

# 1. Introdução

Interação Pessoa Máquina



# 1. Introdução

**01** Definição

**02** Objetivos

**03** Razões

**04** Conceitos

**05** Áreas

**06** Programa

**07** Bibliografia


**08** Avaliação

# Definição

- **H**uman (Pessoa)
  - O utilizador
- **C**omputer (Máquina)
  - Hardware
  - Software
- **I**nteraction (Interação)
  - O utilizador indica à máquina as ações desejadas
  - A máquina comunica os resultados

A grey circular button with a slight 3D effect, containing the text 'HCI' in bold black font.

**HCI**



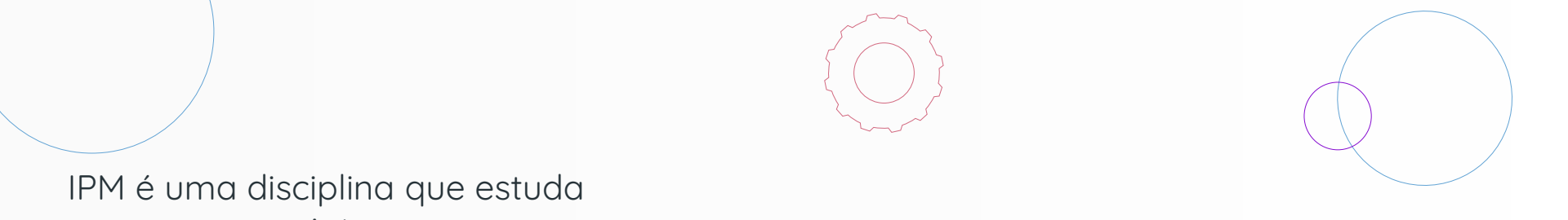
Human-computer interaction is a discipline concerned with the design, evaluation and implementation of interactive computing systems for human use and with the study of major phenomena surrounding them.”

[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

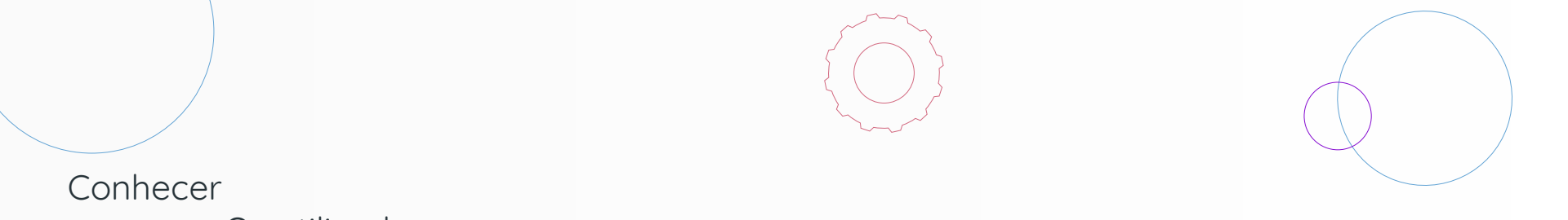


IPM é uma disciplina que estuda  
o projeto  
a implementação  
a avaliação  
de sistemas interativos

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.



## Definição



Conhecer

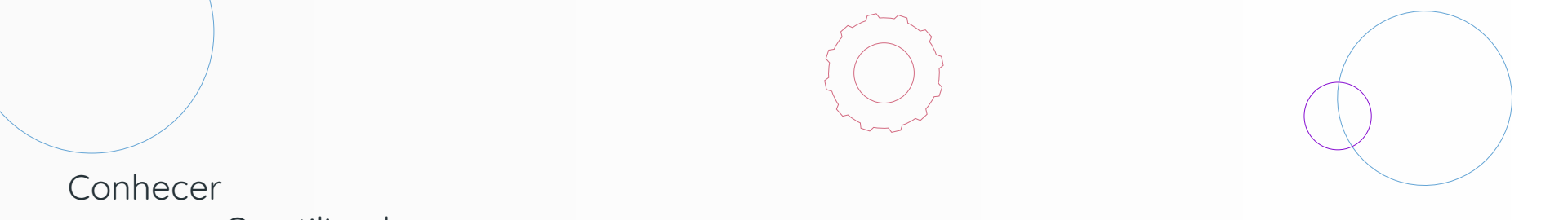
Os utilizadores  
As atividades (tarefas)  
A interação (contexto)

