



INTERFACE HOMEM- MÁQUINA

ENGENHARIA DE USABILIDADE

Objectivo

- ▶ Caracterizar os elementos principais da engenharia de usabilidade para o adequado desenho de interfaces de usuário.

Conteúdo

- ▶ Objectivos da usabilidade.
- ▶ Benefícios da usabilidade.
- ▶ Avaliação da usabilidade.
- ▶ Princípios de usabilidade. Heurísticas de Nielsen.

Bibliografia

- ▶ The Design of Everyday Things de D. Norman.
- ▶ Site MPlu+a <http://www.grihotools.udl.cat/mpiua/>
- ▶ ISO 9241-11 (Guidance on Usability – 1998)
- ▶ Ergodesing e arquitetura de informação de Luiz Agner



¿Que se entiende por **Usabilidad**?

Definições. Usabilidade

- ▶ Medida na que um produto se pode usar por determinados usuários para conseguir objetivos específicos com **efectividade, eficiência e satisfação** num contexto de uso especificado.

ISO 9241-11

Definições. Usabilidade

- ▶ A **usabilidade** é a disciplina que estuda a forma de desenhar sistemas para que os usuários possam interatuar com eles da forma mais **fácil, cómoda e intuitiva possível**.

Definições. Usabilidade

- ▶ É a qualidade de um aplicativo com respeito a:
 - ▶ sua **facilidade de uso**: múltiplas formas de trocar informação entre o usuário e o sistema,
 - ▶ sua **facilidade de aprendizagem** para novos usuários que garantem interação efetiva e máximas prestações,
 - ▶ e a **satisfação do usuário** incluindo o suporte ao usuário para garantir as metas.

“

Objetivos da usabilidade

”

Objetivos da usabilidade

► Efectividade:

- Refere-se a como de bem um sistema faz o que se supõe que deve fazer,
- **precisão** e **plenitude** com que os usuários atingem os objetivos

¿Pode o usuário fazer seu trabalho de forma efetiva ou acessar à informação que precisa?

Objetivos da usabilidade

► Eficiência:

- Refere-se à forma em que um sistema ajuda aos usuários a levar a cabo suas tarefas,
- determina a **rapidez** com que se podem desenvolver as tarefas, uma vez que se aprendeu a usar o sistema.

¿Que produtividade têm os usuários?

Objetivos da usabilidade

► Segurança:

- Refere-se a que o usuário está protegido de condições perigosas e de situações indesejável,
- incidência dos erros ao realizar as actividades.

Se o usuário comete um erro, ¿pode recuperar a informação?

Objectivos da usabilidade

► Utilidade:

- Refere-se a que o sistema proporciona o tipo de funcionalidades corretas, de maneira que o usuário pode fazer o que precisa e o que quer fazer.

¿Proporciona o sistema as funções apropriadas que permitem aos usuários levar a cabo suas tarefas na maneira na que eles querem?

Objectivos da usabilidade

► **Facilidade de aprendizagem:**

- define em quanto tempo um usuário, que nunca tem visto uma interface, pode aprender à usar bem e realizar operações básicas.

¿Como de fácil é aprender as tarefas básicas do sistema?

