

Interação Pessoa  
Máquina

# INTRODUÇÃO

# SUMÁRIO

Definição

Objectivos

Porquê?

Conceitos-chave

Áreas relacionadas

Programa

Bibliografia

Avaliação

Docentes e Comunicação

# INTERAÇÃO PESSOA MÁQUINA

## Human (Pessoa)

- O utilizador

## Computer (Máquina)

- Hardware
- Software

## Interaction (Interação)

- O utilizador indica à máquina as ações desejadas
- A máquina comunica os resultados

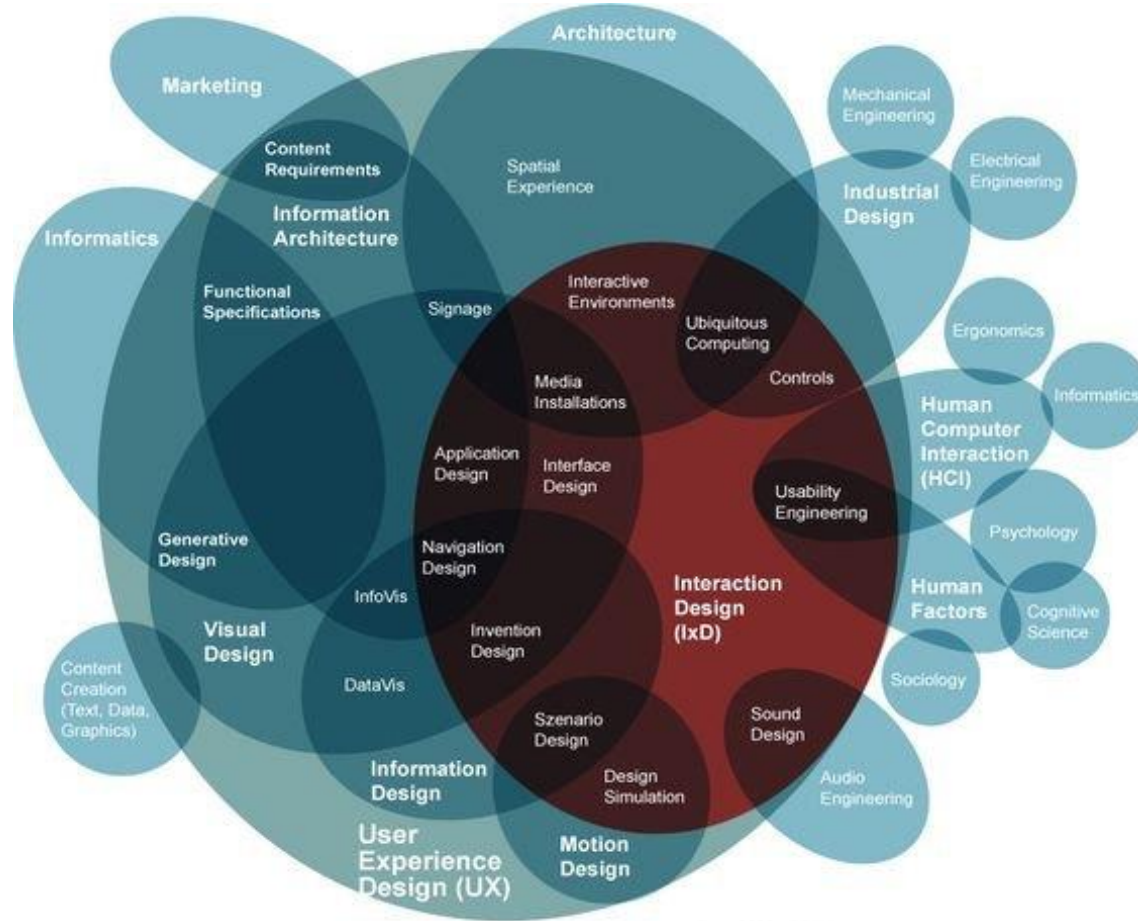


# DEFINIÇÃO

“Human-computer interaction is a discipline concerned with the **design**, **evaluation** and **implementation** of **interactive computing systems** for **human use** and with the study of major phenomena surrounding them.” [ACM SIGCHI]

A Interação Pessoa Máquina é um tipo de disciplina que não consiste no estudo dos seres humanos, nem no estudo da tecnologia, mas antes na ligação entre ambas.

