



# CEUB

EDUCAÇÃO SUPERIOR

## Desenvolvimento de Interfaces - DI

**ceub.br**

# **Desenvolvimento de Interfaces - DI**

**INTRODUÇÃO A IHC – AULA 1**

## O QUE É IHC ?

**Interação humano-computador (IHC, também conhecida como interação homem-computador) é o estudo da interação entre pessoas e computadores.**

**É uma matéria interdisciplinar que relaciona a ciência da computação, artes, design, ergonomia, psicologia, sociologia, semiótica, linguística, e áreas afins.**

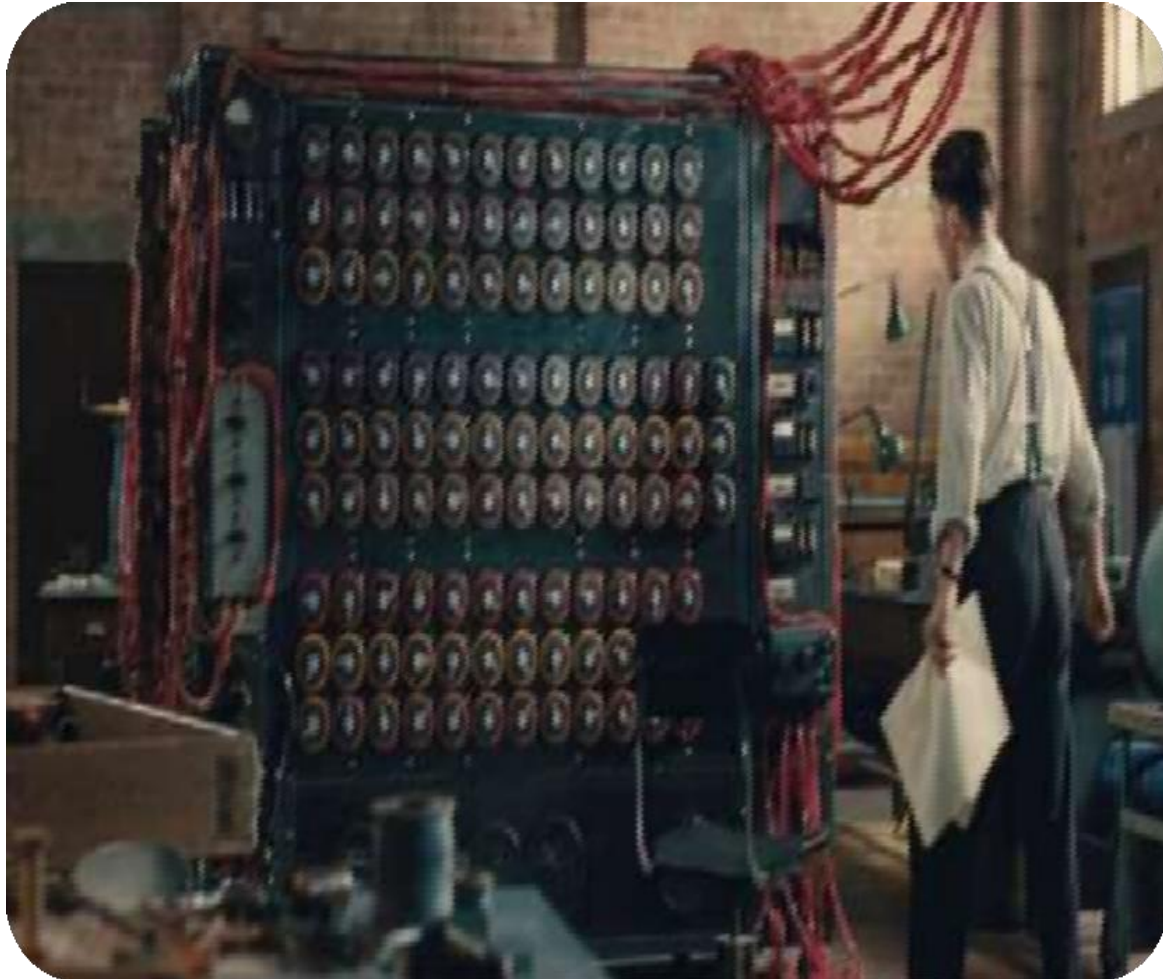
## Introdução a IHC

IHC é a abreviação para **INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR**, que no inglês é encontrado sob a sigla *HCI* – Human-Computer Interface.

IHC também pode ser interpretado como **INTERFACE HOMEM-COMPUTADOR**, mas este equívoco de comparação ocorre por causa do histórico dos termos interface e interação.

Mesmo assim o termo IHC possui afinidade com as questões de ‘interface com o usuário’ (Preece, 1994).

## O INICIO – INTERAÇÃO MANUAL



### **Turing e sua máquina**

**Seu título de “pai da computação” só veio com a criação de sua “máquina-automática”, atualmente conhecida por máquina de Turing.**

**A ideia do equipamento era bastante simples: o aparelho devia ser capaz de manipular símbolos em uma fita de acordo com uma série de regras para guardar informações. O conceito parece familiar?**

**Pois deveria. Afinal, é assim que todos os computadores funcionam.**

## Introdução a IHC

**O termo ‘interface’ foi inventado por volta de 1880, mas a palavra não teve muita repercussão até 1960 quando começou a ser utilizada pela indústria computacional.**

**O termo interface é absorvido e seu uso generalizado, designando o ponto de interação entre um computador e outra entidade, tais como impressoras ou operadores humanos.**

**Isso ocorre na década de 1970, quando pesquisadores da área computacional passam a se preocupar com estudos sobre a ‘interface com o usuário’ (UI – user interface) também conhecida por ‘interface homem máquina (MMI – man-machine interface)**

# Com quantas interfaces você se comunica num dia normal?





## Interface e Interação são coisas diferentes

### Termos comumente usados:

**INTERAÇÃO:** Enfoque mais amplo com novos campos de estudo envolvendo a comunicação entre usuários e computadores ou outros tipos de produtos.

**INTERFACE:** Termo pioneiro que estabelece o conceito de ponto de interação entre um computador e outra entidade.



## Interface

**A interface é responsável por promover estímulos de interação para que o usuário obtenha respostas relacionadas às suas atividades.**

**A interface é tanto um meio para a interação usuário-sistema, quanto uma ferramenta que oferece os instrumentos para este processo comunicativo.**

**Desta forma a interface é um sistema de comunicação.”(de Souza, 1999)**

## Interface

**Em um sistema computacional a interface com o usuário é o conjunto completo de aspectos que torna explícito o processo de interação e inclui de forma resumida os seguintes elementos:**

- **dispositivos de entrada e saída de dados;**
- **informação apresentada ao usuário ou enviada pelo usuário;**
- **retorno oferecido pelo sistema ao usuário;**
- **comportamento do sistema; e**
- **ações do usuário com respeito a todos estes aspectos.**

**Os componentes de interface possibilitam a comunicação entre usuário e equipamentos ou dispositivos (**entrada e saída de dados**).**

## Interação

**Interação é a troca que ocorre entre usuários e equipamentos, a exemplo dos sistemas computacionais.**

**Isso acontece por meio de ações básicas e habituais, que são as tarefas de interação.**

**Em sistemas computacionais a configuração dos processos de interação com especificações personalizadas podem oferecer ao usuário experiências flexibilidade durante a interação.**

## A EVOLUÇÃO – INTERAÇÃO POR TECLADO

```
Microsoft (R) MS-DOS 8.0 (R) Startup Menu
-----
1. Normal
2. Logged (\BOOTLOG.TXT)
3. Safe mode
4. Safe mode with network support
5. Step-by-step confirmation
6. Command prompt only
7. Safe mode command prompt only

Enter a choice: 1

F5=Safe mode  Shift+F5=Command prompt  Shift+F8=Step-by-step confirmation [N]
```

### MS-DOS -MicroSoft Disk Operating System

Dentro da História da computação é considerado por alguns como sendo o produto que decidiu o destino da então minúscula Microsoft, o MS-DOS foi sucedido por duas linhas de produtos: o OS/2 e o Windows 3.11. O desenvolvimento destes sistemas operacionais (e do Windows NT) pode ser considerado como a evolução da informática nas décadas 60 e 70.

