

# INTERFACE HUMANO-COMPUTADOR

## AULA 02 - AVALIAÇÃO UX

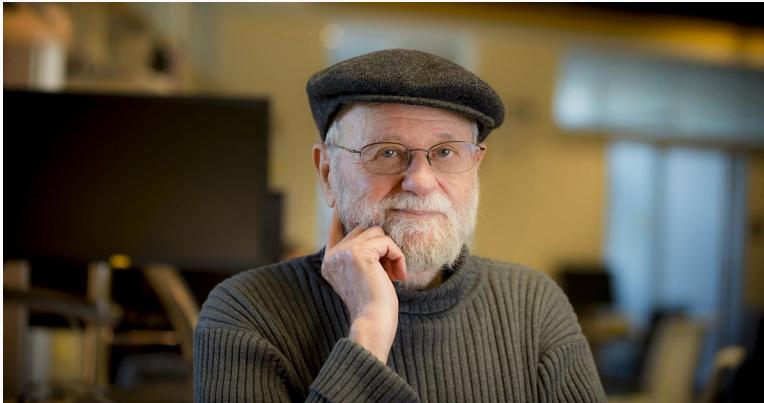


Igor Scaliante Wiese

@IgorWiese

igor.wiese@gmail.com | igor@utfpr.edu.br





## Lições para NUNCA esquecer - Norman

<https://www.youtube.com/watch?v=rmM0kRf8Dbk>

- \* foco nas pessoas
- \* Encontre o problema correto!
- \* Não foque nos detalhes de uma ferramenta. Tem que ser fácil de entender e usar.
- \* O importante é: O real objetivo das pessoas que usam um produto/negócio



## Lições para NUNCA esquecer - Nilsen



### Effectiveness

Can users achieve their desired goals on your website?



### Efficiency

How quickly can users achieve their goals on your website?



### Learnability

Is site easy to learn the first time users encounter it?



### Memorability

Can repeat users easily remember how to use your site?



### Error handling

How does the website help users recover from errors?



### User satisfaction

Do users like using your website & recommend it to others?

# O que acontece quando a UX é deixada para o final?



**EXPECTATIVA!!!**

# O que acontece quando a UX é deixada para o final?



EXPECTATIVA!!!



REALIDADE!!!

# Consequências da ausência de Design

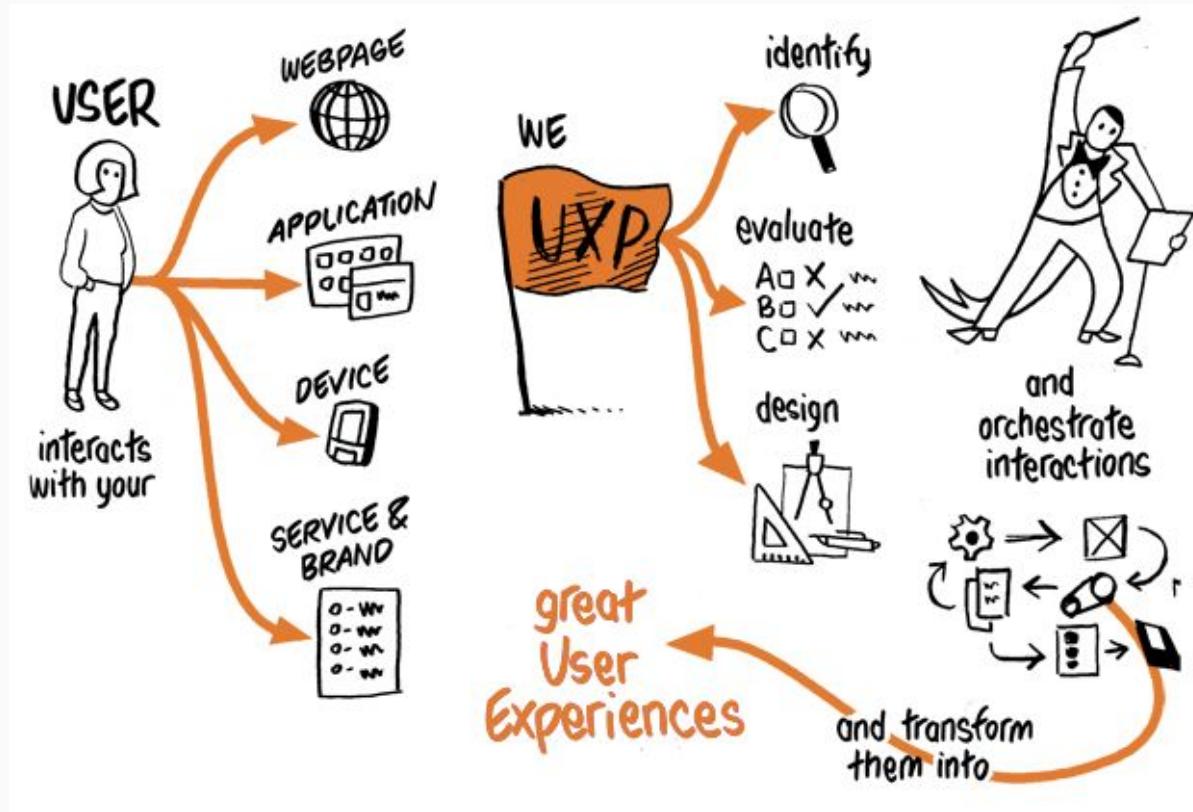
**Cadastramento de cliente:**

**Nome:**

**Sexo:**

1       2

# Cenário Geral



# Usabilidade vs. UX

Fácil de Aprender

Prevenção de Erros

Eficiência

Eficácia

Fácil de relembrar

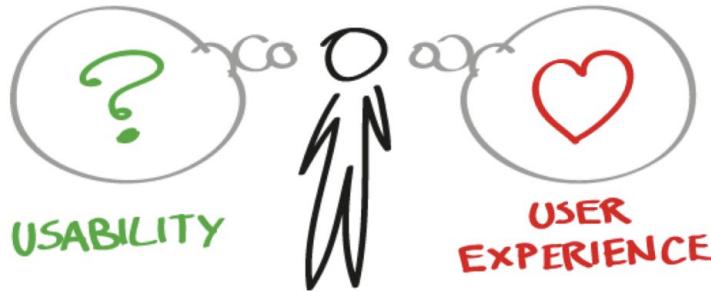
Engajamento

Desejos

Emoção

Prazer

Atratividade



# Marc Hassenzahl e colegas caracterizaram UX com duas perspectivas:

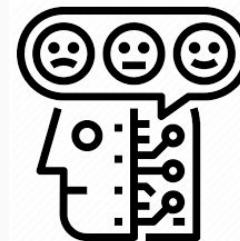
## Atributos Pragmáticos

Relacionados à realização de tarefas através de funcionalidades que possibilitem alcançar seus objetivos.

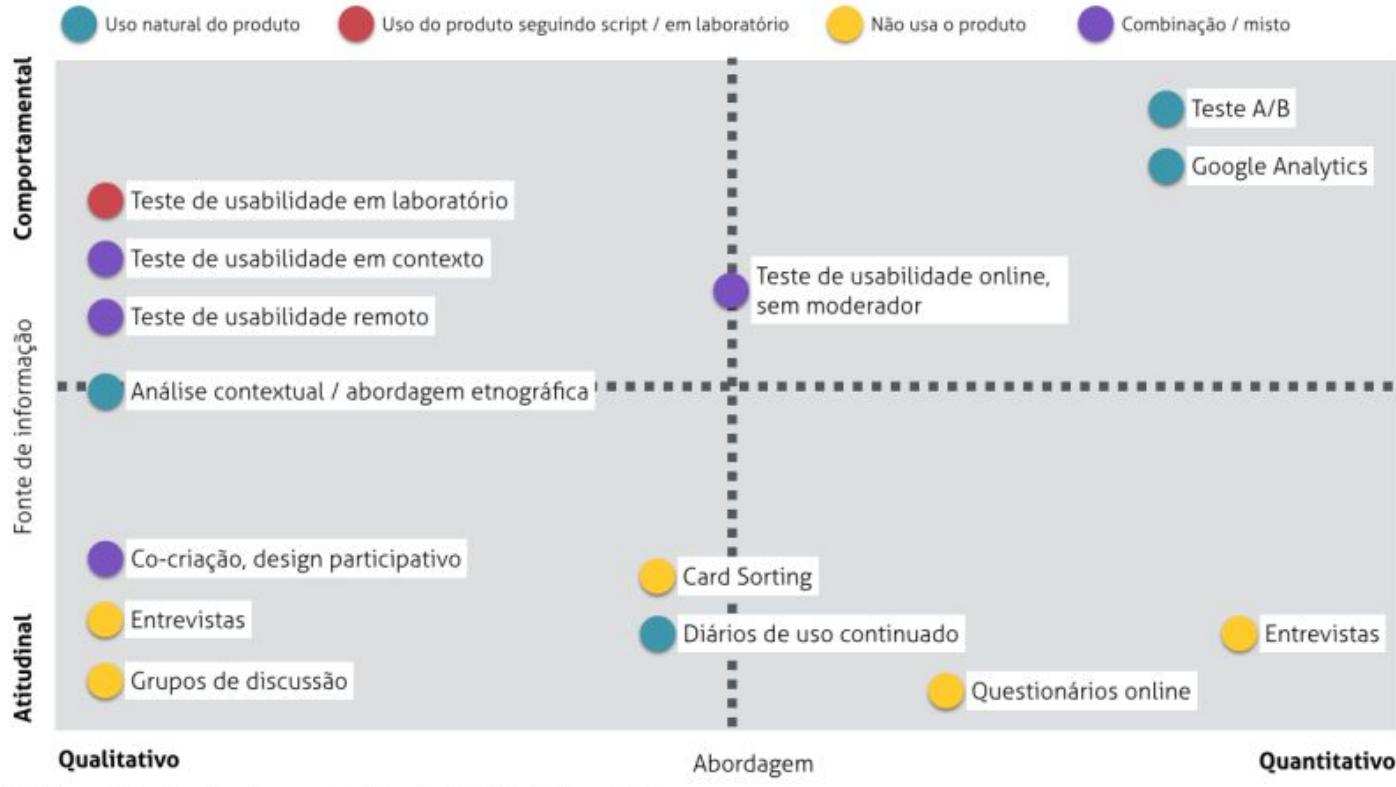


## Atributos Hedônicos

Relacionados às emoções e prazeres dos usuários, contribuindo diretamente para uma experiência positiva.



