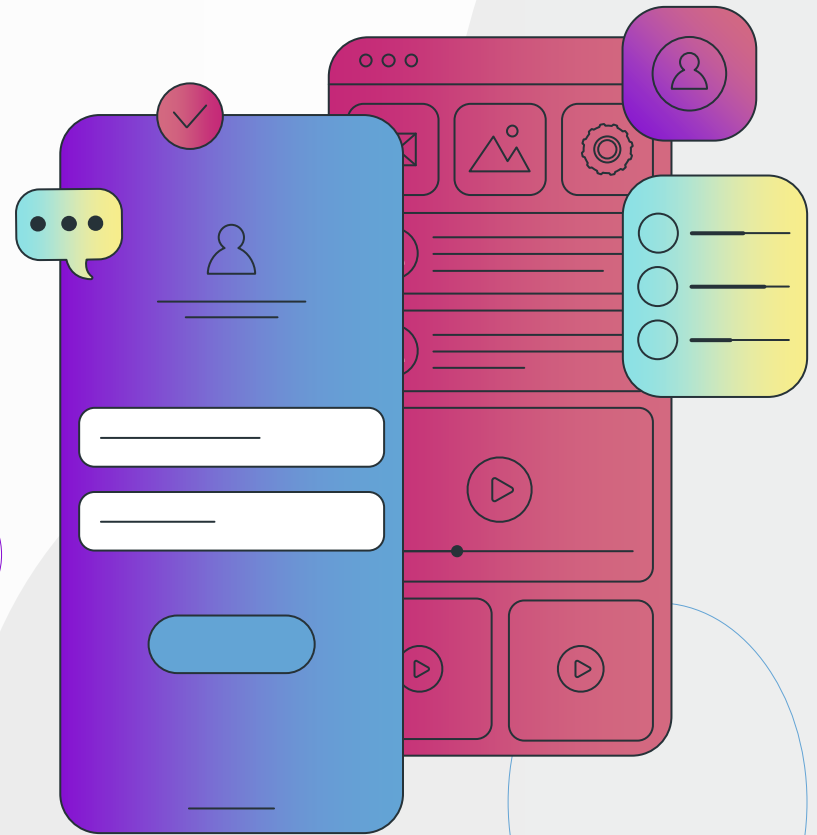


Avaliação Heurística

Interação Pessoa Máquina



1. Desenho da Interação

01 Conceito

02 Avaliadores

03 Heurísticas

04 Fases

05 Processo

06 Resultados

Conceito

- Métodos para avaliar a interface de forma Rápida, Barata e Simples
 - Rápida
 - Um dia ou menos para aplicar
 - Testes com utilizadores podem levar semanas
 - Testes de usabilidade padrão podem levar semanas
 - Barata
 - Não precisa de laboratórios ou equipamento
 - Quanto mais cuidadoso se for, melhor
 - Fácil de Aprender
 - Pode ensinar-se em duas horas ou menos

Conceito

- Desenvolvida por Jakob Nielsen (Guerilla HCI)
 - <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Ajuda a encontrar problemas de interação
- Pequeno conjunto de avaliadores (≤ 5) examinam a interação com o utilizador
 - Verificar aderência a heurísticas de usabilidade
 - Diferentes avaliadores detetam problemas diferentes
 - Consolidar descobertas em relatório
- Tanto servem protótipos funcionais como esboços

Conceito

- **Processo de Avaliação Heurística**
 - Avaliadores “exercitam” a IU várias vezes
 - Inspeccionam vários elementos de diálogo
 - Comparam com lista de princípios de usabilidade
 - Princípios de Usabilidade
 - Heurísticas de Nielsen
 - Lista suplementar de heurísticas específicas da categoria
 - Usam-se as violações dos princípios para detetar e corrigir problemas
 - Avaliadores encontrarão (provavelmente) problemas diferentes

