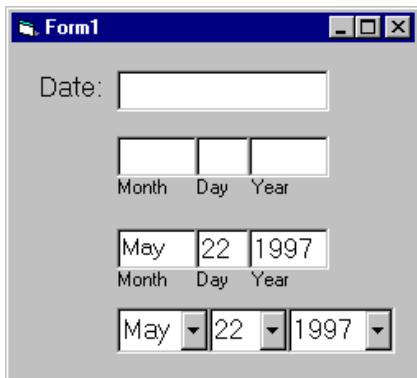
Número de erros ~ teclas premidas

Verificar valores introduzidos

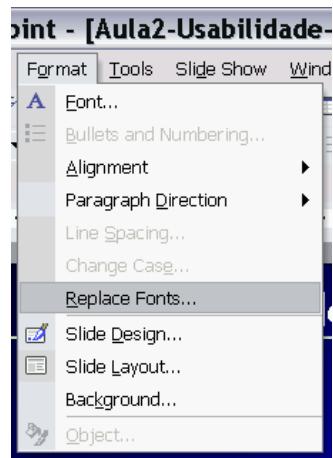
Comprar 5 000 Livros de IC ?!

Widgets que só aceitam dados válidos

H2-5: Evitar erros



H2-5: Evitar erros



Reconhecimento em vez de lembrança

H2-6



H2-6: Reconhecimento em vez de lembrança

Tornar objetos, ações e indicações visíveis

Reduc carga cognitiva

Não obrigar a lembrar de informação

De um ecrã para outro

Privilegiar o uso de

Menus

Caixas de seleção

Imagens

Ícones

H2-6: Reconhecimento em vez de lembrança

Não usar

Linha de comandos

Campos de texto

Maus exemplos:

