

# ENGENHARIA DE USABILIDADE

## Unidade IV - Avaliação

Luiz Leão - [luizleao@gmail.com](mailto:luizleao@gmail.com)

<http://www.luizleao.com>



**Estácio**

# Conteúdo Programático

- Técnicas de Avaliação de Usabilidade
  - Avaliação Heurística
  - Inspeção por meio de lista de verificação
  - Ensaio de Interação



# Avaliação Heurística

- Uma avaliação heurística representa um julgamento de valor sobre as qualidades ergonômicas das interfaces humano-computador.
- Essa avaliação é realizada por especialistas em ergonomia.
- Eles examinam o sistema interativo e diagnosticam os problemas ou as barreiras que os usuários provavelmente encontrarão durante a interação.

# Avaliação Heurística - Em usabilidade

- Os avaliadores baseiam-se em heurísticas ou padrões de usabilidade gerais, próprios ou desenvolvido por especialistas na área.

# Avaliação Heurística

- Modelo proposto por Jakob Nielsen em 1994
- Ele chamou de Heurística, porque são regras de âmbito geral e não diretrizes específicas de usabilidade.

# Avaliação Heurística

## Heurísticas do Nielsen

1. Visibilidade do estado do sistema
2. Correspondência entre o sistema e o mundo real
3. Controle do usuário e liberdade
4. Consistência e padrões
5. Prevenção de erros
6. Reconhecimento em vez de Recordação
7. Flexibilidade e eficiência de uso
8. Estética e design minimalista
9. Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros
10. Ajuda e documentação

# Avaliação Heurística

## Heurísticas do Nielsen

- **Visibilidade do Estado do Sistema**
  - Indica que o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de *feedback* apropriado em tempo razoável.

# Avaliação Heurística

## Heurísticas do Nielsen

- **Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real**
  - Indica que o sistema deve falar a linguagem dos usuários, com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, ao invés de termos orientados ao sistema.
  - Sendo assim, o diálogo deve seguir as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.



# Avaliação Heurística

## Heurísticas do Nielsen

- **Controle do Usuário e Liberdade**
  - Discorre sobre erros cometidos pelos usuários, ou seja, é comum os usuários escolherem funções do sistema por engano e precisarão de uma "saída de emergência" que deve estar claramente marcada para sair do estado indesejado sem ter que passar por um diálogo prolongado.
  - Apoio ao desfazer e refazer.

# Avaliação Heurística

## Heurísticas do Nielsen

- **Consistências e Padrões**
  - Discorre sobre o uso de padronizações, pois os usuários não precisam adivinhar que diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa.
  - As convenções da plataforma devem ser seguidas.

# Avaliação Heurística

## Heurísticas do Nielsen

- **Prevenção de Erros**
  - Discorre sobre como procurar e prevenir erros, tomando o cuidado de fazer um projeto cuidadoso que impede que erros possam ocorrer.
  - O objetivo é eliminar as condições passíveis de erros ou verificá-las, apresentando aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com uma determinada ação.

# Avaliação Heurística

## Heurísticas do Nielsen

- **Reconhecimento em vez de Recordação**
  - Indica como se deve minimizar a carga de memória do usuário por objetos que fazem, ações e opções visíveis.
  - O usuário não deve ter que lembrar informações de uma parte do diálogo para outra.
  - Instruções para uso do sistema devem estar visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que apropriado.

# Avaliação Heurística

## Heurísticas do Nielsen

- **Flexibilidade e Eficiência de Uso**
  - Trata do uso de aceleradores que devem ser invisíveis para o usuário iniciante para muitas vezes aceleraram a interação para o usuário experiente de tal forma que o sistema pode atender a ambos os usuários inexperientes e experientes.
  - Permitir que usuários adaptem-se às ações frequentes.

# Avaliação Heurística

## Heurísticas do Nielsen

- **Estética e Design Minimalista**
  - Indica que os diálogos não devem conter informação que é irrelevante ou raramente necessárias.
  - Cada unidade extra de informação em um diálogo compete com as unidades relevantes de informação e diminui sua visibilidade relativa.

