



CTEDS

Capacitação Tecnológica
em Engenharia
e Desenvolvimento de
Software

D6: Experiência de usuário

Aula 3 – Avaliação da experiência

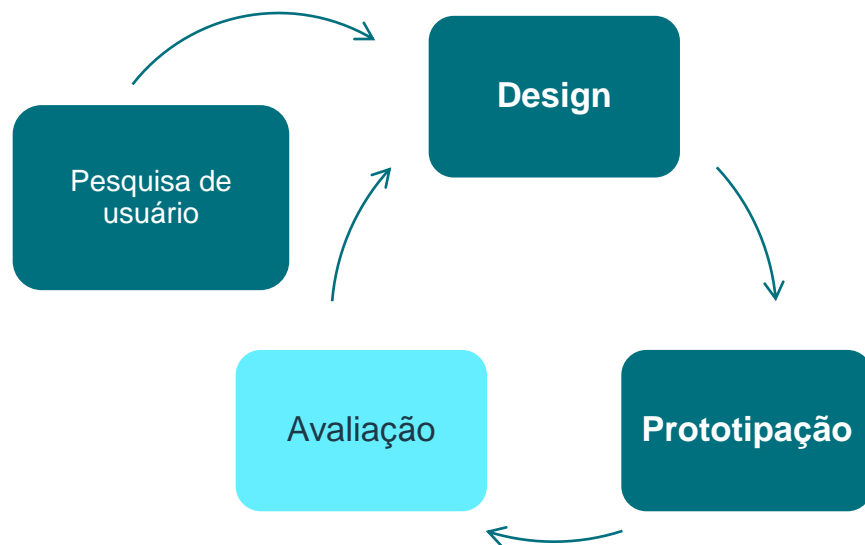
Docente: Lucia Vilela Leite Filgueiras lfilguei@usp.br

9 de novembro de 2022



Agenda

- Tipos de avaliação
 - Conforme momento no ciclo
 - Conforme envolvimento de usuário
- Avaliação heurística
 - Heurísticas
 - Processo de avaliação
 - Atividade
- Testes com usuários
 - Planejamento
 - Atividade





O que é avaliação em IHC?

Avaliações verificam se o sistema apoia o usuário a atingir seus objetivos. São usadas para:

- Saber como as pessoas entendem o conceito
- Ensaiar alternativas de design
- Verificar conformidade com padrões
- Identificar problemas de interação
- Medir desempenho do usuário e das soluções de interface

Não são testes de software! É necessário levar em conta a fidelidade da interface sendo testada.

Há muitos métodos e técnicas!

- Avaliação de acessibilidade
- Avaliação da carga mental de trabalho
- Avaliação da experiência antecipada
- Avaliação do percurso cognitivo
- Avaliações competitivas
- e muitos outros



**Avaliações são feitas
repetidamente durante o
ciclo, com diferentes
técnicas!**



Tipos de avaliação



Classificação dos métodos de avaliação

Para escolher o método certo de avaliação, é necessário enquadrar o seu problema:

- Qual o objetivo pretendido? Evoluir o conceito ou analisar a performance?
- Qual o momento no ciclo de vida? Protótipo ou produto?
- Qual o grau de engajamento do usuário necessário?



Quanto ao momento no ciclo de vida

Avaliação formativa vs avaliação sumativa

Avaliação formativa

- Envolve testar e aperfeiçoar o produto múltiplas vezes.
- Usada quando se tem um novo conceito, é realizada durante o desenvolvimento dos protótipos
- A avaliação formativa orienta o design porque avalia a compreensão, pelo time, das necessidades dos usuários e a eficácia do design em atender a elas sua incorporação.
- Compara alternativas de design
- Pode acontecer com protótipos de baixa fidelidade.