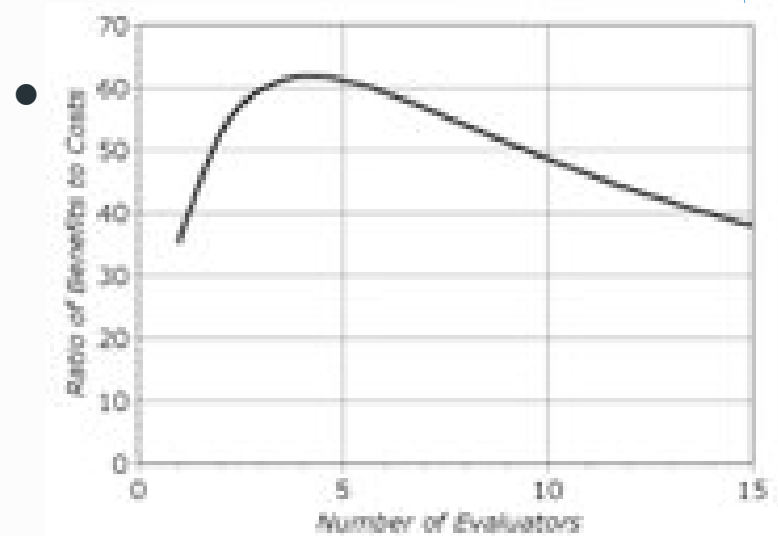
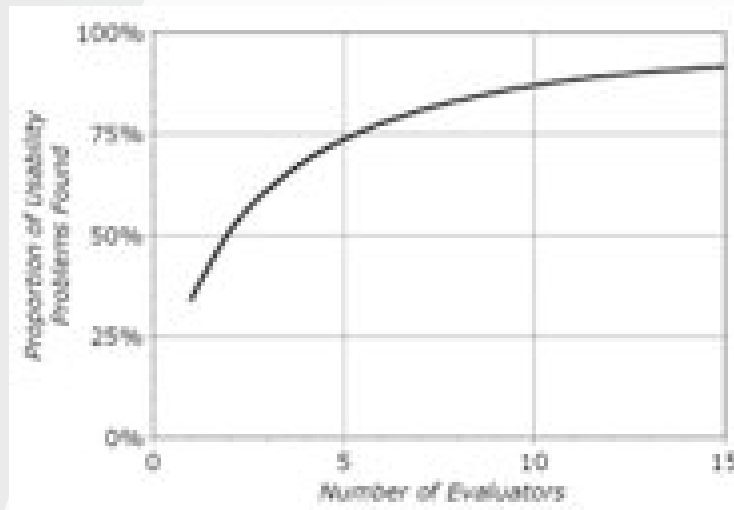
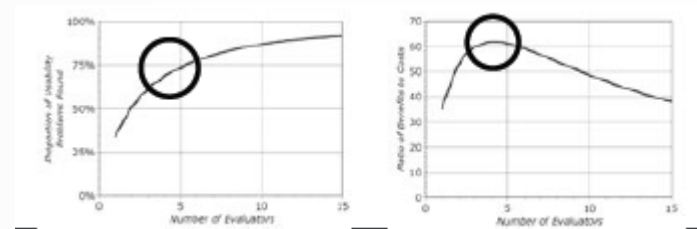
Avaliadores

- Múltiplos avaliadores
 - Nem todos os avaliadores detetam todos os problemas
 - Diferentes avaliadores encontrarão (provavelmente) problemas diferentes
 - Bons avaliadores detetam problemas fáceis e difíceis

Avaliadores

- Número de avaliadores
- Um só avaliador pode fazer AH, mas identificará apenas 35% dos problemas
- Mais avaliadores identificarão problemas diferentes
- Nº exato depende da análise custo-benefício
 - Situação normal 3-5 avaliadores (75%)
 - Situações críticas -> muitos avaliadores

Avaliadores



Avaliadores

- Experiência dos avaliadores
 - Afeta o número de problemas identificados
 - Estudo
 - Novatos
 - Apenas conhecimentos de computadores
 - Sem perícia em usabilidade
 - Identificam **22%** dos problemas
 - Peritos em usabilidade (não no tipo de IU)
 - Identificam **41%** dos problemas
 - Peritos em usabilidade e no tipo de IU
 - Identificam **60%** dos problemas

Avaliadores

- Experiência dos avaliadores
 - Nem todos os avaliadores detetam todos os problemas
 - Bons avaliadores detetam problemas fáceis e difíceis