# Avaliação Heurística

## Heurísticas do Nielsen

- **Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros**
  - Indica que as mensagens de erro devem ser escritas em linguagem simples e sem códigos, devem indicar com precisão o problema e sugerir uma solução construtiva.

# Avaliação Heurística

## Heurísticas do Nielsen

- **Ajuda e Documentação**
  - Indica que qualquer informação deve ser fácil de pesquisar, focada na tarefa do usuário, medidas concretas de lista a ser realizado, e não ser muito grande.



# Inspeção por meio de lista de verificação

- São vistorias baseadas em listas de verificação, através das quais profissionais, não necessariamente especialistas em ergonomia, como por exemplo, programadores e analistas, diagnosticam rapidamente problemas gerais e repetitivos das interfaces (Jeffries et al, 1991).

# Inspeção por meio de lista de verificação

- Neste tipo de técnica, ao contrário das avaliações heurísticas, são as qualidades da ferramenta (checklists) e não dos avaliadores, que determinam as possibilidades para a avaliação.
- Checklists bem elaborados devem produzir resultados mais uniformes e abrangentes, em termos de identificação de problemas de usabilidade, pois os inspetores são conduzidos no exame da interface através de uma mesma lista de questões a responder sobre a usabilidade do projeto.

# Inspeção por meio de lista de verificação

- Os resultados obtidos através dessa técnica dependem então da organização e do conteúdo, geral ou específico, dessas ferramentas.
- Versões especializadas de um checklist podem ser desenvolvidas a partir de um outro, com questões genéricas.

# Inspeção por meio de lista de verificação

## Vantagens:

- Possibilidade de ser realizada por projetistas, não exigindo especialistas em interfaces humano-computador, que são profissionais mais escassos no mercado. Esta característica deve-se ao fato do conhecimento ergonômico estar embutido no próprio checklist;
- Sistematização da avaliação, que garante resultados mais estáveis mesmo quando aplicada separadamente por diferentes avaliadores, pois as questões/recomendações constantes no checklist sempre serão efetivamente verificadas;
- Facilidade na identificação de problemas de usabilidade, devido a especificidade das questões do checklist;
- Aumento da eficácia de uma avaliação, devido a redução da subjetividade normalmente associada a processos de avaliação;
- Redução de custo da avaliação, pois é um método de rápida aplicação.

# Inspeção por meio de lista de verificação

## Vantagens, porém...

- Estes tipos de resultado dependem essencialmente das qualidades das listas de verificação, e nem sempre são atingidos.
- Muitas vezes a sistematização é prejudicada devido a questões subjetivas, que solicitam do inspetor um nível de competência em usabilidade ou de conhecimento sobre o contexto que ele não possui.
- Outras vezes a abrangência das inspeções é prejudicada devido ao conteúdo incompleto e organização deficiente das listas.
- A economia na inspeção fica prejudicada por listas propondo uma grande quantidade de questões, que em sua maioria não são aplicáveis ao sistema em avaliação.

# Inspeção por meio de lista de verificação

- Um exemplo de checklist pode ser encontrado em:  
<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/check.htm>

# Ensaio de Interação

É uma técnica etnográfica na qual os usuários interagem com um produto ou sistema, em condições controladas para realizar uma tarefa, com objetivos e cenários definidos, visando a coleta de dados comportamentais.

Verificar e detectar os pontos fracos da interface e os problemas de interação que impedem a facilidade de uso





# Ensaio de Interação

## Características

- Ambiente é controlado
- Usuários são observados e cronometrados.
- Dados são gravados.
- Os dados são usados para calcular os tempos gastos pelos usuários nas tarefas, bem como para identificar e explicar erros.
- Satisfação do usuário é avaliada por meio de questionários e entrevistas.
- Estudos de campo podem ser usados para prover entendimento contextual.



# Ensaio de Interação

## Vantagens:

- O comportamento dos usuários pode ser observado e comparado com os outros usuários que realizam a mesma tarefa;
- A compreensão das dificuldades sentidas pelo usuário pode ser alcançada através do registo das verbalizações durante o teste.
- Mostrar onde o sistema funciona bem;
- Fornecer ideias extras ao projeto através das sugestões dos usuários.

