

# DESIGN DE UX

---

Rubem Pechansky e Milene Selbach Silveira

“Eu jamais vou ser inovador sem criatividade.”  
Jorge Luis Nicolas Audy

# Conheça o livro da disciplina

## CONHEÇA SEUS PROFESSORES

3

*Conheça os professores da disciplina.*

## EMENTA DA DISCIPLINA

4

*Veja a descrição da ementa da disciplina.*

## BIBLIOGRAFIA DA DISCIPLINA

5

*Veja as referências principais de leitura da disciplina.*

## O QUE COMPÕE O MAPA DA AULA?

6

*Confira como funciona o mapa da aula.*

## MAPA DA AULA

7

*Veja as principais ideias e ensinamentos vistos ao longo da aula.*

## RESUMO DA DISCIPLINA

30

*Relembre os principais conceitos da disciplina.*

## AVALIAÇÃO

31

*Veja as informações sobre o teste da disciplina.*

# Conheça seus professores



## RUBEM PECHANSKY

Professor Convidado

Com mais de 35 anos de mercado, Rubem Pechansky é consultor sênior de UX/UI para empresas, entidades e universidades no Brasil e no exterior. Mestre em Design e Tecnologia pela UFRGS, foi membro da UXPA, professor no MBA em Marketing Digital da ESPM e na graduação em Design na UniRitter Laureate International Universities. Além disso, atua também como desenvolvedor de software, tendo projetos realizados para o mercado nacional e internacional.

## MILENE SELBACH SILVEIRA

Professora PUCRS

Bacharel em Informática, Mestre em Computação e Doutora em Informática. Professora da PUCRS desde 1994, atuando nos cursos de graduação e pós-graduação da Escola Politécnica. Pesquisadora na área de Interação Humano-Computador (IHC) e Experiência do Usuário (UX), sendo seus principais interesses: desenvolvimento por usuário final, narrativas digitais interativas, objetos de aprendizagem e metodologias inovativas para o ensino de IHC e UX. Participante ativa da Comissão Especial de Interação Humano-Computador (CEIHC) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e, também, da Comissão de Educação da referida Sociedade. Em 2021, recebeu o Prêmio CEIHC de Atuação de Destaque pela sua contribuição para o desenvolvimento, fortalecimento e êxito da Comunidade Brasileira de Interação Humano-Computador da SBC.



# *Ementa da Disciplina*

Caracterização de Experiência do Usuário (UX). Design Centrado no Usuário, seus fundamentos, princípios, técnicas e ferramentas. Compreensão de necessidades e capacidades dos usuários por meio da aplicação de técnicas de pesquisa. Ideação de soluções centradas no usuário. Introdução aos métodos e técnicas de avaliação com usuário.

# Bibliografia da Disciplina

As publicações destacadas têm acesso gratuito.

## Bibliografia básica

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. da; SILVEIRA, M. S.; GASPARINI, I.; DARIN, T.; BARBOSA, G. D. J. Interação Humano-Computador e Experiência do usuário. Autopublicação, 2021.

**HARTSON, R.; PYLA, P.S. The UX Book: Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience. Waltham: Morgan Kaufmann, 2012.**

**HASSENZAHL, M. User Experience and Experience Design. In: SOEGAARD, M.; DAM, R.F. The Encyclopedia of Human-Computer Interaction. 2. ed.**

## Bibliografia complementar

FORLIZZI, J. Moving beyond user-centered design. *interactions* 25, 5 (September-October 2018), 22–23.

**NORMAN, K.L.; KIRAKOWSLI, J. The Wiley Handbook of Human Computer Interaction. Hoboken: John Wiley & Sons Ltd., 2018.**

SCHRAEFEL, M. C. et al. The Internet of Things: interaction challenges to meaningful consent at scale. *Interactions*, v. 24, n. 6, p. 26-33, 2017.

**STEPHANIDIS, C. Design for All. In: SOEGAARD, M.; DAM, R.F. The Encyclopedia of Human-Computer Interaction. 2. ed.**

VALENTIM, N.M.C., NASCIMENTO, E.; CONTE, T. Evaluating Usability during the Web Application Development Process. In Proceedings of the 17th Brazilian Symposium on Software Quality (SBQS). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 250–258, 2018.

# O que compõe o Mapa da Aula?

## MAPA DA AULA

São os capítulos da aula, demarcam momentos importantes da disciplina, servindo como o norte para o seu aprendizado.



## EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

Questões objetivas que buscam reforçar pontos centrais da disciplina, aproximando você do conteúdo de forma prática e exercitando a reflexão sobre os temas discutidos. Na versão online, você pode clicar nas alternativas.



## PALAVRAS-CHAVE

Conceituação de termos técnicos, expressões, siglas e palavras específicas do campo da disciplina citados durante a videoaula.



## VÍDEOS

Assista novamente aos conteúdos expostos pelos professores em vídeo. Aqui você também poderá encontrar vídeos mencionados em sala de aula.



## PERSONALIDADES

Apresentação de figuras públicas e profissionais de referência mencionados pelo(a) professor(a).



## LEITURAS INDICADAS

A jornada de aprendizagem não termina ao fim de uma disciplina. Ela segue até onde a sua curiosidade alcança. Aqui você encontra uma lista de indicações de leitura. São artigos e livros sobre temas abordados em aula.



## FUNDAMENTOS

Conteúdos essenciais sem os quais você pode ter dificuldade em compreender a matéria. Especialmente importante para alunos de outras áreas, ou que precisam relembrar assuntos e conceitos. Se você estiver por dentro dos conceitos básicos dessa disciplina, pode tranquilamente pular os fundamentos.