Aplicar

Desenho Iterativo e centrado no utilizador  
Usabilidade  
Avaliação



# Objectivos



Conhecer

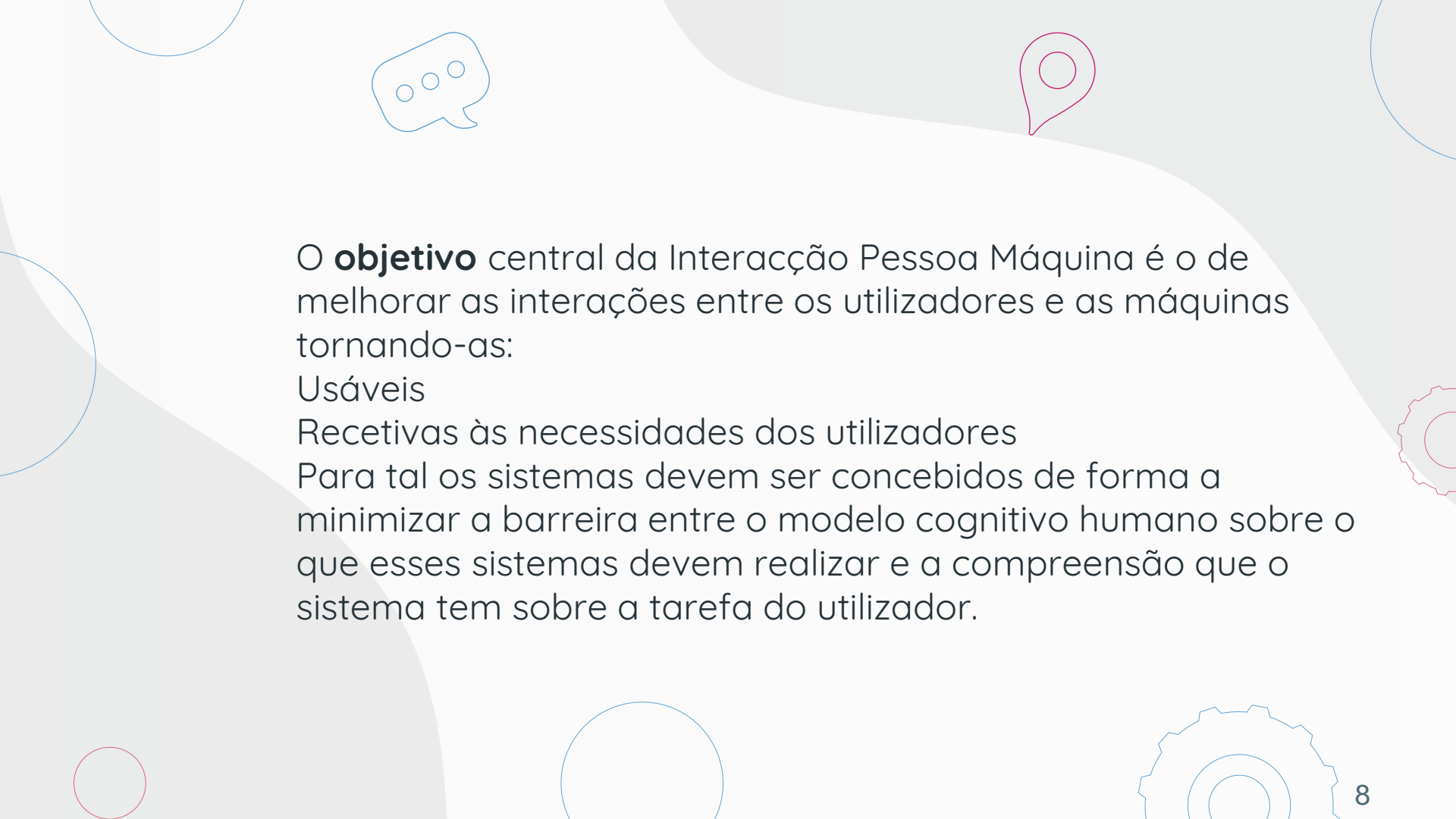
Os utilizadores  
As atividades (tarefas)  
A interação (contexto)

