



# UNIDADE I

---

## Interface Humano – Computador

Prof. MSc. Caique Kirilo

# Introdução à Interface Humano-Computador

- Vivemos em um novo cenário.
- Revolução da Informação.
- Objetos inteligentes.
- Assim como os psicólogos estudam a relação entre os seres humanos, a relação entre os humanos e as máquinas também precisa ser estudada, pois isso impacta, diretamente, o modo do ser humano existir.

# Terminologia e conceitos básicos

- **HMI** – *Human Machine Interface*: fala de relacionamento entre o humano e as máquinas, incluindo os computadores.
- **CHI** – *Computer Human Interaction*: fala de interatividade entre o humano e os computadores.
- **IHC** – termo IHM atualizado para melhor entendimento dos usuários.

# Interatividade

- Em geral, a interação usuário-sistema pode ser considerada como tudo o que acontece quando uma pessoa e um sistema computacional se unem para realizar tarefas, visando a um objetivo (BARBOSA; SILVA, 2011).



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/homem-leitura-touchscreen-blog-791049/>

# Usabilidade

- Segundo (BARBOSA; SILVA, 2011), usabilidade nada mais é do que o grau em que um produto é usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico.



# Responsividade

- Responsividade significa a “capacidade de responder rapidamente e de modo mais adequado à situação em questão”. Aplicando o conceito ao mundo *web*, ele representa a capacidade de uma página *web* adaptar o seu *design* e as suas funcionalidades à tela do usuário.

# Interatividade, usabilidade e responsividade

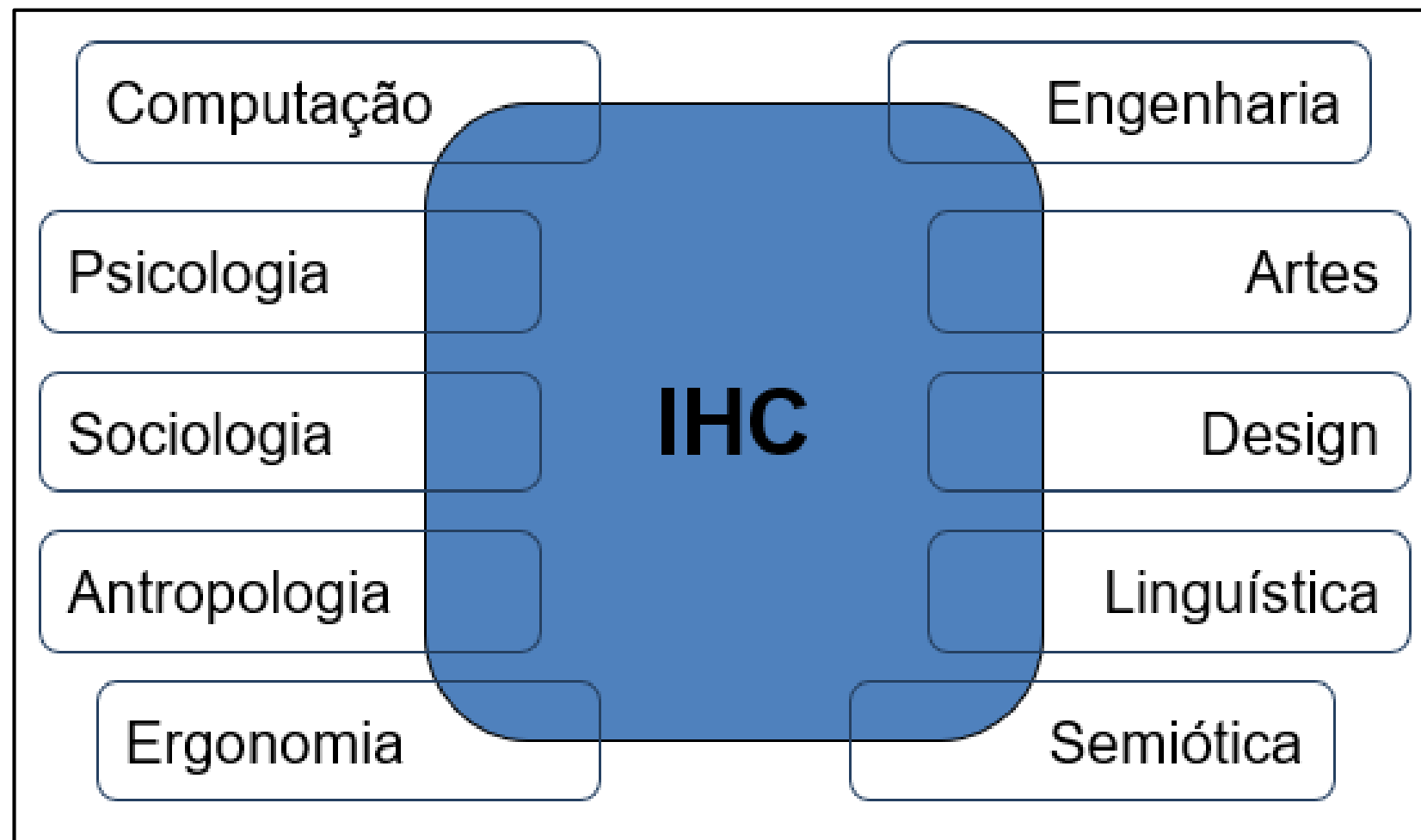
**Interatividade:** como o meu sistema e o usuário interagem?