# Como avaliar UX?



Elisa Volpato - Dialog User Experience - 2014. Adaptado de Christian Rohrer - 2008

# Paradigmas de avaliação

## Avaliação rápida ou "suja"

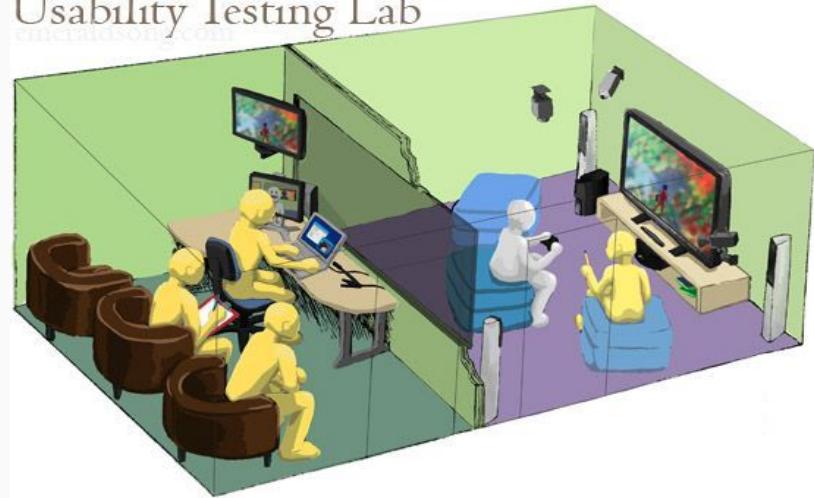
objetivo de receber feedback rápido do usuário informalmente para confirmar ideias.



## Teste de Usabilidade

Avaliar o desempenho do usuário ao executar um conjunto de tarefas. Feito em laboratório - ambiente controlado.

### Usability Testing Lab



# Paradigmas de avaliação

## Estudos de campo

Realizado no ambiente real para melhorar o entendimento do problema e/ou uso do sistema



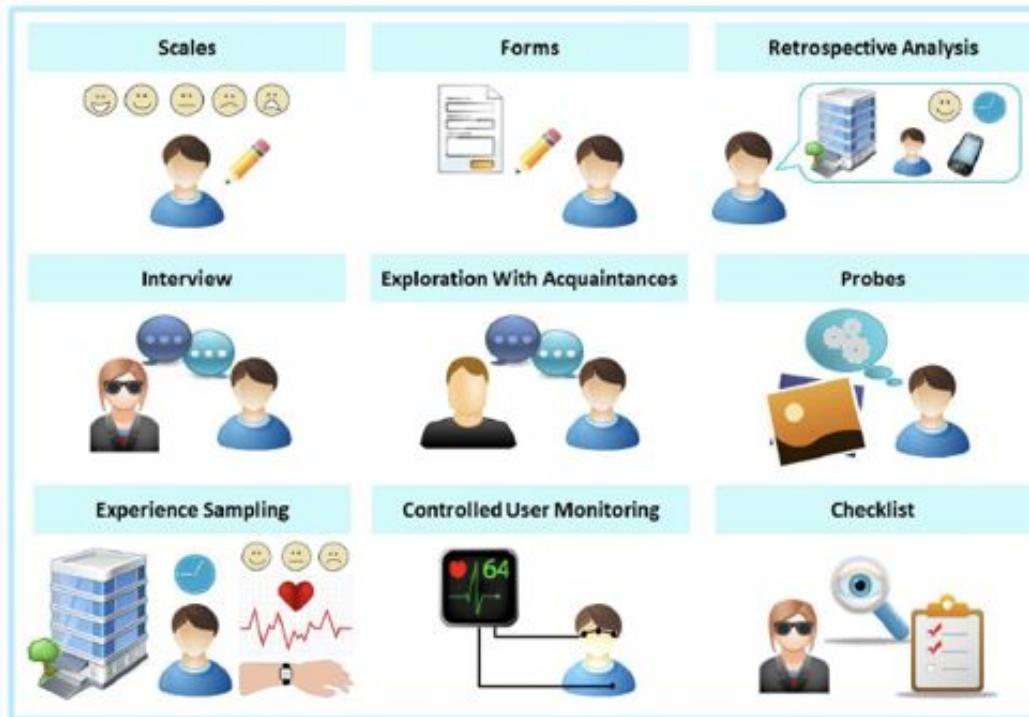
## Avaliação preditiva - Heurísticas

Visa prever problemas, geralmente feito por especialistas

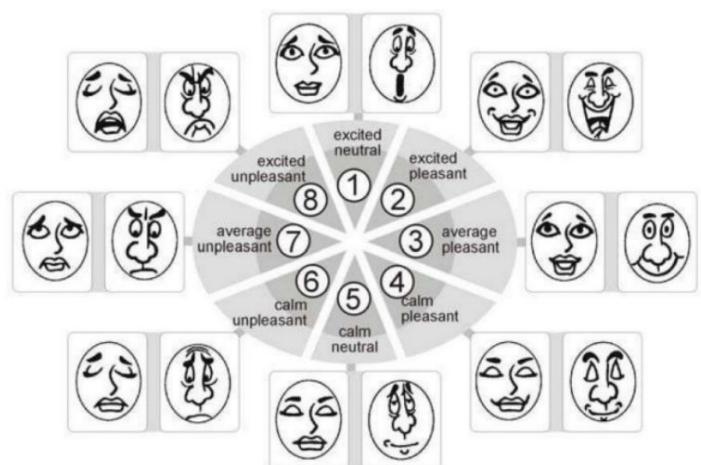
Heuristic Evaluation Sheet		Device											
Evaluator	Website/App	Browser/OS	Recommendation										
Date		Task/Feature											
1. Visibility of system status		Issues	0										
The system should always keep users informed about what is going on, through appropriate feedback within reasonable time.			I don't agree that this is a usability problem at all										
Severity			1										
<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>		0	1	2	3	4	<input type="radio"/>		Cosmetic problem only: need not be fixed unless extra time is available on project				
0	1	2	3	4									
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									
2			Minor usability problem: fixing this should be given low priority										
3			Major usability problem: important to fix, so should be given high priority										
4			Usability catastrophe: imperative to fix this before product can be released										
2. Match between system and the real world		Issues	0										
The system should speak the users' language, with words, phrases and concepts familiar to the user, rather than system-oriented terms. Follow real-world conventions, making information appear in a natural and logical order.			Recommendation										
Severity													
<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>		0	1	2	3	4	<input type="radio"/>						
0	1	2	3	4									
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									

Credit by Hsin-Jou Lin

# Diversos TIPOS de métodos desenvolvidos para avaliar a UX de uma aplicação



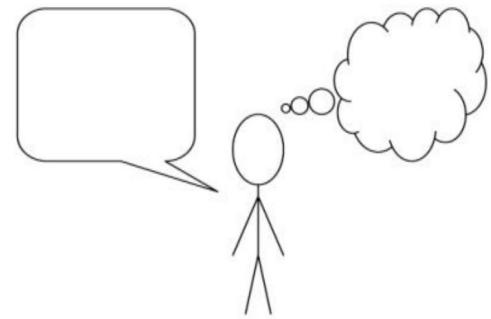
# Diversos métodos desenvolvidos para avaliar a UX de uma aplicação



EmoCards



EyeTracking



3E - experiências e emoções



AttrakDiff



# ALL ABOUT UX

Information for user experience professionals

HOME

ALL UX EVALUATION METHODS

BLOG

ABOUT



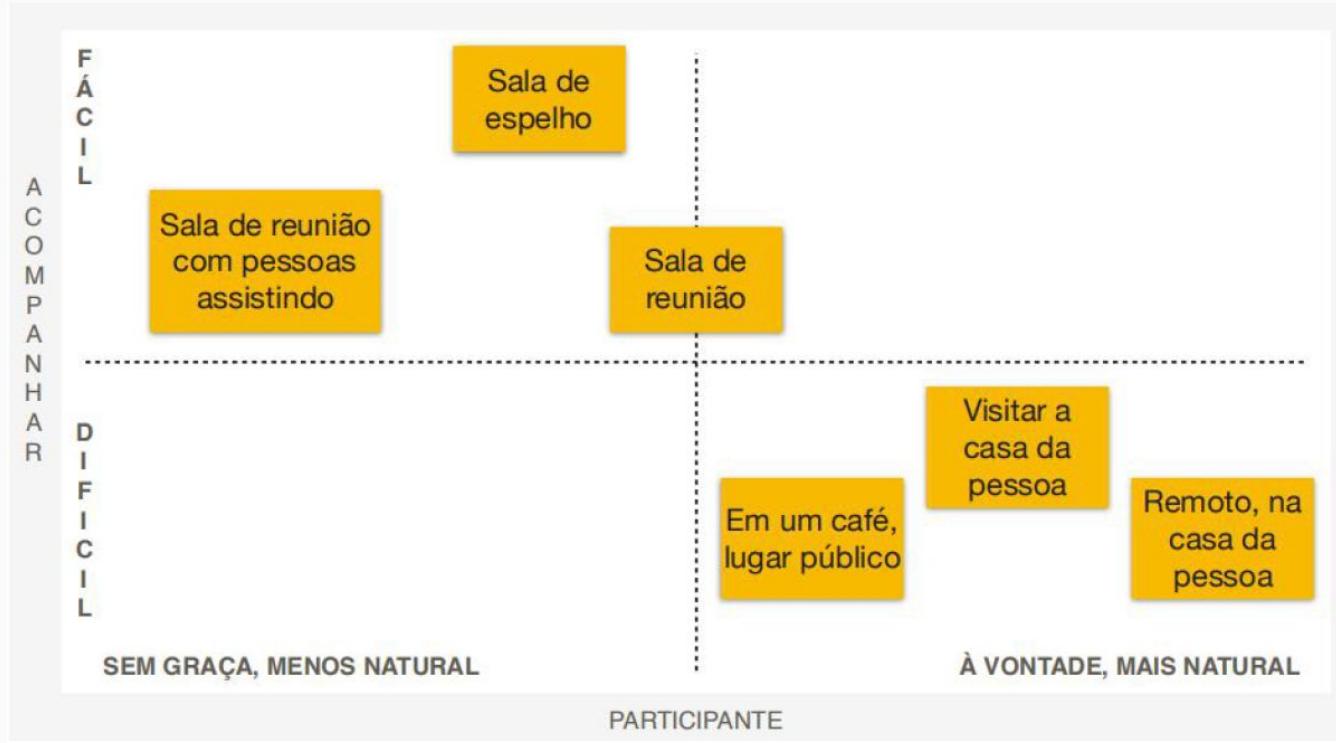
## All UX evaluation methods

Below, an alphabetical list of all user experience evaluation methods in this collection.