# Ensaio de Interação

**“Os Ensaios de Interação fazem você lembrar que nem todos pensam como você, sabem o que você sabe, nem usam a web como você usa.”**



Steve Krug

# Ensaio de Interação

## Como é Realizado?

- **Definição de Escopo do Teste:**
  - Usuários são observados e cronometrados.
  - Dados são gravados.
- **Planejamento das Atividades de Teste:**
  - Satisfação do usuário é avaliada por meio de questionários e entrevistas.
  - Estudos de campo podem ser usados para prover entendimento contextual.
- **Execução do Teste**
- **Coleta dos Resultados**

# Ensaio de Interação

## Estrutura Básica de um Teste



"Testar pelo menos 5 pessoas, já é o suficiente para se obter muitas respostas" (Jakob Nielsen)

# Ensaio de Interação

Onde pode ocorrer?

- Em Laboratório

Ambiente monitorado, onde os usuários potenciais são incentivados a usar o sistema, suas ações são gravadas e anotadas.

Numa sala separada, podem estar outros membros da equipe de design da interface para observar o teste ao vivo sem interferir no comportamento do usuário.



# Ensaio de Interação

Onde pode ocorrer?

- Em Laboratório

Aconselha-se que a sala de testes seja revestida por um isolamento acústico.

As salas são equipadas com computador, televisor, câmeras (filmadora), entre outras tecnologias de monitoramento.



# Ensaio de Interação

## Onde pode ocorrer?

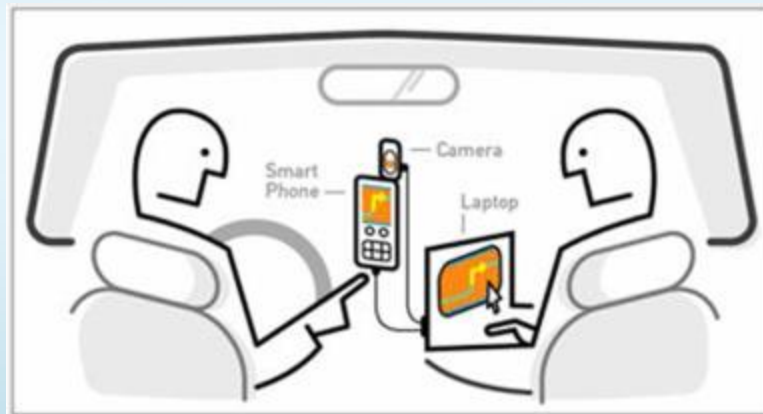
- **Em Laboratório – Desvantagens:**
  - Condições artificiais
  - Inibição
  - Fora de Contexto
  - Custo da infraestrutura



# Ensaio de Interação

Onde pode ocorrer?

- Ambiente Natural (Móvel ou Local específico)



Por considerar o contexto de uso, ou seja, a real situação do usuário, o teste pode se tornar mais rico, face o teste realizado em laboratório.



# Ensaio de Interação

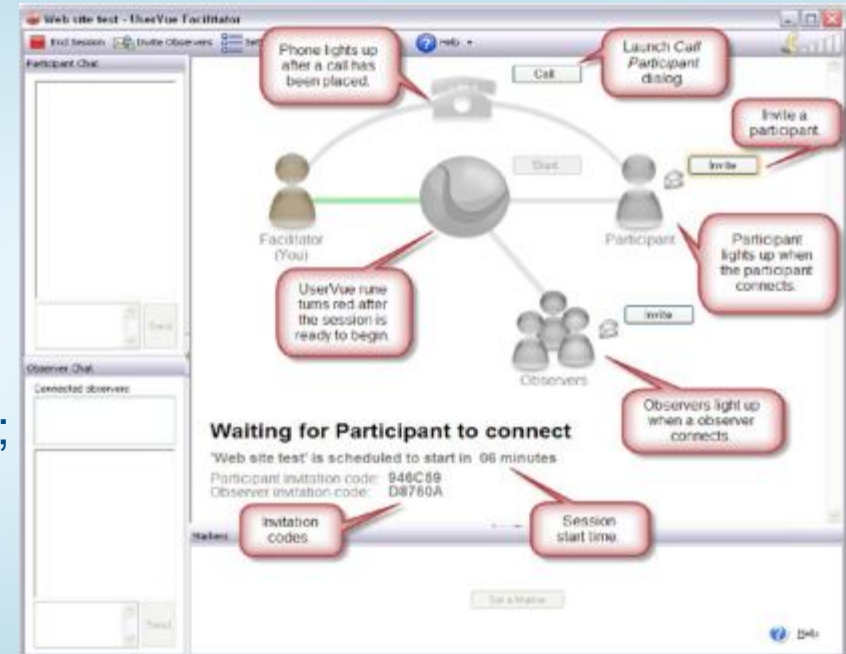
## Onde pode ocorrer?