Avaliação sumativa (ou somativa)

- Serve para avaliar o desempenho de um produto, em comparação com uma referência
- A referência pode ser um benchmark com outros concorrentes ou com versões anteriores do produto.
- Avalia o atingimento das metas de qualidade de uso e de usabilidade postuladas para o produto.
- Serve para decisão go/no-go
- Precisa de protótipos de alta fidelidade ou sistema funcional



Quanto ao engajamento do usuário

Técnicas de inspeção vs técnicas de teste

Técnicas de inspeção

- São avaliações realizadas por especialistas, sem envolvimento do usuário
- Envolvem analisar o design com um conjunto definido de perspectivas de qualidade
- Podem ser mais rápidas que as técnicas de experimentação
- Podem ser feitas com protótipos de baixa fidelidade
- Identificam problemas de consistência.
- Em geral detectam um número maior de problemas.
- Avaliação preditiva: analisa um problema potencial do produto com base em protótipos ou especificações.

Técnicas de teste

- São avaliações em que um usuário é submetido ao uso do produto e observado por especialistas.
- A execução do cenário de uso traz à tona situações não previstas pelos especialistas.
- Pode ser mais custosa que as técnicas de inspeção
- Precisam de protótipos de alta fidelidade ou produtos (após *deploy*)
- Em geral detectam problemas mais graves e raros.
- Avaliação realista, porque o problema acontece de fato com o usuário durante os testes.

O ideal é combinar as técnicas e usar mais de uma abordagem!



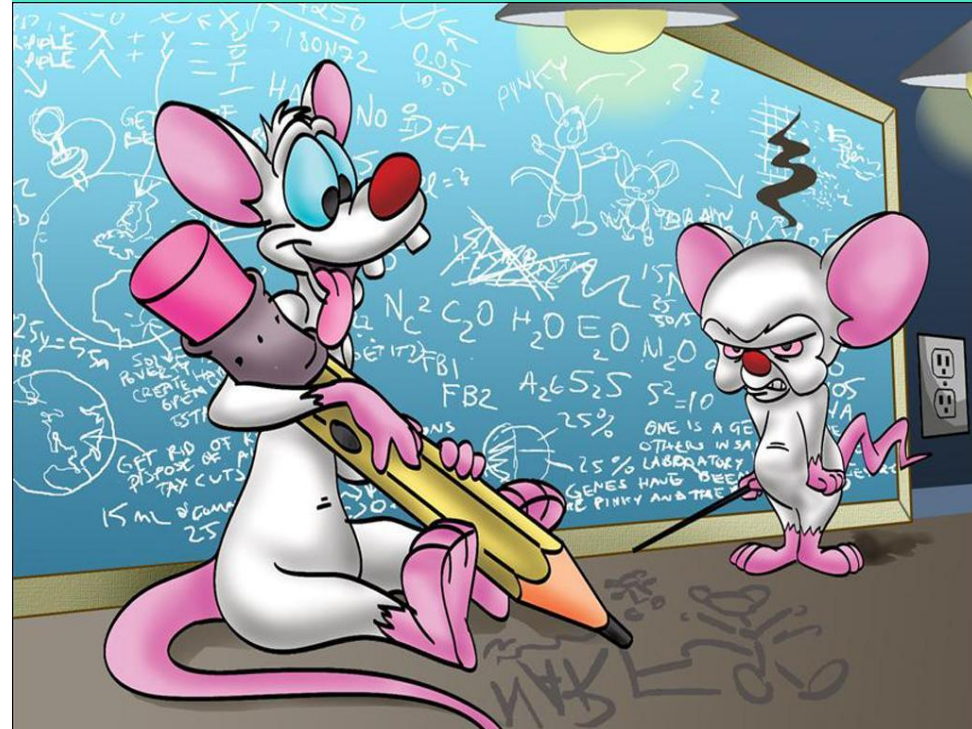
Técnicas de inspeção



Quem inspeciona?



- As técnicas de inspeção são fortemente dependentes da qualidade dos inspetores.
- Os inspetores devem ser capazes de pensar como usuários enfrentariam as barreiras, portanto:
 - Devem ter conhecimento no domínio da aplicação
 - Devem ter conhecimento sobre o usuário e suas reações
 - Devem ter conhecimento sobre as heurísticas de usabilidade
- Pessoas diferentes encontrarão problemas diferentes!!!