# DEFINIÇÃO



Copyright :envis precisely (2009)  
based on »The Disciplines of User Experience« by Dan Saffer (2008)  
[www.kickerstudio.com/blog/2008/12/the-disciplines-of-user-experience](http://www.kickerstudio.com/blog/2008/12/the-disciplines-of-user-experience)

# DEFINIÇÃO

IPM é uma disciplina que estuda

- o **projeto**
- a **realização**
- a **avaliação**

de sistemas interativos

Com o objectivo de desenvolver e melhorar a **segurança**, **utilidade**, **eficiência**, **eficácia** e **usabilidade** dos sistemas usados pelas pessoas, para melhor satisfazer as suas necessidades.

# OBJETIVOS

## Conhecer

- Os **utilizadores**
- As **atividades** (tarefas)
- A **interação** (contexto)

## Aplicar

- Desenho Iterativo e centrado no utilizador
- Usabilidade
- Avaliação

# OBJETIVOS

O objetivo central da Interação Pessoa Máquina é o de melhorar as **interações** entre os **utilizadores** e as **máquinas** tornando-as:

- Usáveis
- Recetivas às necessidades dos utilizadores

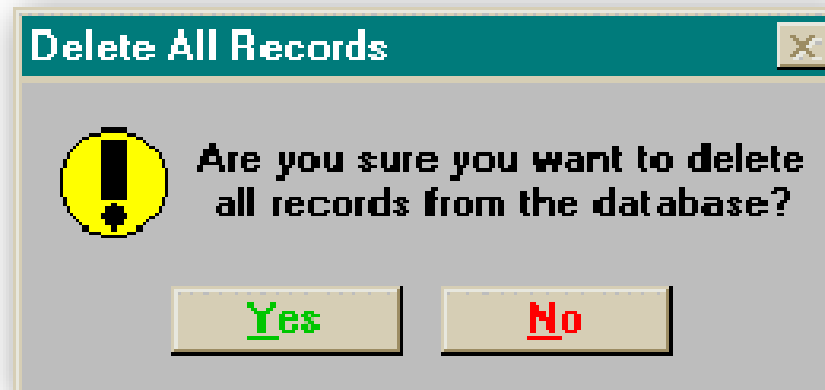
Para tal os sistemas devem ser concebidos de forma a minimizar a barreira entre o modelo cognitivo humano sobre o que esses sistemas devem realizar e a compreensão que o sistema tem sobre a tarefa do utilizador.



# PORQUÊ?

- A interface com o utilizador é crítica para a aceitação do sistema!
- Interfaces mal concebidas podem originar problemas inesperados
  - Alguns erros são de **menor** importância
  - Alguns erros provocam incidentes **divertidos**
  - Alguns erros custam muito **dinheiro**
  - Alguns erros são **trágicos**

# ERROS MENORES



# INCIDENTES DIVERTIDOS



# INCIDENTES DIVERTIDOS

http://wp.digischool.nl/duits/oefenen/schrijven/ Search with Google



DE DIGITALE SCHOOL \*vakklokaal Duits

home nieuws oefenen links contact

Blog > Oefenen en opzoeken > Schrijven

## Schrijven



**Brieven en e-mails schrijven**  
Alles wat daarbij komt kijken op een rijtje.

Gerelateerde pagina's  
Schrijven

Snel naar:  
Veel gestelde vragen

# ERROS TRÁGICOS

The USS Vincennes Shot Down a Civilian Plane Because of Bad Cursors



# ERROS TRÁGICOS

Three Mile Island Happened Because of a  
Light on the Console



# ERROS TRÁGICOS

The Herald of Free Enterprise Capsized Because of an Open Door



[http://www.cracked.com/article\\_19776\\_6-disasters-caused-by-poorly-designed-user-interfaces.html](http://www.cracked.com/article_19776_6-disasters-caused-by-poorly-designed-user-interfaces.html)

# ERROS TRÁGICOS

## Overdoses de radiação THERAC-25

- Máquina de radiação controlada por software usada para tratar pessoas com cancro
- Entre 1985-1987, estas máquinas usadas em 4 centros médicos forneceram overdoses maciças de radiação a 6 pacientes
- Nalguns casos, o operador repetiu uma overdose porque o visor da máquina indicava que ainda não tinha sido fornecida qualquer dose.
- O pessoal médico estimou que alguns pacientes receberam entre 13,000-25,000 rads, quando deveriam ter recebido doses na gama de 100-200
- Estes incidentes causaram severos e dolorosos prejuízos e a morte de 3 pacientes



# ERROS TRÁGICOS

## O que correu mal?

Os estudos realizados mostram que vários fatores estiveram envolvidos, nomeadamente:

- Negligência no projecto da interface
- Lapsos de **design**, esquecendo aspectos de **segurança**
- Ausência de procedimentos de análise, projecto e verificação (**testes inexistentes ou insuficientes**)
- **Bugs no software** que controlava as máquinas
- O software considerava que os sensores funcionavam sempre correctamente
- A documentação começou a ser feita apenas quando os acidentes foram reportados ...