- [2DES](#)
- [3E \(Expressing Experiences and Emotions\)](#)
- [Aesthetics scale](#)
- [Affect Grid](#)
- [Affective Diary](#)
- [Attrak-Work questionnaire](#)
- [AttrakDiff](#)
- [Audio narrative](#)
- [AXE \(Anticipated eXperience Evaluation\)](#)
- [Co-discovery](#)
- [Context-aware ESM](#)
- [Contextual Laddering](#)
- [Controlled observation](#)
- [Day Reconstruction Method](#)
- [Differential Emotions Scale \(DES\)](#)
- [EMO2](#)
- [Emocards](#)
- [Emofaces](#)

**88+ métodos diferentes!!!**  
**<http://www.allaboutux.org/all-methods>**

# Onde posso avaliar?



# Em que momento avaliar?

**Formativa:** Utilizada **durante** o processo de desenvolvimento, **antes** de termos uma solução pronta:

- analisar e comparar ideias e alternativas de design
- identificar problemas na interação e na interface

**Tipos de avaliação mais usadas:**

- Cenários de uso, esboços de tela, storyboards, modelagem da interação e protótipos (em diferentes níveis de detalhe e fidelidade).

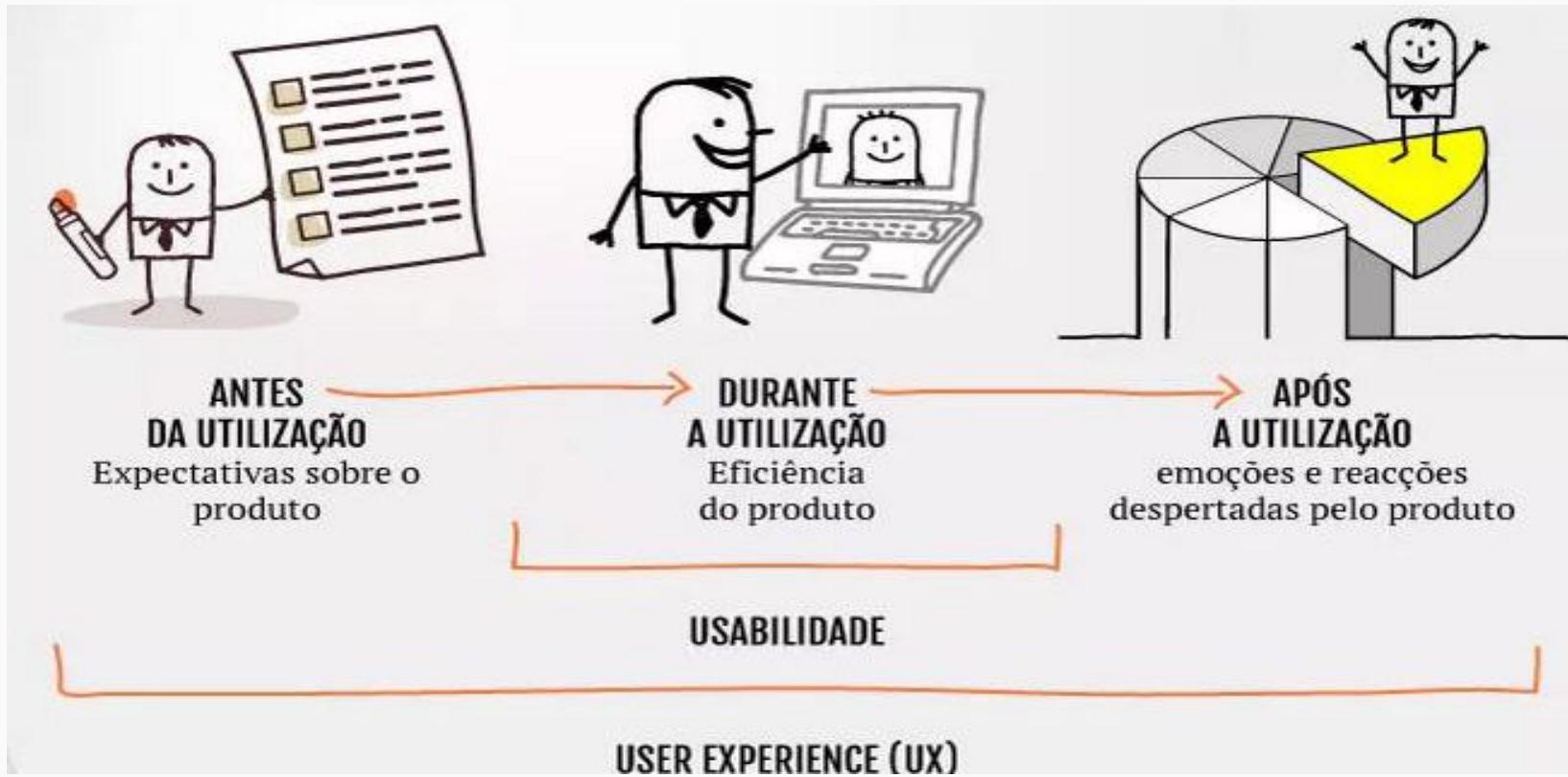
**Somativa:** Aplicada no **final** do processo, depois que uma versão da solução estiver pronta.

- utilizada para avaliar qualquer objetivo de avaliação;

**Tipos de avaliação mais usadas:**

- Protótipo de média e alta fidelidade
- Sistema interativo implementado

# Típico cenário de avaliação



# Típico cenário de avaliação



# Típico cenário de avaliação



# Típico cenário de avaliação



# Típico cenário de avaliação



# Típico cenário de avaliação

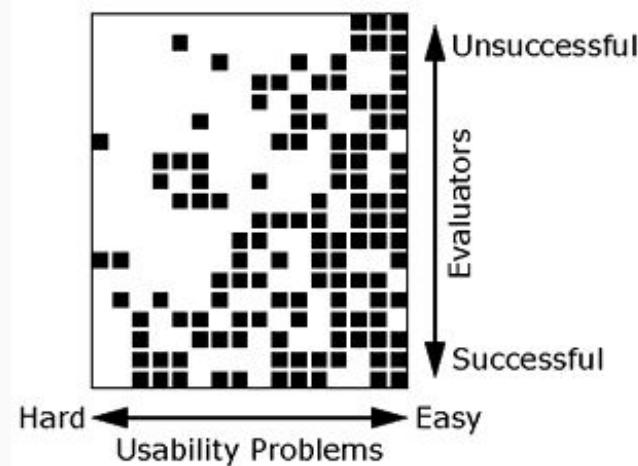
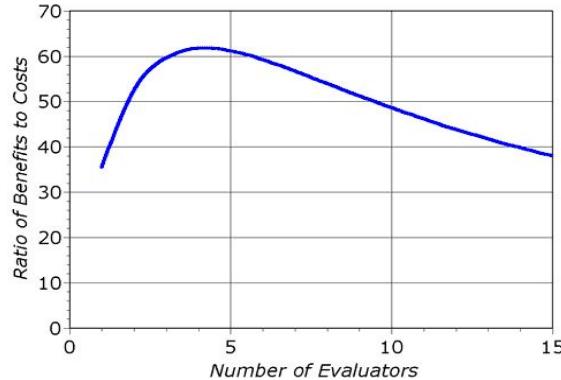
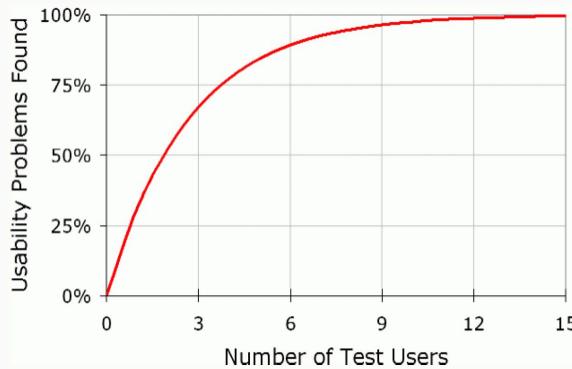


# Típico cenário de avaliação



# Preparação da avaliação

1. Os **objetivos e questões específicas** de investigação;
2. **Escopo da avaliação.** quais partes da interface, caminhos de interação, tarefas que devem fazer parte da avaliação;
3. Os **métodos** a serem utilizados;
4. Os **perfis e o número de participantes** que representam o público alvo.
  - a. 5 a 20 usuários: em geral (No "one size fits all")
  - b. Se houver necessidade de dados estatísticos um público maior



# Coleta de dados

Depende dos objetivos e método de avaliação:

- Avaliação por inspeção: envolve apenas especialistas
- Avaliação por observação ou investigação:
  - envolve a participação dos usuários para relatar experiências de uso vivenciadas ou permitir a observação de experiências reais de uso.



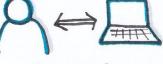
# Análise de dados

Em linhas gerais.

1. Descrever objetivos e escopo
2. A forma de avaliação com o método utilizado
3. Número e o perfil de usuários e avaliadores que participaram da avaliação  
(descrever a amostra dos participantes)
4. Um sumário dos dados coletados, incluindo um relato da e dos dados  
incluindo tabelas, gráficos e estatística básica
5. um relato da interpretação e análise dos dados; uma lista de problemas  
encontrados
6. Um planejamento para o re-projeto do sistema

# Teste de Usabilidade

USABILITY TESTING IS ABOUT



EXAMINING HUMAN - COMPUTER INTERACTION UNDER CONTROLLED CONDITIONS.

THE METHOD

WHEN?

- THE SOONER THE BETTER (AS SOON AS YOU HAVE SOMETHING TO TEST)
- AS OFTEN AS POSSIBLE, IT SHOULD BE ITERATIVE
- TESTING ONE USER EARLY IN THE PROJECT IS BETTER THAN TESTING 50 NEAR THE END" (STEVE KRUG)
- IN (CASE OF A REDesign): AS PART OF THE FIRST STAGE (USING THE EXISTING PRODUCT)

HOW MANY PARTICIPANTS?