Heurísticas

- Heurísticas (Originais)
 - H1-1 Diálogo simples e natural
 - H1-2: Falar a linguagem do utilizador
 - H1-3: Minimizar a carga cognitiva
 - H1-4: Ser consistente
 - H1-5: Dar Realimentação
 - H1-6: Marcar claramente as saídas
 - H1-7: Fornecer informação de estado
 - H1-8: Mensagens de erro claras e construtivas
 - H1-9: Evitar erros
 - H1-10: Ajuda e Documentação

Heurísticas

- Heurísticas 2 (revistas)
 - H2-1: **Visibilidade** do sistema
 - H2-2: **Correspondência** entre o sistema e o mundo real
 - H2-3: **Controlo** e liberdade do utilizador
 - H2-4: **Consistência** e aderência a normas
 - H2-5: **Prevenção de erros**
 - H2-6: **Reconhecer** em vez de lembrar
 - H2-7: **Flexibilidade** e eficiência na utilização
 - H2-8: **Desenho** estético e minimalista
 - **H2-9: Ajudar** a reconhecer / diagnosticar/ **recuperar erros**
 - H2-10: **Documentação** e Ajuda

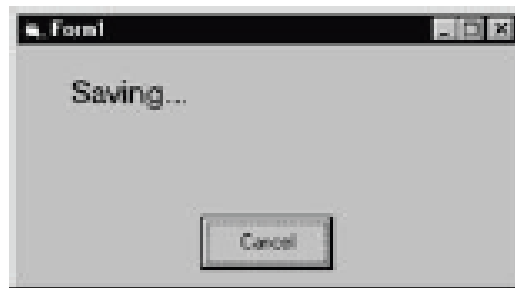
Heurísticas

- H2-1: Visibilidade do sistema
 - Informar os utilizadores do que se está a passar, de forma clara e sucinta e em tempo útil
 - Exemplo: prestar atenção ao tempo de resposta
 - 0.1 s: não são precisos indicadores
 - 1.0 s: utilizador tende a divagar
 - 10 s: indicador de duração máxima para fixar atenção do utilizador
 - Para tempos de resposta mais demorados: indicadores de progresso

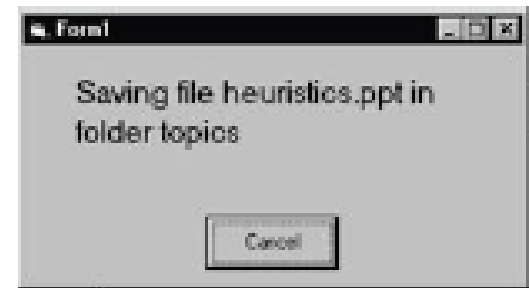
Heurísticas



Bom



Mau



Médio

Heurísticas

- H2-1: Tornar o estado do sistema visível
 - Dar sempre a conhecer aos utilizadores onde estão, de onde vêm e para onde podem ir
 - Páginas claramente assinaladas
 - Incluir estado em cada página (nunca se sabe como os utilizadores lá chegam)
 - Suportar elos diretos para esta página – fornecer contexto em todas as páginas
 - Campo TITLE na marca <A> bom para explicar “para onde vai isto?”, quando se chega a um link

Heurísticas

- H2-2: Correspondência entre o sistema e o mundo real
 - Falar a linguagem do utilizador
 - Seguir convenções do mundo real



Heurísticas

- H2-3: Controlo e liberdade do utilizador
 - Oferecer meios para sair de situações inesperadas (erros)
 - Não obrigar a caminhos inflexíveis
 - Estratégias
 - Botão de Cancel
 - Diálogos que esperam dados de entrada
 - Suportar Undo/Redo
 - Opção de Sair
 - Deixar o programa em qualquer altura
 - Defaults (para recuperar configurações)

Heurísticas

- H2-4: Consistência e aderência a normas
 - Utilizadores não se devem preocupar quando é que diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa ou coisas diferentes.
 - Deve-se seguir as normas da plataforma adoptada
 - Elos de cor azul (“toda” a gente usa)
 - WWW: Consistência entre elos, títulos e cabeçalhos
 - Títulos vs. elos em páginas que apontam para esta
 - Idem no que respeita a cabeçalhos