## CURIOSIDADES

Fatos e informações que dizem respeito a conteúdos da disciplina.

## DESTAQUES

Frases dos professores que resumem sua visão sobre um assunto ou situação.

## ENTRETENIMENTO

Inserções de conteúdos para tornar a sua experiência mais agradável e significar o conhecimento da aula.

## CASE

Neste item, você relembra o case analisado em aula pelo professor.

## MOMENTO DINÂMICA

Aqui você encontra a descrição detalhada da dinâmica realizada pelo professor.

# Mapa da Aula

Os tempos marcam os principais momentos das videoaulas.

## AULA 1 • PARTE 1

### PERSONALIDADE

**Jeff Raskin (1943 – 2005)**



Foi um programador norte-americano, especialista em Interação Humano-Computador, conhecido por iniciar o projeto Macintosh para a Apple, na década de setenta, e por ser o autor de *The Humane Interface*.



03:34

04:26



IHC / UI / UX / UCD / Design

A IHC é definida em geral como uma junção de três áreas: design, ciência da computação e psicologia cognitiva. O estudo da Interação Humano-Computador foi idealizado desde 1983 e é uma área multidisciplinar, pois abrange uma série de conhecimentos. A IHC proporciona o diálogo entre usuário e computador.

A UX também é uma área multidisciplinar, abrangendo as seguintes disciplinas: conteúdos, pesquisa com usuários, usabilidade, design de interação, arquitetura da informação e design visual.

**“** O nosso universo é esse, todo nosso universo está dentro da IHC. **”**



05:59

**“** Na vida real, os sistemas não são tão fáceis de usar. **”**

09:55



10:53

**“** A T.I não existe para fabricar sistemas, a T.I existe para facilitar a vida das pessoas. **”**

## PERSONALIDADE

### Wucius Wong



É um pintor de tinta chinesa de Hong Kong. Ele trabalhou para chamar a atenção para os esforços de Hong Kong na arte contemporânea chinesa e foi um dos primeiros artistas a trazer o modernismo para a região.

## PALAVRA-CHAVE

**Gestalt:** É um princípio do campo de estudo da psicologia, que envolve a forma como os seres humanos percebem o mundo à sua volta. A percepção é uma combinação entre a captação de estímulos sensoriais através dos nossos cinco sentidos: visão, audição, tato, olfato e paladar.

## PERSONALIDADE

### Jakob Nielsen



É um cientista da computação com Ph.D. em Interação Humano-Computador. É um User Advocate e diretor da Nielsen Norman Group, que ele cofundou com o Dr. Donald A. Norman.

11:52



### Princípios e regras

As **10 heurísticas de Nielsen**, são:

- Visibilidade do status do sistema;
- Compatibilidade entre o sistema e o mundo real;
- Controle e liberdade para o usuário;
- Consistência e padronização;
- Prevenção de erros;
- Reconhecimento em vez de memorização;
- Flexibilidade e eficiência de uso;
- Estética e design minimalista;
- Ajude o usuário a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros;
- Ajuda e documentação.

As **8 regras de ouro de Shneiderman**, são:

- Consistência;
- Atalhos;
- Resposta ao usuário (feedback);
- Diálogos e conclusão;
- Prevenção e tratamento de erros;
- Reversibilidade das ações;
- Controle para o usuário;
- Redução da carga de memória.

Os **7 princípios fundamentais de design de Norman**, são:

- Descoberta (discoverability);
- Feedback;
- Modelos conceituais;
- Affordance;
- Significantes;
- Mapeamento;
- Restrições (constraints).

## PERSONALIDADE

### Ben Shneiderman



É um americano cientista da computação e professor emérito de Ciência da Computação do Laboratório de Interação Humano-Computador na Universidade de Maryland, College Park.



18:52

As máximas de usabilidade de Nielsen, são:

- Seu melhor palpite não é bom o suficiente;
- O usuário está sempre certo;
- O usuário nem sempre está certo;
- Usuários não são designers;
- Projetistas de sistemas não são usuários;
- Diretores não são usuários;
- Menos é mais;
- Detalhes são importantes.

## PERSONALIDADE

### Donald Norman



#### Princípios de usabilidade

Alguns princípios são elencados e esses princípios são de suma importância, proporcionando melhor desempenho ao usuário:

- Autonomia;
- Consistência;
- Eficiência;
- Familiaridade;
- Simplicidade;
- Tolerância;
- Visibilidade.



19:54



22:05



29:01

“ O usuário, às vezes, é penalizado, sem querer ser penalizado, porque uma tarefa que deveria ser simples, como chamar uma tela de detalhes, leva um tempão. ”



32:21

“ Eu não sou um criador quando eu estou fazendo o design de um sistema, eu sou um aplicador de padrões. ”

## EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO



Qual das características a seguir não é um critério de qualidade da IHC?

### AULA 1 • PARTE 2

#### Nível de experiência e difusão de inovações

A curva sino demonstra como uma população se distribui. No centro da curva, consta a média de altura e a curvatura representa a distribuição dos alunos. O núcleo é o desvio padrão, sendo a maioria. A grande população está concentrada no meio. Essa ferramenta é utilizada em inúmeras áreas. A população de usuários desse sistema tem grau médio de familiaridade com determinado grau de tecnologia. Essa população representa a maioria. De acordo com o gráfico, precisamos centralizar os esforços para atender a turma da maioria (intermediários).



