

## Aula II

**Usuário:** Indivíduo engajado em um processo de criação. Busca alcançar um objetivo e está inserido em um contexto de uso.

**Interface:** Parte de um sistema computacional com a qual o usuário se comunica.

- Exemplos de interface e processo de criação:

- \* computador (teclado, mouse, e monitor grande);
- \* laptop (teclado, touchpad e monitor menor);
- \* smartphone (touchscreen, acelerômetro e tela menor ainda);
- \* projetor (imagem maior que a de um computador pessoal);

- Pode ser classificada em:

- \* Interface de usuário: existente entre um humano e um computador;
- \* Interfaces físicas: para conectar componentes de Hardware;

- Fornece métodos de:

- \* Entrada: Permite ao usuário manipular o sistema
- \* Saída: Permite ao sistema produzir os efeitos das ações do usuário no sistema

OBS: A interface não é o sistema

**Interação:** Processo de comunicação entre o usuário e sistemas interativos

**Contexto de uso:** Caracterizado por toda situação do usuário relevante para sua interação. Pode ser:

- \* Onde: tempos, ambientes físico, social e cultural;
- \* Quando: Momento de utilização do sistema

**Usabilidade:** Facilidade com que as pessoas podem empregar uma ferramenta. Em IHC, refere-se à simplicidade e facilidade que uma interface, programa ou website pode ser utilizado. Pode ser resumido em:

- \* Facilidade de aprendizado
- \* Facilidade de uso
- \* Eficiência de uso (ao QUE permite o usuário fazer)
- \* Produtividade (COMO permite o usuário fazer)
- \* Satisfação de uso
- \* Flexibilidade

\* Utilidade

\* Segurança no uso

**Perspectiva de Interação:**

| <b>Perspectiva</b>   | <b>Significado de Interação</b>                           | <b>Fatores de Qualidade Mais Evidentes</b>                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Sistema              | Transmissão de dados                                      | Eficiência(Indicada pelo tempo de uso e o número de erros cometidos) |
| Parceiro de Discurso | Conversa usuário-sistema                                  | Adequação da interpretação e geração de textos                       |
| Ferramenta           | Manipulação de ferramenta                                 | Funcionalidades relevantes ao usuário, facilidade de uso             |
| Mídia                | Comunicação entre usuários e comunicação designer-usuário | Qualidade da comunicação mediada e entendimento mútuo                |

**Contato Físico: Ocorre através do Hardware e do Software utilizados durante a interação**

- \* Dispositivos de entrada: Participação ativa(permitem agir sobre a interface). Ex: Teclado, mouse, controle remoto, microfone e câmera
- \* Dispositivos de saída: Participação passiva(permitem receber reações). Ex: Monitor, impressora e alto-falante

**Contato Conceitual: Interpretação do usuário daquilo que ele percebe**

Permite:

- \* Compreender as respostas do sistema
- \* Planejar os próximos caminhos de interação

Exemplos:

- \* Compra online dividida em passos
- \* Informação expressa em cores

**Affordance da interface: Qualidade de um objeto, ou ambiente, que permite que o usuário realize uma ação.**

Características da interface (Hardware e software) evidenciam o que é possível fazer com ela.

- Exemplos de affordances:

- \* Botão de ligação do whatsapp
- \* Botão de câmera do whatsapp

Falsas affordances podem dar a impressão errada.

- Exemplos de falsas affordances:

- \* Botão do elevador da UERJ

## Aula 3

### **Sistema Interativo:**

- \* Uso: Interação com sua interface para alcançar objetivos em determinado contexto de uso
- \* Desejo de interação e interface: Que sejam adequadas (ter qualidade) e que permitam aproveitar ao máximo o apoio computacional.
- Interfaces de baixa qualidade:
  - \* Requerem treinamento excessivo
  - \* Desmotivam a exploração
  - \* Confundem os usuários
  - \* Induzem os usuários a erros
  - \* Diminuem a produtividade
  - \* Geram insatisfação
  - \* Não trazem o retorno de investimento previsto