Heurísticas

- H2-4: Consistência e aderência a normas
 - Efeitos consistentes
 - Comandos e ações com o mesmo efeito em situações equivalentes – sistema previsível
 - Definir terminologia, cores, localização de elementos, etc...
 - Respeitar esta definição em quase toda a IU

Heurísticas

- H2-5: Prevenção de Erros
 - “Melhor que uma boa mensagem de erro é evitar o erro”
 - Minimizar o uso do teclado
 - Número de erros ~ N° de teclas premidas
 - Verificar valores introduzidos
 - Comprar 10000 livros de HCI ?!
 - Existem widgets que só aceitam dados válidos
 - Lei de Fitts
 - Lei de Hicks
 - Memória de curto prazo

The screenshot shows two windows. The left window, titled 'Form1', contains a date selection form with the following fields: 'Date:' followed by a text box, a 'Month' dropdown menu, a 'Day' text box, and a 'Year' text box. Below these are three more fields: 'May', '22', and '1997', each with a small dropdown arrow. The right window, titled 'Appointment', has tabs for 'General', 'Attendees', 'Notes', and 'Planner'. The 'General' tab is active, showing 'When' with 'Start' and 'End' times and dates, and a description field. A calendar for May 1997 is displayed, with the 22nd highlighted.

Heurísticas

- H2-6: Reconhecer em vez de lembrar
 - Tornar objetos, ações e indicações visíveis e fáceis de identificar e recuperar
 - Maus exemplos
 - Ícones sem significado
 - Nomes mal escolhidos
 - Indicações insuficientes
 - Ações mal identificadas
 - Antes de Ligar ao sítio remoto
 - Pedir Username & Password
 - Depois de Ligar...
 - Pedir outra vez !
 - Nomes (e etiquetas) bem escolhidos

Heurísticas

- H2-7: Flexibilidade e Eficiência na utilização
 - Utilizar aceleradores para peritos (gestos, teclas de atalho, comandos por fala, etc.)
 - Utilizar macros para programar ações repetitivas
 - Escolher que ações são mais frequentes
 - Que botões aparecem nas barras de ferramentas
 - Que métodos estão associados a aceleradores
 - Interfaces devem-se adaptar ao utilizador e nunca o contrário!
 - *Design for linking (to be linked to)*

Heurísticas

- H2-8: Desenho estético e minimalista
 - Suprimir informação irrelevante ou raramente necessária
 - Menos é mais! - Menos para aprender, para perceber mal, para distrair...
 - Vai competir com informação importante
 - Textos concisos
 - Informação deve aparecer numa ordem natural
 - WWW: Nível de detalhe crescente (navegação = Zoom)
 - Garantir sempre caminho ascendente (permite saltos directos para as páginas do meio)
 - A ordem de acesso à informação deve estar de acordo com as expectativas do utilizador (ex: morada)
 - Informação relacionada deve estar graficamente agrupada

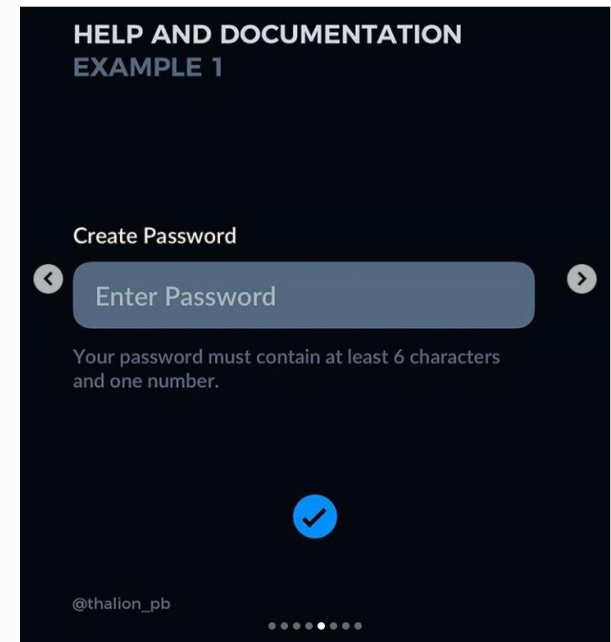
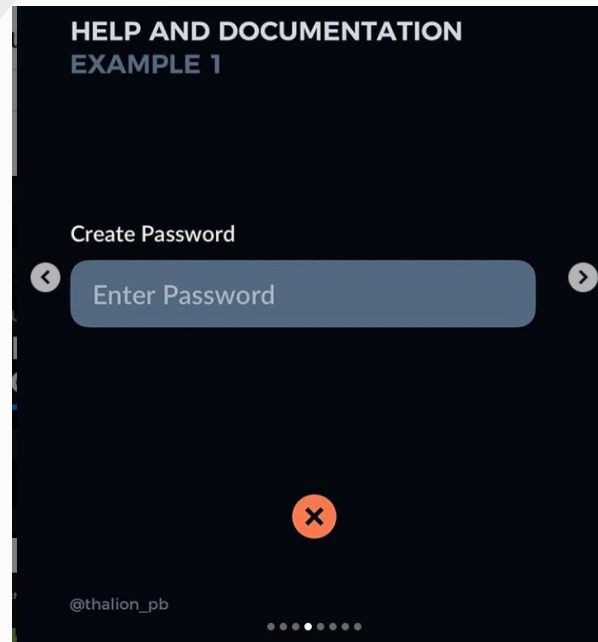
Heurísticas

