

# **Interação**

# **Humano-Computador**

## **(Aula 4 - Estilos de Interação)**

Prof. Me. Diogo Tavares da Silva  
contato: *diogotavares@unibarretos.com.br*

*“A maioria das pessoas cometem o erro de pensar que design é a aparência. As pessoas pensam que é esse verniz - que aos designers é entregue esta caixa e dito: Deixe bonito! Isso não é o que achamos que seja design. Não é só o que aparece e sente. Design é como funciona.”*

**-Steve Jobs**

# Contextualização

- Projeto de sistemas interativos
  - Sistema deve ser funcional e livre de erros
  - ..porém..
  - Possuir **boa qualidade de uso**
    - segundo as métricas de qualidade que estudamos
      - **Acessibilidade**
      - **Comunicabilidade**
      - **Responsividade**
      - **Usabilidade**
      - **Experiência de uso**

# Design de IHC - Questões iniciais

- Decisões a se tomar:
  - Qual a perspectiva de interação melhor se encaixa ao sistema?
    - Perspectiva de sistema
    - Parceiro de discurso
    - Perspectiva de ferramenta
    - Perspectiva de mídia

# Design de IHC - Questões iniciais

- Decisões a se tomar:
  - Existe alguma metáfora de interface (analogia) adequada
    - Metáfora: Representações que remetem a elementos do mundo real
      - ex: apps do iOS (calculadora, bússola, etc)
      - ferramentas de ensino que se assemelham a jogos eletrônicos, salas de aulas, etc.
    - Sempre tomar cuidado com analogias ruins!
      - Seu público irá entender a metáfora?

# Design de IHC - Questões iniciais

- Decisões a se tomar:
  - Qual **Estilo de Interação** utilizar?
    - Conjunto de elementos de interface pelos quais o usuário realiza a interação com a ferramenta
  - Existem estilos alternativos aplicáveis?
    - Mais de uma abordagem pode ser projetada e entregue a avaliação do usuário

# Estilos de Interação

- Tipos mais comuns:
  - Linguagem de comando
  - Linguagem natural
  - Interação por menus
  - Interação por formulários
  - Manipulação direta
  - WIMP (***W**indows, **I**cons, **M**enus and **P**ointers*)

# Estilos de Interação - Linguagem de comando

- Como funciona?
  - O usuário deve digitar os comandos que realizam as ações na aplicação.
  - Implica em memorizar os comandos que precisa utilizar.
  - Como o tempo, o usuário decora os comandos e seu uso torna-se mais eficiente



# Estilos de Interação - Linguagem de comando

- Desafios de construção:
  - Facilitar o aprendizado dos comandos
    - Basear os comandos no no vocabulário dos usuários
    - gramática da linguagem de comandos deve refletir a forma como eles conceitualizam as operações.

# Estilos de Interação - Linguagem de comando

- Objetivos do design em linguagem de comandos:
  - precisão, concisão, facilidade de escrita e leitura, completude, rapidez no aprendizado, simplicidade para reduzir erros e facilidade de retenção ao longo do tempo

# Estilos de Interação - Linguagem de Comando

```
Terminal - diogots@diogo-asus: ~/Documentos/2020/UNIP/IHC/Slides
Arquivo Editar Ver Terminal Abas Ajuda
diogots@diogo-asus:~$ cd Documentos/2020/UNIP/IHC/
diogots@diogo-asus:~/Documentos/2020/UNIP/IHC$ ls
 25-tecnicas-site-mobile_research-studies.pdf
'IHC - Ementa.pdf'
'UNIP - IHC (1 - Introdução).pdf'
'UNIP IHC (2 - Critérios de qualidade de interfaces e Experiência do Usuário).pdf'
diogots@diogo-asus:~/Documentos/2020/UNIP/IHC$ mkdir Slides
diogots@diogo-asus:~/Documentos/2020/UNIP/IHC$ mv *IHC* ~/Documentos/2020/UNIP/IHC/Slides/
diogots@diogo-asus:~/Documentos/2020/UNIP/IHC$ ls
25-tecnicas-site-mobile_research-studies.pdf  Slides
diogots@diogo-asus:~/Documentos/2020/UNIP/IHC$ cd Slides
diogots@diogo-asus:~/Documentos/2020/UNIP/IHC/Slides$ ls
'IHC - Ementa.pdf'
'UNIP - IHC (1 - Introdução).pdf'
'UNIP IHC (2 - Critérios de qualidade de interfaces e Experiência do Usuário).pdf'
diogots@diogo-asus:~/Documentos/2020/UNIP/IHC/Slides$
```

# Estilos de Interação - Linguagem Natural

- Como funciona?
  - Permite que o usuário se expresse como em uma conversa com uma outra pessoa, utilizando seu próprio idioma.