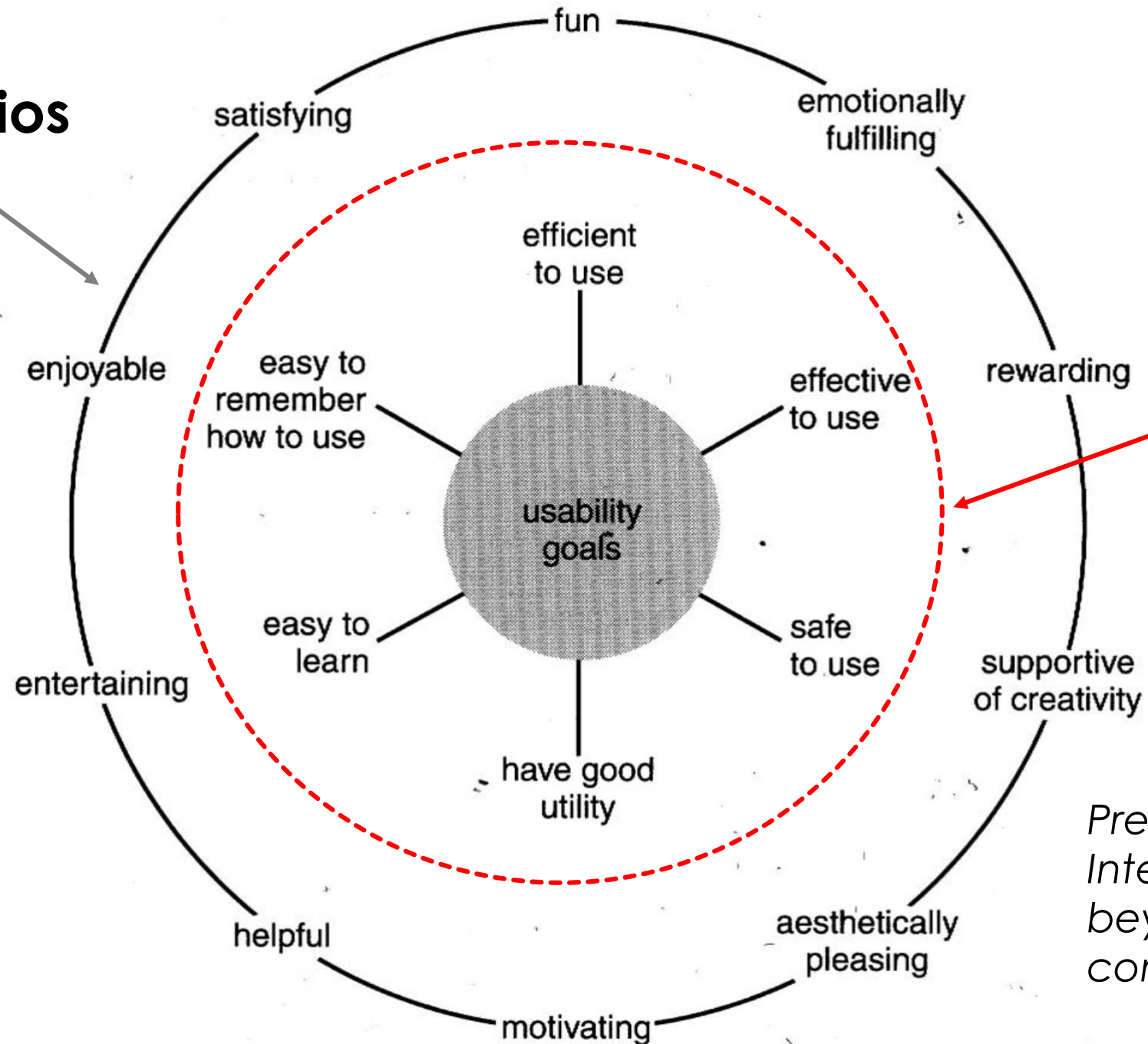
Objectivos da usabilidade

- ▶ **Facilidade de lembrar como funciona:**

- ▶ refere-se à capacidade de lembrar as características e forma de uso de um sistema para voltar a utilizar no futuro.

¿Que tipos de ajudas se proporcionam para recordar o uso do sistema?

Secundários



Primários

*Preece, J. 2002,
Interaction design:
beyond human-
computer*

Tarefa 1

- ▶ Explicar em que consistem os objetivos de usabilidade secundários.
 - ▶ Bb. Preece, J. 2002, *Interaction design: beyond human-computer*

Benefícios da usabilidade

- ▶ **Redução dos custos de produção**
 - ▶ Evitando o redesenho e reduzindo as mudanças posteriores.
- ▶ **Redução dos custos de manutenção e apoio**
 - ▶ Os sistemas que têm usabilidade requerem menos treinamento e suporte.
- ▶ **Redução dos custos de uso**
 - ▶ Os sistemas que têm usabilidade melhoram a produtividade.
- ▶ **Melhora na qualidade do produto**
 - ▶ Importante num mercado competitivo que demanda produtos de fácil uso.

Benefícios da usabilidade. Exemplos

► S. Dray (Dray & Associates)

Um estudo da companhia NCR mostrou um incremento na produção de 25% e uma redução adicional do número de erros também de 25%, como resultado do novo desenho das interfaces de usuário.