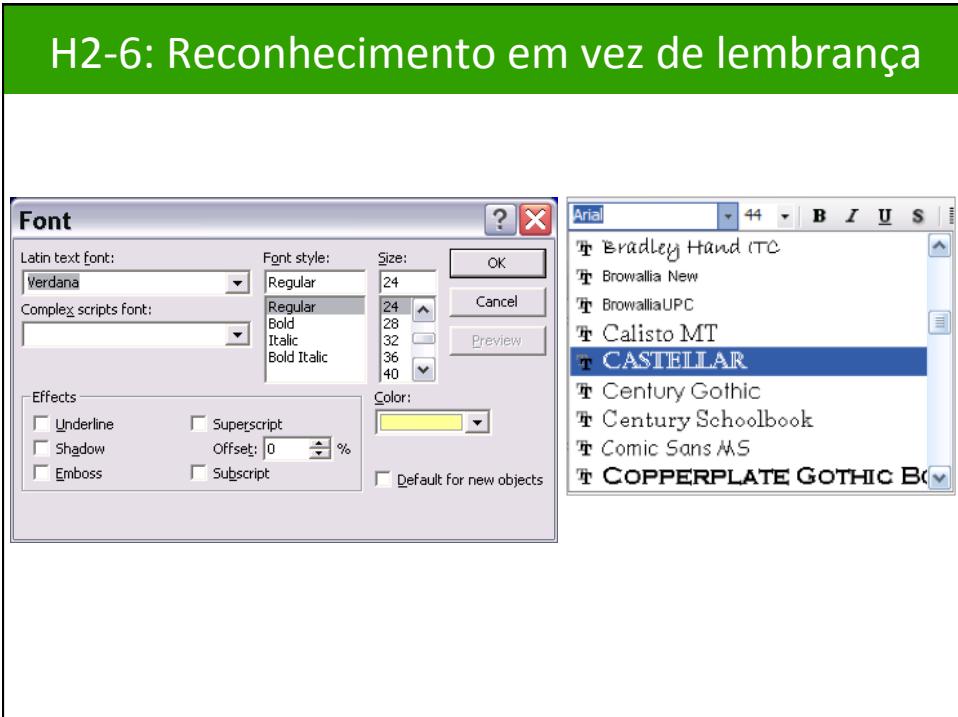
Ícones sem significado

Nomes mal escolhidos

Indicações insuficientes

Ações mal identificadas

H2-6: Reconhecimento em vez de lembrança



H2-6: Reconhecimento em vez de lembrança

A screenshot of a terminal window titled 'Terminal — bash — 80x24'. The command entered is 'ls -lh *pl*'. The output lists several files and directories:

```
todd$ ls -lh *pl*
-r-xr-xr-x 1 root wheel    102K Oct 11 2007 afplay
-r-xr-xr-x 1 root wheel    47K Sep 23 2007 appleping
-r-xr-xr-x 1 root wheel    71K Oct  9 2007 applesingle
lrwxr-xr-x 1 root wheel    82B Nov 15 05:00 appletviewer -> /System/Library
/Frameworks/JavaVM.framework/Versions/Current/Commands/appletviewer
-r-xr-xr-x 1 root wheel    38K Nov 28 15:49 apply
-r-xr-xr-x 1 root wheel    47K Sep 23 2007 csplit
-r-xr-xr-x 1 root wheel    54K Oct  9 2007 pl
-rwxr-xr-x 1 root wheel    4.4K Sep 23 2007 pl2pm
-r-xr-xr-x 1 root wheel    63K Sep 26 2007 plockstat
-r-xr-xr-x 1 root wheel    54K Oct  9 2007 plutil
-r-xr-sr-x 1 root procview 62K Oct 11 2007 sampleproc
-rwxr-xr-x 1 root wheel    2.5K Sep 26 2007 sampleproc
-rwxr-xr-x 1 root wheel    17K Sep 23 2007 splain
-r-xr-xr-x 1 root wheel    42K Sep 23 2007 split
-r-xr-xr-x 1 root wheel    956B Sep 23 2007 wx_overload.pl
-r-xr-xr-x 1 root wheel    1.1K Sep 23 2007 wx_xspp.pl
-r-xr-xr-x 1 root wheel    265B Sep 23 2007 wxperl_demo.pl
-rwxr-xr-x 1 root wheel    84K Sep 23 2007 zipsplit
```