Visão do usuário: Interface com baixa qualidade = Sistema com baixa qualidade

**Usabilidade(provê meios produtivos para realizar tarefas): “Um conjunto de atributos relacionados com os esforços necessários para o uso de um sistema interativo, e relacionados com a avaliação individual de tal uso, por um conjunto específico de usuários” (1991) OU “O grau em que um produto é usado por usuários específicos para atingir objetivos com eficácia(capacidade dos usuários alcançarem seus objetivos corretamente), eficiência (recursos necessários) em um contexto de uso específico”(1999).**

-Critério de qualidade relacionado com:

- \* Facilidade de aprendizado: mede-se tempo e esforço
- \* Facilidade de uso: pistas na interface ajudam
- \* Eficiência: Influência tempo de conclusão da atividade
- \* Segurança: evitar problemas e se recuperar
- \* Satisfação do usuário: Funcionou? Gostou? Divertiu-se?

### **Experiência de uso:**

Determina:

- \* Sucesso comercial do produto
- \* Produtividade dos usuários
- \* Oportunidades de mudança de paradigma
- \* Formação de grupos de usuários que se complementem

- Determinação da experiência do usuário:

- \* Aplicações de única plataforma: Divide os usuários entre os que podem ou não usá-las
- \* Aplicações multiplataforma: Divide os usuários entre os que conseguem ou não usá-las
- \* Toda aplicação (independe da quantidade de plataforma): Divide os usuários que gostam ou não de usá-las

A divisão pode ser um problema pois: se a aplicação faz algo útil, todos deveriam utilizar

A divisão pode não ser é um problema pois: se a aplicação faz um produto facultativo para a sociedade

**Acessibilidade:**

- Critério de qualidade relacionado com:
  - \* Não discriminar usuários-alvo com necessidades especiais
  - \* Ausências de barreiras na interação
  - \* Igual importância a pessoas com e sem limitações
- Permite ao usuário empregar, na interação:
  - \* Sua habilidade motora
  - \* Seus sentidos e capacidade de percepção
  - \* Sua capacidade cognitiva

**Comunicabilidade:**

- Critérios de qualidade relacionado com:
  - \* Expressar bem a interação e a lógica de design dos produtos do sistema
  - \* Permitir ao usuário expressar bem a sua intenção de uso
  - \* Responder às expressões do usuário com comunicações úteis e adequadas ao contexto de uso
- Lógica de design:
  - \* A quem se designa o sistema
  - \* Para que serve o sistema
  - \* Qual a vantagem de utilizá-lo
  - \* Como o sistema funciona
- Compreender a lógica de design:
  - \* Não implica em adquirir conhecimento técnico de design.
  - \* Implica em tirar melhor proveito da tecnologia. Ex: Uso de um automóvel não requer o conhecimento da mecânica

## Aula 4

**Psicologia Experimental:**

- Lei de Hickman: Relaciona o tempo que uma pessoa leva para tomar uma decisão com o número de escolhas possíveis. Pode ser aplicada caso haja um princípio de organização das opções.
  - \* Tempo médio  $T$  em caso de  $N$  opções tenham probabilidade iguais:  $T = k \cdot \log_2(N+1)$
  - \* Tempo médio  $T$  em caso de  $N$  opções tenham probabilidade  $p_i$  diferente:  $T = k \cdot \sum(p_i) \cdot \log_2(N+1)$
- Lei de Fitts: Relaciona o tempo  $T$  que uma pessoa leva para apontar algo com o tamanho  $S$  do objeto-alvo e com a distância  $D$  entre a mão e o objeto
  - \* Tempo médio  $T$  considerando tamanho  $S$  e distância  $D$ :  $T = k \cdot \log_2(D / S + 0,5)$

**Psicologia Cognitiva Aplicada: Conjunto de características processadas antes que uma pessoa volte sua atenção para elas**

## Exemplo:

- \* Luminância (percebida da mesma forma por indivíduos com visão normal e daltônicos)
- \* Cor (cores opostas são especiais em todas as sociedades)
- \* Forma
- \* Movimentos simples
- \* Profundidade estereoscópica

**Princípios de Gestalt: Conjunto de leis/fatores que nos leva a perceber (ou deixar de perceber) determinada informação**

