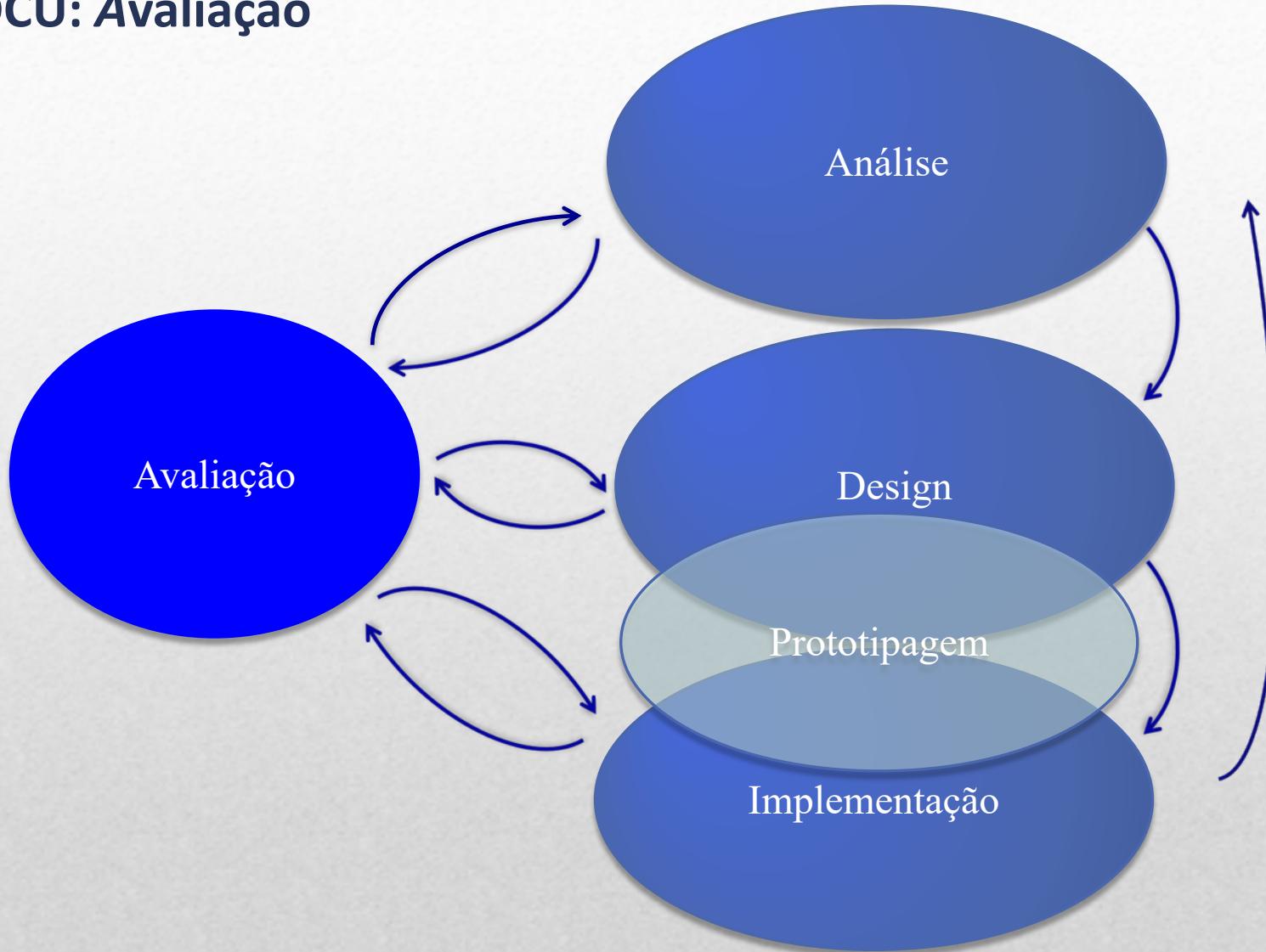


# Avaliação



## DCU: Avaliação



## DCU – Atividades Fundamentais

- **Análise**
  - Identificar as necessidades dos utilizadores e definir as tarefas
- **Design**
  - Desenvolver modelos conceptuais e protótipos
- **Implementação**
  - Construir protótipos funcionais
- **Avaliação**
  - Avaliar as ideias e protótipos



## Avaliação: O que avaliar?

### ■ Usabilidade

- Efetiva, Eficiente, Segura, Útil, Fácil de aprender a usar e Fácil de memorizar como usar

### ■ Experiência do utilizador

- Satisfatória, Agradável, Divertida, Motivante, Útil, de Entretenimento, Emocionalmente gratificante, Gratificante em termos de suporte à criatividade...