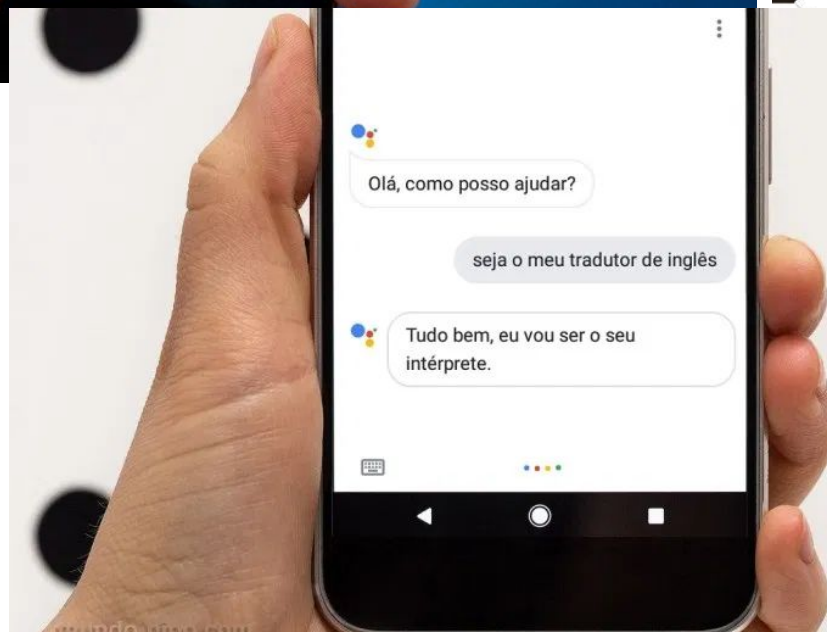
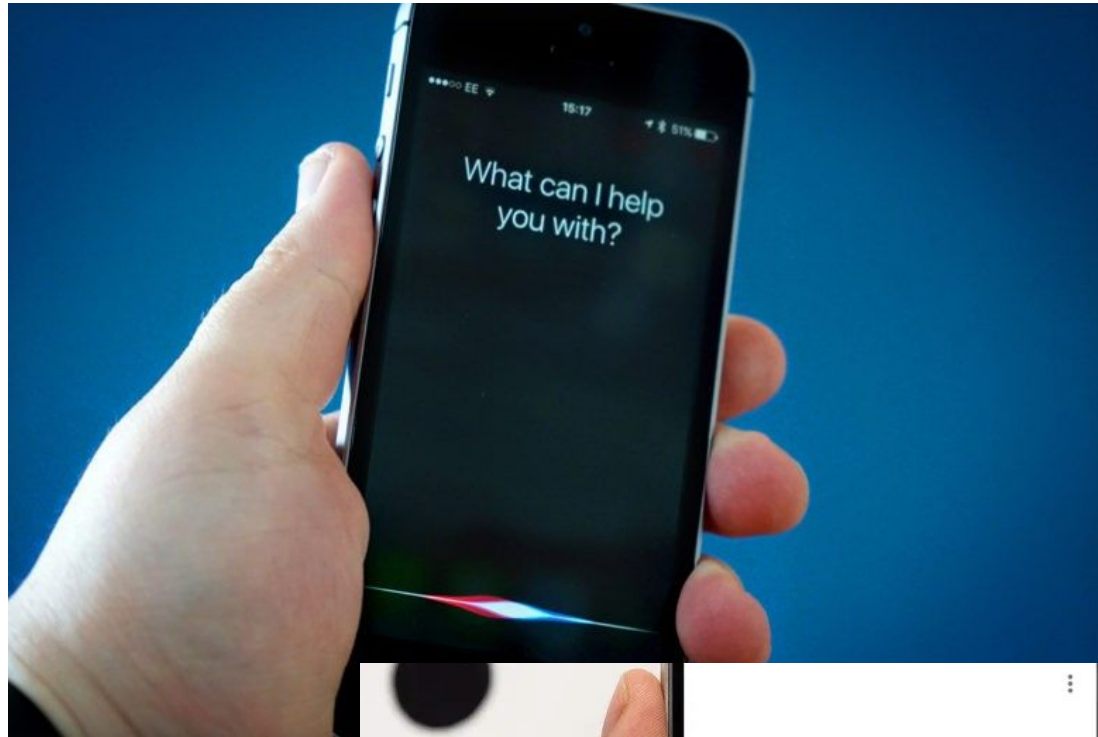
# Estilos de Interação - Linguagem Natural