Aplicar

Desenho Iterativo e centrado no utilizador  
Usabilidade  
Avaliação



# Objectivos



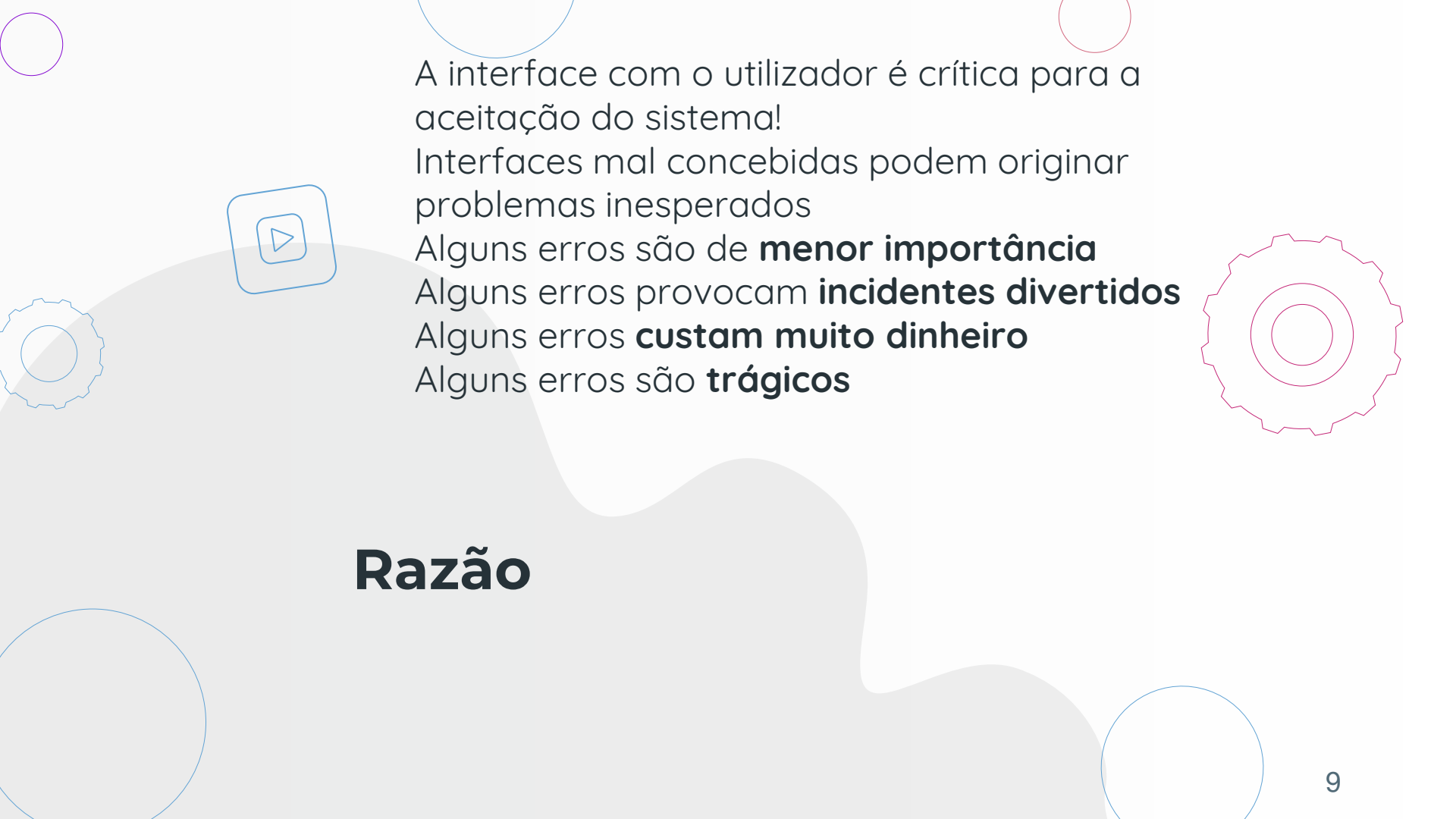
O **objetivo** central da Interacção Pessoa Máquina é o de melhorar as interações entre os utilizadores e as máquinas tornando-as:

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.