# CONCEITOS-CHAVE

Usabilidade

Desenho da interacção

Experiência do  
utilizador

# USABILIDADE

Pode ser traduzida em termos de

- Utilização eficaz
- Utilização eficiente
- Utilização segura
- Boa utilidade
- Fácil de aprender
- Fácil de relembrar como usar
- ...

Significando uma boa **User Experience**

# DESENHO DA INTERAÇÃO

IPM é uma disciplina de desenho de interfaces ( $\Rightarrow$  desenho de interação)

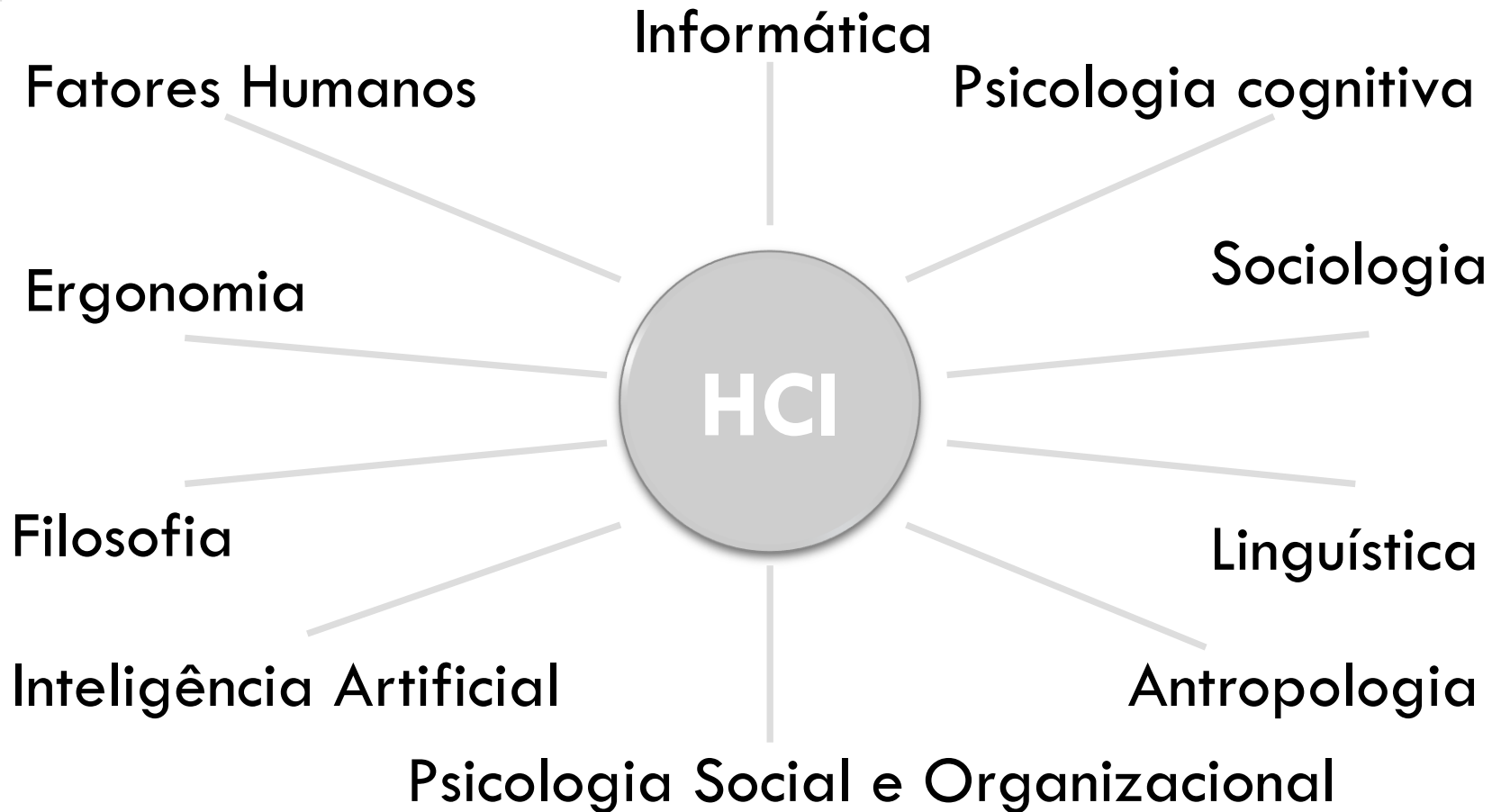
- Perceber o papel das interfaces no projeto (Identificar e solucionar problemas de *design*)
- Aprender a integrar fatores humanos no projeto (Compreender as pessoas para as quais se está a desenhar)