Algumas técnicas de inspeção

- Avaliação heurística (Nielsen)
- Inspeções de conformidade a padrão
- Percurso cognitivo (Wharton)
- MIS: Método de inspeção semiótica (SERG)
- Recoverability walkthrough (Grupo i)



O que são heurísticas?



Heurística



- Heurística é uma forma rápida de solucionar problemas ou tomar decisões.
- A avaliação heurística é a determinação da usabilidade de forma rápida, usando critérios como uma lista de verificação para encontrar problemas.
- As *guidelines* são chamadas de heurísticas.
- As heurísticas originais surgiram da análise de **249 problemas**, identificados a partir de avaliações realizadas por especialistas em 11 projetos distintos, em 1990.



[Rolf Molich](#)



Jakob Nielsen



As primeiras

1. Diálogo simples e natural
2. Usar a linguagem do usuário
3. Minimizar carga de memória
4. Ser consistente
5. Fornecer realimentação
6. Apresentar saídas claras
7. Fornecer atalhos e defaults
8. Dar mensagens de erro claras e construtivas
9. Evitar erros
10. Fornecer ajuda e documentação

A lista das 10 mais famosas heurísticas de usabilidade (Nielsen)



1. O status do sistema deve ser visível (feedback)
2. Sintonia entre o sistema e o mundo real (*affordance*)
3. Controle e liberdade do usuário
4. Consistência e padronização
5. Prevenção de erros
6. Reconhecimento mais que memória
7. Flexibilidade e eficiência de uso
8. Design estético e minimalista
9. Ajuda aos usuários para reconhecer, diagnosticar e se recuperar dos erros
10. Ajuda e documentação





Heurísticas/*guidelines* específicas

- Para aplicações e arquiteturas específicas:
 - Páginas Web
 - Home-pages
 - Governo eletrônico
 - Interfaces de dispositivos móveis
- Para documentos
- Para acessibilidade (idosos, deficientes, etc)



Avaliação heurística





Avaliação heurística

- Técnica de inspeção proposta por Molich e Nielsen como método de avaliação “descontado” (econômico)
- Vantagens:
 - Fácil de ensinar
 - Rápida de aplicar
 - Produtiva
- Para saber mais:

<http://www.nngroup.com/topic/heuristic-evaluation/>

<https://www.interaction-design.org/literature/topics/heuristic-evaluation>



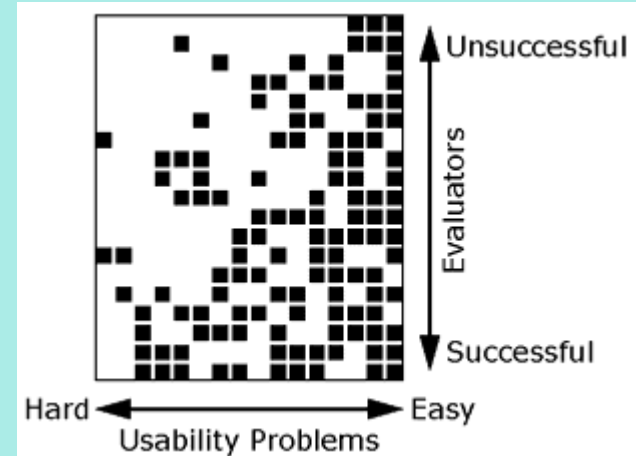
Processo da avaliação heurística



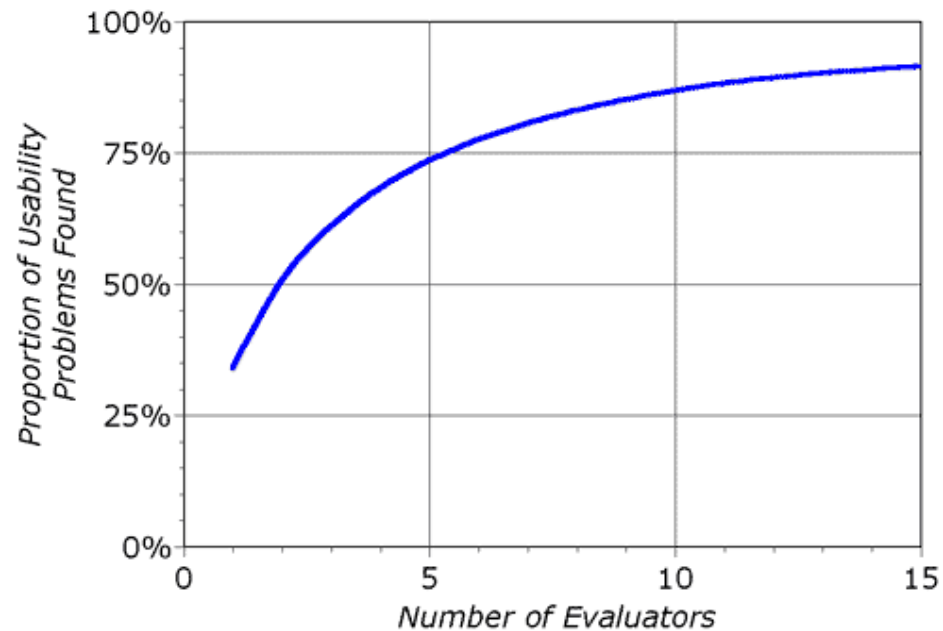
Quem são os avaliadores?



- Pessoas diferentes encontram problemas diferentes
- É importante haver diversidade de conhecimento!
 - Conhecimento do domínio da aplicação
 - Conhecimento sobre o usuário e suas reações
 - Conhecimento sobre as heurísticas de usabilidade



Número de Avaliadores



Um único avaliador acha cerca de 35% dos problemas.

5 avaliadores encontram cerca de 75% dos problemas.

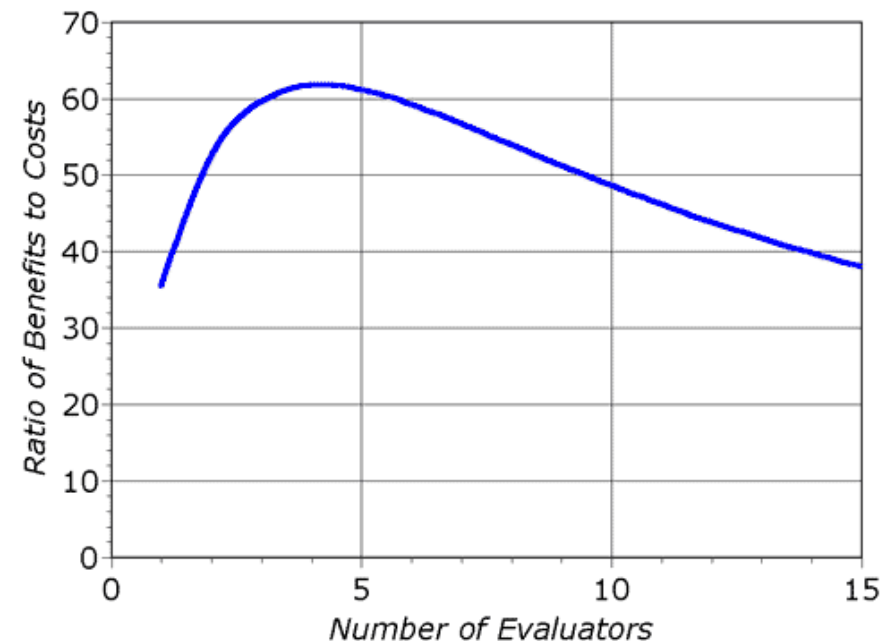
$$N(i) = N (1-(1-l)^i)$$

onde:

i: número de avaliadores;

l: proporção que um avaliador encontra

Análise de custo-benefício para identificar número de avaliadores



Nielsen & Mack, Usability Inspection
Methods: Heuristic Evaluation

O número excessivo de avaliadores
traz pouco retorno de
investimento!