## MUNDO MODERNO – INTERAÇÃO POR OUTROS TIPOS DE DISPOSITIVOS



**Windows 10 é um sistema operativo da Microsoft, e atualmente a versão mais recente do Windows.**

**A sua primeira versão de testes foi lançada a 1 de outubro de 2014 e o lançamento oficial foi em 29 de julho de 2015. Foi o sucessor do Windows 8.1**



## Interação

**ATUALIDADE - 2021**



## Perspectivas de interação

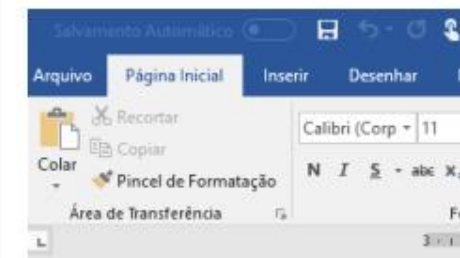
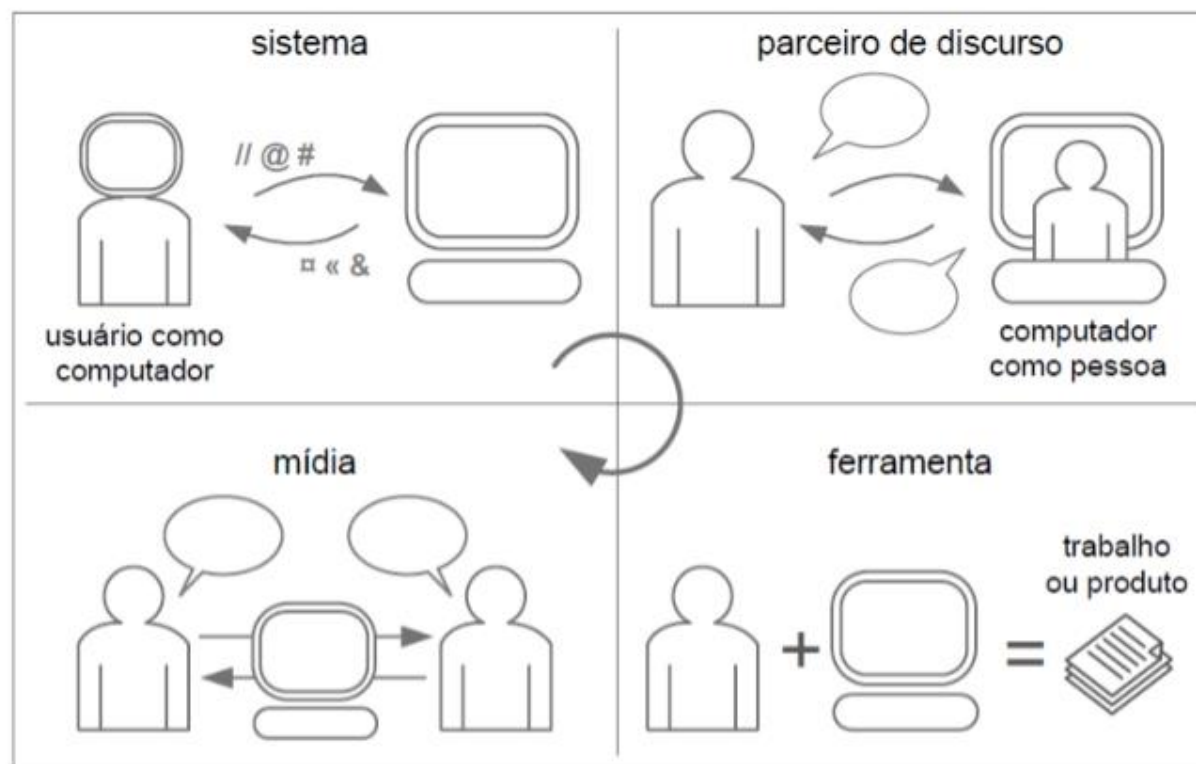


Figura 2-4 Perspectivas de interação humano-computador.

(Kammersgaard, 1988) apud (Barbosa e Silva, 2017)



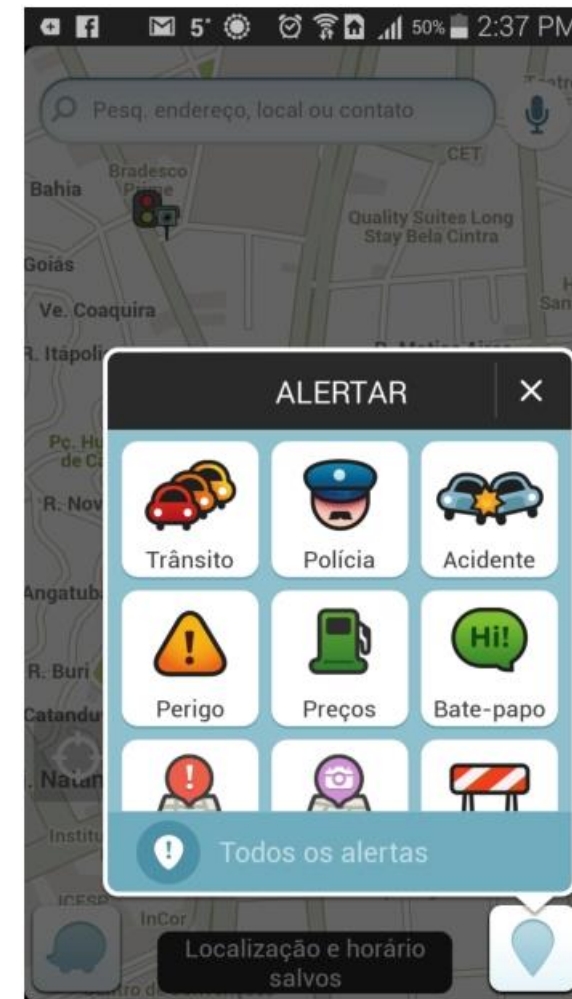
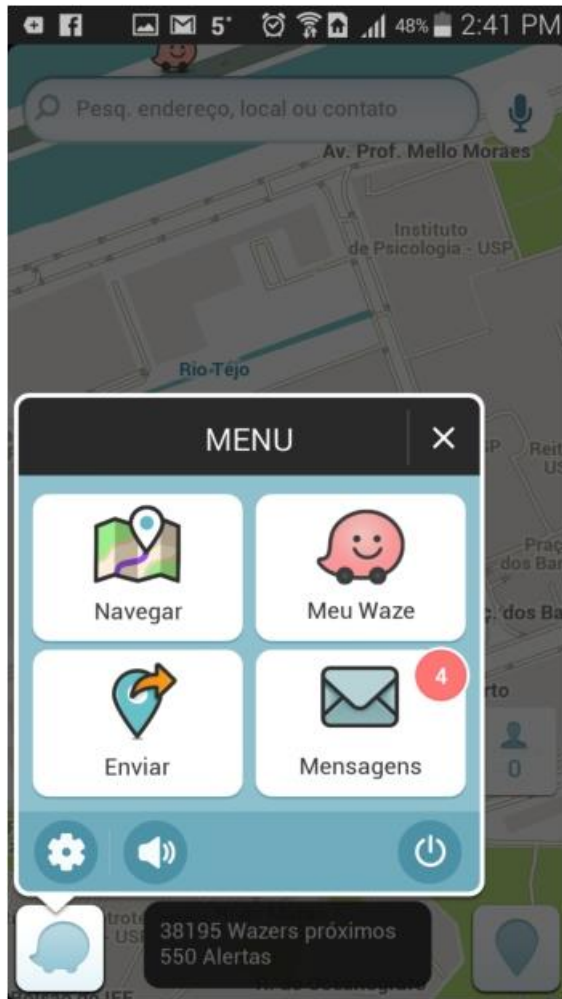
Léxico,  
sintático,  
semântico