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**

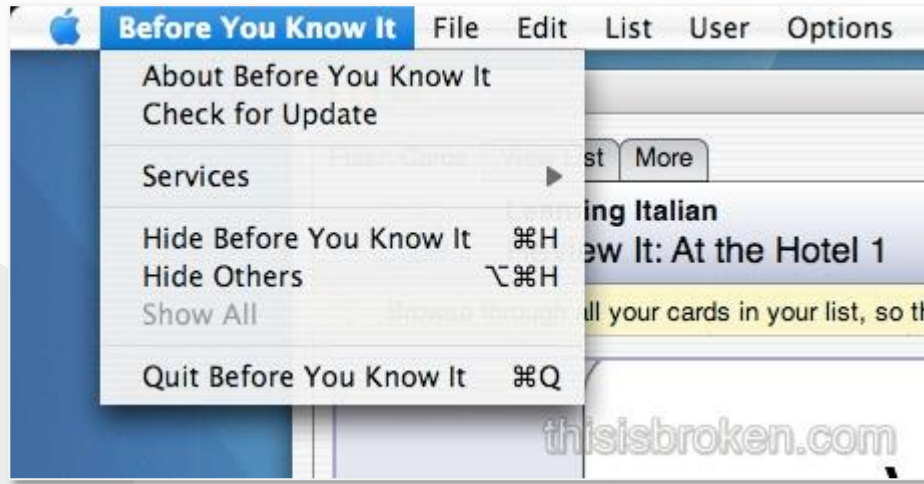
Alguns erros **custam muito dinheiro**

Alguns erros são **trágicos**

**Razão**



## Erros menores



## Incidentes divertidos



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

## Erros trágicos



## Erros trágicos

Overdoses de radiação THERAC-25

Entre 1985-1987, as máquinas (controladas por sw) usadas em 4 centros médicos forneceram overdoses maciças de radiação a 6 pacientes com cancro

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 rads

Estes incidentes causaram severos e dolorosos prejuízos e a morte de 3 pacientes



## Erros trágicos

O que correu mal?

**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 ...







Usabilidade

Desenho da interação

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, Player Experience, .**



## Desenho da Interação

IPM é uma disciplina de desenho de interfaces (=> 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

# UX vs. Usability

## Usability

Effectiveness  
Efficiency  
Learnability  
Error prevention  
Memorability



## User Experience

Satisfaction  
Enjoyment  
Pleasure  
Fun  
Value



Where usability is narrow and focused,  
UX is broad and holistic.





# Áreas

## 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

Consultorias de Interaction Design (ID):