**Usabilidade:** meu usuário consegue utilizar o sistema de maneira simples e confortável?

**Responsividade:** meu sistema é adaptável e ágil?

# Fundamentação interdisciplinar

- IHC não se prende à área da computação, a interação está presente nos mais diversos ambientes e profissões.





# Fundamentos humanos: cognição

- A cognição é a capacidade de processar informações diferentes recebidas por diversos estímulos, tais como os luminosos, sonoros, químicos e táteis; em outras palavras, pela percepção, onde se incluem diversos processos, como a memória, atenção, aprendizagem, linguagem, o raciocínio, entre outros.

# Fundamentos humanos: ergonomia

- A Ergonomia, que também é conhecida por fatores humanos, é a disciplina científica que está relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos com outros objetos ou elementos de um sistema que o envolve; além disso, é a profissão que aplica métodos embasados em princípios e teorias com o intuito de projetar soluções que otimizem o bem-estar humano, mitigando o seu desconforto de maneira geral e, assim, melhorando o seu desempenho produtivo.

## Fundamentos humanos: ética

- Ao trabalhar com conceitos previamente definidos do ser humano, corremos o risco de não cumprir com a ética e feri-la em menor ou maior grau; sendo assim, é altamente recomendado que todas as análises feitas sejam regadas de bom senso e respaldadas pela legislação.

# Interatividade

Por ser uma matéria interdisciplinar em constante evolução, a IHC está sempre abrangendo conceitos que não estejam diretamente ligados à computação; sendo assim, assinale a alternativa correta:

- a) Apenas após o desenvolvimento do sistema é que verificamos se atende ao usuário.
- b) Um sistema deve funcionar e quem deve se adaptar a ele é o usuário.
- c) Um *software* pode ferir a ética e o bom senso, contanto que seja útil.
- d) O desenvolvedor deve se preocupar com todos os pontos que rodeiam o seu usuário.
- e) O usuário deve fazer um curso de computação para agregar algo ao *software*.

## Resposta

Por ser uma matéria interdisciplinar em constante evolução, a IHC está sempre abrangendo conceitos que não estejam diretamente ligados à computação; sendo assim, assinale a alternativa correta:

- a) Apenas após o desenvolvimento do sistema é que verificamos se atende ao usuário.
- b) Um sistema deve funcionar e quem deve se adaptar a ele é o usuário.
- c) Um *software* pode ferir a ética e o bom senso, contanto que seja útil.
- d) O desenvolvedor deve se preocupar com todos os pontos que rodeiam o seu usuário.
- e) O usuário deve fazer um curso de computação para agregar algo ao *software*.

## *User Experience (UX)*

- Apesar do estrangeirismo que deu origem à sigla UX (*User eXperience*), o termo é bem mais simples do que parece; no decorrer do dia nos tornamos “usuários” de uma porção de coisas.