CARRINHO

0



PRODUTOS



NOVOS PRODUTOS



FOLHETO



PROMOÇÕES

A MINHA CONTA

YAMILA DIAZ

Bem-vindo(a) à sua conta. Aqui poderá gerir a sua informação pessoal e as suas encomendas.



HISTÓRICO DE ENCOMENDAS



NOTAS DE CRÉDITO



OS MEUS ENDEREÇOS



A MINHA CONTA



CÓDIGO DE DESCONTO



OS MEUS ALERTAS



FAVORITOS

“

O que é engenharia da
usabilidade?

”



Engenharia da usabilidade

- ▶ Conjunto de conceitos e técnicas para planificar, realizar e verificar os objetivos de usabilidade de um sistema.
- ▶ Procura conhecer exactamente que critérios usar para julgar a usabilidade de um produto.

“

Como a usabilidade é
avaliada?

”



Avaliação da usabilidade

- ▶ Conjunto de **metodologias e técnicas** que analisam a usabilidade de um sistema interativo em diferentes etapas do ciclo de vida.
- ▶ A **avaliação** é uma parte básica no desenho de um sistema centrado no usuário.
- ▶ Sem avaliar um sistema é impossível conhecer se cumpre as expectativas dos usuários e adapta-se a seu contexto social, físico e organizativo.

Avaliação da usabilidade. Métodos

1. **Avaliação heurística**
2. Caminho cognitivo
3. Inspeção de regulares
4. Observação de campo
5. Focus group
6. Entrevistas
7. Questionários
8. Gravação de uso (Logging)
9. Card sorting
10. Medida de prestações
11. Pensando em voz alta (Thinking aloud)

Tarefa 2

- ▶ Caracterizar os métodos de avaliação da usabilidade.

Bibliografia: site **MPIu+a**

<http://www.grihotools.udl.cat/mpiua/fases-mpiua/evaluacion/metodos-evaluacion-usabilidad/>

Princípios de usabilidade. Heurísticas de Nielsen

1. Visibilidade de Status do Sistema
2. Relacionamento entre a interface do sistema e o mundo real
3. Liberdade e controle do usuário
4. Consistência e Padronização
5. Prevenção de erros
6. Reconhecimento e não lembrança
7. Flexibilidade e eficiência de uso
8. Estética e design minimalista
9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros
10. Ajuda e documentação

Heurística

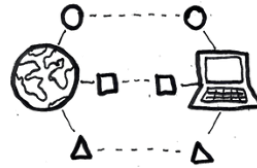
- ▶ Uma **heurística** é um conjunto de regras metodológicas não necessariamente formalizadas, positivas e negativas, que sugerem ou estabelecem como proceder e que problemas evitar à hora de gerar soluções e elaborar hipóteses.
- ▶ **Regras heurísticas**, são as que assinalam os meios para resolver o problema.

Ten Usability Heuristics by Jakob Nielsen



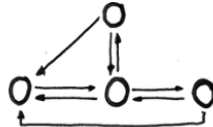
Visibility of system status

Give the users appropriate feedback about what is going on.



Match between system and the real world

Use real-world words, concepts and conventions familiar to the users in a natural and logical order.



User control and freedom

Support undo, redo and exit points to help users leave an unwanted state caused by mistakes.



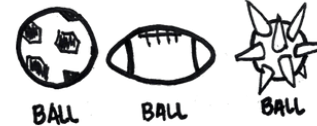
Error prevention

Prevent problems from occurring: eliminate error-prone conditions or check for them before users commit to the action.



Aesthetic and minimalist design

Don't show irrelevant or rarely needed information since every extra elements diminishes the relevance of the others.



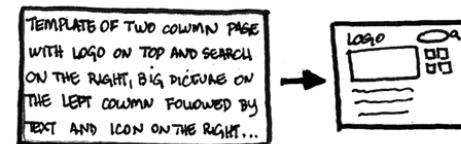
Consistency and standards

Follow platform conventions through consistent words, situations and actions.



Flexibility and efficiency of use

Make the system efficient for different experience levels through shortcuts, advanced tools and frequent actions.