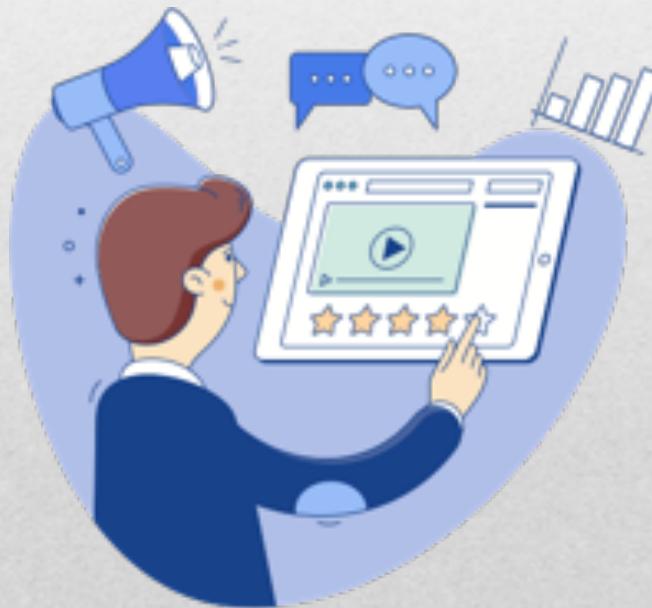
## Avaliação: Métodos (I)

- **Avaliação Analítica**

Recorre a **peritos** ou a modelos cognitivos e físicos

Métodos de inspeção (**avaliação heurística**)

Modelos preditivos (**avaliação preditiva**)



## Avaliação: Métodos (II)

- **Avaliação com Utilizadores**

Medir o desempenho e a satisfação de utilizadores a realizarem as tarefas

Questionários

Entrevistas

Observação direta e indireta

...



## Avaliação: Avaliação em Todas as Fases

Avaliação Formativa

Avaliação Sumativa

Avaliação Analítica

Avaliação Heurística  
Avaliação com linhas orientadoras

Avaliação com linhas orientadoras

Avaliação com Utilizadores

Análise

Observação direta de utilizadores  
Entrevistas

Design e Implementação

Observação direta e indireta de utilizadores  
Pensar em voz alta

Questionários  
(Inclui testes experimentais com utilizadores)

Entrevistas  
(Inclui testes experimentais com utilizadores)

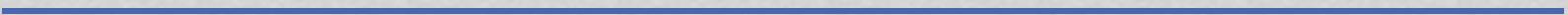
## Avaliação: Formativa

- Realizada durante o ciclo iterativo (Análise, Design e Implementação)
- Para melhorar a interface e a desenvolver uma nova versão do protótipo
- Aplicada em vários tipos de protótipos desde os protótipos em papel aos funcionais (em computador)

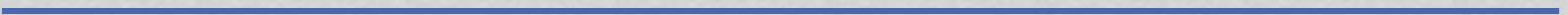


## Avaliação: Sumativa

- Realizada depois de o design/implementação estarem concluídos
- Para avaliar o sucesso de um produto acabado
- Utilizada para comparar com outros produtos (Testes A/B)



# **Avaliação sem Utilizadores Linhas orientadoras e Heurísticas**



## Avaliação: Linhas Orientadoras de Design para a Web

1. Coloque o utilizador em primeiro lugar (also accessibility)
  - 2. Deixe o utilizador controlar**
  3. Não disponibilize demasiadas opções
  - 4. Não faça suposições acerca do comportamento dos utilizadores**
  5. Use a tecnologia de forma sensata
  - 6. Compreenda o contexto do website**
  7. Mantenha o website actualizado
  8. Não se esqueça da parte estética
  9. Conheça as suas limitações
-

## Avaliação Heurística (I)

- **Técnica desenvolvida por Nielsen e Molich (1990, 1994)**
  - Peritos verificam se a interface está de acordo com um conjunto heurísticas
  - Durante a avaliação o perito coloca-se na posição do utilizador