O nível léxico  
corresponde ao conjunto  
de símbolos que fazem  
sentido e em seu arranjo  
em agrupamentos

O nível sintático  
compreende as regras de  
validade das ações sobre  
os objetos

O nível semântico se  
relaciona com o  
significado que se  
transfere entre homem e  
computador.

## Exemplo Waze



## OBJETOS DE ESTUDO EM IHC



### A natureza da interação

**envolve investigar o que ocorre enquanto as pessoas utilizam sistemas interativos em suas atividades.**

### O contexto de uso influencia

**a interação de pessoas com sistemas interativos, levando em conta a cultura, sociedade e organização e linguagem.**

### As características humanas

**forma como as pessoas se comunicam e interagem, entre si e com outros artefatos, essas são as mesmas formas de interação quando lidam com um sistema computacional interativo.**

### A arquitetura de sistemas computacionais e interfaces

**Com usuário buscando construir sistemas que favoreçam a experiência de uso.**

## IHC COMO ÁREA MULTIDISCIPLINAR

**IHC se beneficia de conhecimentos e métodos de outras áreas fora da Computação para conhecer melhor os fenômenos envolvidos no uso de sistemas computacionais interativos.**

**IHC se beneficia de conhecimentos e métodos de outras áreas como:**

- **Psicologia**
- **Sociologia**
- **Antropologia**
- **Design**
- **Ergonomia**
- **Linguística**
- **Semiotica**

### Observação

A responsabilidade de cuidar de IHC deve ser atribuída a uma equipe multidisciplinar. Dessa forma, profissionais com formações diferentes podem trabalhar em conjunto, concebendo e avaliando a interação de pessoas com sistemas computacionais.

**Interação, como  
linguagem artificial,  
depende de *design***

## IHC COMO ÁREA MULTIDISCIPLINAR

- IHC se beneficia de conhecimentos e métodos de outras áreas fora da Computação para conhecer melhor os fenômenos envolvidos no uso de sistemas computacionais interativos.
- IHC se beneficia de conhecimentos e métodos de outras áreas como:

Ciência da computação

Psicologia

Sociologia e antropologia

Design gráfico e industrial

Comunicação

### OBS:.

A responsabilidade de cuidar de IHC deve ser atribuída a uma equipe multidisciplinar.

Pois, profissionais com formações diferentes podem trabalhar em conjunto, concebendo e avaliando a interação de pessoas com sistemas computacionais.

## Áreas correlatas a IHC na computação





**Área mais próxima:  
Engenharia de Requisitos**

**Se a relação com o usuário é importante, como as empresas a traduzem nos requisitos?**

- **“O sistema deverá ser amigável”**
- **“O sistema deverá ser fácil de aprender”**
- **“A interface deverá seguir o manual de estilo”**
- **“A interface deverá se adaptar às necessidades do usuário**
- **“A interface deverá ter design simples e intuitivo”**
- **“O estagiário vai cuidar da interface.”**

**Para refletir...**

**Um bom conjunto de requisitos, que capture os objetivos do usuário, leva à aceitação do produto?**

# Affordances

## Affordances

A definição de *Affordances* foi originalmente proposta pelo psicólogo *James Gibson* em 1977 para denotar a qualidade de qualquer objeto que permite ao indivíduo identificar suas funcionalidades através de seus atributos (forma, tamanho ou peso) de maneira intuitiva e sem explicações.

Não demorou muito para o termo ser utilizado nas interfaces digitais, pela disciplina de *IHC (Interação Humano-Computador)* e *Design de Interação* afinal, quando desenhamos os elementos de uma aplicação, muitas vezes adicionamos sombra, relevo e outros efeitos visuais, geralmente baseados em objetos utilizados no mundo real.

## Tipos de Affordance

**As affordances são divididas em 4 tipos, que podem facilitar muito no processo de desenho da interface.**

### **Explícita**

**Quando tornamos um elemento óbvio e claro das suas funcionalidades, indicando exatamente o que precisa ser feito.**

**O famoso “slide to unlock” do iOS, era isso. Além de mostrar um botão em formato de deslizante, tinha uma mensagem clara explicando o que devia fazer.**



**Clique aqui**

## Tipos de Affordance

### Padrão ou convencional

**Sempre são baseadas em padrões antes vividos pelos usuários, ou pelo menos pela grande maioria deles.**

**Exemplo são os hiperlinks azuis que aparecem nas páginas web.**

Ciência de dados – Wikipédia, a enciclopédia livre

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Ciência\\_de\\_dados](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ciência_de_dados)

Ciência de dados (em inglês: data science ) é uma área interdisciplinar voltada para o estudo e a análise de dados, estruturados ou não, que visa a extração de ...

Origem · Relação com estatísticas · Aplicações · E-commerce de viagens

Ciência de Dados: O que é, conceito e definição | Blog Cetax

<https://www.cetax.com.br> > Início > Artigos de Data Science

Já ouviu falar em Data Science ou Ciência de Dados? Pois saiba que é ela que permite a extração de informações extremamente valiosas a partir dos dados ...

Introdução à Ciência de Dados 2.0 - Data Science Academy

<https://www.datascienceacademy.com.br/course?courseid=introducao-cincia-de-dados>

Ciência de Dados é a exploração e análise de todos os dados disponíveis, com o objetivo de desenvolver compreensão, extrair conhecimento e formular ações ...