NIELSEN: 5, BUT MULTIPLE ROUNDS! (ITERATIVE DESIGN)



AFTER 5TH, YOU'LL OBSERVE THE SAME ISSUES REPEATEDLY.

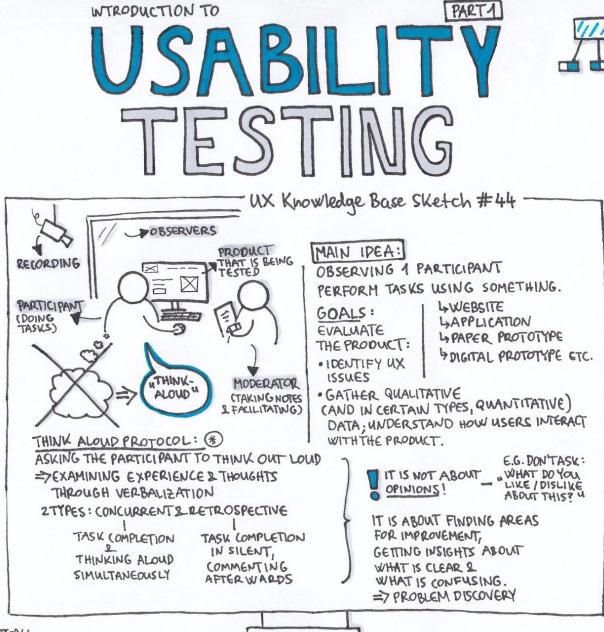
RULE OF THUMB:

- MORE PARTICIPANTS FOR MORE COMPLEX / CRITICAL PROJETS
- LESS PARTICIPANTS FOR NEW DESIGNS (FUNDAMENTAL UX ISSUES CAN OCCUR IN MANY CASES)

INTRODUCTION TO USABILITY TESTING

PART 1

UX Knowledge Base Sketch #44



MAIN IDEA: OBSERVING 1 PARTICIPANT PERFORM TASKS USING SOMETHING.

GOALS:

- EVALUATE THE PRODUCT:
- IDENTIFY UX ISSUES
- GATHER QUALITATIVE DATA; UNDERSTAND HOW USERS INTERACT WITH THE PRODUCT.

THINK ALOUD PROTOCOL:

- ASKING THE PARTICIPANT TO THINK OUT LOUD
- EXAMINING EXPERIENCE & THOUGHTS THROUGH VERBALIZATION
- 2 TYPES: CONCURRENT & RETROSPECTIVE
- TASK COMPLETION & THINKING ALOUD SIMULTANEOUSLY
- TASK COMPLETION IN SILENT, COMMENTING AFTERWARDS

E.G. DON'T ASK: "WHAT DO YOU OPINION?" → IT IS NOT ABOUT OPINIONS!

E.G. DON'T ASK: "WHAT DO YOU LIKE / DISLIKE ABOUT THIS?" → IT IS ABOUT FINDING AREAS FOR IMPROVEMENT; GETTING INSIGHTS ABOUT WHAT IS CLEAR & WHAT IS CONFUSING. ⇒ PROBLEM DISCOVERY

DETERMINE THE SCOPE & THE PURPOSE

WHAT FUNCTIONS SHOULD BE TESTED?

SCENARIOS & TASKS

OPEN-ENDED VS SPECIFIC

IMAGINE WHAT WOULD BE THE USERS MOTIVATION

KEEP IT SIMPLE & SHORT!

SHOULD BE BELIEVABLE

METRICS

E.G. TASK SUCCESS

- TIME REQUIRED TO COMPLETE
- ERRORS CAN BE CATEGORIZED, E.G. CRITICAL, NON-CRITICAL
- SUBJECTIVE - SATISFACTION
- EASE OF USE ETC.
- LEARNABILITY

PLANNING & PREPARATION

- THE TEST SHOULD TAKE NO MORE THAN 60 MINUTES → CONDUCT A PILOT TEST!
- CREATE A SCRIPT (E.G. YOU CAN USE STEVE KRUG'S)
- OPTIONAL: PRE-TEST / POST-TEST SURVEY

RECRUITMENT

ALMOST ANYONE CAN HELP FIND UX ISSUES... BUT THERE ARE ISSUES THAT CAN ONLY BE OBSERVED BY WATCHING YOUR TARGET AUDIENCE PERFORMING TASKS.

DURING A HALFWAY TEST, YOU ASK RANDOM INDIVIDUALS. DO-IT-YOURSELF "USABILITY TESTING": YOU CAN ASK YOUR FRIENDS, FAMILY, ETC.

IF YOU HAVE THE NECESSARY RESOURCES (BUDGET, TIME):

- PROPER SCREENING (YOU CAN HIRE AN AGENCY)
- USE SOCIAL MEDIA, ADS & YOUR EXISTING CHANNELS

COMPENSATION

- MONEY
- COUPONS
- MERCHANDISE
- FREE SUBSCRIPTION

\* NEXT TO THINK ALOUD, THERE ARE OTHER MODERATING TECHNIQUES, E.G.: CONCURRENT PROBING, RETROSPECTIVE PROBING

THERE ARE MANY TYPES:

- IN-PERSON / REMOTE
- LAB / NATURAL ENVIRONMENT
- MODERATED / UNMODERATED
- w/ EYETRACKING / w/o
- PROBLEM DISCOVERY / BENCHMARKING / COMPETING / LEARNABILITY
- SYNCHRONOUS / ASYNCHRONOUS

PREPARATION

- SCHEDULING
- LOCATION
- EQUIPMENT, SOFTWARE
- OBSERVERS - EXPLAIN THEIR ROLE
- STAKEHOLDERS - EXPLAIN WHAT THE GOAL IS
- PROTOTYPE / PRODUCT
- COMPENSATION

# Teste de Usabilidade

Defina os **objetivos** do teste, as **tarefas** que o usuário irá realizar e **métricas** de indicam sucesso:

- Exemplo:
  - **Objetivo:** Quero descobrir quais as dificuldades no fluxo de compra que podem levar a problemas de conversão.
  - **Tarefa:** Aqui tenho um cupom de desconto de R\$100 para você usar neste site. Realize a compra de um produto.
  - **Métrica de sucesso:** escolher o produto e realizar a compra sem demonstrar dificuldade durante o processo e sem cometer erros.

# Teste de Usabilidade

Alguns instrumentos:

- **SUS: System Usability Scale** (John Brooke, 1986)
  - Questionário aplicado ao final. Ajuda a avaliar a efetividade (conseguem completar seus objetivos?), eficiência (quanto esforço e recursos foram necessários?) e satisfação (experiência foi satisfatória?)
- TAM (The technology acceptance model ), UMUX, CSUQ, etc...

# Medidas de Usabilidade

## Facilidade em aprender

- O tempo que usuário leva para realizar alguma tarefa completa no sistema
- O tempo que ele leva para alcançar um nível de perícia capaz de realizar um trabalho útil



# Medidas de Usabilidade

## Eficiência

- Decidir o nível de experiência requerido para se caracterizar usuários experientes no sistema.
  - Ter uma amostra representativa de usuários com o nível de experiência desejado. Usar comparação entre os dois grupos.
- Tempo que estes usuários levam para executar algumas tarefas típicas do sistema.

The image shows two side-by-side Excel spreadsheets. Both have columns D, E, and F. Column F contains the formula =D2\*E2. In the first spreadsheet, cell F2 is selected. A callout bubble from this cell contains the text: "Eu preciso fazer todas as contas para cada linha?". In the second spreadsheet, a large blue arrow points from the formula bar down to cell F4, indicating that the formula has been copied and pasted down the column, allowing for faster calculation of all rows.

D	E	F
2	1	2
2	2	
2	3	
2	4	
2	5	
2	6	
2	7	
2	8	
2	9	
2	10	
2	11	
2	12	

D	E	F
2	1	2
2	2	
2	3	
2	4	
2	5	
2	6	
2	7	
2	8	
2	9	
2	10	
2	11	
2	12	

# Medidas de Usabilidade

## Facilidade em rememorar

- Realizar uma avaliação com usuários casuais que escreveram sem utilizar o sistema por um período de tempo.
- Tempo que levam para realizar algumas tarefas típicas.

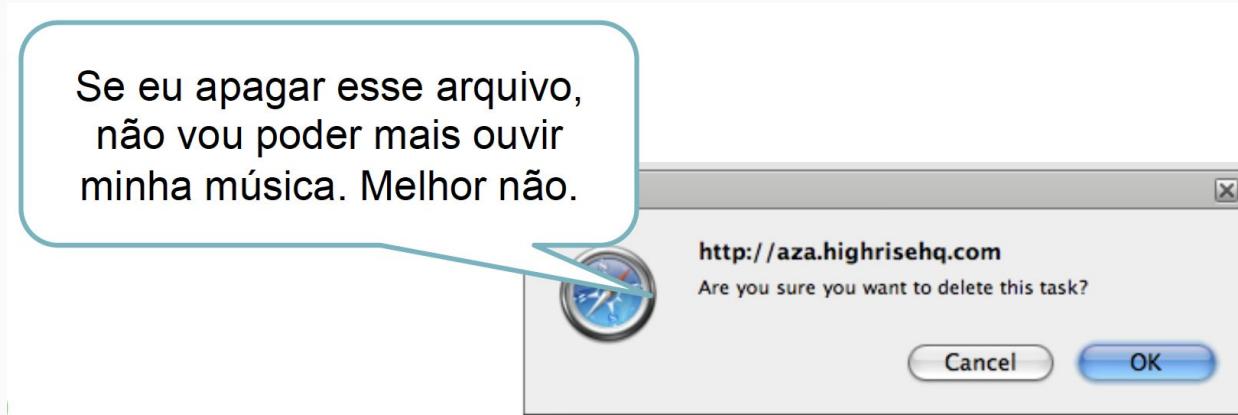
Eu lembro! É só colocar o dígito do candidato e apertar em confirmar.