# EXPERIÊNCIA DO UTILIZADOR

Conceber sistemas que

- Sejam Úteis
- Gerem Satisfação
- Sejam Atraentes
- Sejam Motivadores
- Suportem Criatividade
- Sejam Gratificantes
- Preencham emocionalmente
- Proporcionem Entretenimento

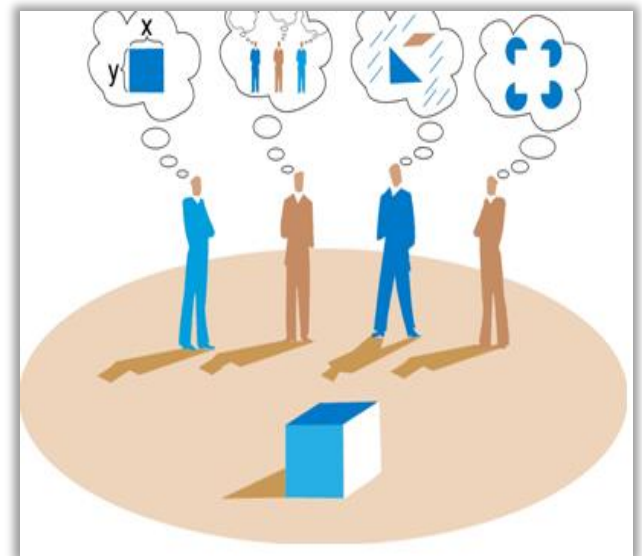
# ÁREAS RELACIONADAS



# ÁREAS RELACIONADAS

## Multidisciplinaridade

- Envolvimento de pessoas com *backgrounds* diferentes
  - Diferentes perspetivas e formas de ver e falar sobre as coisas
- Benefícios
  - Geração de mais ideias e *designs*
- Desvantagens
  - Dificuldade de comunicar e progredir nos *designs*



# ÁREAS RELACIONADAS

O aumento do número de consultorias de ID:

- **Nielsen Norman Group:** (<http://www.nngroup.com/>)



**Jakob Nielsen**

*"The Guru of Web Page Usability" (New York Times)*



**Don Norman**

*"The Guru of Workable Technology" (Newsweek)*



**Bruce "Tog" Tognazzini**

*"Leading Authority on Software Design" (HotWired)*



# ÁREAS RELACIONADAS

## Aumento do número de consultorias de ID

- **Cooper:** (<http://www.cooper.com/>)
- **Swim:** ([www.swimstudio.com](http://www.swimstudio.com))



**IDEO**

We are a global design consultancy. We create impact through design.

- **IDEO:** (<http://www.ideo.com/>)



# PROGRAMA

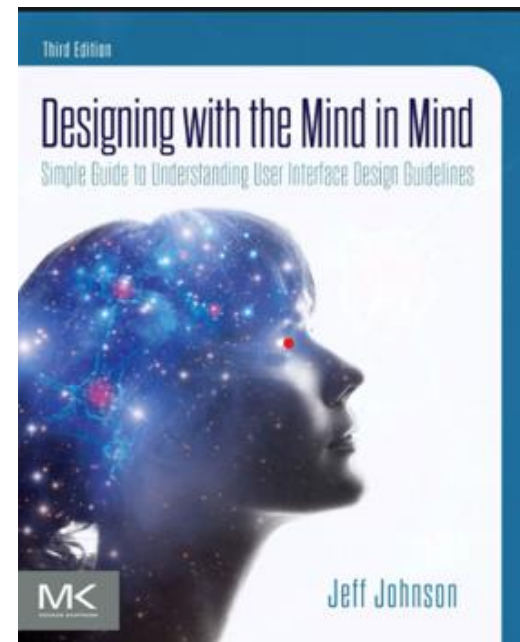
- Cap. 1 – Introdução
- Cap. 2 – A psicologia das Coisas
- Cap. 3 – Fatores Humanos
- Cap. 4 – Modelos de Interacção
- Cap. 5 – Desenho da Interacção
- Cap. 6 – Projeto
- Cap. 7 – Usabilidade e Acessibilidade
- Cap. 8 – Avaliação