## Tipos de Affordance

### Ocultas

*Uma Affordance oculta fica aparente só quando uma certa condição é completada.*

*Por exemplo a tela bloqueada do iOS no iPhone X, tirou a obviedade do “Slide to Unlock” para um minimalismo, onde de primeira o usuário não recebe nenhuma informação do que deve ser feito para o desbloqueio.*



## Tipos de Affordance

### Metafórica

**Desde as primeiras interfaces gráficas, sempre usamos referências do mundo real como metáforas em interfaces digitais. Ícones e símbolos são um grande exemplo disso: o carrinho de compra, o envelope, o telefone, o vídeo, a câmera, a impressora, etc.**



## BENEFÍCIOS DA IHC

- ✓ **Aumentar a produtividade dos usuários, pois, se a interação for eficiente, os usuários podem receber apoio computacional para alcançar seus objetivos mais rapidamente;**
- ✓ **Reduzir o numero e a gravidade dos erros cometidos pelos usuários, pois eles poderão prever as consequências de suas ações e compreender melhor as respostas do sistema e as oportunidades de interação;**
- ✓ **Reduzir o custo de treinamento, pois os usuários poderão aprender durante o próprio uso e terão melhores condições de se sentirem mais seguros e motivados para explorar o sistema;**

## BENEFÍCIOS DA IHC

- ✓ **Reduzir o custo de suporte técnico, pois os usuários terão menos dificuldades para utilizar o sistema e, se cometerem algum erro, o próprio sistema ofereceria apoio para se recuperarem dos erros cometidos;**
- ✓ **Aumentar as vendas e a fidelidade do cliente, pois os clientes satisfeitos recomendam o sistema a seus colegas e amigos e voltam a comprar nova versões.**

## APLICAÇÕES DA IHC



[www.youtube.com/watch?v=v1-Xpl74Ys0](http://www.youtube.com/watch?v=v1-Xpl74Ys0)



[www.youtube.com/watch?v=ijnF67942ac](http://www.youtube.com/watch?v=ijnF67942ac)



## ATIVIDADE

Impacto das TICs no cotidiano dos usuários. Analise o cenário a seguir, identificando qual e o impacto das TICs sobre **o que o usuário faz, como, quando, onde e por que**:

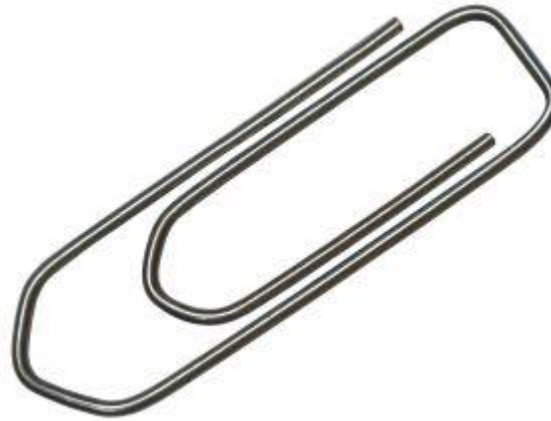
Claudia costuma viajar a trabalho entre duas cidades distantes. Durante o trajeto, ela sempre procurava algo para se entreter. Com um celular capaz de exibir TV digital interativa, ela pode assistir a seu jogo preferido durante a viagem. De repente acontece uma jogada polemica contra o seu time. Foi pênalti ou não? Intrigado, ela revê a jogada em diferentes ângulos para conferir o ocorrido. Antes da TV digital interativa, não era possível escolher quais ângulos ela poderia rever a jogada para tirar suas próprias conclusões sobre o lance, muito menos remotamente durante uma viagem.



## Introdução e Boas Práticas em UX



## Exemplo de design



## Definição

### O que é User Experience

- **Experiência do usuário.**
- **Experiência de quem usa**
- **Experiência do usuário existe desde que o mundo é mundo. Ou melhor, desde que as pessoas começaram a “usar” objetos para realizar alguma tarefa**
- **Experiências são, obviamente, subjetivas. Cada pessoa tem uma experiência diferente ao usar**

**Qual sua experiência subjetiva?**



## Influências UX

- Essa experiência é influenciada por fatores humanos (sua habilidade em usar caixas eletrônicos, sua visão, sua habilidade motora, sua capacidade de ler e entender o que está escrito na tela, seu humor naquele momento etc.) e por fatores externos (o horário do dia, o ambiente onde o caixa eletrônico está instalado, o fato de ter uma fila de pessoas atrás de você).
- Mas, apesar de subjetivas, essas experiências são projetadas por alguém.