# Medidas de Usabilidade

## Prevenção de erros

- **Falha:** É definida como qualquer ação que não executa o objetivo esperado
- **Taxa de falhas:** É medida contando o número de tais ações realizadas pelos usuários enquanto executam alguma tarefa específica



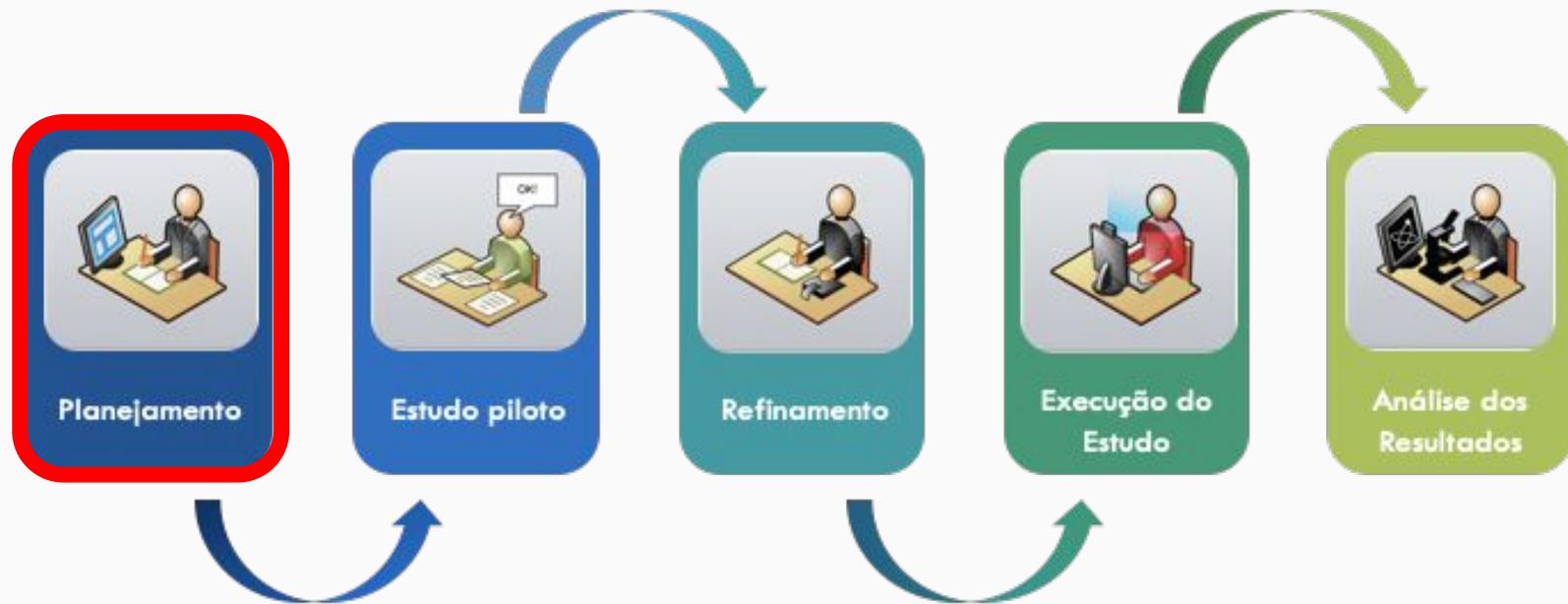
# Medidas de Usabilidade

## Satisfação

- Medidas "psico-fisiológicas": dilatação da pupila, taxa cardíaca, pressão sanguínea, nível de adrenalina no sangue
- Opinião pessoal do usuário sobre o sistema: via entrevista, questionário, etc.

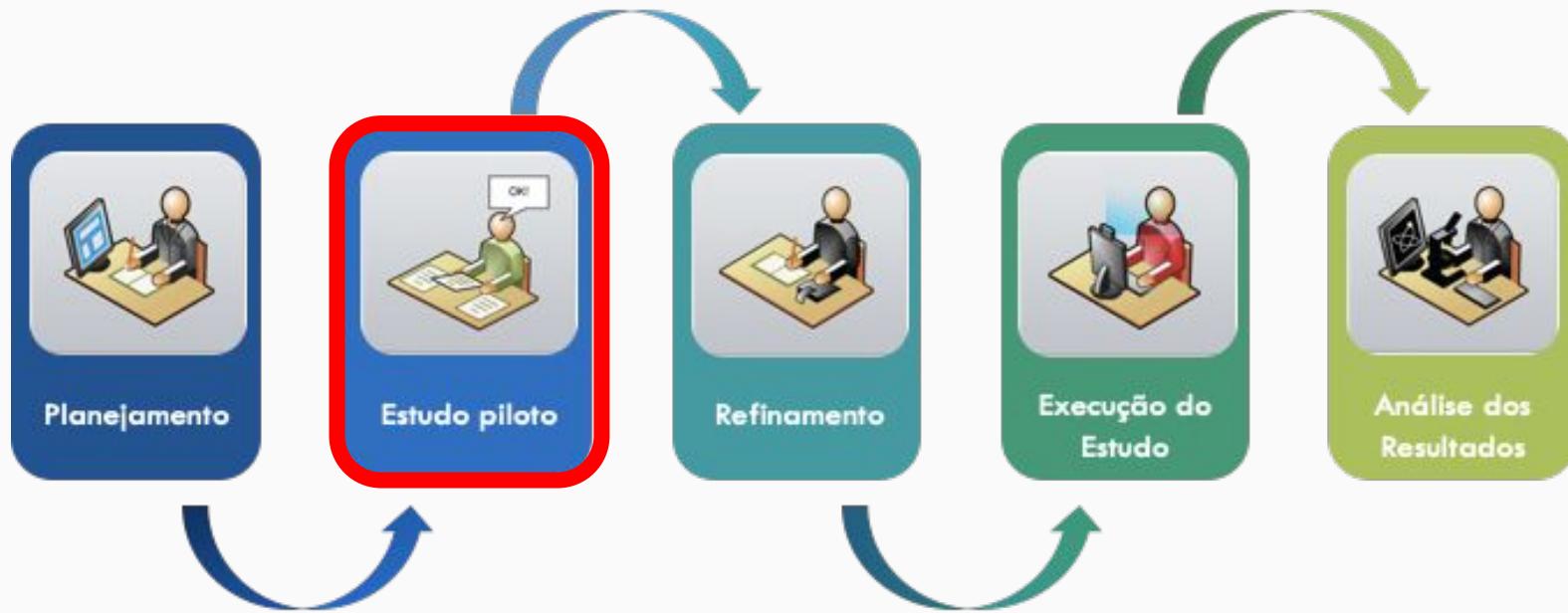


# Etapas da avaliação



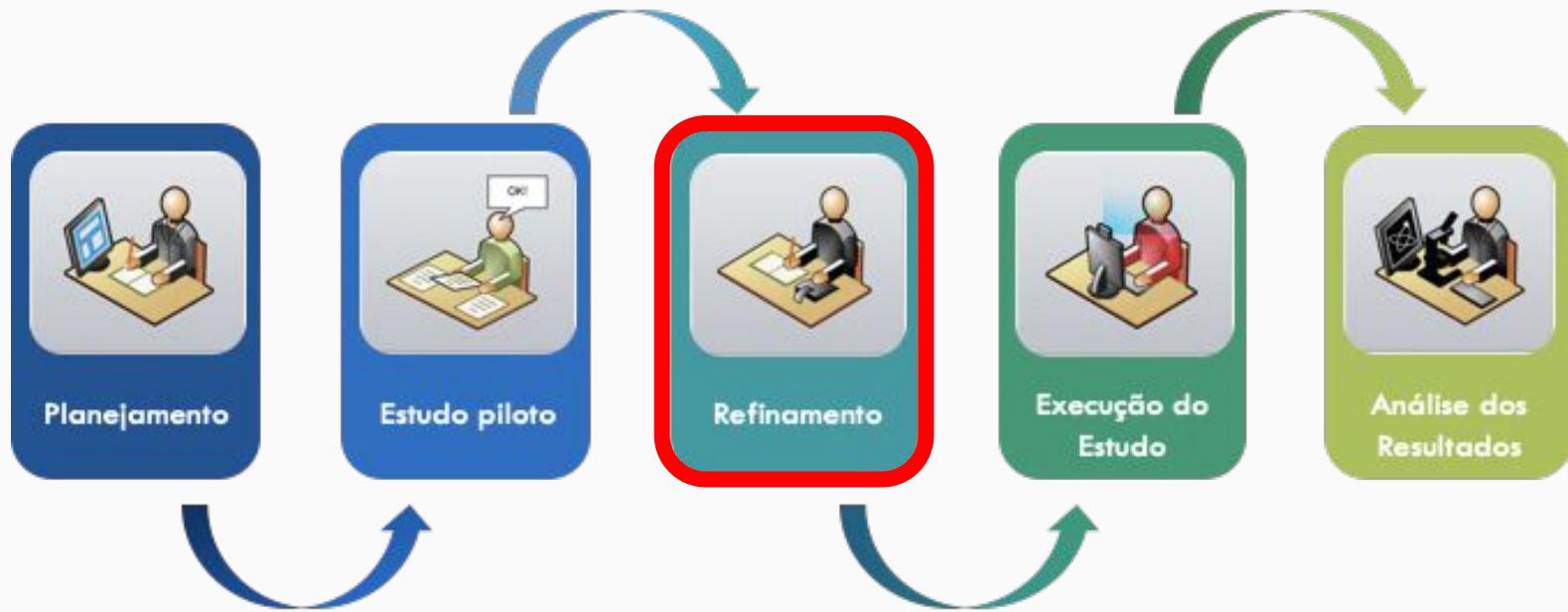
Definição do público-alvo, tarefas a serem executadas, métricas de usabilidade, equipamentos relevantes para medidas das tarefas, entre outros itens que podem compor o plano de teste.