1. Preparação (*Briefing*)

Treinamento no
processo de AH

Esclarecimento
sobre o domínio

Contextualização

Apresentação do
cenário alvo



2. Avaliação individual

Primeira
passagem:
reconhecimento
do cenário

Segunda
passagem:
identificação
dos problemas

Identificação da
violação de
heurística.



3. Compilação (*Debriefing*)

Identificar
repetições e
superposições

Discutir
essência do
problema

Não rebater
problemas!

Compilar
resultados



4. Análise da gravidade

Impacto

Visibilidade

Persistência

Níveis de prioridade e severidade



0 = não concordo que este é um problema de usabilidade.

1 = Cosmético: não precisa ser corrigido, a menos que haja tempo extra disponível no projeto.

2 = Menor: corrigir, mas com baixa prioridade.

3 = Maior: importante corrigir e alta prioridade.

4 = Catástrofe: corrigir urgente isso antes que produto seja usado.



Lombada

problema que atormenta o usuário mas não o impede de atingir seu propósito.



Obstáculo

problema que demanda tempo do usuário para ser superado, mas que pode ser vencido.



Barreira

problema que impede o usuário de continuar a interação.



5. Decisão de design

- Proposição de alternativas
- Avaliação do custo/benefício das soluções
- Inserção no backlog



Técnicas de teste





O que é um Teste?

- É um experimento de laboratório no qual se quer ensaiar a interação de pessoas reais com um sistema ou um protótipo de um sistema.
- É realizado usando-se sujeitos que são representativos da população de usuários.