## Avaliação Heurística (II)

- **Quando deve ser realizada?**
  - Pode-se fazer em qualquer das fases do processo
  - Mais indicada para as fases de **Design e Implementação**



## Avaliação Heurística : Vantagens e Desvantagens

- **Vantagens**
  - Rápida de Efetuar
  - Barata
  - Fácil de Usar
- **Desvantagens**
  - Um perito não é um utilizador típico

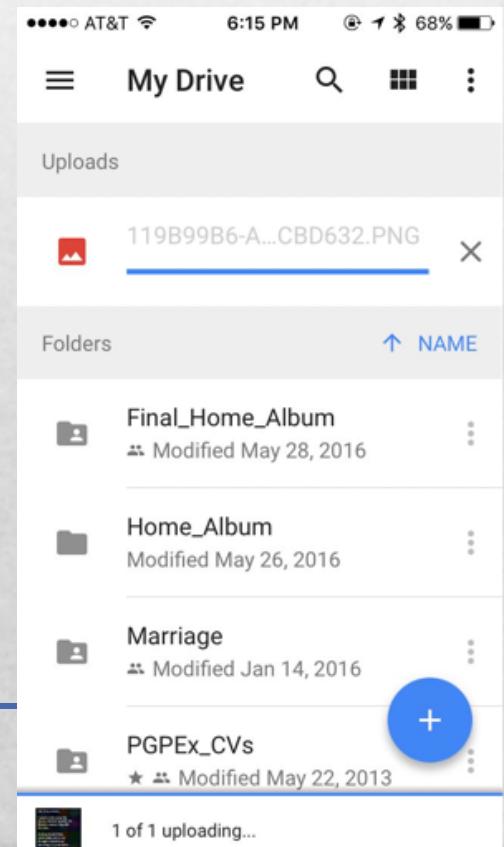


## Heurísticas de Nielsen

- H1. Tornar o estado do sistema visível
- H2. Correspondência entre o sistema e o mundo real
- H3. Utilizador controla e exerce o livre arbítrio
- H4. Consistência e adesão a normas
- H5. Evitar erros
- H6. Reconhecimento em vez de lembrança
- H7. Flexibilidade e eficiência
- H8. Desenho estético e minimalista
- H9. Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros
- H10. Dar ajuda e documentação

## Heurísticas de Nielsen: H1

- **H1 - Tornar o estado do sistema visível**
  - Aplicação deve manter o utilizador informado sobre o que está acontecer através de feedback dado ao utilizador em tempo útil

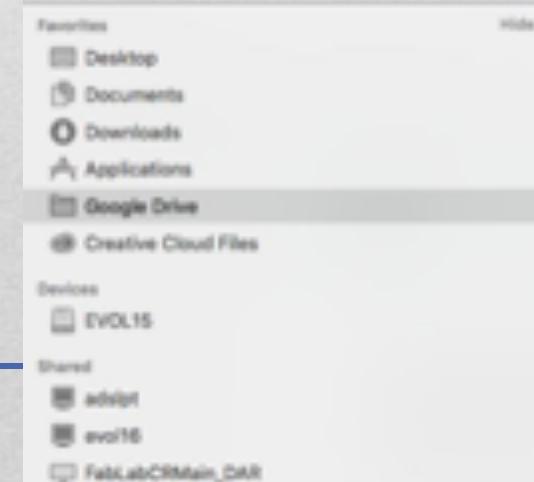


## Heurísticas de Nielsen: H1 – Exemplos Típicos

- Mostrar quanto tempo resta para completar uma ação
  - Apresentar em que etapa estamos de um conjunto de etapas necessárias
  - Destacar opção de menu selecionada
  - Usar barras de estado para exibir mensagens e indicadores de progresso
-

## Heurísticas de Nielsen: H2

- **H2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real**
  - Aplicação deve falar a linguagem dos utilizadores, com palavras, frases e conceitos familiares em vez de termos orientados ao sistema
  - Deve ser seguido as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam numa ordem natural e lógica