- Desafios de construção:
  - Em geral, os usuários têm dificuldade para entenderem os limites do sistema, ou seja, qual é o subconjunto da linguagem natural que o sistema consegue interpretar.
  - Ineficiente (e às vezes irritante) para usuários experientes, quando comparado com a interação por linguagem de comando, por exemplo
  - Custo de implementação (experiência nas tecnologias utilizadas)

# Estilos de Interação - Linguagem Natural

- Objetivos gerais da interação em linguagem natural:
  - Facilitar o uso de um sistema por usuários novatos.
  - Aproximar o sistema do usuário, ao fazê-lo parecer um parceiro de discurso.

# Estilos de Interação - Linguagem Natural





# Estilos de Interação - Menu

- Como funciona?
  - O sistema oferece um conjunto de opções dentre as quais o usuário deve selecionar a que lhe interessa.
  - Interação por meio de de barras de menu (*pull-down*), barras de navegação, menus contextuais (*popup*), até mesmo conjuntos de botões de seleção (*checkboxes*) e conjuntos de botões de opção (*radio buttons*).



# Estilos de Interação - Menu

- Desafios de construção:
  - Deve-se considerar a estrutura da tarefa apoiada para a escolha da estrutura de menus
    - tarefa linear, hierárquica ou em rede;
    - tarefa acíclica ou cíclica.
  - Comumente em menus são organizados em uma estrutura hierárquica.
    - Considerar a profundidade e a largura da estrutura
    - Números de opções disponíveis visíveis ao usuário (Lei de *Hick-Hyman*)

# Estilos de Interação - Menu

- Objetivos da interação por Menus:
  - Criar uma organização e acesso a informação razoável, inteligível, memorável e conveniente para as tarefas dos usuários

# Estilos de Interação - Menu

[Home](#) | [Avisos](#) | Material | [Atividades](#)

Avisos | Material | Atividades

Tipo de atividade

- ☐ exercício
- ☐ prova
- ☐ trabalho
- ☐ outro

☐ permite entrega com atraso

☐ notifica alunos   dias antes do prazo de entrega

Arquivo | Editar | Exibir | Formatar | Ajuda

Abrir CTRL+A  
Salvar CTRL+S  
Fechar CTRL+W

Cortar  
Copiar  
Colar  
Propriedades

# Estilos de Interação - Preenchimento de formulários

- Como funciona?
  - O sistema solicita dados do usuário por meio de campos que precisam ser preenchidos.
    - Os formulários comumente encontrados em Web sites se encaixam nesse estilo de interação.

# Estilos de Interação - Preenchimento de formulários

- Desafios de construção:
  - Assim como na interação por menus,
    - Estruturar a exibição da informação
      - criar grupos de itens relacionados e ordená-los de forma lógica;
  - Comunicabilidade:
    - utilizar terminologia familiar aos usuários e consistente
    - Deixar claro para o usuário que informação é requerida em cada campo

# Estilos de Interação - Preenchimento de formulários

- Objetivo da interação por formulários:
  - Mecanismo simples, claro e organizado de leitura de um conjunto de informações necessárias do usuário.

# Estilos de Interação - Preenchimento de formulários

CADASTRE-SE

Curtir 28

Compartilhar

Dados de Login

CPF

Formato: xxx.xxx.xxx-xx

E-mail

Confirmar

Senha

Confirmar

Dados de Contato

Nome

Sobrenome

Nascimento

Formato: xx/xx/xxxx

RG

Sexo

Selecione

CEP

Endereço

Nº

Bairro

Complemento

Cidade

Estado

Selecione

DDD+Telefone

DDD+Celular

# Estilos de Interação - Manipulação Direta

- Como funciona?
  - Construção lógica de uma analogia a manipulação de objetos no mundo real.
    - Para isso, que um objeto do mundo real tenha uma representação visual na interface
      - Geralmente por meio de ícones
    - Cada manipulação sobre um objeto deve ser mapeada em operações do *mouse* ou mapeador de toques em tela, como clique (toque), duplo clique (duplo toque) e clique-e-arrasto (segurar e arrastar).