02:35

07:45

#### Caminho feliz

O professor apresenta um caso real, em que um diagrama foi retirado de um fluxo desenhado para um cliente, que mapeou todos os seus fluxos e em um determinado momento virou jornada de usuário. O professor percorre o mapeamento, explicando as etapas para a conclusão do caminho feliz.



09:45

“ O problema é quando o usuário percorre o seu caminho e, às vezes, ele está em um caminho que não foi mapeado. ”

## PALAVRA-CHAVE

**Orientação a objeto:** É o processo de usar uma metodologia orientada a objetos para projetar um sistema ou aplicativo de computação. Essa técnica permite a implementação de uma solução de software baseada nos conceitos de objetos.

11:06



### Revelação progressiva e frequência de uso

Se as pessoas estão fazendo uma escolha, mostre apenas informações suficientes para possibilitar a escolha e, na sequência, forneça a possibilidade de acessar mais detalhes. Evite o excesso de informação.

15:55



“ O meu objetivo não é deixar os desenvolvedores contentes na hora e sim contentes ao longo prazo. ”

23:25



“ O próprio cliente que nos chama, às vezes coloca resistência sem se dar conta. ”

30:45



## EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Sobre coleta de dados é correto afirmar:



## AULA 1 • PARTE 3

### Casos práticos - Parte I

Os professores iniciam debates práticos baseados em suas experiências pessoais. A professora Milene compartilha problemas de comunicação durante consultorias que foram prestadas. Os professores apontam a importância em haver uma comunicação clara e concisa com os clientes, a fim obter êxito durante o processo e suprir as necessidades reais dos clientes. Durante a aula, a professora faz uma série de questionamentos envolvendo como ocorre um design a partir do zero, percorrendo também por interfaces que já foram criadas e que são utilizadas como exemplo no desenvolvimento de novas interfaces e, por fim, pontua o que um desenvolvedor precisa ter como conhecimento de Design UX para trabalhar em equipe.



01:08



03:36

### PALAVRA-CHAVE

**Wireframe:** É um protótipo usado em design de interface para sugerir a estrutura de um sitio web e relacionamentos entre suas páginas. Um wireframe web é uma ilustração semelhante do layout de elementos fundamentais na interface.



04:28

### PALAVRA-CHAVE

**Mockup:** É um modelo em escala ou de tamanho real de um projeto ou dispositivo, usado para ensino, demonstração, avaliação de design, promoção e outros propósitos.



04:48



07:34

“ Os sistemas eles são sempre muito peculiares e muito específicos para os clientes, mas para nós eles muitas vezes são semelhantes entre si, porque as soluções são semelhantes.” ”



10:58



22:48

### PALAVRA-CHAVE

**Startup:** É uma empresa que tem o objetivo de crescer de maneira agressiva. As startups costumam oferecer produtos ou serviços inovadores, visando solucionar uma dor ou trazendo inovação incremental a mercadorias que já existem.

### PALAVRA-CHAVE

**Software embarcado:** É um programa de computador criado para controlar máquinas ou dispositivos que normalmente não são pensados como computadores. Ele normalmente funciona apenas para o hardware em que é executado e possui limitações de tempo e memória.

“ Os desenvolvedores estavam dentro das empresas de T.I e isso mudou muito nos últimos anos, os desenvolvedores agora estão em todas as empresas.”

32:14



## EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Qual das opções a seguir não pode ser considerada um princípio do design de acordo com a aula?

## AULA 1 • PARTE 4

### Casos práticos - Parte II

Os professores retomam o debate que foi iniciado anteriormente. A professora Milene menciona sobre a importância dos grupos focais durante a pandemia. A alta rotatividade foi um tema discutido e em certos casos, é dado como prejudicial pois afeta o entrosamento entre funcionários de uma equipe.

É abordado sobre a importância do processo de padronização e consistência. A consistência acelera o aprendizado do usuário, além de tornar intuitivo o acesso e localização das ferramentas (visual, layout de páginas ou botões e dados inseridos por usuários, entre outros). É preciso avaliar se a sua aplicação de fato atende a necessidade do usuário.

É de suma importância fornecer ao usuário um conteúdo padronizado e consistente, proporcionando uma navegação mais fácil e simples, ou seja, as cores, os botões, a tipografia devem manter o padrão em toda a interface e durante toda a experiência do usuário, reduzindo as chances de induzir o usuário final ao erro.



00:26

07:34



“ A gente só é usuário quando encerra o expediente, aí passa a ser usuário. Mas, do nosso sistema, a gente nunca é usuário.”

09:26



## PALAVRA-CHAVE

**CX:** Se refere à forma como uma empresa interage com os clientes em cada ponto da jornada, seja em compras, marketing, vendas, serviço de atendimento ao cliente ou em outras áreas. Em grande parte, é a soma total de todas as interações de um cliente com sua marca.

Cada elemento de uma interface é construído através de códigos de programação e para criar uma interface inteira, os desenvolvedores investem bastante tempo para elaborar cada peça importante do produto, evitando um possível retrabalho.

## PALAVRA-CHAVE

**Portas de Norman:** É uma porta mal projetada, com falta de recursos que confunde as pessoas e é difícil de usar. Geralmente, essas portas têm maçanetas idênticas em ambos os lados, tornando confuso qual ação deve ser executada em ambos os lados.

## VÍDEO

**It's not you. Bad doors are everywhere.**



Joe Posner investiga portas confusas.  
Assista [aqui](#).

15:07



## PALAVRA-CHAVE

**Baseline:** É a linha de base do projeto, que significa um ponto de partida muito bem definido, ou seja, uma referência composta pelos itens escopo do projeto, cronograma e orçamento.