# BIBLIOGRAFIA

Johnson, J. (2020). Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines 3rd Edition. .  
Cambridge, MA: Elsevier/Morgan Kaufmann

ISBN: 978-0128182024

Cota 1A-9-177

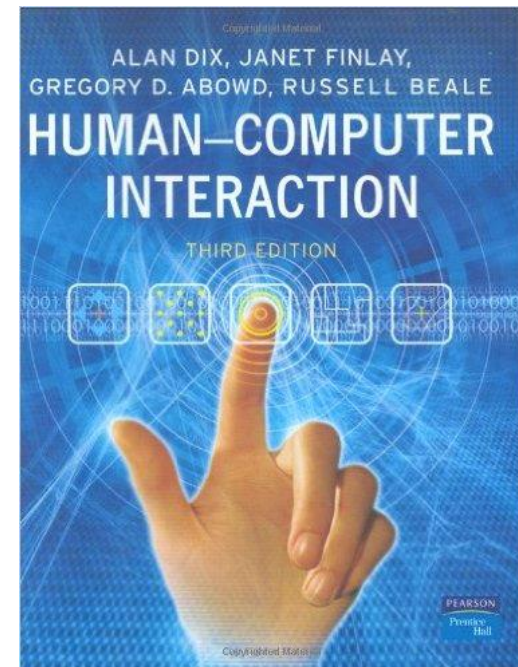


# BIBLIOGRAFIA

Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. & Beale, R. (2003). Human-Computer Interaction. England: Prentice-Hall Europe.

ISBN: 978-0130461094

Cota 1A-12-76

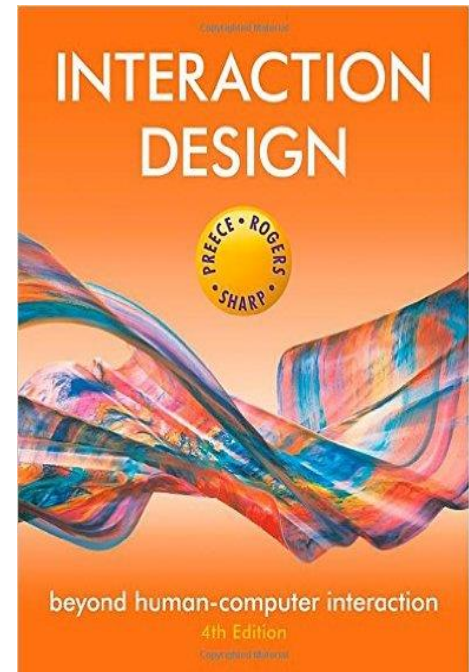


# BIBLIOGRAFIA

Sharp, H., Rogers, Y. & Preece, J. (2015). Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.

ISBN: 978-1119020752

Cota 1A-12-76

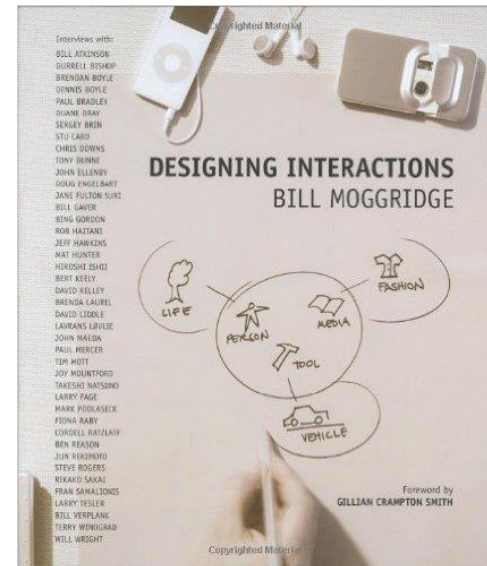


# BIBLIOGRAFIA

Moggridge, B. (2007). Designing Interactions. Cambridge, MA: The MIT Press.