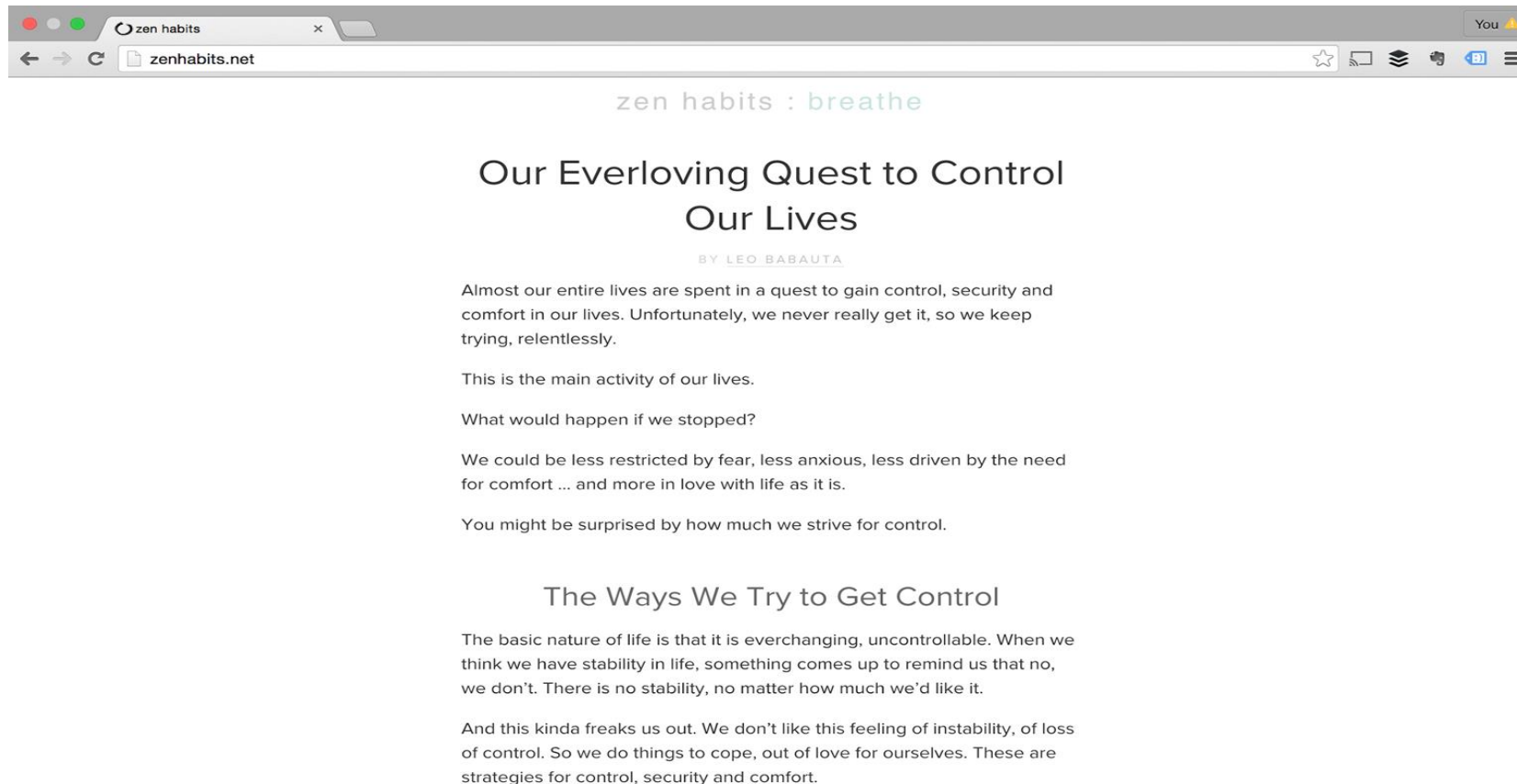
## O que é User Experience

### Definição

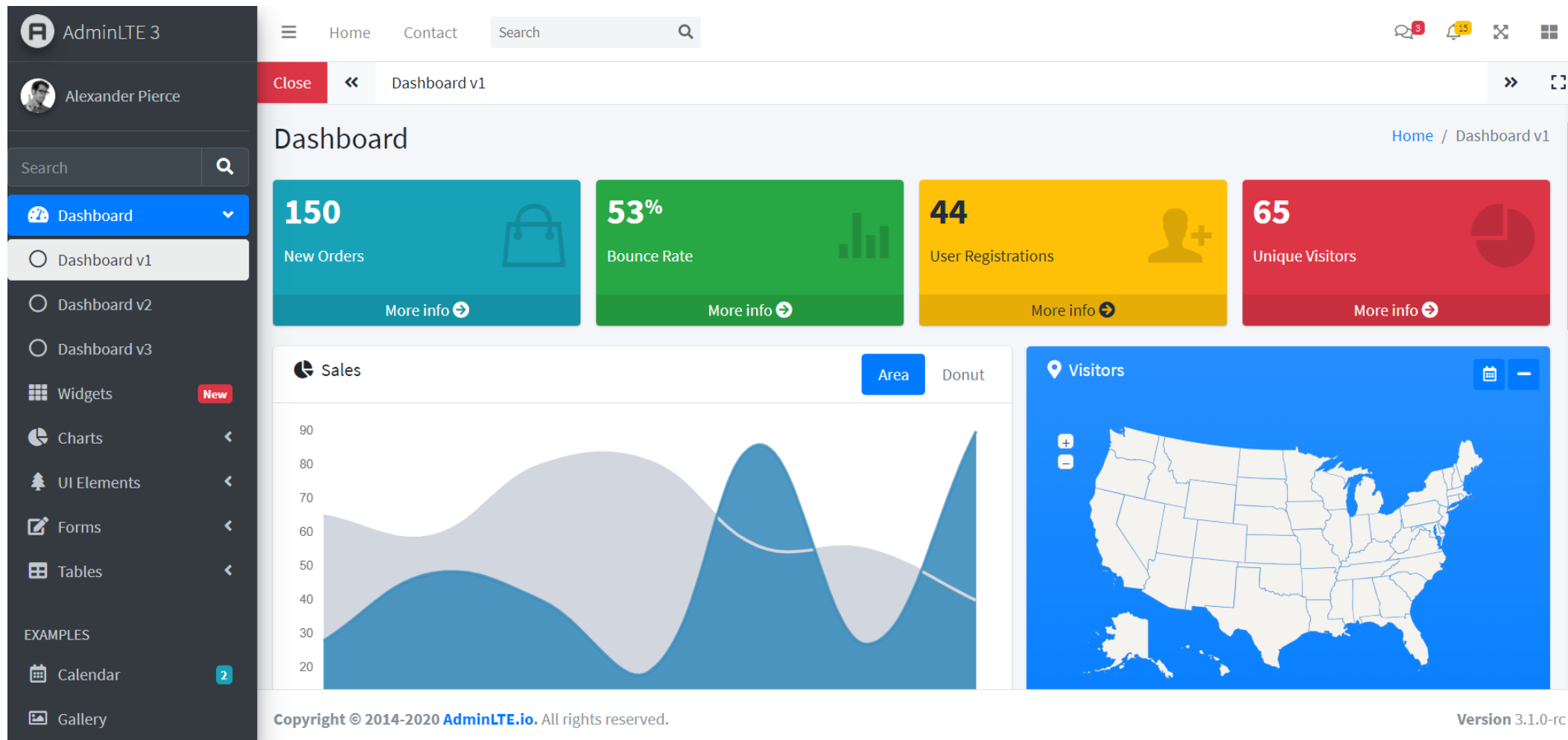
**“A maioria das pessoas acredita que User Experience é somente encontrar a melhor solução para os seus usuários – mas não é. UX se trata sobre definir o problema que precisa ser resolvido (o porquê), definir para quem esse problema precisa ser resolvido (o quem), e definir o caminho que deve ser percorrido para resolvê-lo (o como).”**

**– Whitney Hess**

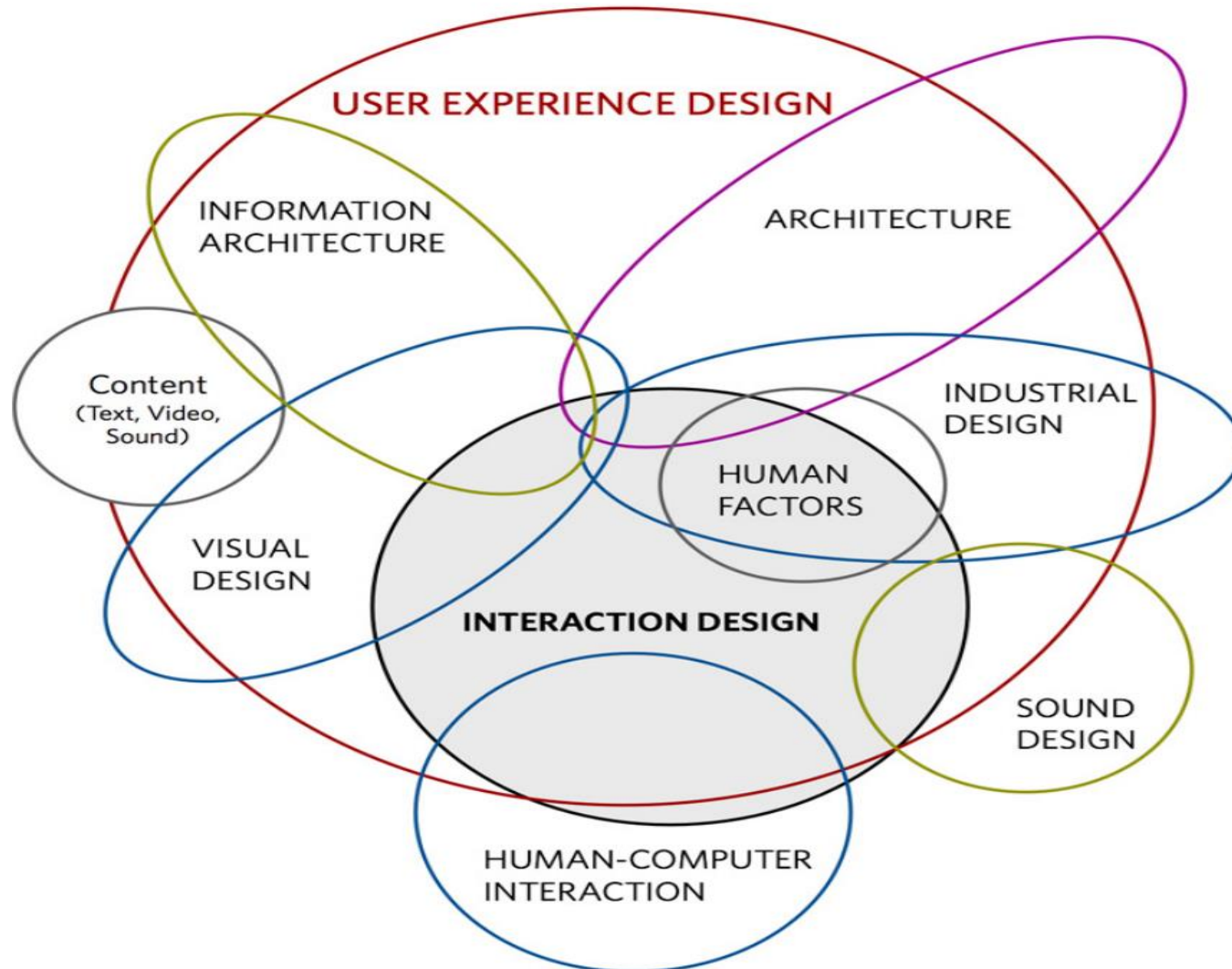
## Exemplo – O que você acha desse design? Qual seu objetivo?