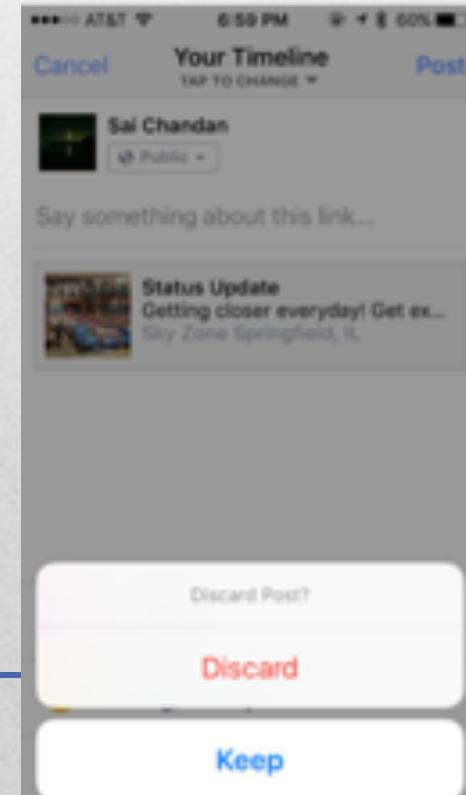
## Heurísticas de Nielsen: H2 – Exemplos Típicos

- Termos utilizados fazem parte do conceito da aplicação e não são termos técnicos
  - Opções de menu ordenadas por ordem natural
  - Campos relacionados e interdependentes aparecem no mesmo ecrã
  - Texto com mensagens claras e respeitando as convenções culturais
-

## Heurísticas de Nielsen: H3

- **H3 - Utilizador controla e exerce o livre arbítrio**

- Por vezes os utilizadores escolhem as funções do sistema por engano e por isso precisam de uma "saída de emergência" claramente marcada para deixar o estado indesejado sem ter que passar por um diálogo extenso



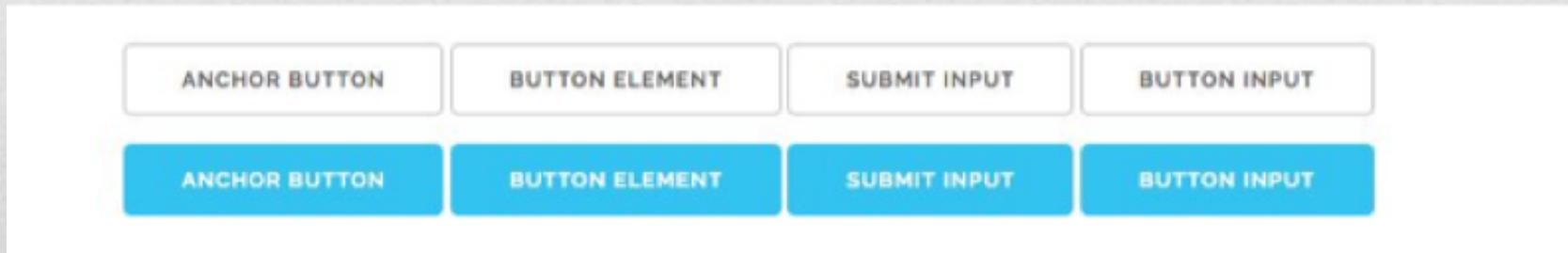
## Heurísticas de Nielsen: H3 – Exemplos Típicos

- Opções “Undo” para voltar e “Redo”
- Botão "Cancelar" em todas as caixas de diálogo com o utilizador
- Utilizador pode cancelar operações em execução
- Tarefas realizadas em várias ecrãs, o utilizador pode retornar ao ecrã anterior ou cancelar a tarefa em qualquer dos ecrãs



## Heurísticas de Nielsen: H4

- **H4. Consistência e adesão a normas**
  - Utilizadores não se devem questionar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa
  - Devem ser seguidas as convenções de aplicação/plataforma



## Heurísticas de Nielsen: H4 – Exemplos Típicos

- Menus, botões 'OK' e 'Cancelar' sempre aparecem na mesma área do ecrã
- Inteiros alinhados à direita e números reais alinhados por vírgulas
- Código de cores usado da mesma forma em toda a aplicação
- Elementos do mesmo tipo da interface com tamanhos iguais (ex: todos os botões têm a mesma largura e altura)



## Heurísticas de Nielsen: H5

- **H5. Evitar erros**

- Ainda melhor do que boas mensagens de erro é um design cuidadoso que evita que um problema ocorra
- Elimine as condições sujeitas a erros ou verifique-as e apresente aos utilizadores uma opção de confirmação antes que eles se comprometam com a ação