- O alarme do celular que nos acorda de manhã, a cadeira, o carro, o controle remoto do ar-condicionado etc.

- A experiência do usuário existe desde que as pessoas começaram a “usar” objetos para realizar alguma tarefa.



- Experiências são subjetivas, ou seja, cada pessoa tem uma experiência diferente ao usar determinado produto.

- Essa experiência é influenciada por fatores humanos e por fatores externos, mas, apesar de subjetivas, essas experiências são projetadas por alguém.

- Os *designers* de UX estudam o comportamento humano e o serviço oferecido para encontrar meios de melhorar a satisfação e a lealdade dos clientes.

Isso é alcançado, normalmente, por meio de três pilares:

- **Utilidade** – o quão útil é o serviço para o cliente; o quanto é melhor fazer as coisas usando o serviço e não alguma alternativa;
- **Facilidade de uso** – o quão fácil e rápido é usar o serviço, e resolver o que for preciso usando ele e não uma alternativa;
- **Prazer** – o quão prazeroso (divertido, interessante, recompensador etc.) é usar o serviço e não as alternativas.

- Diferente do *Design* de Serviço, que abrange todo o ecossistema do serviço, o UX está mais relacionado ao uso do serviço em si, principalmente, nas suas interações com o cliente final.
- Isso possibilita o estudo dessas interações em um nível mais profundo de detalhamento, chegando ao nível das microinterações, que contribuirão, por exemplo, na construção da facilidade e do encantamento.

- O profissional responsável pelo desenho da experiência, normalmente conhecido como *designer* de UX, parte do entendimento do desafio a ser resolvido.
- Este desafio pode ser abrangente como, por exemplo, pensar em toda a experiência de uso de um novo serviço ou pode ser reduzido como, por exemplo, pensar na experiência final de pagamento de um *e-commerce* (o *checkout*).

Novamente, diversas metodologias podem ser usadas aqui, mas pelo menos englobam:

- **A arquitetura da informação** — desenho sobre como as informações serão distribuídas pelo serviço e exibidas para ajudar o usuário/cliente a realizar as tarefas necessárias;
- **Projeto de interação** — desenho sobre como as interações vão acontecer, de forma a facilitar o uso e gerar o encantamento;
  - **Fluxos das tarefas** — desenho de como as tarefas vão acontecer passo a passo, de forma a alcançar a simplicidade de uso.

# Interatividade

Quando estamos nos referindo à experiência do usuário, queremos identificar e projetar:

- a) Os sentimentos que o usuário vai ter quando lembrar de uma piada.
- b) O olfato e o paladar do usuário utilizador do sistema.
- c) O *know-how* previamente estabelecido pelo nosso usuário.
- d) Os sentimentos que o usuário vai ter ao utilizar o nosso sistema.
- e) A idade na qual o nosso público-alvo se encontra.



# Resposta

Quando estamos nos referindo à experiência do usuário, queremos identificar e projetar:

- a) Os sentimentos que o usuário vai ter quando lembrar de uma piada.
- b) O olfato e o paladar do usuário utilizador do sistema.
- c) O *know-how* previamente estabelecido pelo nosso usuário.
- d) Os sentimentos que o usuário vai ter ao utilizar o nosso sistema.
- e) A idade na qual o nosso público-alvo se encontra.

## *User Interface (UI)*

- *User Interface (UI)* é uma ferramenta que é utilizada para entregar uma melhor experiência para o usuário. Uma interface pode ser representada informalmente através de esboços, de forma estruturada, através de modelos ou, até mesmo, através de protótipos funcionais.

## *User Experience (UX) versus User Interface (UI)*

- A *User Interface* (UI) está relacionada à aparência, à maneira como se apresenta ao usuário. A UI fica responsável por seduzir o usuário pela aparência. A *User Experience* (UX) é mais global que a UI e está mais relacionada à experiência que o usuário terá, à percepção ao interagir com a aplicação. Se o *site* ou o programa consegue ser responsivo e adaptável; por exemplo: a acessão de um *smartphone* e ele se moldar ao aparelho, essa facilidade faz parte da UX.