# Etapas da avaliação



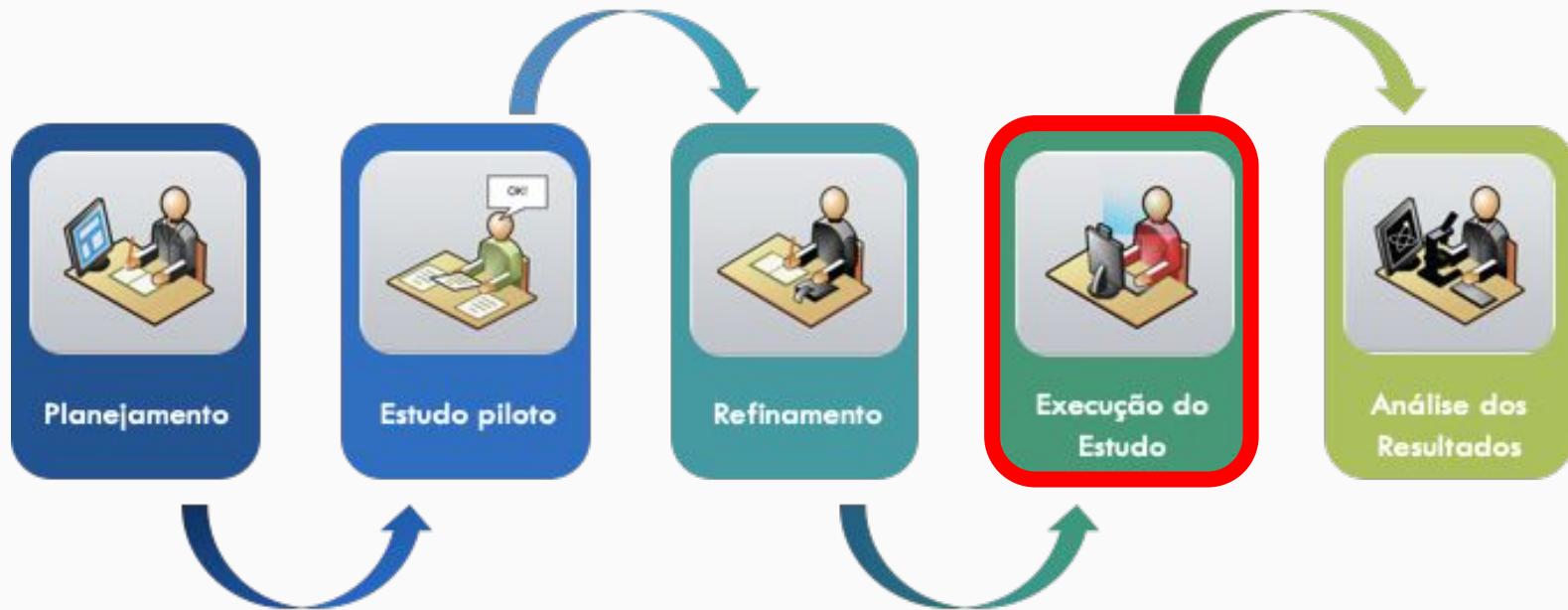
validação do funcionamento e configuração do teste, verificando se o mesmo ocorrerá de acordo com o planejado

# Etapas da avaliação



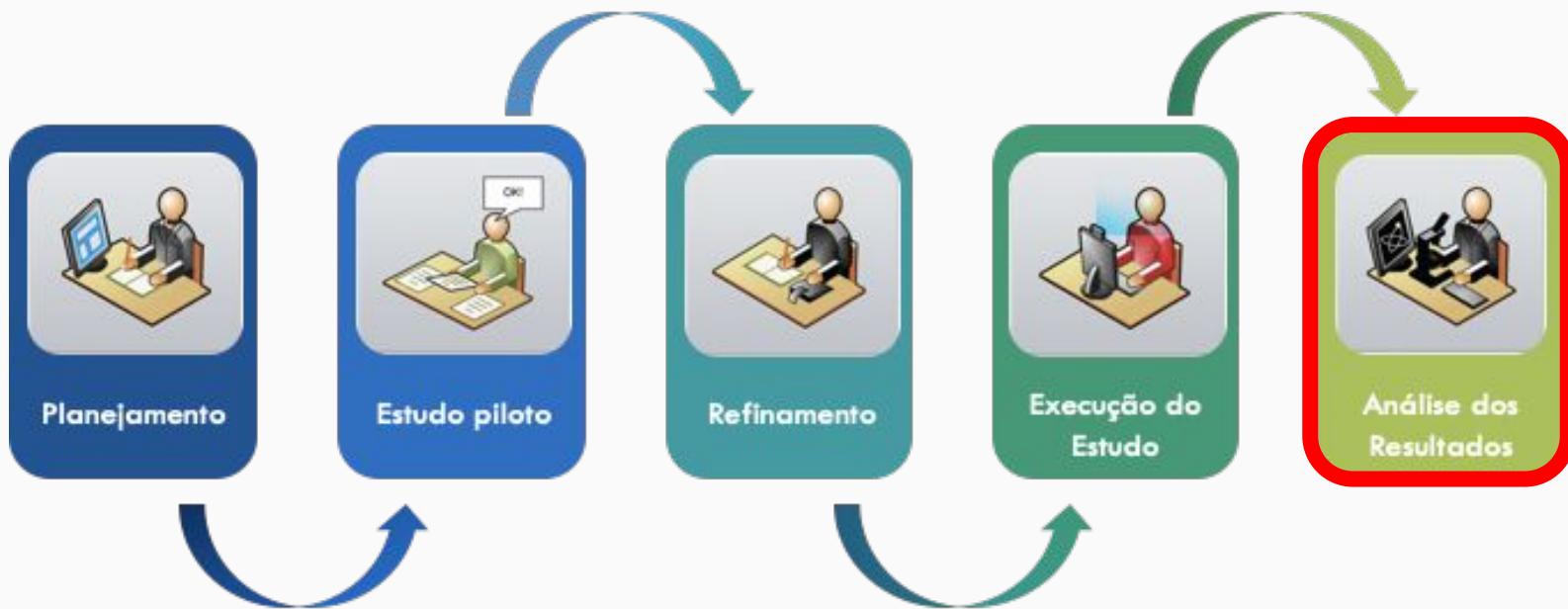
Ajustes necessários na metodologia, medidas, equipamento após a execução do teste piloto.

# Etapas da avaliação



interação do usuário com o produto, apontando problemas de usabilidade.

# Etapas da avaliação



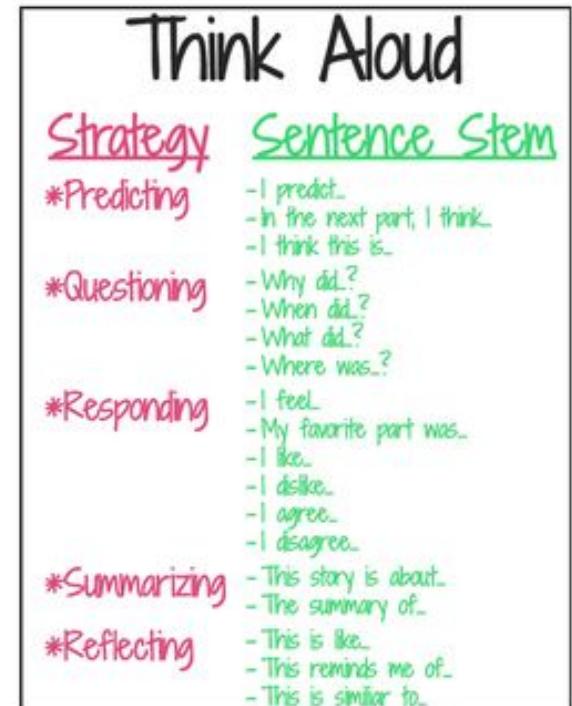
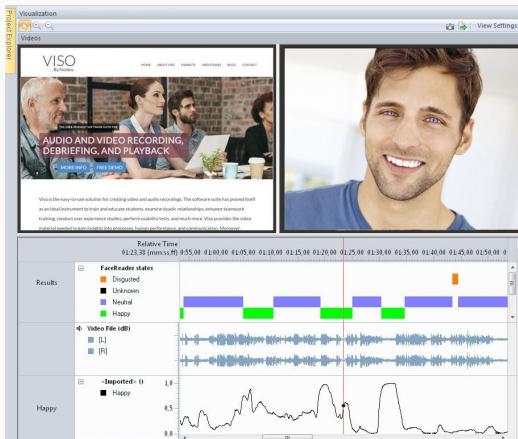
realização de um relatório das dificuldades em interações presentes na experiência com o produto e recomendações de como resolvê-las.



# Técnicas baseada em observação

Têm por fundamento a observação do usuário interagindo com o sistema

- Ensaios de Interação
- Thinking Aloud e Avaliação Cooperativa
- Análise Automatizada de Protocolos
- Walkthroughs Pós-Tarefa



# Técnicas baseada em questionário

São métodos indiretos que coletam a opinião dos usuários sobre a interface

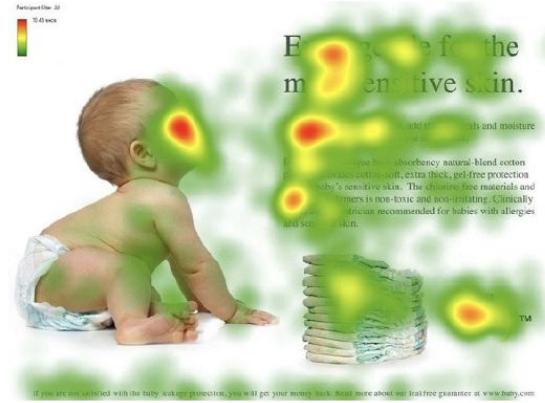
- Questionário
- Entrevistas

The System Usability Scale Standard Version		Strongly disagree	Strongly agree			
		1	2	3	4	5
1	I think that I would like to use this system.	<input type="radio"/>				
2	I found the system unnecessarily complex.	<input type="radio"/>				
3	I thought the system was easy to use.	<input type="radio"/>				
4	I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.	<input type="radio"/>				
5	I found the various functions in the system were well integrated.	<input type="radio"/>				
6	I thought there was too much inconsistency in this system.	<input type="radio"/>				
7	I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.	<input type="radio"/>				
8	I found the system very cumbersome to use.	<input type="radio"/>				
9	I felt very confident using the system.	<input type="radio"/>				
10	I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.	<input type="radio"/>				

# Técnicas baseada em Monitoração fisiológica

## Avaliação através da Monitoração de Respostas Fisiológicas

- Eye tracking
- Medição fisiológica



# Avaliação Heurística

**Facilitar e acelerar o processo de avaliação de interfaces e Maximizar o papel da experiência do avaliador.**

Etapas principais

- Preparação
- Sessões curtas de avaliação individual
- Consolidação das avaliações individuais
- Priorização dos problemas encontrados
- Relatório conclusivo final.