ISBN: 978-0-262-13474-3

Cota 1A-12-77

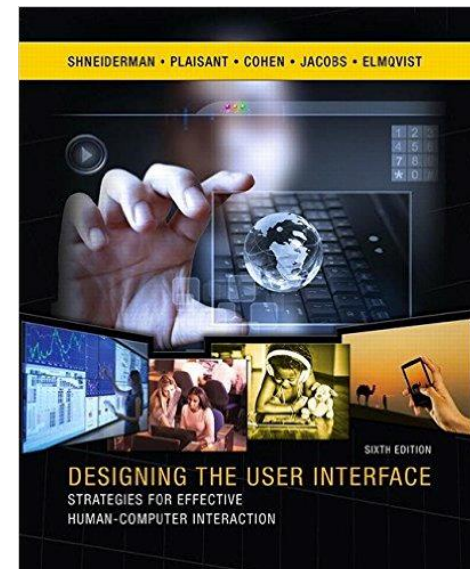


# BIBLIOGRAFIA

Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N. & Diakopoulos, N. (2016). Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Boston: Pearson/Addison.

ISBN: 0-321-26978-0

Cota 1A-12-115

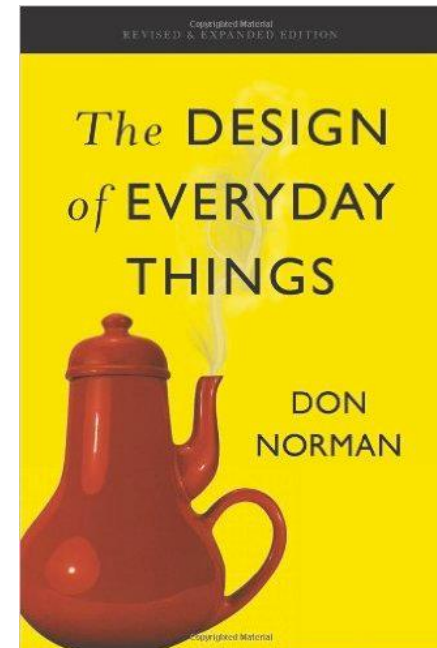


# BIBLIOGRAFIA

Norman, D. (2013). The Design of Everyday Things. New York: Basic Books.

ISBN: 978-465-06710-7

Cota 1A-12-78



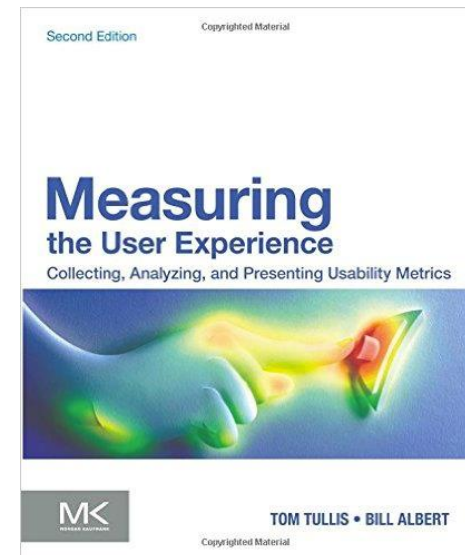


# BIBLIOGRAFIA

Tullis, T. & Albert, W. (2013). *Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. Cambridge, MA: Elsevier/Morgan Kaufmann.

ISBN: 978-0124157811

Cota 1A-12-118

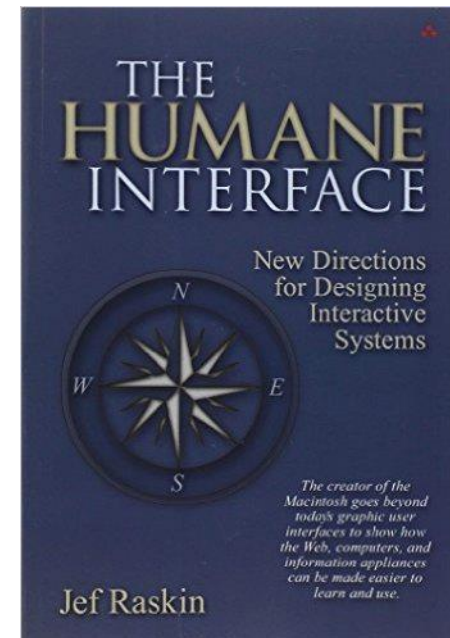


# BIBLIOGRAFIA

Raskin, J. (2000). The Humane interface: new directions for designing interactive systems. Boston: Addison-Wesley