20:07

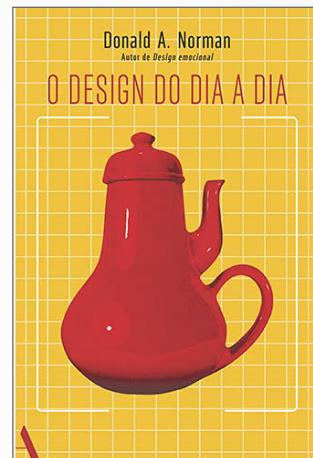


20:33



## LEITURA INDICADA

**Livro:** O design do dia a dia



21:31



Ao longo dos capítulos, Donald Norman dá exemplos de produtos adequados e inadequados, além de mostrar de que forma o excesso de tecnologia pode comprometer a facilidade de utilização do que foi fabricado.

## AULA 2 • PARTE 1

### Textos e mensagens

Segundo estudos de Nielsen e a utilização do Eye tracking, é possível fazer um mapa de calor. Foram apresentadas três interfaces e essas interfaces de sites continham banners. O estudo demonstra que os banners marcados nos retângulos amarelos e nas áreas marcadas em vermelho eram onde o olhar dos clientes estava concentrado por mais tempo.

03:00



03:45



## PALAVRA-CHAVE

**Eye tracking:** Utiliza luz quase-infravermelha invisível e câmeras de alta definição para projetar luz no olho e gravar a direção que ele reflete na córnea. Algoritmos avançados são então usados para calcular a posição do olho e determinar exatamente onde ele está focado.

De acordo com o mapeamento, destaca-se o interesse específico em determinada informação, que leva o usuário, baseado em suas experiências, a focar, mesmo que inconscientemente, nas regiões onde crê que a informação estará. Como resultado do estudo, foi constatado que os banners não estavam sendo eficazes e não forneciam o resultado que o anunciante cobiçava. Como consequência a isso, ocorreram inúmeras mudanças, dentre elas a transformação de anúncios em conteúdo.

**“** O que a gente não deve é acrescentar complexidade extra em cima daquela que é estritamente necessária. **”**

### Como escrever

O professor cita regras retiradas de estudos de inúmeros autores. Essas regras auxiliam no processo de comunicação e em geral o tom deve ser neutro, informativo, conciso e amigável. A linguagem deve ser objetiva e de fácil compreensão, para atingir o máximo de usuários.

A nomenclatura deve ser simples e conhecida. O glossário deve ser simples, pois precisamos falar a linguagem do usuário e não o contrário. Uma interface inconsistente é mais difícil de compreender, por isso é de suma importância padronizar palavras.

A língua culta padrão é a linguagem dos manuais gramaticais e seu conjunto de regras para escrever e falar corretamente uma língua, de acordo com o molde de uso dessa língua por pessoas cultas. E por fim, é extremamente importante revisar o conteúdo antes da publicação.

06:06



Não adianta destacar em separado, o usuário vai rapidamente treinar o olhar para desviar daquilo porque ele sabe que aquilo é anúncio.

07:23



Não faça o seu anúncio parecer um anúncio caso queira que ele funcione.

16:55



### EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

A respeito da IHC, qual afirmação está incorreta?

21:18



## AULA 2 • PARTE 2

### Plataformas móveis

Telas muito pequenas interferem na usabilidade, gerando limitações. O design responsivo não consegue atender todas as demandas, pois a mesma interface pode funcionar no desktop e não funcionar no smartphone ou vice-versa. A atenção compartilhada está bem estudada no ramo dos smartphones e por isso, há alertas e vibrações para nos deixarem cientes de que algo está acontecendo.

O touch é um grande benefício do smartphone, nos permitindo uma série de ações que o desktop não permite. Os gestos, no dispositivo móvel, servem como atalhos facilitando a usabilidade de seus usuários, diferentemente da maioria de desktops.

O sistema ideal é o sistema em que não é necessário digitar nada. Sem o teclado físico, em determinados casos, isso ainda não é feito nos sistemas ou pelo menos reduzir ao mínimo. E por fim, não há separação entre hardware e software. O armazenamento é separado em memória volátil e memória persistente, mas não existe disco em smartphone.

03:39



05:09



08:19



20:04



### PALAVRA-CHAVE

**Switch:** É uma estrutura de condição que define o código a ser executado com base em uma comparação de valores.

### Problemas e soluções

O professor percorre por alguns casos reais de aplicativos móveis de clientes. Diante de um erro não capturado, é constatado que houve falha no momento do desenvolvimento do aplicativo. O professor elenca alguns erros que são comuns em aplicativos móveis, são eles:

- É necessário digitar ao menos 3 caracteres;
- Existem campos com erro ou não preenchidos;
- Existem erros no formulário;
- Undefined may not be null.

O professor salienta que as mensagens de erro são importantes para controle interno, mas que determinadas mensagens não possuem utilidade ao usuário. É preciso ser objetivo em relação a formulários para não induzir o usuário ao erro.

## PALAVRA-CHAVE

27:01



## PALAVRA-CHAVE

**Tooltip:** É uma explicação breve que aparecem na tela quando você posiciona o cursor do mouse sobre algum ícone ou gráfico, explicando qual a função dele.

31:39



**IF:** Realiza diferentes ações dependendo se a condição seja verdadeira ou falsa, em que a expressão é processada e transformada em um valor booleano.