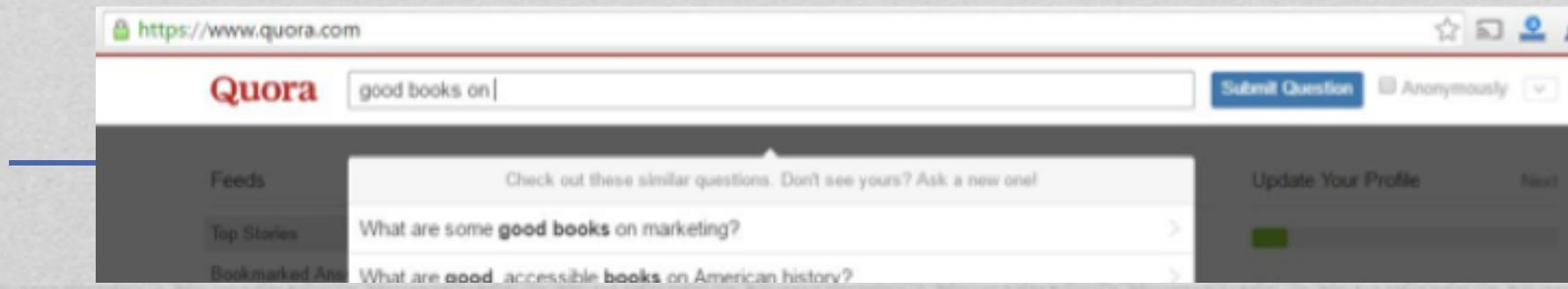
## Heurísticas de Nielsen: H5 – Exemplos Típicos

- Opção de “copy” desativada porque o utilizador não selecionou nada
- Botão “next” desativado porque o utilizador ainda não concluiu tudo
- Opções de menu com opções opostas devem estar ausentes
- Caixa de diálogo de confirmação sempre que o utilizador executa uma operação destrutiva



## Heurísticas de Nielsen: H6

- **H6. Reconhecimento em vez de lembrança**
  - Minimize a carga de memória do utilizador, tornando objetos, ações e opções visíveis
  - Utilizador não deve ter que se lembrar de informações de uma parte do diálogo para outra
  - As instruções de uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis, sempre que apropriado



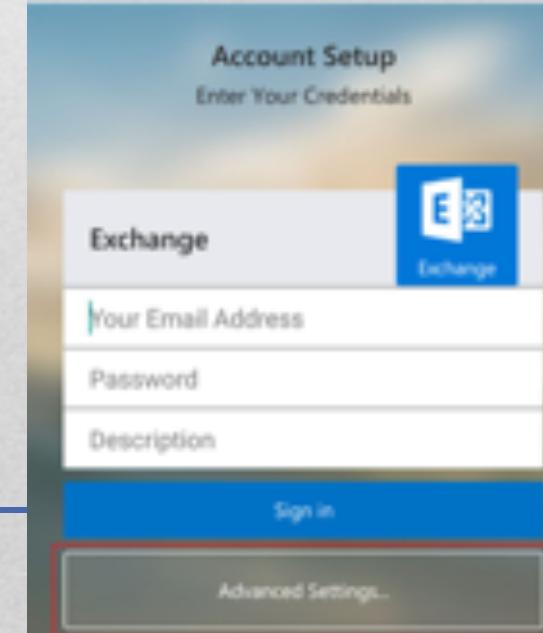
## Heurísticas de Nielsen: H6 – Exemplos Típicos

- Utilizador pode escolher de lista de produtos em vez de lembrar o nome
  - Botão “Delete” deve ter o “Recycle Bin” ou algo do mesmo género associado
  - Números extensos são divididos em fragmentos de informações para facilitar o armazenamento da memória
-

## Heurísticas de Nielsen: H7

- **H7 - Flexibilidade e eficiência**

- Aceleradores (não visíveis para utilizadores novatos) podem acelerar a interação com utilizadores experientes
- Permitir que os utilizadores personalizem ações frequentes