ISBN: 978-0201379372

Cota 1A-12-19

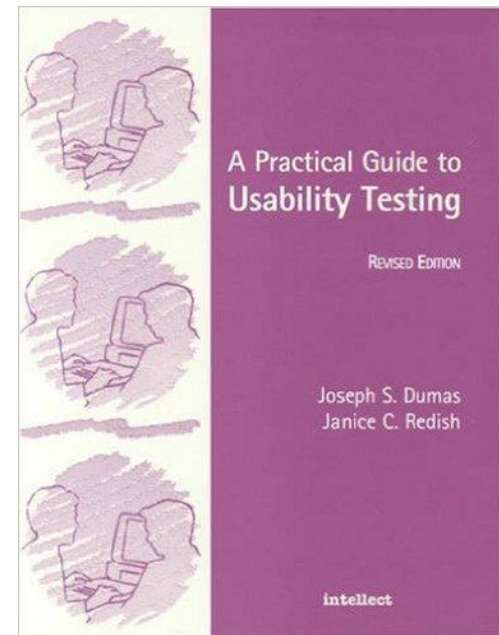


# BIBLIOGRAFIA

Dumas, J. & Redish, J. (1999). A practical guide to usability testing. United Kingdom: Exeter, Intellect Books

ISBN: 9781841500201

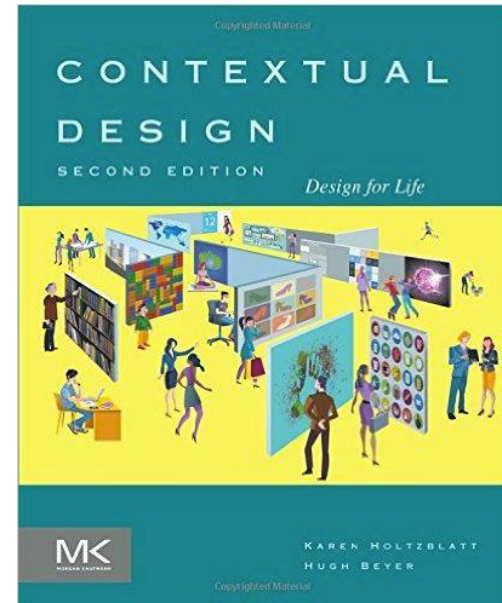
Cota 1A-12-74



# BIBLIOGRAFIA

Holtzblatt, K. & Beyer, H. (2016). Contextual Design, Second Edition: Design for Life (Interactive Technologies). Cambridge, MA: Elsevier/Morgan Kaufmann.

ISBN: 978-0128008942

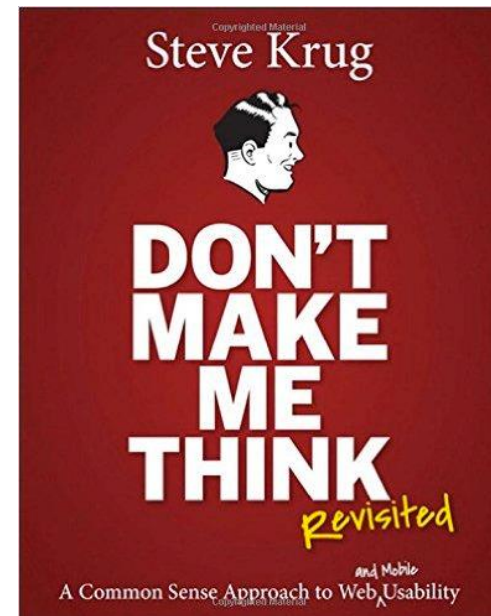


# BIBLIOGRAFIA

Krug, S. & Black, R. (2014). Don't make me think. A Common Sense Approach to Web Usability. Berkeley, CA: New Riders.