## Exemplo – O que você acha desse design? Qual seu objetivo?



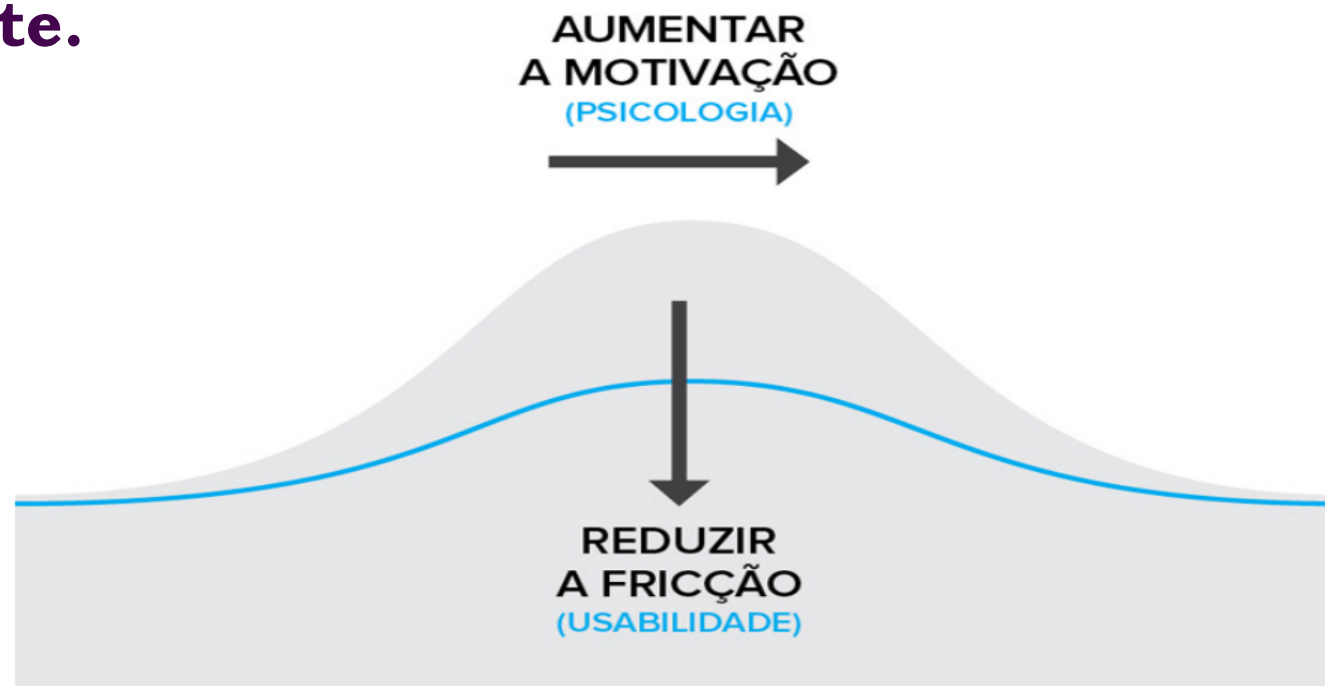
## Disciplinas de UX





## Caracterizando UX

UX designers trabalham para construir produtos que sejam fáceis de usar (a tal usabilidade), reduzindo a fricção e permitindo que os usuários completem a tarefa desejada em menos tempo, com menos ruído e obstáculos. Ao mesmo tempo, apoiam-se em princípios da psicologia para motivar o usuário e incentivá-lo a seguir adiante.



## Caracterizando UX - Exemplo

Normalmente, as primeiras fases de um jogo são propositalmente simplificadas para fazer o usuário se engajar com ele: a mecânica e os controles do jogo são explicados (usabilidade) e várias técnicas motivacionais são usadas para fazer com que o jogador se sinta confiante em suas próprias habilidades (psicologia).



Figura 1.2: "Parabéns, você colheu seu primeiro tomate!"


## Caracterizando UX

- A mesma regra se aplica para os projetos nos quais você trabalha, sejam eles jogos, websites, aplicativos para celular, serviços digitais, sites de ecommerce etc.
- Como fazer o seu usuário completar as tarefas sem dificuldades?
- Como criar uma interface que seja realmente simples de usar?
- Como manter o usuário motivado para seguir adiante, para passar mais tempo usando o seu produto, para divulgar o seu produto para os amigos ou para voltar mais vezes a ele?

## Exemplo UX – O que essa página quer que você faça?

unbounce

BROUGHT TO YOU BY UNBOUNCE - The Landing Page Platform for Marketers



### THE SMART MARKETER'S LANDING PAGE CONVERSION COURSE

Landing pages increase conversions by focusing your marketing message. This translates directly into higher conversions on your PPC, email, banner and social media campaigns.

In this free 30-day course you'll learn how to use landing pages to **increase the conversion rates of your campaigns.**

**Free expert advice from 10 world-renowned internet marketers**

### What's in the course?

In this 11-part 30-day course landing page expert Oli Gardner will walk you through how to create high-converting landing pages.

The course includes step-by-step instructional videos so that you can follow along, creating your own landing pages as you go.

Along the way, you'll find expert tips and advice from world-renowned online marketers, and countless examples of marketing campaigns that convert.

Each lesson should take no longer than 30 minutes to complete.

### 30 Days to Higher Marketing Conversions

In 30 Days You'll be Generating More Leads and More Sales

Leading marketing experts teach you how to convert with landing pages.

First Name \*

Email \* [Privacy Policy](#)

What type of marketer are you? \*

Please choose...

**Start My Free 30-Day Landing Page Conversion Course Now**

100% privacy guaranteed.  
We'll never share your email.

1


#### Landing Page 101

Learn why you should never start a marketing campaign without a dedicated landing page.

2

#### The 5 Core Landing Page Elements

Get the blueprint for the perfect landing page, and find out how to create a great page using the 5 core elements.