- H2-9: Ajudar o utilizador a Reconhecer, Diagnosticar, Recuperar erros
 - Mensagens de erro na linguagem do utilizador
 - Indicar claramente o problema
 - Sugerir construtivamente a solução
 - WWW: Busca que não conduz a resultados – sugerir critérios menos estritos

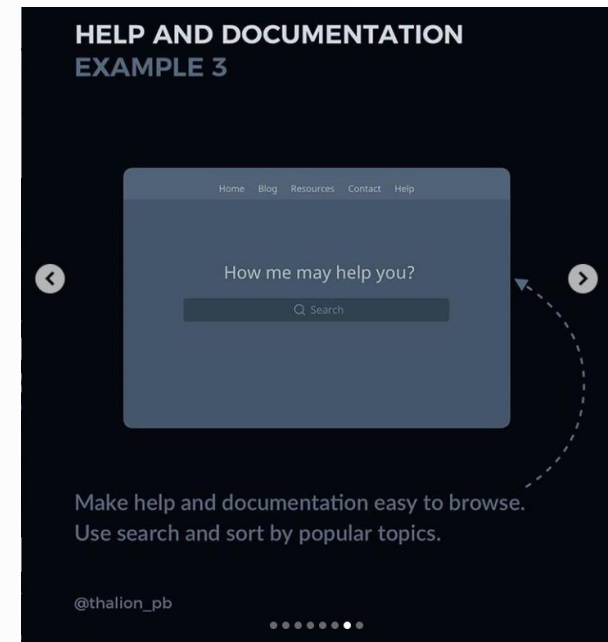
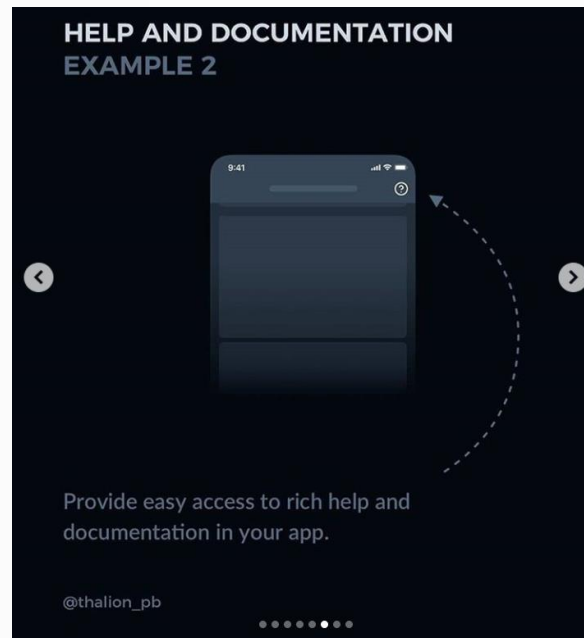
Heurísticas