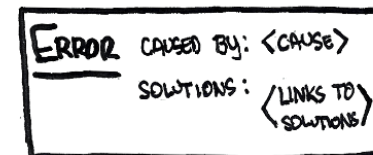
Recognition rather than recall

Make objects, actions, and options visible at the appropriate time to minimize users' memory load and facilitate decisions.



Help and documentation

Make necessary help and documentation easy to find and search, focused



Help users recognize, diagnose, and recover from errors

Express error messages in plain language (no codes) to indicate the problem and suggest solutions.

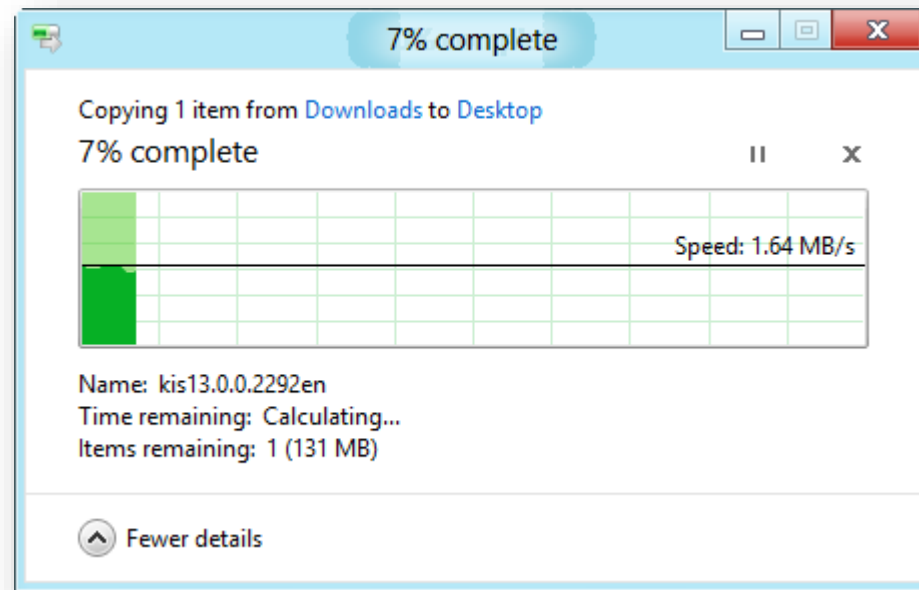


Princípios de usabilidade.

Heurísticas de Nielsen

► Visibilidade de Status do Sistema

- Sempre mantém ao usuário informado sobre que se está a fazer proporcionando um “feedback” apropriado num tempo razoável.






Dispositivos y unidades (3)



Updated 3h 37m ago

SriLankan Airlines Flight 503

ON TIME


CMB —————  ————— **LHR**

Colombo · Wed, 28 Sep			London · Wed, 28 Sep		
Scheduled departure	Terminal	Gate	Estimated arrival	Terminal	Gate
1:05 PM	-	-	7:58 PM	3	-
			Scheduled arrival 8:00 PM		

Updated 3m 46s ago

Air India Flight 639

DELAYED 15 MINS

BOM —————  ————— **BLR**

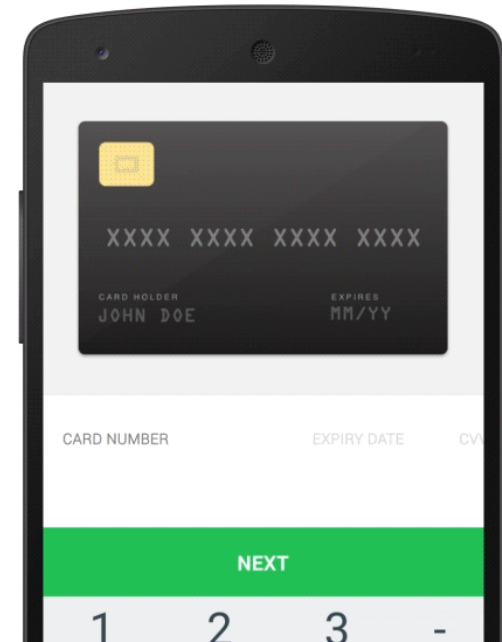
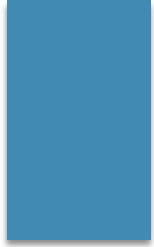
Mumbai · Wed, 5 Oct			Bengaluru · Wed, 5 Oct		
Departed	Terminal	Gate	Estimated arrival	Terminal	Gate
9:24 AM	2	-	11:15 AM	-	-
Scheduled departure 9:10 AM			Scheduled arrival 11:00 AM		

Showing local airport times [Feedback](#)

Princípios de usabilidade.