ISBN: 978-0321965516

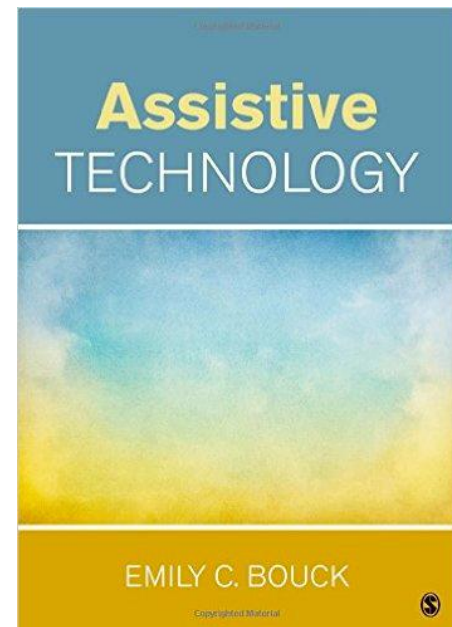
Cota 1A-12-73



# BIBLIOGRAFIA

Bouck, E. (2016). Assistive Technology. Berkeley, CA: Sage Publications Inc.

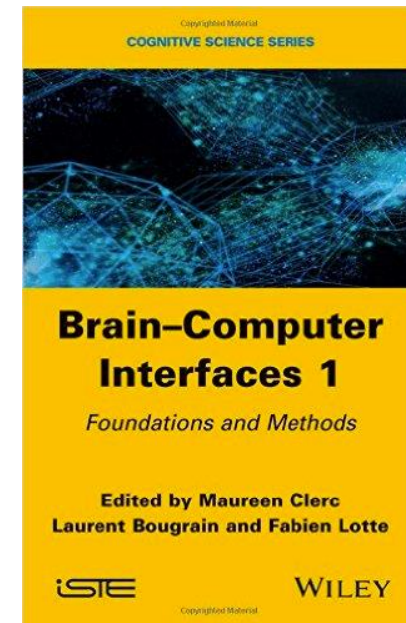
ISBN: 978-1483374437



# BIBLIOGRAFIA

Clerc, M., Bougrain, L. & Lotte, F. (2016). Brain-Computer Interfaces 1: Methods and Perspectives (Cognitive Science). United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.

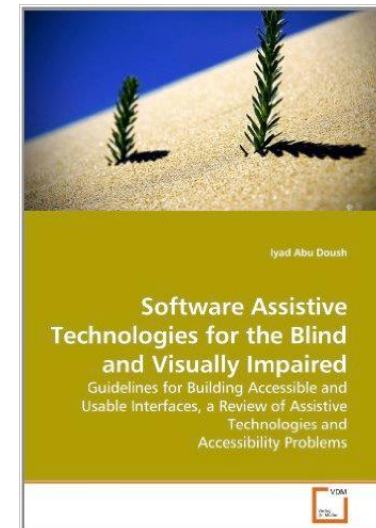
ISBN: 978-1483374437



# BIBLIOGRAFIA

Doush, I. (2010). Software Assistive Technologies for the Blind and Visually Impaired: Guidelines for Building Accessible and Usable Interfaces, a Review of Assistive Technologies and Accessibility Problems. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.

ISBN: 978-3639280326





# AVALIAÇÃO

## Exame (10 ou 8 Valores)

- Escolha múltipla com consulta de 1 folha A4 manuscrita

## Trabalhos Práticos (10 ou 12 Valores)

- Realizados em grupo de 2 alunos
  - TP1 (1 Val.): Entrega e Apresentação na 1ª e 2ª aulas práticas, resp.
  - TP2 (1,5 Val.): Entrega e Apresentação na 3ª e 4ª aulas práticas, resp.
  - TP3 (2,5 Val.): Entrega a 18/Abril
  - TP4 (5 Val.): Entrega a 13/Junho e apresentação em data a combinar
  - TP5 (2 Val.): Trabalho **facultativo** a realizar nas aulas práticas. A sua realização substituirá a componente respetiva no exame.

# AVALIAÇÃO

Para obter aprovação na unidade curricular é necessário alcançar pelo menos 40% nas seguintes componentes de avaliação (Totalidade dos trabalhos Práticos, TP4 e Exame).

Existirá um bónus de 1 Val. a acrescentar à nota total pela participação em atividades diversas, aos alunos que frequentam pelo menos 2/3 das aulas teóricas.

# DOCENTES E COMUNICAÇÃO

## Aulas Teóricas e Práticas

- Anabela Gomes ([anabela@isec.pt](mailto:anabela@isec.pt))
  - Investigação
    - <http://orcid.org/0000-0001-8418-8095>
    - <https://www.cisuc.uc.pt/people/show/191>