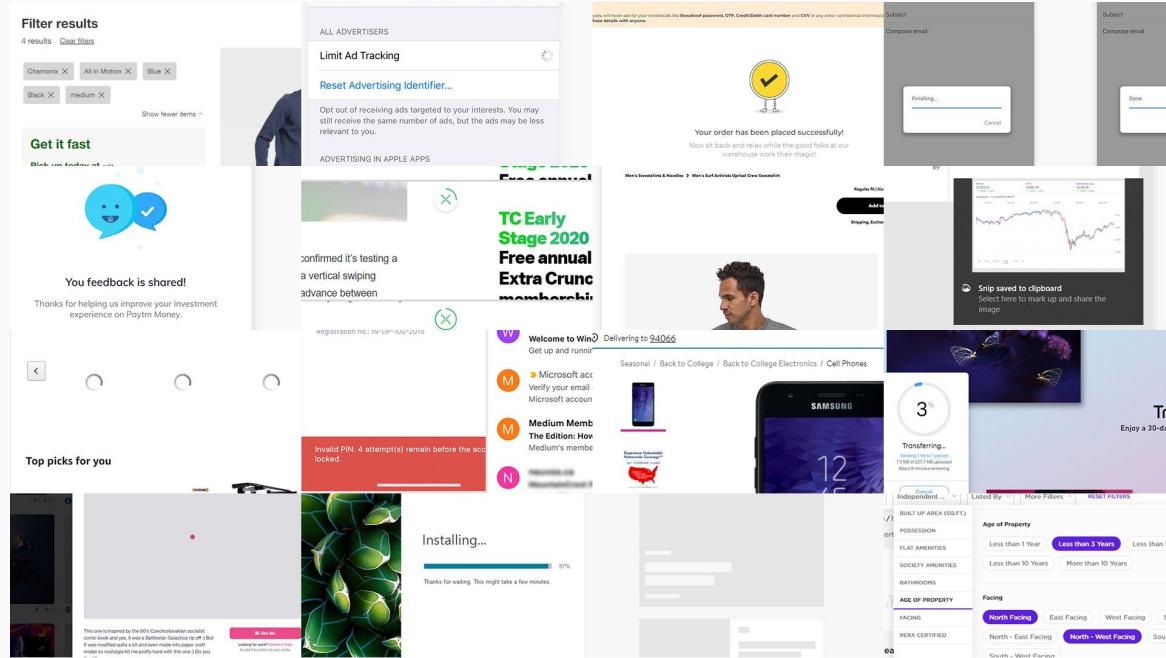
# Avaliação Heurística

avaliação heurística	
atividade	tarefa
Preparação	<p><i>Todos os avaliadores:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ aprendem sobre a situação atual: usuários, domínio etc.</li><li>▪ selecionam as partes da interface que devem ser avaliadas</li></ul>
Coleta de dados	<p><i>Cada avaliador, individualmente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ inspeciona a interface para identificar violações das heurísticas</li><li>▪ lista os problemas encontrados pela inspeção, indicando local, gravidade, justificativa e recomendações de solução</li></ul>
Interpretação	
Consolidação dos resultados	<p><i>Todos os avaliadores:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ revisam os problemas encontrados, julgando sua relevância, gravidade, justificativa e recomendações de solução</li></ul>
Relato dos resultados	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ geram um relatório consolidado</li></ul>

Retirado de Barbosa e Silva (2010)

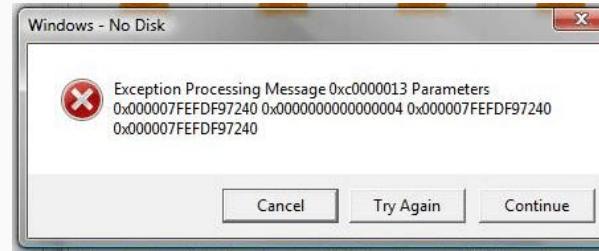
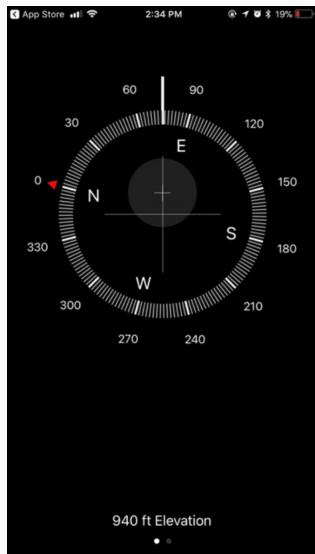
# Avaliação Heurística - 10 heurísticas de Nielsen

1. **Visibilidade do status do sistema:** Manter usuários informados sobre o que está acontecendo



# Avaliação Heurística - 10 heurísticas de Nielsen

**2. Compatibilidade do sistema com o mundo real:** O sistema deve utilizar a linguagem do usuário, e apresentar as informações de forma lógica e natural.



**B. PRINCIPLES**

**2 MATCH BETWEEN SYSTEM AND REAL WORLD**

- Icons, folder, tabs, radio, mail badge/ notification, pagination, save icon, gauge meter, switch toggle
- Cropping tool behaviour, trash
- Text > human language
- Categories naming
- WYSIWYG

Tab behavior

Icons in general

# Avaliação Heurística - 10 heurísticas de Nielsen

**3. Controle do usuário e liberdade do usuário:** Prover claras saídas de emergência para sair do estado indesejado sem ter que percorrer um extenso diálogo.

The image displays four examples from different platforms illustrating the principle of user control and freedom of choice:

- Left Screenshot (Mobile App):** Shows an "Order Confirmation" screen for a BUY trade. It includes fields for Product ID (DEEPNPFERTEQ), Price (162.90), and Amount (5.00). Buttons for "CONFIRM ORDER", "MODIFY", and "CANCEL" are at the bottom.
- Middle Left Screenshot (Mobile App):** Shows an "Order Book Details" screen for a BUY trade. It includes fields for Product ID (DEEPNPFERTEQ), Price (162.30), and Amount (0.00%). Buttons for "CONFIRM ORDER", "MODIFY", and "CANCEL" are at the bottom.
- Middle Right Screenshot (Amazon):** Shows a product page for "Pintola All Natural Peanut Butter (Crunchy) (1 kg)". It includes a "Quantity: 1" dropdown, "Add to Cart" button, "Buy Now" button, and a "Secure transaction" note. Delivery details mention "Delivery by: Thursday, Aug 6".
- Right Screenshot (JioMart):** Shows a product page for "DAAWAT PULAV BASMATI RICE 1 kg". It includes a quantity selector showing "1", a "In Stock" note, and a "Free Shipping" offer.

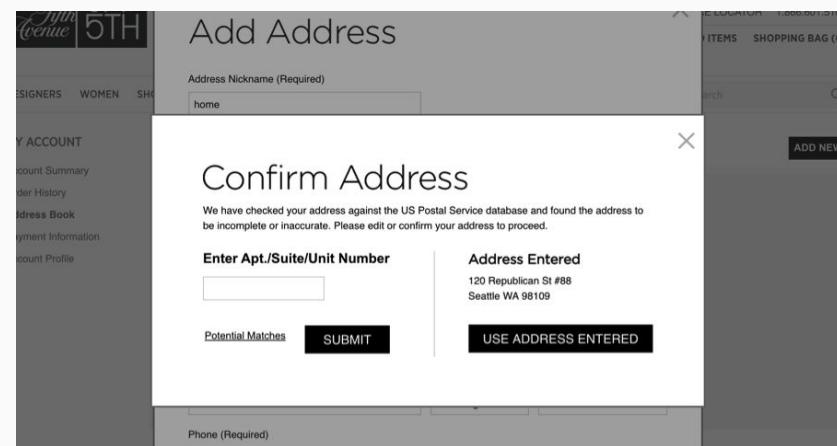
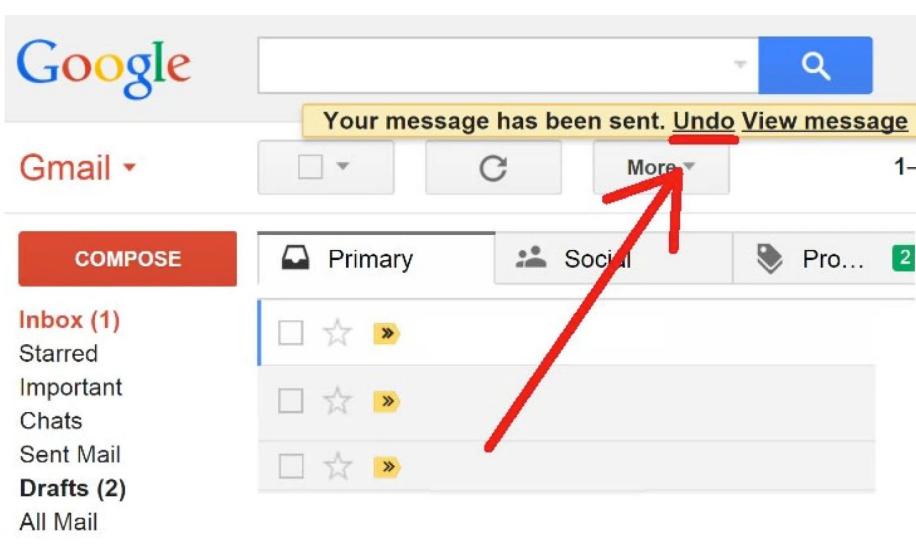
# Avaliação Heurística - 10 heurísticas de Nielsen

**4. Consistência e padrões:** Os usuários não precisam adivinhar que diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma.



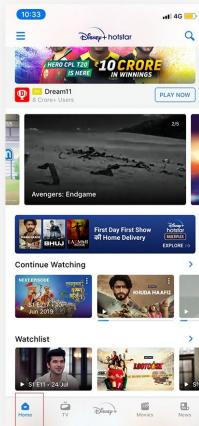
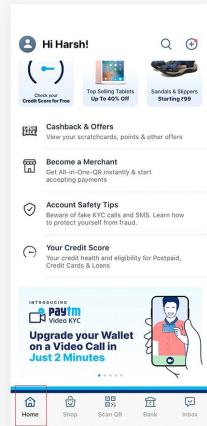
# Avaliação Heurística - 10 heurísticas de Nielsen

**5. Prevenção de erros:** É melhor que o sistema possua um design cuidadoso o qual previne o erro antes dele acontecer.



# Avaliação Heurística - 10 heurísticas de Nielsen

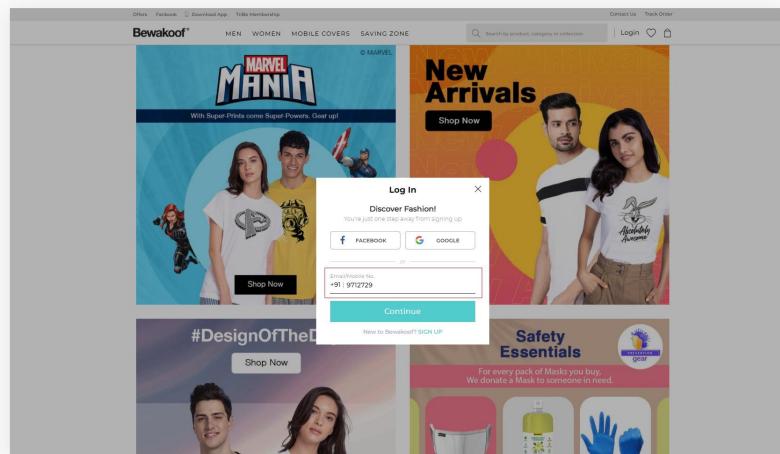
**6. Reconhecer ao invés de relembrar:** O sistema deve tornar objetos, ações e opções visíveis. O usuário não deve ter que lembrar informação de uma para outra parte do diálogo. Instruções para uso do sistema devem estar visíveis e facilmente recuperáveis quando necessário.