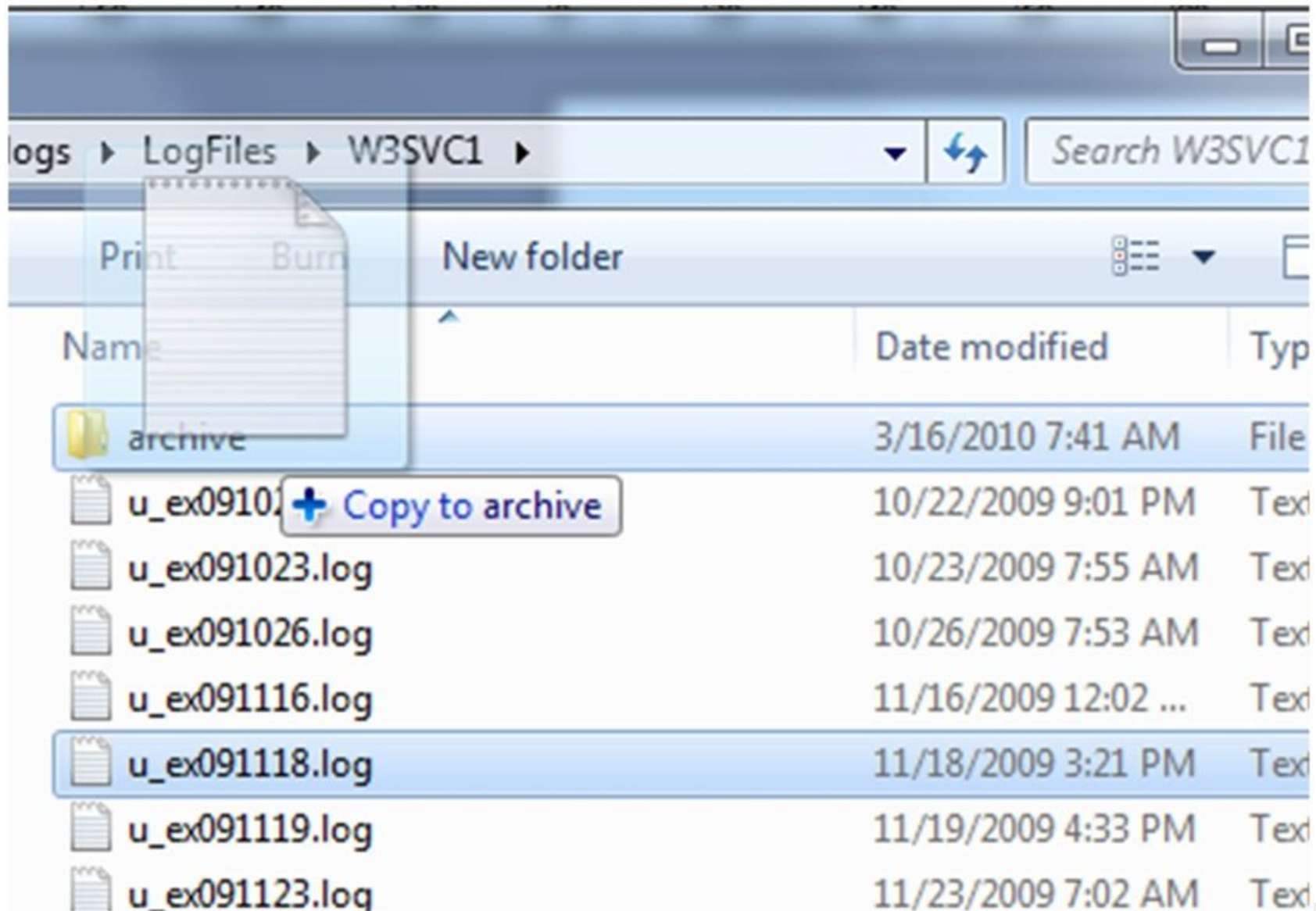
# Estilos de Interação - Manipulação Direta

- Desafios de construção:
  - As ações devem ser simples, rápidas, incrementais e reversíveis
  - Os resultados das ações devem ser imediatamente apresentados
  - Dificuldades para usuários com deficiência visual ou motora (acessibilidade).
    - Construção de acessos alternativos e de um conjunto de gestos que disparam ações de modo simples de ser executado pelo usuário.