**Cooper:** (<http://www.cooper.com/>)

**Swim:** ([www.swimstudio.com](http://www.swimstudio.com))

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

**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)



# 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



# 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

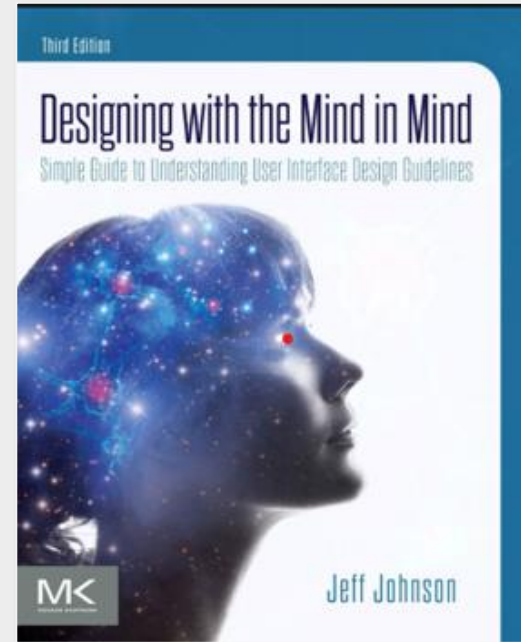
Cap. 8 – Avaliação

# Biobliografia

PJohnson, 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

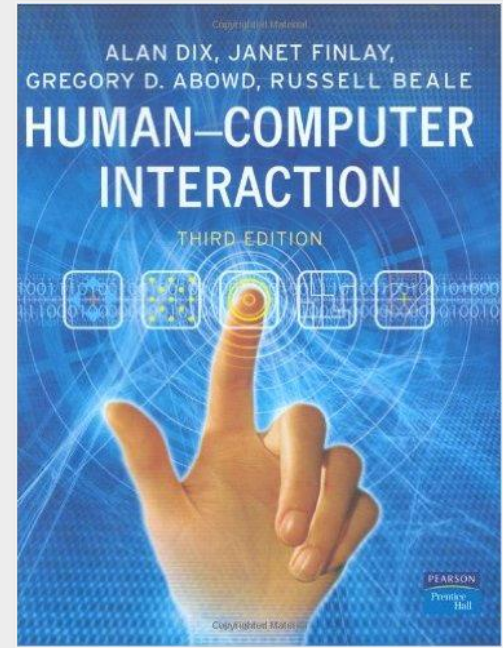


# Biobliografia

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

ISBN: 978-0130461094

Cota 1A-12-76

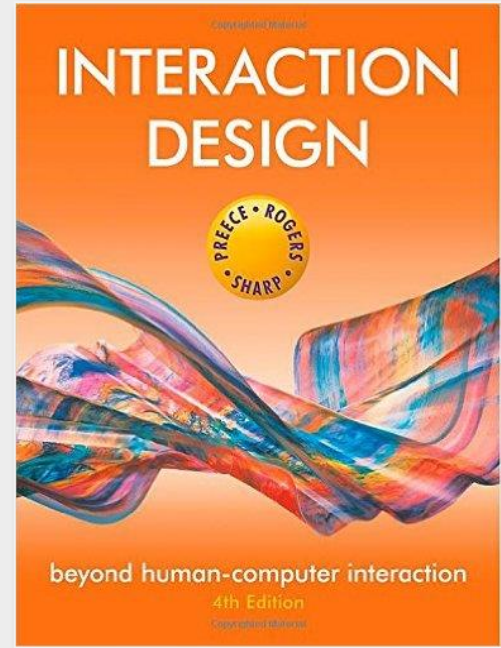