33:05



*Para a gente tornar esse usuário mais feliz, a gente tem que trabalhar um pouquinho mais.*



## Affordance - Parte I

Foi originalmente proposta pelo psicólogo James Gibson em 1977 e denota a qualidade de um objeto que permite ao indivíduo identificar sua funcionalidade sem a necessidade de prévia explicação, o que ocorre intuitivamente ou baseado em experiências anteriores. Quanto maior for a pregnância, melhor será a identificação de seu uso.

41:29



## EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Com a tecnologia do Eye Tracking, foi possível mapear zonas de interesse dos clientes ao observarem um Banner. Qual das afirmações a seguir é compatível com o que foi observado utilizando essa tecnologia?

## AULA 2 • PARTE 3

### Affordance - Parte II

O professor prossegue apresentando exemplos e apontando problemas de Affordance.



00:26



05:20

### Constraints

As restrições físicas são usadas para garantir a exatidão e a consistência dos dados em uma banco de dados relacional. Ou seja, garantir que dados representem assertivamente a realidade modelada. Constraints mantém os dados do usuário restritos, e assim evitam que dados inválidos sejam inseridos no banco.



09:43



09:54

### Exemplos e contraexemplos

O professor segue apresentando exemplos, pontuando diversos erros em uma página de uma determinada empresa. O professor cita que, algum tempo atrás, a mesma empresa possuía os mesmos erros, mesmo após a atualização no layout. Ele explica que nesse determinado caso, a única solução seria refazer o projeto, pois esse caso é extremo e repleto de problemas no front.

### PALAVRA-CHAVE

**SGP:** Foi desenvolvido com a finalidade de ser um sistema de armazenamento de dados referentes a atuação da Promotoria de Justiça e um sistema de arquivamento dos documentos eletrônicos produzidos a fim de criar um banco de dados consolidado abarcando toda a produção ministerial.



14:02



21:54

### PALAVRA-CHAVE

**A tarefa iniciadora** é aquela tarefa que vai gerar outras tarefas.



24:11

**Registros heterogêneos:** Constituem um recurso importante para a organização dos dados utilizados devido à possibilidade de tratar um grupo de valores como uma única variável similar às estruturas homogêneas.

## EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Qual das opções a seguir está incorreta sobre as diretrizes para pesquisas IHC?

29:15



O assistente ele é usado em casos específicos, onde eu tenho uma árvore de opções e eu preciso seguir um caminho de acordo com as opções selecionadas.



## AULA 2 • PARTE 4

“ A qualidade da experiência vai estar sempre subordinada à segurança. ”

05:11



07:07



A gente vai precisar fazer um projeto para todo mundo.



## PALAVRA-CHAVE

**Bitmaps:** São indicados para representação de imagens com alto nível de detalhes. Os arquivos bitmaps por serem formados pixel a pixel, se tiverem seu tamanho aumentado, sofrerão distorções consideráveis, pois cada ponto é transformado em blocos maiores para compor a imagem maior.



09:13

## PALAVRA-CHAVE

**Anti-aliasing:** A função trabalha com a intensidade das cores das bordas de maneira sutil, gerando um efeito degradê que, quando observado pelo olho humano, passa a impressão de linhas diagonais perfeitas.



11:29

## Design system

O professor apresenta um exemplo prático de design system e que foi feito para a versão atual do software do Ministério Público.

O design system se destina a todo mundo que trabalha no sistema, tanto para o designer quanto para os desenvolvedores. Neste processo, é utilizada a ferramenta Figma, que é padrão de mercado e recentemente foi adquirida pelo Adobe.

O Figma é o melhor de dois mundos, para desenvolvedores e designers, tendo muitas facilidades embutidas.



11:52



14:34

## PALAVRA-CHAVE

**Layers:** São camadas transparentes e superpostas, nas quais se organizam e se agrupam diferentes tipos de informações de desenho.



27:44

## PALAVRA-CHAVE

**Dropdown:** São botões com alternância de visibilidade de listas de links e outras coisas. Conseguem ser interativos graças a sua construção que foi feita com o plugin JavaScript dropdown.



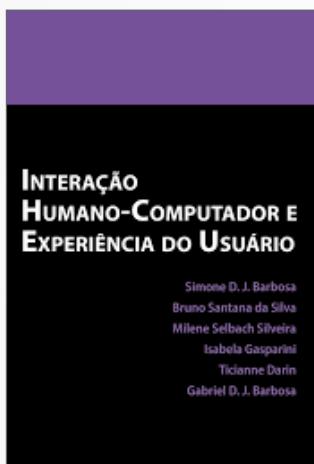
31:01

“ Essa é uma das grandes vantagens do design system: criar um padrão unificado e poder ser replicado invés de recriado a cada vez. ”

## AULA 3 • PARTE 1

### LEITURA INDICADA

**Livro: Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário**



Lançado em 2021, essa obra visa buscar novas e diversas perspectivas, experiências e conhecimentos.

“ A nossa área é desenvolvimento de software, então a gente lida com sistemas computacionais o dia inteiro para nos apoiar no nosso trabalho. ”

02:16

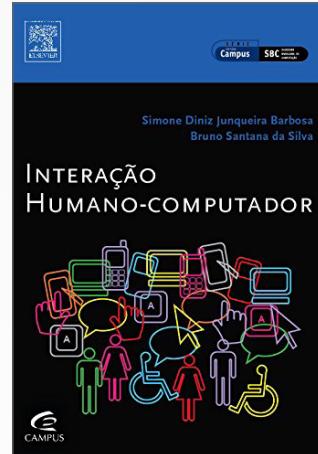


03:37



### LEITURA INDICADA

**Livro: Interação Humano-Computador**



A obra visa fornecer aos leitores um conhecimento abrangente sobre práticas de projeto e avaliação de sistemas interativos de alta qualidade. Inicialmente são apresentados os principais conceitos da área de Interação Humano-Computador (IHC).