Paytm

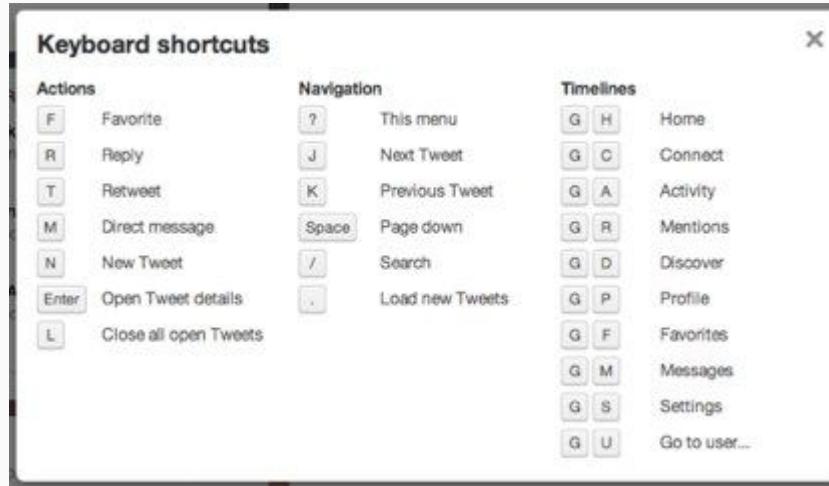
LinkedIn

Disney+ Hotstar



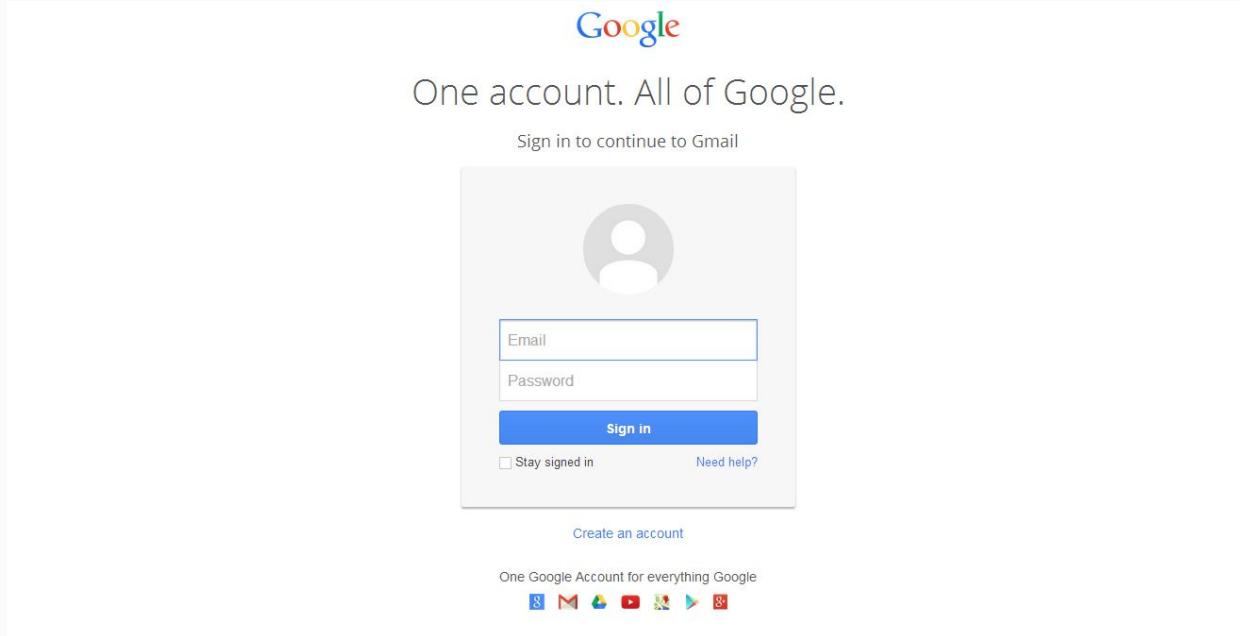
# Avaliação Heurística - 10 heurísticas de Nielsen

**7. Flexibilidade e eficiência de uso:** O sistema deve permitir aos usuários experientes "cortar caminho" em ações frequentes



# Avaliação Heurística - 10 heurísticas de Nielsen

**8. Estética e design minimalista:** Os diálogos não devem conter informação irrelevante ou raramente necessárias.



# Avaliação Heurística - 10 heurísticas de Nielsen

**9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros:** As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem clara (sem códigos) indicando precisamente o problema e construtivamente sugerindo uma.

Sign into Etsy

[Sign in with Facebook](#)  
[Sign in with Google](#)

OR

Or sign in with your email address or account.

Email or username  Email address is invalid.

Password

Stay logged in

[Sign in](#)

[Forgot your username or email?](#)  
[Forgot your password?](#)  
[Reset your account?](#)



Sorry, we couldn't find an account with that username. Can we help you recover your [username](#)?

Username  I forgot  
freshsparkss

Password  I forgot  Show

[Log In](#)  Stay logged in

[Create an account](#) · [Trouble logging in?](#)



Sorry, that password isn't right. We can help you recover your [password](#).

Username  I forgot  
freshsparks

Password  I forgot  Show

[Log In](#)  Stay logged in

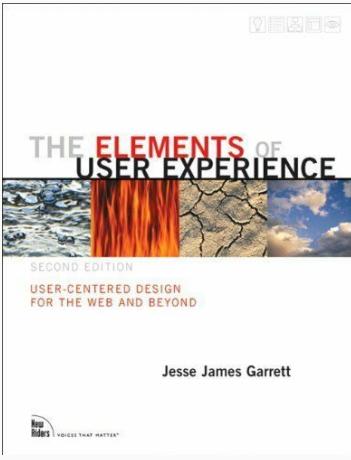
[Create an account](#) · [Trouble logging in?](#)

# Avaliação Heurística - 10 heurísticas de Nielsen

**10. Ajuda e documentação:** É necessário prover ajuda e documentação embora seja melhor um sistema que possa ser usado sem documentação.

The screenshot shows the 'Help by topic' section of the Mailchimp website. It features a grid of 12 topics: Accounts, Audiences, Automation, Email Delivery, Emails, Edit and Design, Facebook and Instagram Ads, Getting Started, Google Remarketing Ads, Integrations, Landing Pages, and Merge Tags. Each topic has a brief description and a link to more information. The Mailchimp logo and navigation bar are visible at the top.

The screenshot shows the 'Geofencing API Documentation' page from the TomTom developer portal. The page includes a sidebar with navigation links like HOME, DOCUMENTATION, GEOFENCES CREATOR, and RELEASE NOTES. The main content area is titled 'Geofencing API Documentation' and contains sections for 'Service version 1', 'Last edit: 2020-05-21', and 'On this page'. It also lists various service endpoints such as Configuration service, Fences service, Objects service, Report service, Transitions service, Archiving service, Alert service, HTTP Headers, and HTTP Response codes. A note at the bottom states: 'Before a customer can use Geofencing endpoints they must register.' and provides three bullet points: 'Registering creates a configuration for the customer and creates an Admin Key, used to create/edit/delete Geofencing data.', 'Use the Register Admin Key endpoint in the Configuration service to do this.', and 'Any object that has connectivity can be geofenced. It can be: A person, A vehicle.'



# Referencias

STANFORD HCI GROUP

COURSES PEOPLE RESEARCH CONNECT DIRECTIONS Search Go

NEWS

- Professor Fallmer wins a Sison Fellowship
- Professor Agrawala elected to the SIGCHI Academy
- Who Is Zuki wins Best Paper at CHI 2020
- Professor Bernstein wins a UIST 2020 Lasting Impact award for Soylent

PAPERS

CHI 2021

Can Online Juries Make Consistent, Repeatable Decisions?  
Xinlan Emily Hu, Mark Whiting, Michael Bernstein

Large Scale Analysis of Multitasking Behavior During Remote Meetings  
Hancheng Cao, Chia-Jung Lee, Shamsi Iqbal, Mary Czerwinski, Priscilla Wong, Sean Rintell, Brent Hecht, Jaime Teevan, Longqi Yang

Learning from Home: A Mixed-Methods Analysis of Live Streaming Based Remote Education Experience in Chinese Colleges During the COVID-19 Pandemic  
Zhilong Chen\*, Hancheng Cao\*, Yuting Deng, Xuan Gao, Jinghua Piao, Fengli Xu, Yu Zhang, Yong Li

Not Now, Ask Later: Users Weaken Their Behavior Change Regimen Over Time, But Expect To Re-Strengthen It Imminently  
Géza Kovács, Zhengxuan Wu, and Michael Bernstein PROJECT

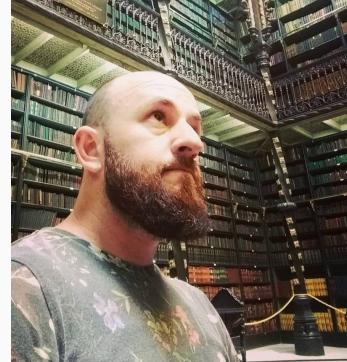
StoryCoder: Teaching Computational Thinking Concepts Through Storytelling in a Voice-Guided App for Children



Professora Dra. Tayana Conte  
UFAM - Grupo USES



Leonardo Marques - Doutorando  
UFAM - Grupo USES



Professor Dr. Roberto Pereira  
UFPR - Curitiba



Professora Dra. Luciana Zaina  
UFScar - Sorocaba