Flexibilidade e eficiência

H2-7

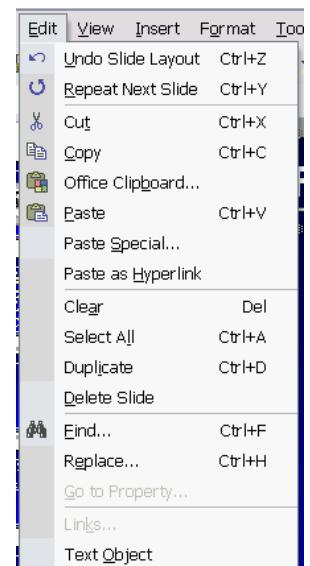


H2-7: Flexibilidade e eficiência

Permitir a realização mais eficiente das tarefas

Deixar fazer as tarefas de vários modos

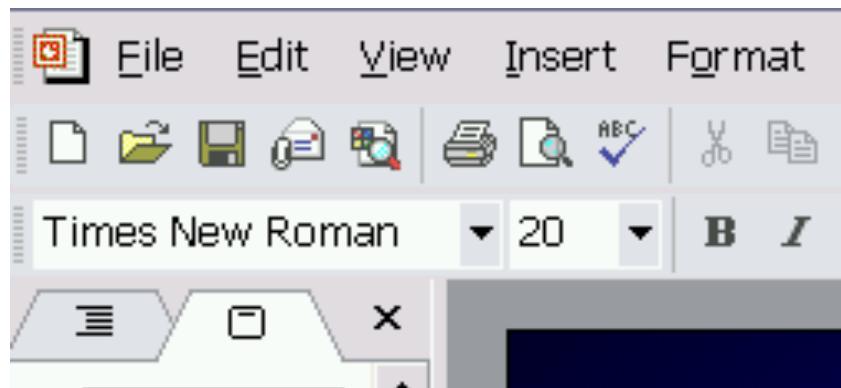
Ex: Utilização de aceleradores



H2-7: Flexibilidade e eficiência

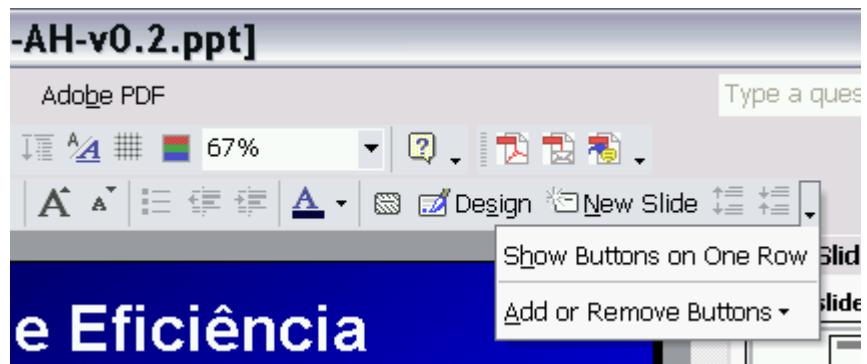
Macros para programar acções repetitivas

Escolher que acções são mais frequentes

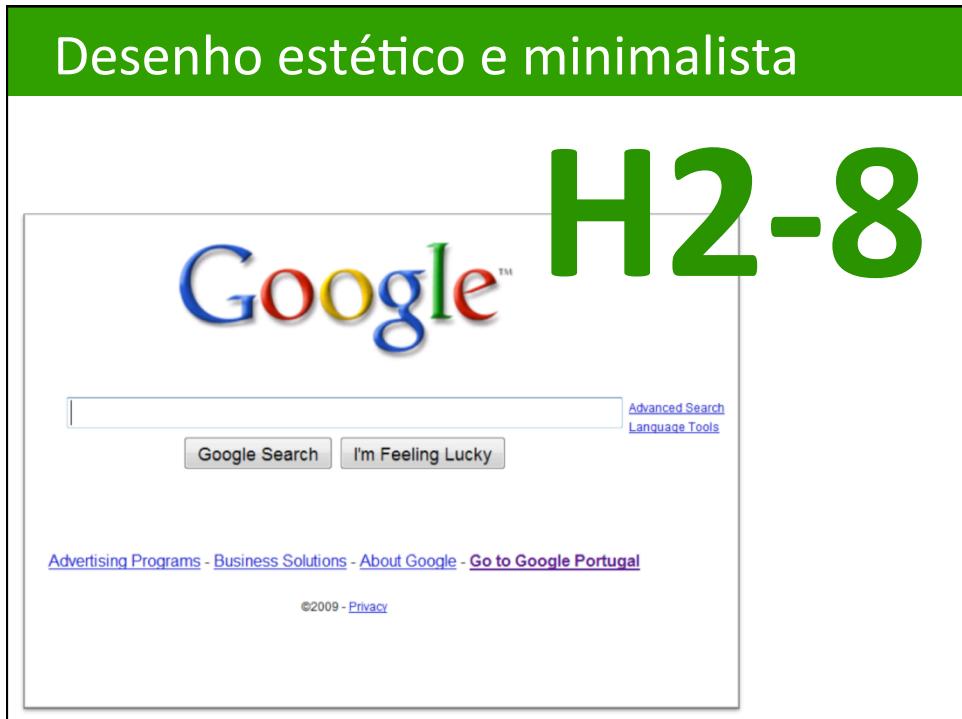


H2-7: Flexibilidade e eficiência

Interfaces devem-se adaptar ao utilizador



Desenho estético e minimalista



H2-8: Desenho estético e minimalista

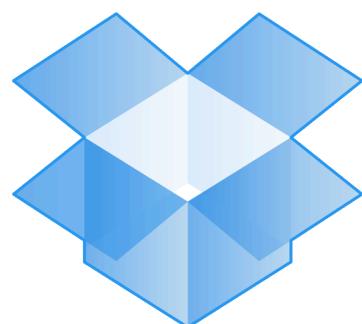
**Apresentar apenas a
informação que o
utilizador necessita**