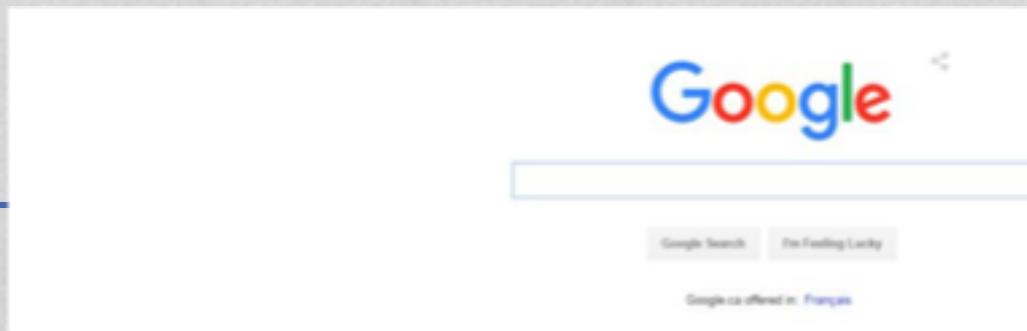
## Heurísticas de Nielsen: H7 – Exemplos Típicos

- Opção para selecionar e desmarcar tudo
- Valores padrão em campos que requerem entrada de dados
- Aceleradores em menus e botões
- Teclas de função para os comandos mais frequentes
- Possibilidade de saltar etapas na sequência de operações de um tarefa



## Heurísticas de Nielsen: H8

- **H8 - Desenho estético e minimalista**
  - Caixas de diálogo não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias
  - Cada unidade extra de informação numa caixa de diálogo compete com as unidades relevantes de informação e diminui sua visibilidade relativa



## Heurísticas de Nielsen: H8 – Exemplos Típicos

- Alinhar o texto à esquerda e os números inteiros à direita
  - Contraste entre texto e fundo
  - Agrupar informações espacialmente se relacionadas
  - Usar mensagens de voz afirmativas e ativas
  - Ter no ecrã apenas as informações necessárias e suficientes para o utilizador tomar uma decisão
  - Usar ícones que sejam visualmente e conceitualmente diferentes
-

## Heurísticas de Nielsen: H9

- **H9 - Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros**
  - As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos), indicar precisamente o problema e sugerir uma solução de forma construtiva



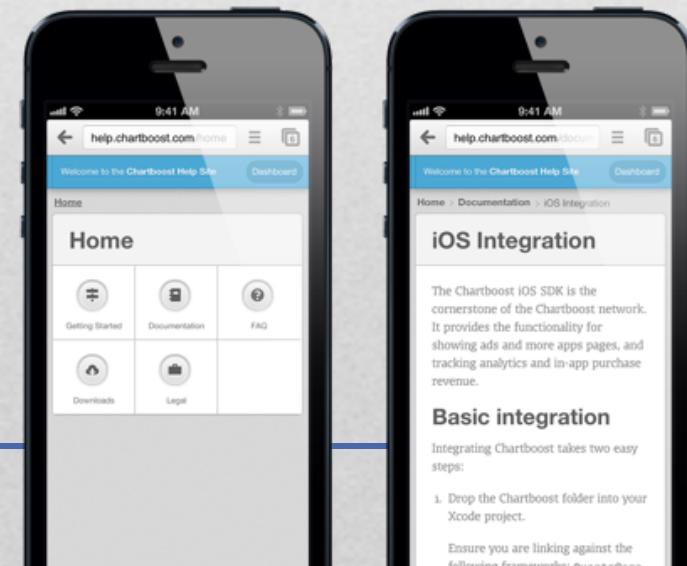
## Heurísticas de Nielsen: H9 – Exemplos Típicos

- Usar som para sinalizar o erro
  - Usar a linguagem do utilizador em mensagens de erro, não usar linguagem técnica
  - Não culpar o utilizador pelo erro
  - Colocar o cursor no local do erro
-

## Heurísticas de Nielsen: H10

- **H10 - Dar ajuda e documentação**

- Mesmo que seja melhor se o sistema puder ser usado sem documentação, pode ser necessário fornecer ajuda e documentação
- Informações devem ser fáceis de pesquisar, focadas na tarefa do utilizador, listar as etapas concretas a serem realizadas e não ser muito extensas



## Heurísticas de Nielsen: H10 – Exemplos Típicos

- Ter o botão “Ajuda” visível
  - Facilite o retorno à tarefa após consultar a “Ajuda”
  - Dizer para que serve o programa
  - Organizar as informações de ajuda nos objetivos do utilizador
-