- H2-10: Documentação e Ajuda
 - A Ajuda não é substituto de um mau desenho da IU!
 - Fácil de pesquisar
 - Centrada na tarefa do utilizador
 - Listar passos concretos para concretizar
 - Não demasiado extensa
 - No contexto
 - O sistema não deve depender dela para ser utilizado
 - Utilizador realiza as tarefas sem necessidade de a consultar

Heurísticas



Heurísticas



Fases

- 1) Treino pré-avaliação
 - Dar conhecimento aos avaliadores das funcionalidades
 - Informar os avaliadores sobre cenários de interacção
- 2) Avaliação
 - Individual, seguida de consolidação de resultados
- 3) Classificação de severidade
 - Determinar a gravidade de cada problema (prioridade)
 - Pode-se fazer 1º individualmente e depois em grupo
- 4) Relatar
 - Discutir resultados com equipa de projeto

Processo

- Como conduzir uma AH (HE)
 - Pelo menos dois passos por avaliador
 - Primeiro para familiarizar com aplicação
 - Segundo para focar em elementos específicos
 - Cada avaliador produz lista de problemas
 - Explicar com referência à heurística relevante e outra informação
 - Ser específico
 - Listar cada problema em separado
 - Sugerir solução

Resultados

- Exemplos
 - Não é possível copiar entre janelas
 - Viola “H1-3: Minimizar carga cognitiva”
 - Correção: permitir cópia
 - Tipografia mistura letra maiúscula/minúscula e tipos
 - Viola “H2-4: Consistência e aderência a normas”
 - Atrapalha utilizadores
 - Correção: usar um só tipo em toda a interface
 - Talvez não fosse identificado por testes de utilização

Resultados

- Como conduzir uma avaliação
 - Porquê listagens separadas para cada violação ?
 - Risco de repetir aspetos problemáticos
 - Talvez não seja possível corrigir todos os erros
 - Onde encontrar problemas (**Localização**)
 - Localização única na IU
 - Dois ou mais locais na IU, casual
 - Problema estrutural da interface, sistemático
 - Falta qualquer coisa....
 - Difícil com protótipos de baixa fidelidade (avaliação baixo-custo)
 - Trabalhar a dobrar nestes problemas

Resultados

- Cada especialista pode ter as suas regras, mas é normal que existam regras comuns que sejam consideradas por todos
- Jakob Nielsen's Ten Usability Heuristics
 - Considerados os fundamentos de qualquer análise heurística
 - O próprio Jakob Nielsen já identificou mais de 250 novas regras heurísticas.

Resultados

- Graus de Severidade
 - Permitem atribuir recursos à solução de problemas
 - Estimativas de esforço a investir em usabilidade
 - Como se determinam? Combinando
 - **Frequência** (quantas vezes?)
 - **Impacto** (quão grave cada ocorrência?)
 - **Persistência** (isolado ou repetitivo?)
 - Efetuados independentemente por todos os avaliadores
 - Calculados depois de consolidar avaliações

Resultados

- Graus de Severidade
 - 0 - **Não há consenso** quanto ao problema de usabilidade
 - 1 - **Problema “cosmético”**: só precisa de ser resolvido se houver tempo extra disponível no projecto
 - 2 - **Problema menor**: resolver este problema deve ter baixa prioridade
 - 3 - **Problema importante**: a sua resolução deve ser de alta prioridade – corrigir!
 - 4 - **CATÁSTROFE** de usabilidade: Fundamental resolver, antes de o produto ser lançado - imperativo corrigir!

Resultados

- Como relatar
 - Sessão com avaliadores, observadores e equipa de projeto
 - Discutir características gerais da IU
 - Sugerir possíveis melhoramentos para resolver principais problemas de usabilidade
 - Equipa de projecto avalia custos de corrigir cada problema
 - Sessão de brainstorming
 - Minimizar críticas negativas durante o exercício

Resultados

- Exemplo de Classificação H1-4/H2-4
 - Descrição: A interface usa a designação “Salvaguardar” no primeiro ecrã para salvar ficheiro do utilizador, mas usa a etiqueta “Guardar Ficheiro” em ecrãs subsequentes. O uso de terminologia diferente para a mesma função pode confundir os utilizadores.
 - Correcção: Definir uma terminologia e usá-la sempre.
 - Severidade: 3
 - Custo: 0