Testes de usabilidade



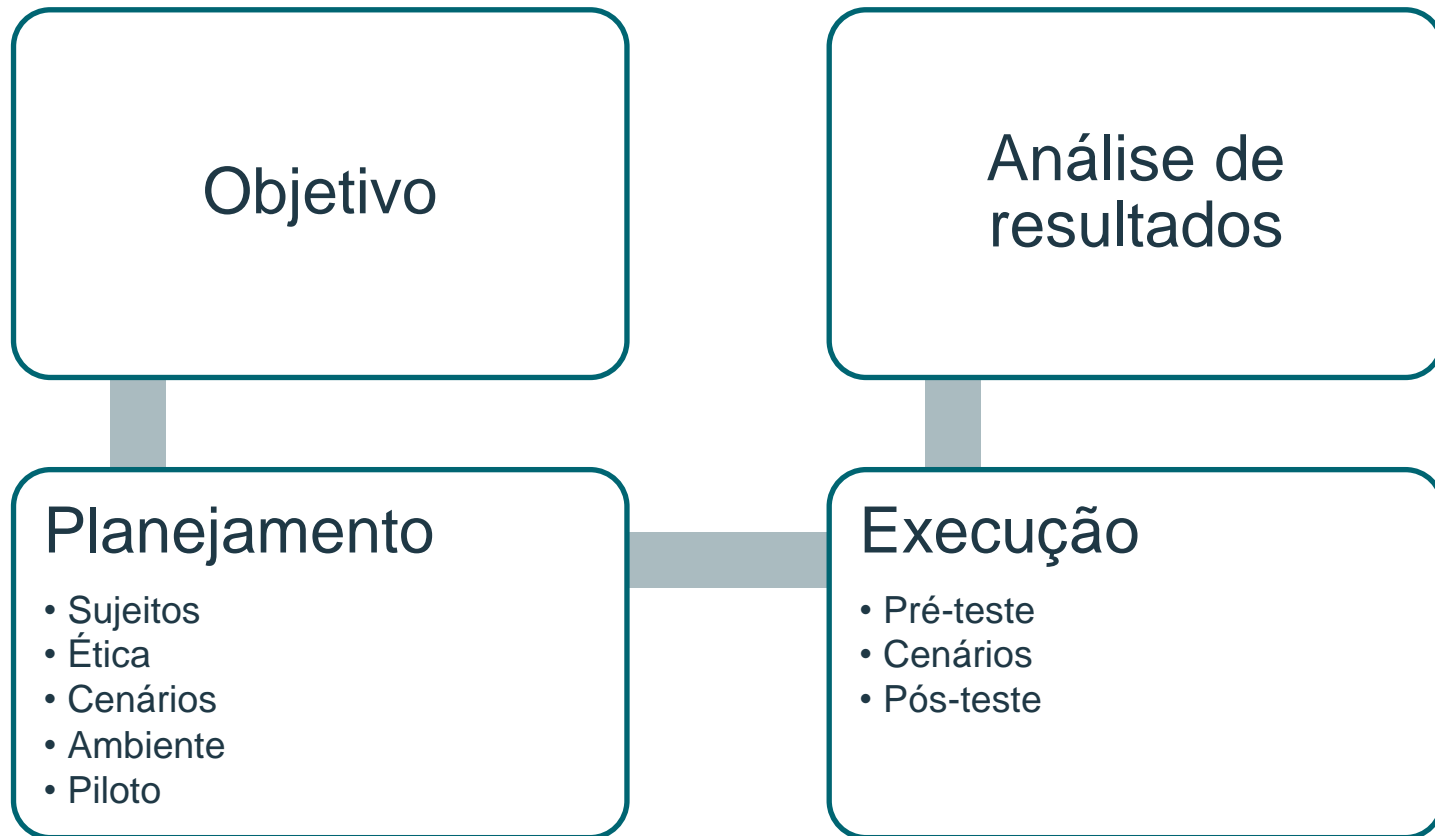


O que é um teste de usabilidade?

- Teste de Usabilidade é um tipo de avaliação que envolve a realização de um **experimento** para ensaiar a interação de sujeitos representativos dos usuários com o sistema ou seu protótipo, em um determinado cenário, com um determinado propósito.
- Experimento envolve definir variáveis de controle e variáveis controladas, população alvo, hipóteses, medidas e análises.



Processo para teste de usabilidade



O objetivo do teste deve ficar claro desde o início!



- Por que se quer experimentar?
- O que se quer avaliar?
- Como o experimento pode revelar este conhecimento?
- Formulação clara dos objetivos:
 - Quais são as perguntas?
 - Quais são as variáveis que se deseja medir?
 - Quais são as variáveis dependentes?
 - Quais são as variáveis independentes?





Teste de usabilidade é experimento com usuários reais

- As tarefas deverão ser executadas por representantes de cada tipo de usuário identificado
- Os usuários devem ser selecionados e recrutados
- Considerar diversidade de usuários e número de iterações esperadas do teste
- Escolher a população alvo do teste:
 - usuários de mais alta prioridade?
 - todos os diferentes perfis?
 - amostra representativa da proporção de usuários na população?

Planejamento



Participantes

Ética

Cenários

Ambiente

Piloto



Planejamento

Recrutar participantes

- Partir dos estudos de usuário
- Escolher população alvo
- Recrutar
- Recompensar

Ética

- Analisar riscos ao participante
- Preparar registro de consentimento

Cenários

- Identificar tarefas
- Redigir material de apoio ao teste
- Calcular duração

Ambiente

- Definir se laboratório ou in loco
- Instrumentos
- Equipamentos (câmeras, captura de tela, eye tracker)
- Equipe

Teste piloto

- Testar o teste
- Testar o processo de análise



Realização do teste

- Pré-teste: identifique perfil e expectativas em questionário
- Cenários: registro de observação e *think aloud*
- Pós-teste: colete impressões em questionário

Equipe:

- Moderador
- Operador
- Analista

Análise dos dados



- Compare expectativa com a satisfação
- Analise vídeos para rupturas da interação
- Estabeleça correlação entre as variáveis
- Analise as falas para explicações
- Identifique causas e analise severidade
- Produza soluções de design



1 hora de vídeo ~ 3 horas de análise



1 hora de áudio ~ 6 horas de transcrição



1 hora de vídeo produzido ~ 20 horas de produção