- **Ambiente Natural – Desvantagens:**
  - Descontrole
  - Problemas técnicos
  - Interferências durante teste
  - Custo dos softwares e equipamentos(se necessários)

# Ensaio de Interação

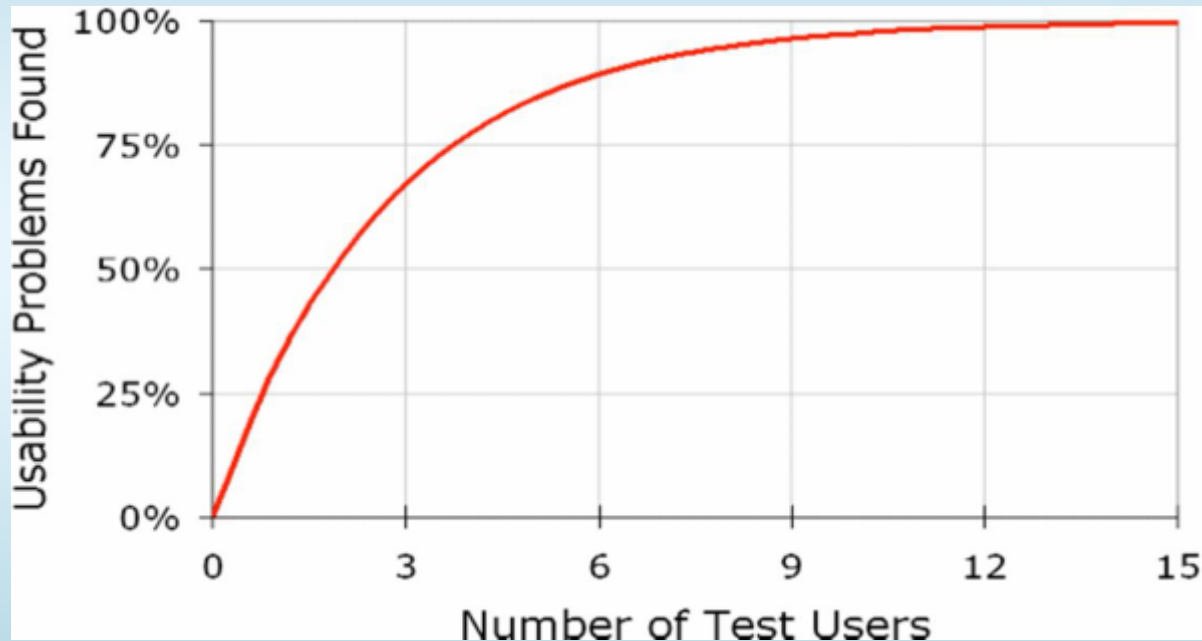
## Onde pode ocorrer?

- Remoto
  - Participante realiza teste à distância;
  - Uso de softwares para captura de informações e comunicação com usuário;
  - Não leva em consideração contexto de uso;
  - Avaliação “impessoal”



# Ensaio de Interação

Com quantos usuários testar?



- Quantidade ou qualidade?
- Até que os dados comecem a se repetir
- Importância de representar diferentes perfis