## Avaliação Heurística : Fases

- **Treino de Pré-avaliação** (Equipa de Design e avaliadores)
  - Reunião de treino para explicar aos avaliadores a interface, os potenciais utilizadores e as principais funcionalidades
- **Avaliação**
  - Cada avaliador analisa a interface separadamente registando os problemas

## Avaliação Heurística : Fases I

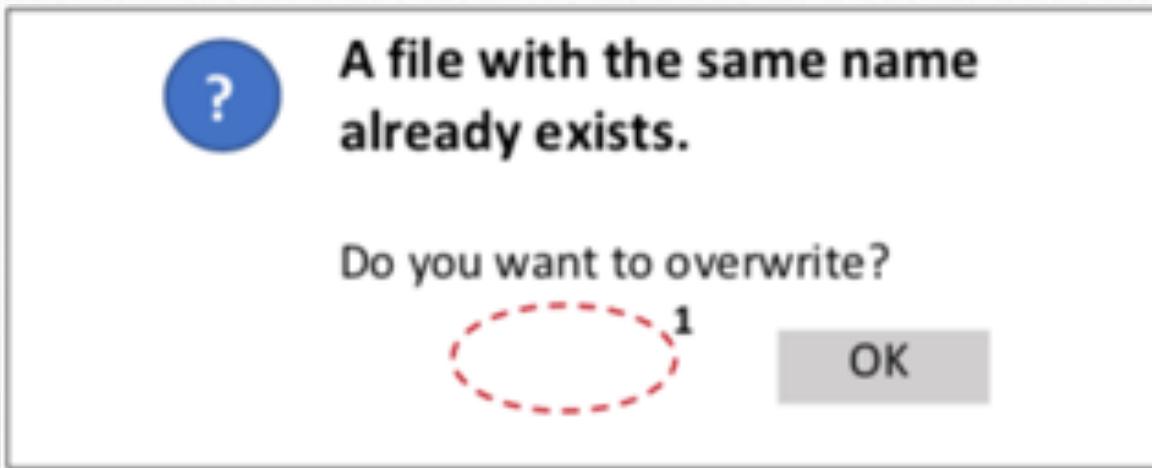
- **Consolidação**
  - 1) Agrupar problemas semelhantes num só
  - 2) Juntar as várias descrições do mesmo problema numa única descrição
  - 3) Calcular a média de severidades e usá-la como severidade final
- **Balanço (Equipa de Design e Avaliadores)**
  - Reunião para discussão dos resultados
  - Problemas e soluções consolidados num relatório

## Avaliação Heurística : Fases da Avaliação

- **Avaliadores (2 avaliações)**
  - Avaliação geral para perceberem as tarefas e o fluxo
  - Avaliação mais focada em cada um dos elementos da interface
- **Avaliador cria uma lista de problemas**
  - Descreve o problema, justificando-o de acordo com a lista de heurísticas



## Avaliação Heurística : Descrição de um Problema (Exemplo)



**1. Problema:** Falta botão para cancelar a operação

**Heurística:** H3. Utilizador controla e exerce o livre arbítrio

**Descrição:** Como não existe botão para cancelar, o utilizador fica preso e pode ser obrigado a fazer algo que não quer. Não existe forma de cancelar a operação que está em curso.

**Correção:** Acrescentar botão para Cancelar.

**Severidade:** 4

## Avaliação Heurística : Graus de Severidade

- **Severidade - Problemas de usabilidade**

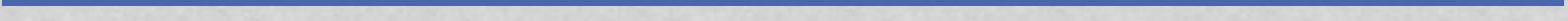
**0 - Não existe consenso** que seja um problema de usabilidade

**1 - Problema estético apenas**, não precisa ser resolvido, a não ser que exista tempo e recursos

**2 - Problema de usabilidade menor**, deve ser dada baixa prioridade à correção deste problema

**3 - Problema de usabilidade importante**, deve ser corrigido com prioridade elevada

**4 - Catástrofe de usabilidade**, é imperativo corrigir este erro



## Avaliação Heurística : Severidade Global

		Proporção de utilizadores com o problema	
		Poucos	Muitos
Impacto do problema nos utilizadores com o problema	pequeno	Baixa severidade	Média severidade
	Alto	Média severidade	Elevada severidade