Heurísticas de Nielsen

- ▶ **Relacionamento entre a interface do sistema e o mundo real**
 - ▶ O aplicativo deve utilizar a linguagem do usuário, com expressões e palavras que lhe resultem familiares. A informação deve aparecer numa ordem lógica e natural.
 - ▶ Falar com a linguagem do usuário.
 - ▶ Basicamente é fazendo os desenhos, labels, interações e mensagens mais familiares ao mundo real.



Princípios de usabilidade. Heurísticas de Nielsen

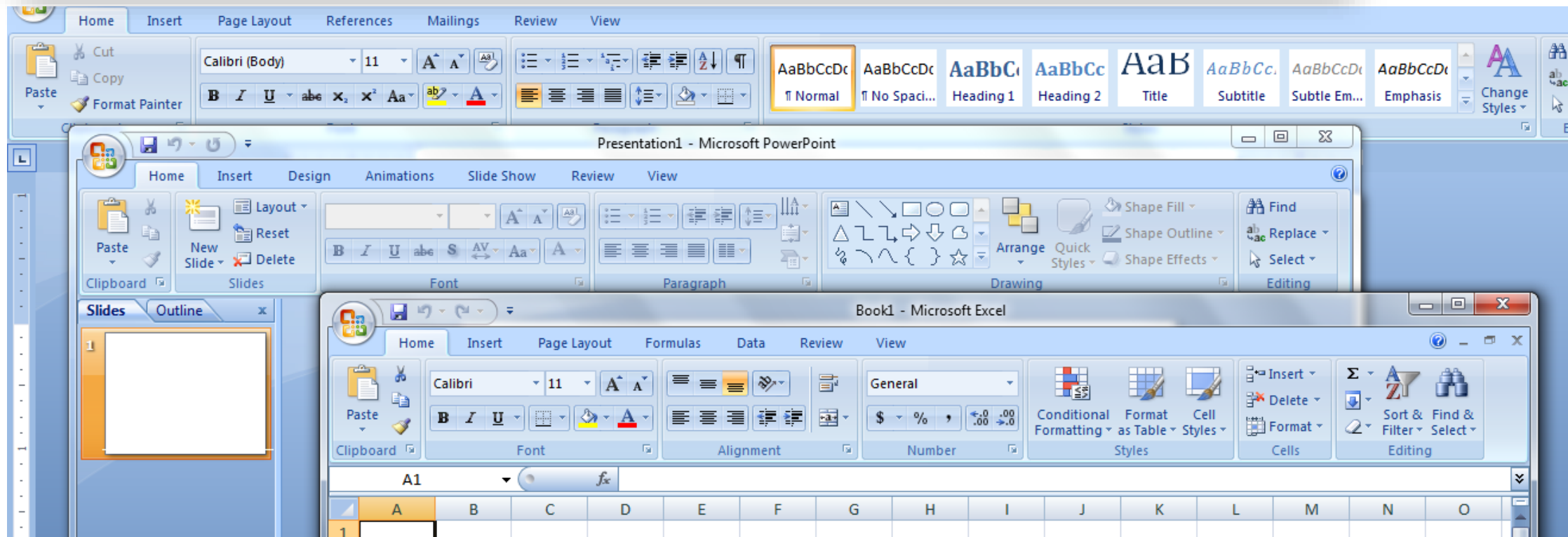
▶ **Liberdade e controle do usuário**

- ▶ Deve-se proporcionar aos usuários mecanismos de escape quando se chegam a situações não desejadas.

Princípios de usabilidade. Heurísticas de Nielsen

► **Consistência e Padronização**

- Evitar que diferentes palavras, ações e situações tenham o mesmo significado. É conveniente seguir convenções.