# Estilos de Interação - Manipulação Direta

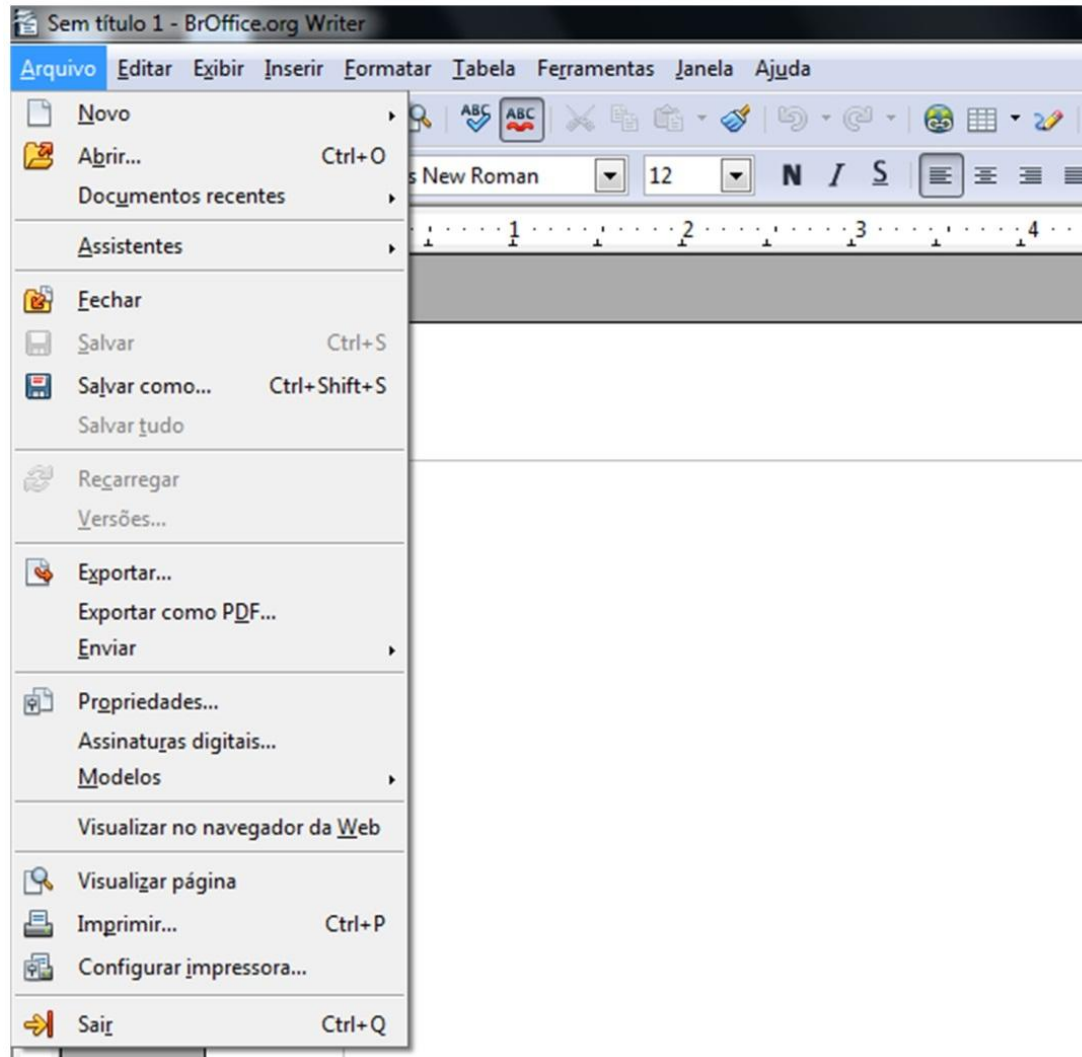
- Objetivos da interação por manipulação direta:
  - Redução das taxas de erro
  - Aprendizado mais rápido
  - Aumento na retenção (memorização) das operações;
  - Melhoria da experiência do usuário, resultando em engajamento e motivação para explorar o sistema.

# Estilos de Interação - Manipulação Direta



# Estilos de Interação - WIMP

- **WIMP** (*Windows, Icons, Menus and Pointers*)



# Design de IHC - Metáforas

- Decisões de projeto a se tomar:
  - Existe alguma metáfora de interface (analogia) adequada
    - Metáfora: Representações que remetem a elementos do mundo real
      - ex: apps do iOS (calculadora, bússola, etc)
      - ferramentas de ensino que se assemelham a jogos eletrônicos, salas de aulas, etc.
    - Sempre tomar cuidado com analogias ruins!
      - Seu público irá entender a metáfora?

# Desafios no design de IHC

- Projeto de interação com novos modelos de computação
  - IoT (Internet of Things)
    - “Tudo” vira computador
  - Computação vestível
    - *wearables devices*
  - *Touchless Interactions*
    - Com o surgimento do COVID-19 muita pesquisa vem sendo desenvolvida nesse sentido
  - Projetos de acessibilidade