12:32



### O que é IHC?

15:18



A interação Humano-Computador é a disciplina preocupada com o design, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para o uso humano e com o estudo dos principais fenômenos ao redor deles. A IHC tem enfoque na qualidade de uso dos sistemas interativos e no seu impacto na vida dos seus usuários. A área de IHC tem como objetivo principal, fornecer aos pesquisadores e desenvolvedores de sistemas, explicações e previsões para fenômenos de interação usuário-sistema e resultados práticos para o design da interface de usuário. Devemos considerar sempre:

- Quem são os usuários;
- Que atividades precisam fazer;
- Onde a interação está acontecendo.

## Interface

19:04

Toda porção do sistema com a qual o usuário mantém contato físico (motor, perceptivo ou conceitual) durante a interação. Dispositivos de entrada permitem ao usuário agir sobre a interface do sistema e participar ativamente da interação. Já os dispositivos de saída permitem perceber as reações do sistema e participar passivamente da interação. A interação é o processo de comunicação entre pessoas, mediadas por sistemas computacionais (interação usuário-sistema). Alguns critérios de qualidade em IHC, são:

**Usabilidade:** conjunto de fatores que qualificam quão bem uma pessoa pode interagir com um sistema interativo. Esses critérios estão relacionados com a facilidade e o esforço necessário para os usuários aprenderem e utilizam um sistema;

**Experiência do usuário:** além da satisfação do usuário, a UX investiga outros aspectos da subjetividade humana, caracterizando sentimentos, estado de espírito, emoções e sensações decorrentes da interação com um sistema interativo em determinado contexto de uso, bem como a consequente mudança de comportamento do usuário;

**Comunicabilidade:** diz respeito à capacidade da interface de comunicar ao usuário a lógica do design. Para que o sistema não seja subutilizado, o designer, além de produzir sistemas interativos, também deve apresentá-lo adequadamente ao usuário durante a interação;

**Acessibilidade:** a acessibilidade é relacionada à remoção de barreiras que impedem mais usuários de serem capazes de acessar a interface do sistema e interagir com ele. As limitações podem ser físicas (deficiência visual, auditiva e motora), limitações mentais e limitações de aprendizado (analfabetismo pleno ou funcional).

É importante entender as necessidades do usuário, considerando as habilidades e o que pode nos auxiliar na atual maneira de fazer as coisas. Devemos pensar no que pode proporcionar experiências de qualidade para o usuário, ouvir o que as pessoas desejam e envolvê-las no design, utilizando técnicas baseadas no usuário que tenham sido testadas e aprovadas.

38:25

## Princípios de design

Abstrações generalizáveis destinadas a orientar os designers a pensarem sobre aspectos diferentes de seus designs. Os princípios mais comuns, são:

- Visibilidade;
- Feedback;
- Restrições;
- Consistência;
- Affordance.

41:27

## Processos de design

- Análise da situação atual: estudar e interpretar a situação atual;
- Síntese de uma intervenção: planejar e executar uma intervenção na situação atual;
- Avaliação da nova situação: Verificar o efeito da intervenção, comparando a situação analisada anteriormente com a nova situação, atingida após a intervenção.

A prioridade dos critérios de qualidade de uso deve ser definida com base no conhecimento sobre os usuários (limitações, necessidades, motivações, entre outros), suas atividades, objetivos e contextos de uso.



## EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Sobre as pesquisas com usuários marque a alternativa correta:

### AULA 3 • PARTE 2

#### Questões éticas

Algumas diretrizes para pesquisas IHC:

- Explicar os objetivos da pesquisa aos participantes e dizer exatamente como deverá ser a participação deles;
- Garantir aos participantes a confidencialidade e a privacidade dos dados brutos coletados;
- Ao divulgar os resultados da avaliação, garantir o anonimato dos participantes, a preservação de suas imagens e a utilização cuidadosa das informações coletadas;
- É necessário obter permissão para gravar a voz ou a imagem de qualquer pessoa, antes de começar a gravação;



00:25



03:58

#### Coleta de dados

Pesquisa inicial da situação atual para identificar necessidades dos usuários e oportunidades de melhoria, a fim de determinar as características do produto de design como proposta de intervenção. Coleta de requisitos de uma variedade de fontes para determinar que funcionalidades devem ser incluídas no produto, que tecnologias devem ser utilizadas, que fatores devem ser privilegiados, que tarefas devem ser apoiadas e por quê. Com a coleta de dados e posterior análise é possível identificar os requisitos dos usuários e as metas de design de IHC.

- A participação da pesquisa deve ocorrer apenas com o consentimento livre e esclarecido dos participantes;
- O conforto (físico ou psicológico) dos participantes deve ser cuidadosamente considerado;
- O participante tem o direito e a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento e abandonar o estudo em qualquer fase nas pesquisas;
- Os participantes devem preferencialmente ter autonomia plena para serem capazes de decidir participar ou não do estudo ou coleta de dados;
- Antes de começar a pesquisa, o pesquisador deve combinar com o participante formas de incentivo à participação;
- Devemos considerar também os aspectos éticos relacionados aos dados coletados, em particular no que diz respeito à validade e confiabilidade dos dados, e à retenção de dados e documentação;
- Poder ser necessário assegurar a confiabilidade dos dados ou sistemas apresentados aos participantes, principalmente quando se trata de produtos comerciais.