Princípios de usabilidade. Heurísticas de Nielsen

▶ **Prevenção de erros**

- ▶ Usar uma linguagem simple para descrever a natureza do erro e sugerir a forma de resolvê-lo.

.....|

🔑

Your password must have:

- ✓ 8 or more characters
- ✓ Upper & lowercase letters
- ✓ At least one number

Strength: strong

Avoid passwords that are easy to guess or used with other websites.

Gmail

Parece que te has olvidado de adjuntar un archivo.

En tu mensaje has escrito "adjunto", pero no lleva ningún archivo adjunto. ¿Quieres enviarlo igualmente?

OK

Cancel

Princípios de usabilidade.

Heurísticas de Nielsen

- ▶ **Reconhecimento e não lembrança**
- ▶ Fazer visíveis ações e opções para que o usuário não tenha que lembrar informação entre diferentes seções ou partes do aplicativo. É importante manter a nível de desenho visual um regular para que os elementos da interface sejam consistentes em diferentes telas.



google won

[Advanced Search](#)
[Language Tools](#)

google wonder wheel

google won't search for chuck norris because it knows you don't find chuck norris he finds you.

google wonder wheel tool

google won't load

google won't search

google wonder wheel api

google won't open

google won't index my site

google won't load in firefox

google won't work on my computer

Google Search

I'm Feeling Lucky

<https://www.quora.com>

Quora

good books on |

Submit Question

☐ Anonymously

Feeds

Top Stories

Bookmarked Answers

• University of Delhi

• The Internet

• TED

• Startup Founders
Entrepreneurs

• Music

Check out these similar questions. Don't see yours? Ask a new one!

What are some **good books** on marketing? >

What are **good**, accessible **books** on American history? >

I need to get a **good** grasp on SQL, JavaScript, and HTML5 in 3 months. I'm ready to study 8 hours per day. I know basics. I need some **good books** or courses. What are some suggestions? >

What are some **good books** on user interface design? >

What are some **good books** that every entrepreneur should read to better understand and get the know how on the business stuff of startups? >

>

Update Your Profile

Next

What topics do you know about?

Add Topics

Product Management
Product Manager | UX
Enthusiast | Developer x

Usability Testing
Edit Bio x

Data Visualization
Edit Bio x

Scrum (product

Princípios de usabilidade

► **Flexibilidade e eficiência de uso**

- Os aceleradores ou atalhos de teclado podem fazer mais rápida a interação para usuários experientes, de tal forma que o aplicativo seja útil tanto para usuários básicos como avançados.



usability icon



Todo

Imágenes

Noticias

Videos

Maps

Más

Preferencias

Herramientas

Tamaño ▾

Color ▾

Tipo ▾

Fecha ▾

Derechos de uso ▾

Más herramientas ▾

✓ Cualquier tamaño

Grande

Mediano

Icono

Mayor que...

Exactamente...



Icono Usabilidad



User Experience Icon



Account Setup

Enter Your Credentials

Exchange



Exchange

Your Email Address

Password

Description

Sign in

Advanced Settings...

Princípios de usabilidade

► Estética e design minimalista

- Proibir o uso de informação que não é relevante ou que se precise raramente.



Gmail Images



Google Search

I'm Feeling Lucky

Google.ca offered in: [Français](#)

[Advertising](#) [Business](#) [About](#)

www.apple.com/watch/

Apple WATCH

[Notifications](#) [Fitness](#) [Health](#) [Personalization](#) [More to Love](#)