- \* Proximidade (entidades visuais próximas que são percebidas como grupo)
- \* Boa continuidade (traços contínuos são percebidos mais prontamente do que contornos que mudem de direção rapidamente)
- \* Simetria (objetos simétricos são mais prontamente percebidos)
- \* Similaridade (objetos semelhantes são percebidos como grupos)
- \* Destino comum (objetos com mesma direção de movimento são percebidos como grupo)
- \* Fecho (contornos são fechados para completar figuras regulares, eliminando falhas e aumentando regularidade)
- \* Região comum (objetos dentro de uma região especial confinada percebidos como grupo)
- \* Conectividade (objetos conectados por traços contínuos são percebidos como relacionamentos)

## Aula 5

### **Comportamentalismo:**

- Homem visto como organismo passivo, governado por estímulos
- Comportamento é tudo que pode ser observado e tudo o que responde à mudança em contingências de reforço.
- \* A aprendizagem é um repertório de comportamentos que se manifestam a partir de um estímulo a partir de um estímulo particular e da probabilidade de comportamento especializado

### **Construtivismo:**

- O desenvolvimento cognitivo é um processo de sucessivas mudanças quantitativas e qualitativas das estruturas cognitivas derivando cada estrutura de estruturas precedentes. Ou seja, o indivíduo constrói e reconstrói continuamente as estruturas que o tornam cada vez mais apto ao equilíbrio.

### **Sócio-Interacionismo:**

- Baseado em uma visão de desenvolvimento cognitivo apoiada na concepção de um organismo ativo, onde o pensamento é construído gradativamente em um ambiente histórico e, em essência, social.
- Níveis de desenvolvimento:
  - \* Desenvolvimento real: determinado pela capacidade do indivíduo solucionar as atividades propostas
  - \* Desenvolvimento potencial: determinado através da solução de atividades realizadas sob orientação de uma outra pessoa mais capaz ou cooperação com colegas mais capazes
  - \* Zona de desenvolvimento proximal: considerada como um nível intermediário entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial
- Paradigmas do IA
  - \* Simbolista: A inteligência pode ser emulada por sistema de símbolos que são criados e manipulados por operadores
  - \* Conexionista: Visa a modelagem da inteligência humana através da simulação dos componentes do cérebro, isto é, de seus neurônios, e de suas interligações
- Engenharia cognitiva:
  - \* Papel do designer: desenvolver um sistema que permita ao usuário, durante o processo de interação, criar um modelo mental consistente com o modelo projetado pelo designer.
  - \* A ideia básica é que modelos cognitivos descrevem os processos e estruturas mentais

### Teoria da ação

|            |                                      |                        |
|------------|--------------------------------------|------------------------|
| Físico     | Mental                               | Mental                 |
| Percepção  | Interpretação                        | Avaliação              |
| Computador | <-Interação->                        | Usuário(Objetivo)      |
| Execução   | Especificações da sequência de ações | Formulação da intenção |

### Distância semântica

|            |                                                                                                                       |                        |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Físico     | Mental                                                                                                                | Mental                 |
| Percepção  | Interpretação(A partir de uma interpretação da imagem do sistema, quão próxima estou da minha)                        | Avaliação              |
| Computador | Interação  -DS                                                                                                        | - Usuário(Objetivo)    |
| Execução   | Especificações da sequência de ações(Quão próxima a minha intenção está das funcionalidades oferecidas pelo sistema?) | Formulação da intenção |

|                 |                                      |                        |
|-----------------|--------------------------------------|------------------------|
| Físico          | Mental                               | Mental                 |
| Percepção       | Interpretação                        | Avaliação              |
| Computador  -DA | - Interação -DS                      | - Usuário(Objetivo)    |
| Execução        | Especificações da sequência de ações | Formulação da intenção |

- Problemas: Se o usuário não percebeu que o sistema mudou de estado através de uma sinalização clara, ele provavelmente interpretará que nada ocorreu e que sua meta inicial não foi atingida.

-Atacando o problema: para realizar a travessia dos golfos, o usuário pode ser auxiliado pelo designer, que pode diminuí-los

\* Golfo de execução: O sistema oferece ações às quais correspondem às intenções do usuário?

Dado que tenho uma interação, quão próxima ela está das funcionalidades oferecidas pelo sistema?

\* Golfo de avaliação: Reflete o esforço do usuário para interpretar o estado física do sistema e determinar o quão bem as expectativas e intenções foram alcançadas. Dado que tenho uma interpretação da imagem do sistema, quão próxima estou da minha meta?