Os requisitos dos usuários referem-se tanto aos objetivos dos usuários que o produto deve apoiar, como características e atributos que um produto deve ter ou de que maneira deve se comportar, do ponto de vista do usuário. Incluem desde as funcionalidades que os usuários precisam até critérios de qualidade de IHC que devem ser satisfeitos para que o produto de design seja considerado bem-sucedido. O principal erro de uma equipe de design é prescindir do estudo ou pesquisa inicial para coleta de dados e prosseguir diretamente para realizar a análise com dados incompletos, inválidos, corrompidos ou pouco confiáveis.

Os principais pontos da coleta de dados, são:

- Definição dos objetivos: determinar as razões para a coleta, que influenciarão a natureza das sessões de coleta, as técnicas a serem utilizadas e a análise a ser executada;
- Identificação dos participantes: definir, a partir dos objetivos, quem se encaixa no perfil de participante (população);
- Relacionamento com participantes: obter consentimento sobre a coleta, condições de privacidade e anonimato previstas, sobre a forma como os dados serão coletados, por quem e para quê;
- Triangulação: utilizar mais de uma técnica de coleta ou análise de dados para obter diferentes perspectivas;
- Estudo-piloto: realizar uma execução experimental (prévia) do estudo principal.

#### Tipos de dados a coletar:

- Dados sobre o próprio usuário: dados demográficos, educação, idioma e jargões;

## PALAVRA-CHAVE

**Stakeholder:** É um dos termos utilizados em diversas áreas como gestão de projetos, comunicação social administração e arquitetura de software referente às partes interessadas que devem estar de acordo com as práticas de governança corporativa executadas pela empresa.



08:36

## Organizando dados



16:57

**Perfil do usuário:** podemos agrupar usuários que possuem características semelhantes, por exemplo idade, experiência, atitudes e tarefas principais.

A categorização de usuários em determinados perfis destaca algumas características e abstrai outras. As personas são usadas principalmente para representar um grupo de usuários finais durante discussões de design, mantendo todos focados no mesmo alvo. Elas são definidas principalmente por seus objetivos, que são determinados num processo de refinamento sucessivo durante a investigação inicial do domínio de atividade do usuário. Embora personas sejam fictícias, elas são definidas com rigor e detalhes para representar usuários “típicos”. Quanto mais específicas forem as personas, mais eficientes elas serão como ferramentas de design e comunicação.

## EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Se mantido, o problema provavelmente impedirá que o usuário realize a tarefa.  
Marque a alternativa correta sobre os graus de severidade:

24:26



**“** As tarefas mudam, o objetivo é mais perene, mais estável. **”**

29:39



## Cenário

Um cenário é uma narrativa, textual ou pictórica, de uma situação de uso da aplicação, envolvendo usuários, processos e dados reais ou potenciais. Um dos objetivos do uso de cenários é esclarecer questões complexas ou explorar decisões alternativas de projeto. Por serem ricos em contextualização, os cenários permitem explorar com detalhes os impactos da tecnologia a serem projetados nos processos de trabalho do usuário. Apesar dos detalhados, os cenários não devem conter detalhes da interface propriamente dita, como textos e rótulos, seleção de widgets, entre outros. Os elementos característicos de um cenário, são:

- Ambiente ou contexto: detalhes da situação que motivam ou explicam os objetivos, ações e reações dos atores do cenário;
- Atores: pessoas interagindo com o computador ou outros elementos do ambiente, características pessoais relevantes ao cenário;

- Objetivos: efeitos na situação que motivam as ações realizadas pelos atores;
- Planejamento: atividade mental dirigida para transformar um objetivo em um comportamento ou conjunto de ações;
- Ações: comportamento observável;
- Eventos: ações externas ou reações produzidas pelo computador ou outras características do ambiente;
- Avaliação: atividade mental dirigida para interpretar a situação.

## AULA 3 • PARTE 3

### Avaliação

A avaliação é uma etapa essencial em qualquer processo de desenvolvimento que busque produzir um sistema interativo com alta qualidade de uso. É preciso avaliar: a apropriação da tecnologia pelos usuários, incluindo o sistema a ser avaliado, mas não se limitando a ele, ideias e alternativas de design, conformidade com um padrão e problemas na interação e na interface.

### Exemplos de métodos de inspeção

**Verificação de Diretrizes:** inspeção da interface a fim de verificar se a mesma está de acordo com um determinado conjunto de diretrizes. Quantidade grande de itens a ser verificado (dependendo do tamanho da aplicação a ser verificada, pode levar dias ou semanas para avaliação completa);

**Avaliação heurística:** método criado como uma alternativa de avaliação rápida e de baixo custo para encontrar problemas de usabilidade em um projeto de interface. O conjunto de 10 Heurísticas, que foi elaborado por Nielsen, descreve características desejáveis da interface e da interação.



00:25



04:52

### Métodos de avaliação

**Extração da opinião de usuários:** permitem ao avaliador ter acesso, interpretar e analisar concepções, opiniões, expectativas e comportamentos do usuário relacionados com sistemas interativos;



09:13

**Inspeção:** permitem examinar uma solução de IHC para tentar antever as possíveis consequências de certas decisões de design. O objetivo da inspeção é identificar problemas que os usuários possam vir a ter quando interagem com o sistema e identificar quais formas de apoio o sistema oferece para ajudá-los a contornar esses problemas.

## PALAVRA-CHAVE

**Picasa:** Foi um programa de computador que realizava a edição digital de fotografias e com função principal de organizar a coleção de fotos digitais presentes no computador, de forma a facilitar a procura por fotografias específicas por parte do usuário do software.