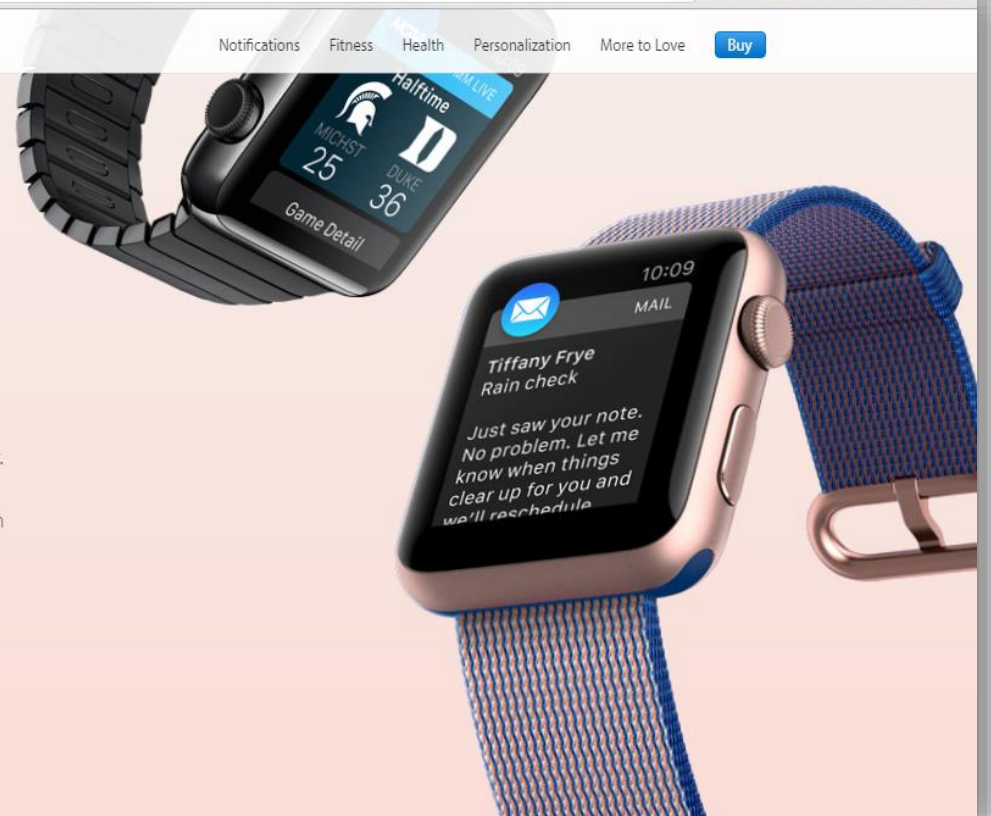
[Buy](#)

Notifications

Never miss what matters.

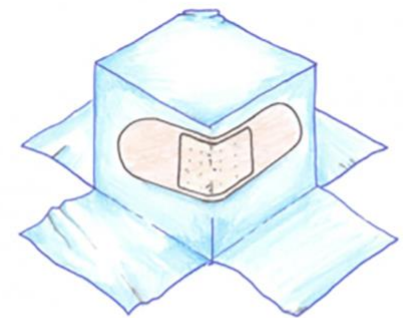
Because it's on your wrist, Apple Watch lets you receive notifications immediately and conveniently. The moment the people or apps you care about have something to say, you'll feel a gentle tap. Then you can send just the right response. Just like that.

[Learn more about Notifications >](#)



Princípios de usabilidade

- ▶ **Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros**
 - ▶ as mensagens de erro devem-se entregar numa linguagem clara e simples, indicando em forma precisa o problema e sugerir uma solução construtiva ao problema.



Error

Something went wrong. Don't worry, your files are still safe and the Dropboxers have been notified. Check out our [Help Center](#) and [forums](#) for help, or head back to [home](#).

Princípios de usabilidade

- ▶ Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros

Register

Validation error - The user name is already taken. X

User name

 Bob

Check

Email address



Princípios de usabilidade

▶ Ajuda e documentação

- ▶ Proporcionar informação que se possa atingir facilmente e que proporcione ajuda seguindo uns passos concretos.
- ▶ Uso da **interação assistida**



Name: * ?

Context: * ?

URI context path of the API (case sensitive).

The supported formats are..

1. /foo
2. /foo/bar
3. /foo/{version}/bar (case sensitive) - allows the version to be within the context

Conclusões...

- ▶ O que é usabilidade?
- ▶ Quais são os objectivos primários da usabilidade?
- ▶ Por que é necessário avaliar a usabilidade?
- ▶ Quais são os métodos de avaliação da usabilidade?
- ▶ Quais são as Heurísticas de Nielsen?



INTERFACE HOMEM- MÁQUINA

ENGENHARIA DE USABILIDADE