# Biobliografia

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

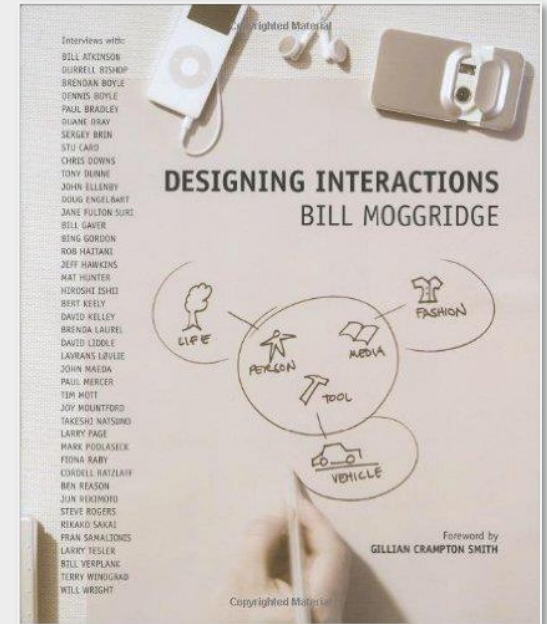


# Biobliografia

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

ISBN: 978-0-262-13474-3

Cota 1A-12-77

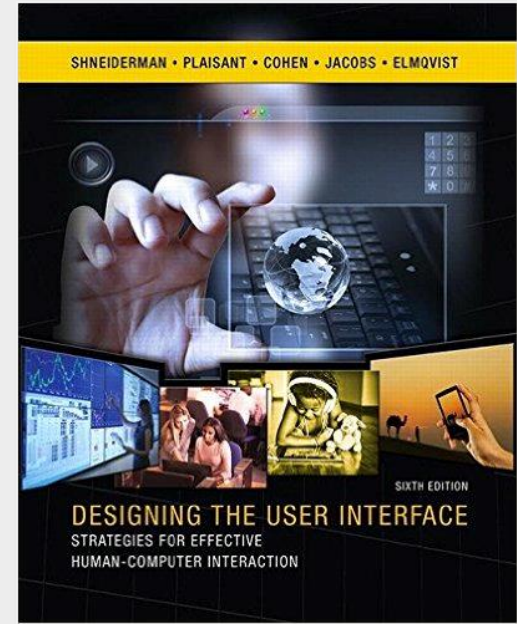


# Biobliografia

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



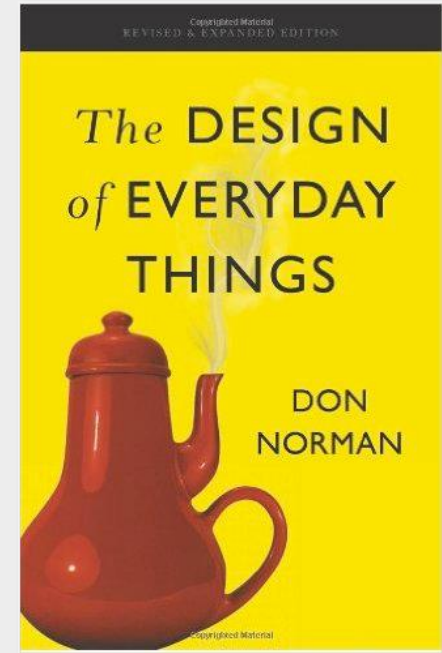


# Biobliografia

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

ISBN: 978-465-06710-7

Cota 1A-12-78

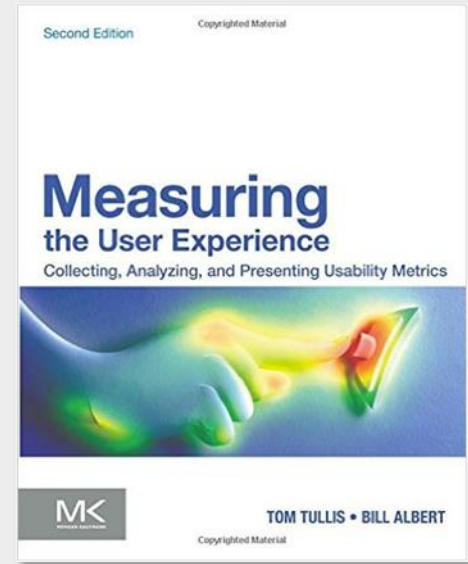


# Biobliografia

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

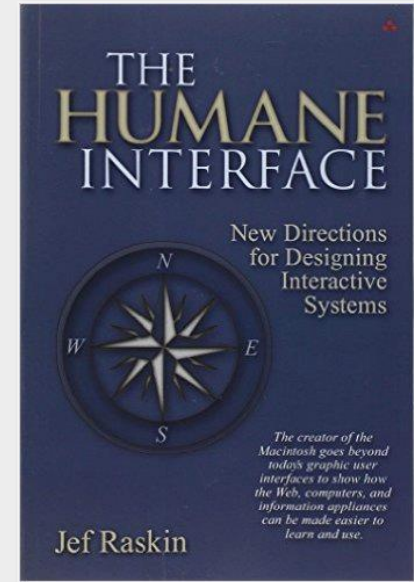


# Biobliografia

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