20:38



O sistema tem que falar a língua do usuário usando palavras que ele conheça.



24:55

36:41



Quanto mais o usuário entende o sistema, mais ele se apropria do mesmo, melhor uso ele faz.



## Severidade de um problema

Devemos levar em consideração a severidade de um problema a partir de alguns fatores, são eles:

- A frequência com que o problema ocorre é um problema comum ou raro?
- O impacto do problema, se ocorrer será fácil ou difícil para os usuários superarem o problema?
- A persistência do problema ocorre apenas uma vez e será superado pelos usuários ou atrapalhará os usuários repetidas vezes?

Graus de severidade:

**Problema cosmético:** não precisa ser consertado a menos que haja tempo no cronograma do projeto;

**Problema pequeno:** o conserto deste problema pode receber baixa prioridade;

**Problema grande:** importante de ser consertado e deve receber alta prioridade. Este tipo de problema prejudica fatores de usabilidade tidos como importantes para o projeto;

**Problema catastrófico:** é extremamente importante consertá-lo antes de se lançar o produto. Se mantido, o problema provavelmente impedirá que o usuário realize a tarefa.



38:06



## EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Qual das afirmativas a seguir é verdadeira sobre revelação progressiva e frequência de uso?

## AULA 3 • PARTE 4

### Métodos de observação de uso

Uso de métodos que permitem ao avaliador coletar dados sobre situações em que os participantes realizem suas atividades, com ou sem apoio de tecnologia computacional. O registro e a análise destes dados permitem identificar problemas reais que os participantes enfrentam, e não apenas problemas potenciais previstos pelo avaliador em uma avaliação por inspeção. Alguns métodos a serem utilizados, são:

- Estudo de campo;
- Teste de usabilidade;
- Avaliação de compatibilidade;
- Prototipação em papel.



00:25

03:15



### Estudos em laboratório

- Formulação de hipóteses sobre os problemas ou objetivos do teste;
- Uso de uma amostra representativa de usuários finais que podem ser escolhidos aleatoriamente ou não;
- Representação do ambiente real de trabalho, incluindo o produto que se deseja testar;
- Observação dos usuários finais que utilizam ou revisam uma representação deste produto. Questionamentos controlados e por vezes extensivos podem ser realizados pelo monitor do teste;
- Captura de medidas quantitativas e qualitativas de desempenho e preferências;
- Recomendação de melhorias ao design do produto.



19:44

### Exemplo de teste de usabilidade

Uma amostra possível de fatores a serem considerados em um sistema de agenda:

- Medir quantitativamente o desempenho de um sistema com relação a determinados critérios;
- Avaliar o quanto já foi feito e o quanto falta para satisfazer todos os critérios de usabilidade.

### Como e quando realizar:

- No início do desenvolvimento do projeto, estabelecem-se quais são os fatores de usabilidade prioritários, de que forma eles podem ser medidos e quais os valores desejáveis para cada critério;

21:57



*Se apropriar do sistema é fazer ele fazer parte do teu dia a dia.*



- Diversos testes podem ser realizados ao longo do desenvolvimento, formando um ciclo design-avaliação-redesign-avaliação.

**“**

Se eu tenho diferentes perfis de usuário, dá formas alternativas dele fazer o que ele precisa. **”**

## EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

A “Porta de Norman” É uma porta mal projetada, com falta de recursos que confunde as pessoas e é difícil de usar. Geralmente, essas portas têm maçanetas idênticas em ambos os lados, tornando confuso qual ação deve ser executada em ambos os lados.

Sabendo disso, qual característica não representa um dos 7 princípios fundamentais de design de Norman?



## PALAVRA-CHAVE

**CHI:** A Conferência ACM CHI é a principal conferência internacional de Interação Humano-Computador. Reúne anualmente pesquisadores e profissionais de todo o mundo e de diversas culturas, origens e posicionamentos, que têm como objetivo primordial tornar o mundo um lugar melhor com tecnologias digitais interativas.

# Resumo da disciplina

Veja, nesta página, um resumo dos principais conceitos vistos ao longo da disciplina.

## AULA 1

O estudo de IHC foi idealizado desde 1983 e abrange uma série de conhecimentos.



A comunicação deve ser clara e concisa, para entender e suprir as necessidades dos clientes.

Cada elemento de uma interface é construído através de códigos de programação.



## AULA 2

Telas muito pequenas interferem na usabilidade, gerando limitações.



Através da utilização do Eye tracking, é possível fazer um mapa de calor.



O Affordance denota a qualidade de um objeto e permite ao usuário identificar sua funcionalidade sem a necessidade de explicação.



## AULA 3

Dispositivos de entrada permitem ao usuário agir sobre a interface do sistema e participar ativamente da interação.



O principal erro de uma equipe de design é prescindir o estudo de dados e prosseguir diretamente para realizar a análise com dados incompletos.



Quanto mais específicas forem as personas, mais eficientes elas serão como ferramentas de design e comunicação.



# Avaliação

Veja as instruções para realizar a avaliação da disciplina.

Já está disponível o teste online da disciplina. O prazo para realização é de **dois meses a partir da data de lançamento das aulas**.

Lembre-se que cada disciplina possui uma avaliação online.  
A nota mínima para aprovação é 6.

Fique tranquilo! Caso você perca o prazo do teste online, ficará aberto o teste de recuperação, que pode ser realizado até o final do seu curso. A única diferença é que a nota máxima atribuída na recuperação é 8.