H2-8: Desenho estético e minimalista

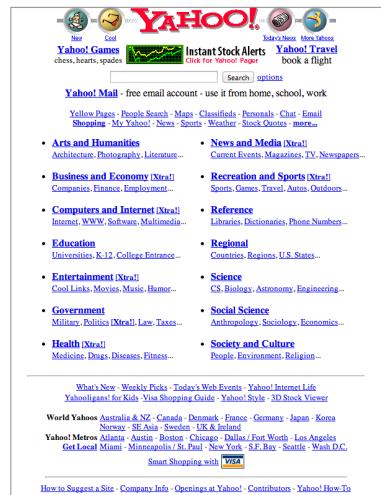
Menos é mais



H2-8: Desenho estético e minimalista

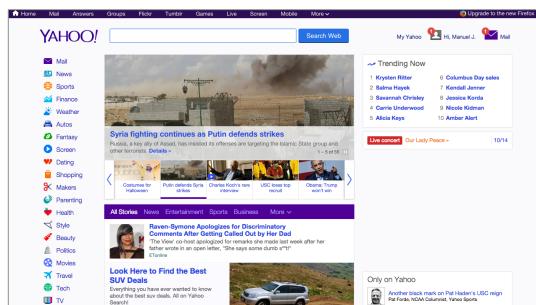


H2-8: Desenho estético e minimalista



1999

H2-8: Desenho estético e minimalista



2015

H2-8: Desenho estético e minimalista

Informação na ordem natural

Eliminar informação

Irrelevante ou raramente necessária



Ajudar a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros



H2-9: Reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros

Ser precisa

Indicar claramente o problema

Falar a linguagem do utilizador

Evitar códigos e termos técnicos

Dar ajuda construtiva

Permite recuperar e evitar novos erros

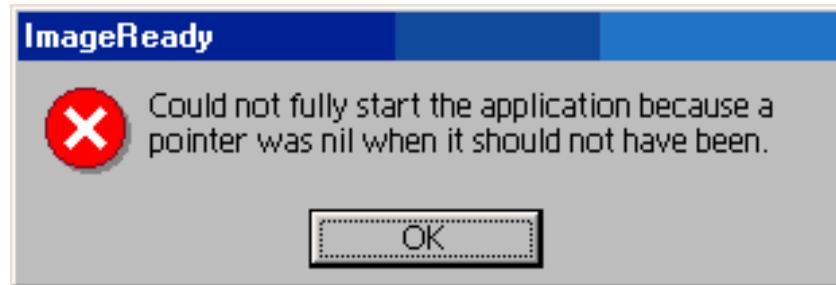
Ser cortês

Não colocar a culpa no utilizador

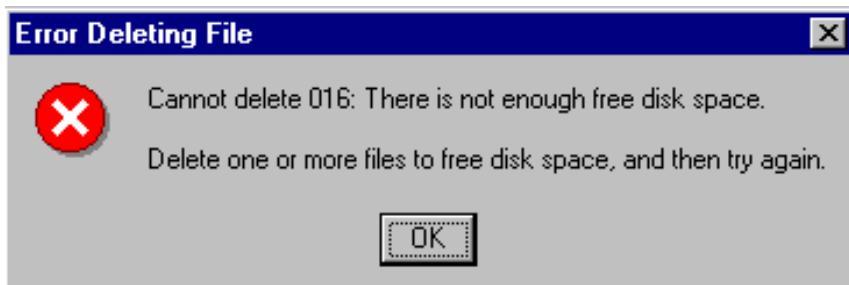
H2-9: Reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros

The screenshot shows a user interface for 'Complete Your Profile'. At the top, there's a header bar with a close button (X). Below it is a pink error message box containing the text: 'We are unable to save your profile. Verify the information is correct and try again.' Underneath the error message, there are input fields for 'Optional Username & Custom URL' (containing 'http://grooveshark.com/'), 'Country' (set to 'Portugal'), and 'Zip Code' (containing '1990'). There is also a checkbox labeled 'I'm an artist, and I want to create my artist profile.' At the bottom right of the form is a large orange button labeled 'I'm Finished'.

H2-9: Reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros



H2-9: Reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros



H2-9: Reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros



Dar ajuda e documentação

H2-10



H2-10: Dar ajuda e documentação

Fácil de pesquisar

Contextual

Centrada na tarefa do utilizador

Listar passos concretos para concretizar a tarefa

Não demasiado extensa

H2-10: Dar ajuda e documentação

Ajuda usada apenas quando há problemas

Não leem antes de usar

Ter isso em consideração

Oferecer acesso rápido à informação

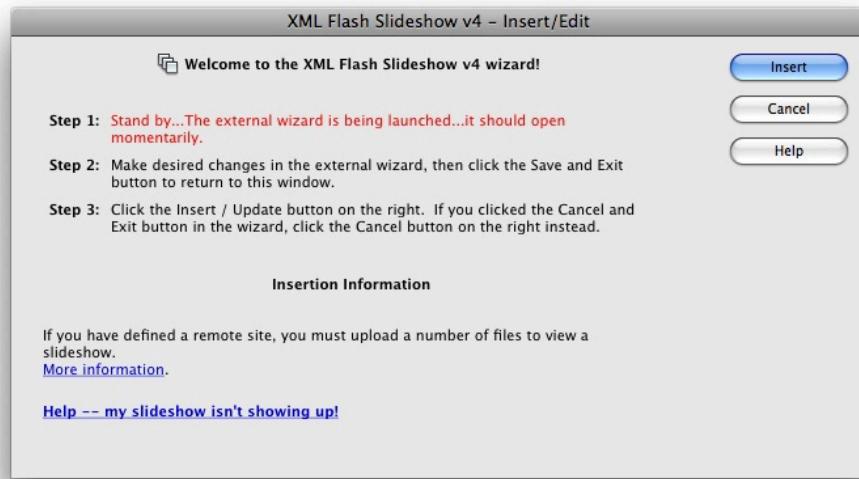


H2-10: Dar ajuda e documentação

**Ajuda não substitui mau
desenho da IU!**

**Sistema não deve depender
dela para ser utilizado**

H2-10: Dar ajuda e documentação



Atenção!

Bom Design não é apenas
Seguir Princípios
Respeitar Heurísticas
Seguir *Guidelines*

Auxílio, mas não chega!

É importante saber como e onde se usam

Resumo

Metáforas

Facilitam aprendizagem
Tornam algo novo em familiar

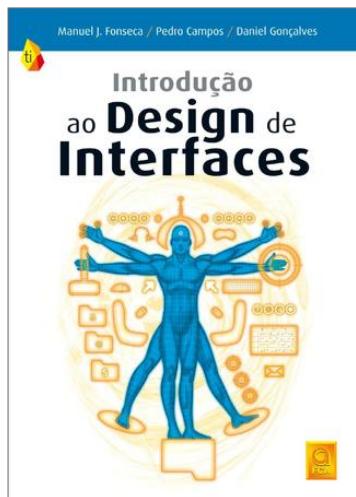
Princípios de Design de Norman

Visibilidade, Retorno, Restrições, Mapeamento, Coerência,
Capacidade

Princípios de Usabilidade de Nielsen

Usados para avaliar, mas também para conceber

TPC – Prototipagem



Ler Cap. 7 do Livro