ISBN: 978-0201379372

Cota 1A-12-19

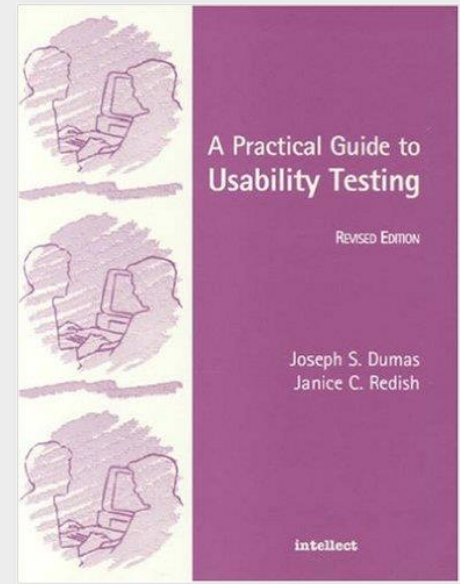


# Biibliografia

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

ISBN: 9781841500201

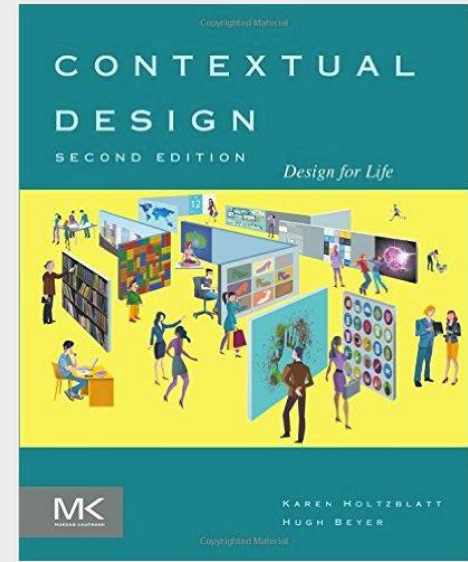
Cota 1A-12-74



# Biobliografia

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

ISBN: 978-0128008942

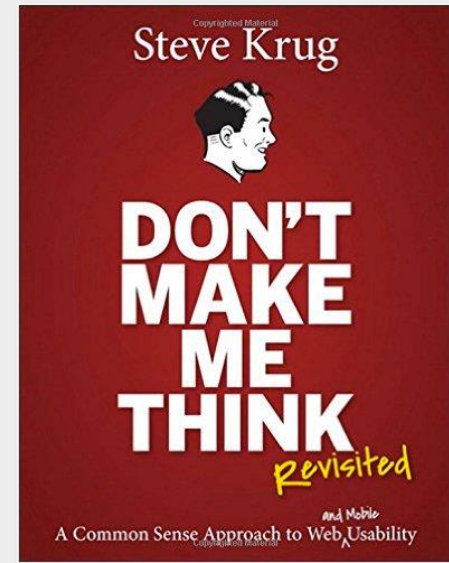


# Biobliografia

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

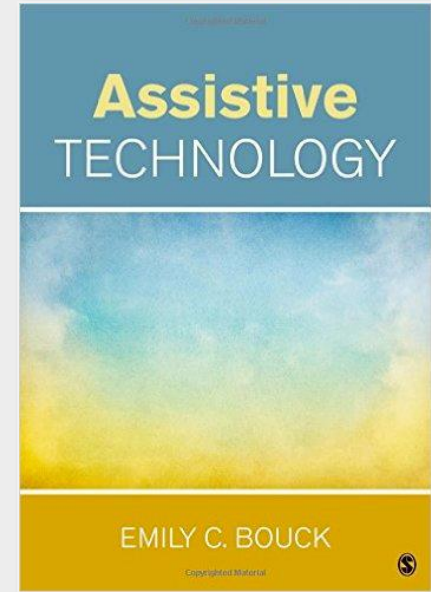
ISBN: 978-0321965516

Cota 1A-12-73



# Biobliografia

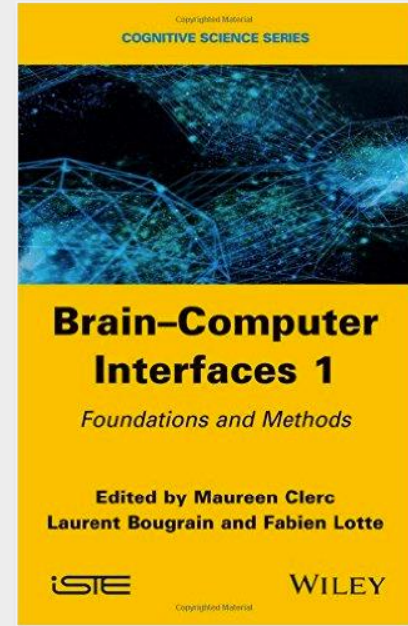
Bouck, E. (2016). Assistive Technology.  
Berkeley, CA: Sage Publications Inc.  
ISBN: 978-1483374437