- Quando compreendemos todo o trabalho que o profissional de UX realiza, identificando como a experiência do usuário com algum produto ou serviço pode ser melhorada, fica muito mais fácil visualizarmos o que o profissional de UI faz.
- Na prática, toda a parte que envolve a criação de *layouts*, com textos, imagens, chamadas para a ação ou outros elementos, é de responsabilidade do UI idealizar.

- Nessa hora, pensar em uma interface simplesmente bonita é um erro muito grave, pois **a usabilidade deve estar em primeiro lugar**. Trabalhando dessa forma, a beleza das suas telas será uma consequência, que atrelada à boa experiência do usuário trará sucesso ao seu projeto.

Para garantir uma *user-friendly*, ou seja, uma experiência amigável, existe uma série de boas práticas que auxiliam na criação de uma boa interface para o usuário. A seguir alguns pontos que consideramos importantes de colocar em prática em qualquer projeto de UI:

- Agrupar informações semelhantes ao invés de fragmentá-las;
- Repetir o “*call to action*” mais importante da página para aumentar as possibilidades de interação;
  - Recomendar uma ação específica ao invés de mostrar várias com a mesma finalidade;
  - Deixar o caminho do usuário mais fácil para desfazer alguma interação, evitando, assim, a sua saída do *site*, *app* etc.;

- Deixar bem claro o que pode ser clicado e selecionado;
- Ser direto e objetivo;
- Utilizar mais contraste do que similaridade;
- Utilizar menos campos de preenchimentos nos formulários;
- Mostrar as informações ao invés de escondê-las.

- É preciso que o usuário consiga identificar, de forma clara, os elementos que realizam alguma ação e quais ações eles realizam. Usar a criatividade na hora de compor os elementos é muito importante, mas é preciso atentar-se aos “padrões” aos quais os usuários já estão acostumados e que reconhecem mais facilmente.
- Um bom exemplo disso é a cor dos botões que já estamos acostumados a ver. A cor verde, que por um padrão significa uma ação positiva, e o vermelho que representa uma negação ou a ação de deletar.



- Ter clareza é uma das questões mais importantes, pois uma interface não pode ser muito complexa e repleta de explicações; assim, o usuário ficará perdido e não saberá que ação tomar, mas também não pode ser minimalista, ao ponto de ele não entender como funciona. **Buscar pelo meio termo é o que chamamos de clareza em UI.**

- Uma boa interface é, necessariamente, redundante, pois é preciso deixar mais de um caminho possível para que o usuário consiga chegar ao seu destino ou desfazer uma ação errada. O papel de um profissional de UI *designer* é guiar o usuário de forma simples, ao invés de complicar a sua experiência criando um labirinto.

- O modo como as pessoas utilizam os produtos está mudando, dessa forma as interfaces precisam acompanhar essas mudanças se quiserem continuar entregando a melhor experiência. Graças a isso, o trabalho do UI *designer* acabou se tornando essencial em cada processo.
- E como o mercado de *User Interface* exige uma mudança constante, isso também é um requisito para o profissional que se aventura em fazer interfaces cada vez mais amigáveis.

# Interatividade

A interface com o usuário deve ser muito mais do que apenas bonita, ela deve ser:

- a) De baixo custo ou gratuita.
- b) De difícil entendimento para ser desafiadora.
- c) De baixa facilidade de entendimento.
- d) De fácil entendimento e redundante.
- e) De acordo com as cores da moda.

# Resposta

A interface com o usuário deve ser muito mais do que apenas bonita, ela deve ser:

- a) De baixo custo ou gratuita.
- b) De difícil entendimento para ser desafiadora.
- c) De baixa facilidade de entendimento.
- d) De fácil entendimento e redundante.
- e) De acordo com as cores da moda.

# Arquitetura da informação

- A arquitetura da informação é a prática de decidir como organizar as partes de alguma coisa, de modo a torná-la compreensível; podemos dizer que a AI tem a função de auxiliar as pessoas a encontrarem o que elas estão procurando. Seja em objetos ou locais, físicos ou digitais, ela também possui a finalidade de tornar claro o contexto em que o indivíduo ou o usuário está.

# Arquitetura da informação

Existem 4 perguntas que o usuário precisa conseguir responder rapidamente, assim que entrar em um *site*:

O que é isto?