### Step By Step Instructional Videos

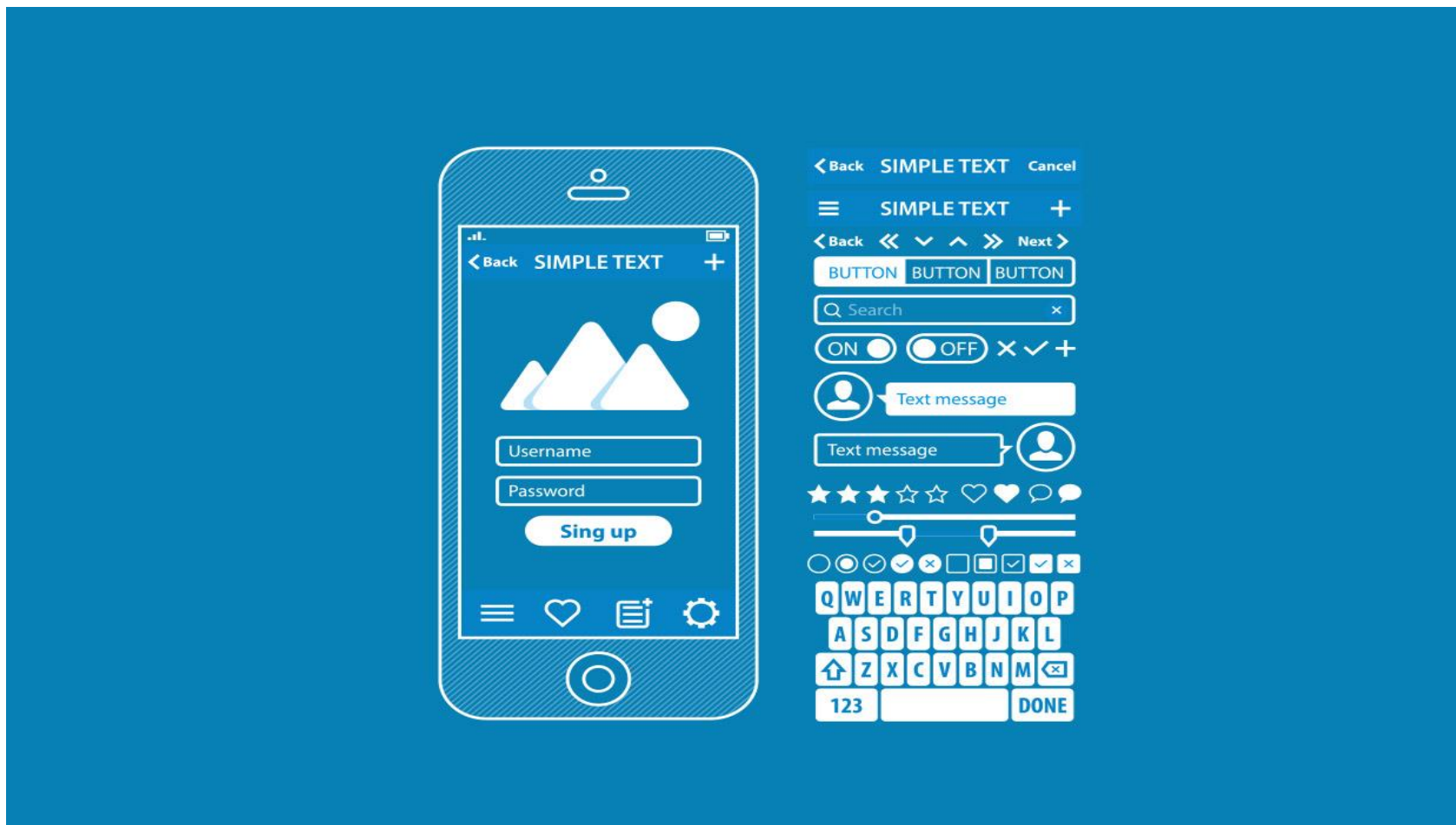
After each online class a step by step instructional video will be shared exclusively with you. Watch it whenever you like.

Landing Page Insights

## O que faz um UX designer

- **Sabe falar “a língua” do programador front-end, mas também conhecer os jargões dos designers)**
- **Define como as pessoas irão interagir com o produto, quais tarefas conseguirão realizar dentro dele, qual a ordem na qual as telas serão apresentadas**
- **No dia a dia, o UX designer trabalha desenhando a estrutura desses produtos digitais.**
- **Ele não chega a definir a identidade visual do produto – normalmente, isso fica a cargo de um profissional especializado em Direção de Arte.**

## Caracterizando UX - Exemplo





## Caracterizando UX

- **Em vez de definir se o botão será azul ou vermelho, retangular ou arredondado, o papel do UX designer é definir questões mais estratégicas sobre tal botão:**
  - **O botão está sempre ativo, ou ele só é ativado depois que o usuário preencher determinado campo em um formulário?**
  - **Todos os usuários, logados ou não no site, veem o mesmo botão?**
  - **O tamanho do botão está adequado para ser clicado tanto com o ponteiro do mouse em um computador desktop quanto por um dedo humano em uma interface touch (celular, tablet)?**



## Caracterizando UX - Exemplo



Cena do filme “Steve Jobs” onde a filha dele desenha no novo computador Machintosh sem que ninguém diga a ela o que fazer.

## Qualquer um pode ser UX designer

- **Todos os profissionais que contribuem de alguma forma para a construção de uma interface que será usada por pessoas**
- **Profissional que entra na equação para assumir o papel de advogar pelos interesses do usuário.**

## Qualquer um pode ser UX designer

**A convenção de ter um profissional 100% dedicado a “puxar a sardinha” para o lado do usuário é apenas o remédio para um problema anterior: um modelo de trabalho que muitas vezes negligencia a importância de se desenhar produtos que sejam focados em necessidades reais de pessoas reais.**

**Não adianta uma interface linda, com cores marcantes e bom gosto visual, se ela não está resolvendo aquilo que as pessoas querem resolver ao usá-la.**

**Se o gerente de projetos está preocupado com verba e prazo, o desenvolvedor está preocupado com as limitações técnicas de determinada linguagem e o cliente está preocupado com os objetivos de negócios da marca.**

## As diferentes faces do UX

- **Arquitetura de informação:** a disciplina tem suas raízes na biblioteconomia (organizar e catalogar os títulos dentro de uma biblioteca para que sejam facilmente encontradas pelo visitante) e é de certa forma similar no ambiente digital.
- Como fazer com que as informações sejam organizadas no menu de um site, por exemplo, de forma que sejam acessadas facilmente pelos usuários?
- Qual perfil de usuário está buscando qual tipo de informação?
- Como os itens estão ordenados, agrupados e organizados dentro da estrutura do site?

## As diferentes faces do UX

- **Usabilidade:** garantir que as interfaces sejam fáceis de usar. O usuário consegue realizar uma tarefa sem transtorno ou demora?
- Em um número razoável de passos?
- As informações são fáceis de entender?
- O residual após a experiência é positivo, ou o usuário saiu cognitivamente exausto dali?

## As diferentes faces do UX

- **Design de interação:** entender e definir o comportamento das interfaces quando o usuário interage com elas. O que acontece quando eu clico em determinado botão?
- Como a interface responde?
- Como eu arrasto um produto para meu carrinho de compras?
- Qual a exata quantidade de informação que o usuário precisa saber para realizar a tarefa naquele momento?
- Como a interface pode ser usada para criar uma narrativa na experiência do usuário?