# Biobliografia

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

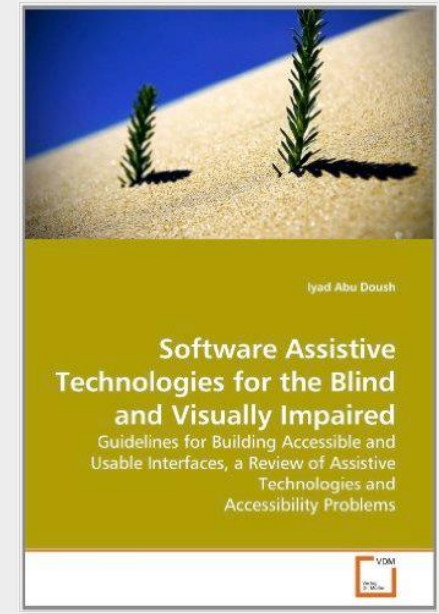




# Biobliografia

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 17/Abril

TP4 (5 Val.): Entrega a 02/Junho e apresentação em data a combinar

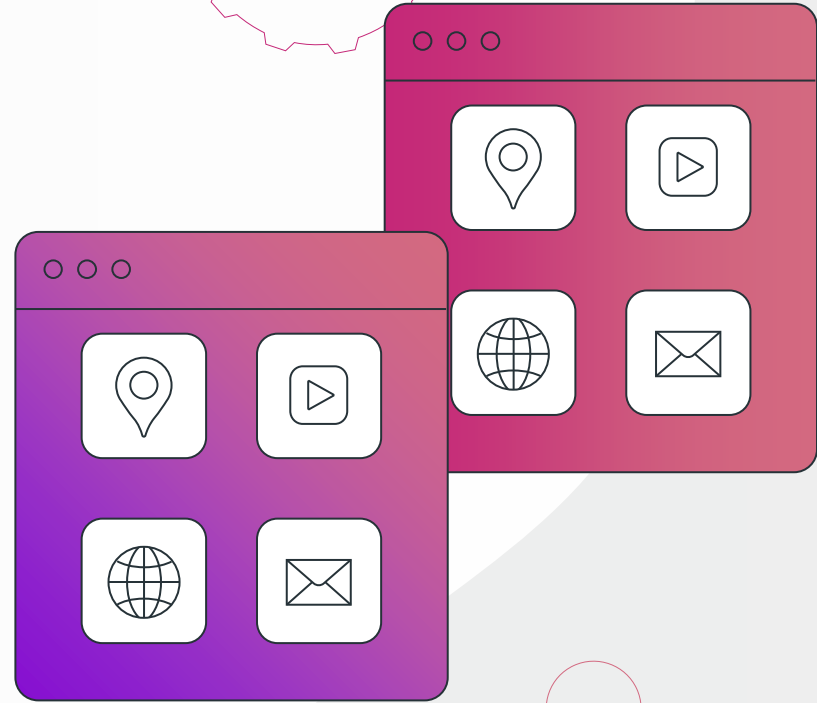
TP5 (2 Val.): Trabalho facultativo a realizar nas aulas práticas. A sua realização substituirá a componente respetiva no exame.

# 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.

# Links

- [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)
- <http://www.cooper.com/>
- [www.swimstudio.com](http://www.swimstudio.com)
- <http://www.ideo.com/>
- <http://www.nngroup.com>



# Interação Pessoa Máquina

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, infographics & images by **Freepik**



<https://moodle.isec.pt/moodle/user/profile.php>



**Anabela  
Gomes**



**anabela@isec.pt**