O que eles têm por aqui?

O que posso fazer aqui?

Por que devo estar aqui e não em outro *site*?

# Arquitetura da informação: conteúdo

- Textos, imagens, gráficos, conteúdo em áudio etc.;
- Mapeamento das páginas ou telas;
- Estrutura;
- Taxonomia;
  - Volume de informações.



# Arquitetura da informação: usuários

- Persona;
- Necessidades;
- Comportamento de busca pela informação;
- Experiência de uso;
  - Tarefas que pretende executar na sua aplicação.

# Arquitetura da informação: contexto

- Modelo de negócios;
- Objetivos do projeto;
- Tecnologias e metodologias de desenvolvimento;
- Recursos (capital, pessoas, equipamentos, entre outros);
  - Restrições.

- Foi com o trabalho do psicólogo cognitivista Donald Norman que a IHC começou a tomar forma, trabalhando com o conceito de usabilidade e, com isso, podemos citar três ondas históricas.

- A primeira onda é voltada para fatores humanos, estudo do usuário como um sistema complexo com mecanismos para processar as informações, focando no indivíduo e, conseqüentemente, gerando os guias de desenvolvimento de interface e metodologias formais, além de criar testes sistematizados baseados em métricas.

- A segunda também era voltada para os fatores humanos, mas agora com o foco em grupos e uma busca por abordagens qualitativas, prototipação e *design* contextual, diferentemente da onda anterior, que tinha uma abordagem mais quantitativa.

- A terceira onda tem foco em aspectos mais estéticos e culturais, buscando a expansão do conhecimento sobre o cognitivo, em relação ao emocional, estudo sobre os fatores pragmáticos sociais e é, nesse momento, que a tecnologia deixou de ser encarada apenas como uma ferramenta de trabalho para integrar parte da cultura e do cotidiano das pessoas.

# Interatividade

Foi o resultado do trabalho de Donald Norman que deu origem ao que conhecemos, hoje, como IHC. Sendo assim, assinale a alternativa que corresponda corretamente aos conceitos apresentados:

- a) A primeira onda diz respeito aos fatores mais estéticos e culturais.
- b) Existem 3 perguntas que nós, os usuários, costumamos fazer dentro de nosso *site*.
- c) A segunda onda tinha uma abordagem mais qualitativa dos fatores humanos.
- d) A arquitetura da informação diz respeito ao conteúdo, ao contexto e ao programador.
- e) A terceira onda é voltada para os fatores humanos.

## Resposta

Foi o resultado do trabalho de Donald Norman que deu origem ao que conhecemos, hoje, como IHC. Sendo assim, assinale a alternativa que corresponda corretamente aos conceitos apresentados:

- a) A primeira onda diz respeito aos fatores mais estéticos e culturais.
- b) Existem 3 perguntas que nós, os usuários, costumamos fazer dentro de nosso *site*.
- c) A segunda onda tinha uma abordagem mais qualitativa dos fatores humanos.
- d) A arquitetura da informação diz respeito ao conteúdo, ao contexto e ao programador.
- e) A terceira onda é voltada para os fatores humanos.



# Referências

- ARAÚJO, B. V. *et al. Metodologia para a modelagem de negócios em empresas nascentes de base*. XXIV Seminário de Parques Tecnológicos e Empresas de Base. 22-26 set. 2014.
- BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. da. *Interação humano-computador*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- BATTISTELLI, J. *O que é usabilidade? Apresentando UX para não designers*. Fonte: Mastertech. Disponível em: <https://blog.mastertech.com.br/design/o-que-e-usabilidade-apresentando-ux-para-nao-designers/>. Acesso em: 15 jun. 2019.
- BENYON, D. *Interação humano-computador*. São Paulo: Pearson, 2011.
  - CAELUM. *UX e usabilidade aplicados em mobile e web*. Apostila do Curso WD-41. Disponível em: <https://www.caelum.com.br/apostila-ux-usabilidade-mobile-web/>. Acesso em: 15 jun. 2019.
  - ZEMEL, T. *Web design responsivo: páginas adaptáveis para todos os dispositivos*. São Paulo: Casa do Código, 2015.

**ATÉ A PRÓXIMA!**