## As diferentes faces do UX

- **Taxonomia:** organizar e rotular a informação de forma que faça sentido para o usuário.
- A categoria da loja virtual irá se chamar “Refrigeradores” ou “Geladeiras”?
- E se o usuário buscar por “Freezer”, o que acontece?
- O perfil demográfico do usuário daquele site/app está habituado com aquela linguagem?
- Como classificar as editorias de um portal de notícias?
- Quase tudo que existe no mundo pode ser classificado de acordo com algum esquema taxonômico — de espécies de plantas a países e continentes.



## As diferentes faces do UX

- **Estratégia de design:** é o entendimento e definição dos porquês do produto.
- Para quem ele foi criado?
- Como o produto evolui com o passar do tempo?
- Quais os seus objetivos de negócio e como eles serão alcançados em cada etapa de sua evolução?
- Como medir sucesso uma vez que o produto é lançado?
- Qual o retorno esperado? Quais ferramentas de design podem ser usadas para atingir e mensurar esse sucesso?

## As diferentes faces do UX

- **Pesquisa com usuários:** é o entendimento do público-alvo do produto.
- O que faz uma pessoa ir até o site?
- Quais as necessidades, anseios e motivações que essa pessoa tem ao usar o produto?
- Quais as principais tarefas que ela quer realizar?
- Quais as particularidades do comportamento desse grupo de usuários que influenciam as decisões de design à medida que o produto é construído ou evolui?

## O que UX design não é

- Não é direção de arte
- Não é planejamento
- Não é gerência de projetos
- Não é desenvolvimento de software
- UX também não é, definitivamente, uma disciplina exata. Muitas vezes, as pessoas procuram se aproximar de UX Design para conseguirem tomar decisões sobre “qual tipo de menu usar no meu site” ou “como melhorar a usabilidade para aumentar as conversões do meu formulário de cadastro”.

## O que UX design não é

- UX faz o meio de campo entre todas essas disciplinas, garantindo que todas elas estejam caminhando juntas em direção a um mesmo objetivo.
- É o UX designer, por exemplo, que traduz a estratégia criada pelo planejador em forma de telas e fluxos que serão utilizados pelo usuário.
- O fato de que tudo depende de como as pessoas se comportarão, algo bastante difícil de prever.
- O UX designer não é um profeta que sabe como as pessoas pensam; ele é um pesquisador que investiga o que levou uma determinada pessoa a agir de determinada forma e então propõe melhorias de design baseadas nesses insights.

## O que UX design não é

- UX Design também não é uma disciplina de um software ou linguagem só.
- Podem até existir UX designers especializados em desenhar sites em HTML, ou aplicativos em C++; mas por ser **centrada no comportamento humano**, a teoria que estrutura o trabalho desse profissional é **agnóstica de código, plataforma ou tamanho de tela**.

## Desenvolvedores também são UX designers

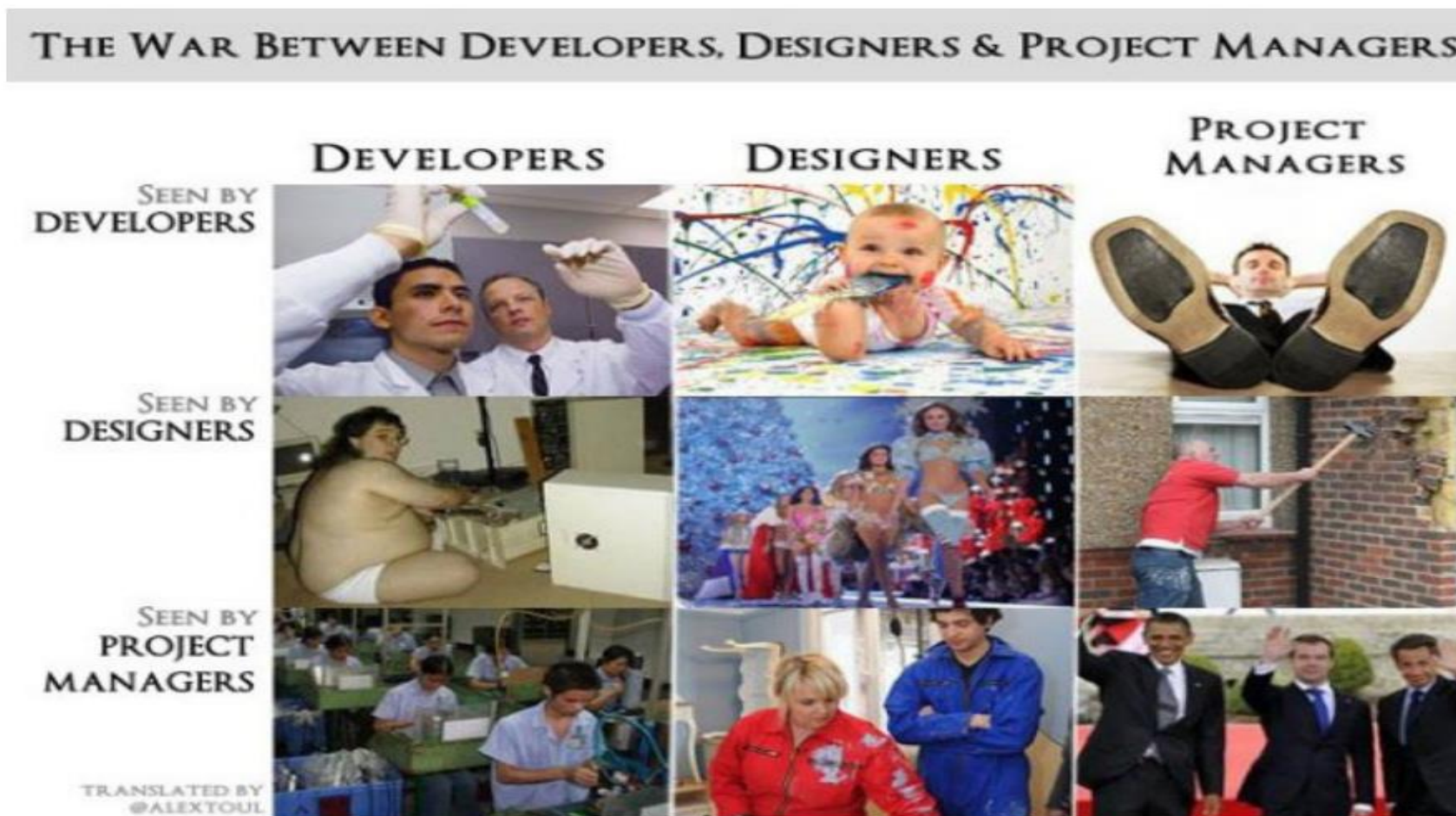


Figura 1.3: Como designers, desenvolvedores e gerentes de projetos se veem

## Desenvolvedores também são UX designers

- A linguagem visual das interfaces digitais amadureceu muito nos últimos anos, foi ficando mais **sóbria**, **flat**, com **menos elementos decorativos** e mais foco em permitir que o usuário realize tarefas com **facilidade**.
- O advento do **design responsivo** e a necessidade de criar layouts fluidos que se adaptem a múltiplas resoluções de tela também fizeram com que as equipes aos poucos se **desapegassem do excesso de grafismos e da precisão dos pixels**, que passou a ser alcançável apenas dentro do fantástico mundo do Photoshop.



## Referências

<https://homepages.dcc.ufmg.br/~rprates/ihc/>

<https://edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=66738>

<https://uxdesign.blog.br/affordances-df63a212d413>

<https://www.homemmaquina.com.br/o-que-e-affordance/>