

# INOVAÇÃO NUM PAÍS EX-COLÔNIA

A IMPORTÂNCIA DE INCLUIR EMPREENDEDORISMO NO  
CURRÍCULO DO ENSINO SUPERIOR



ALEX SANDRO GOMES

CENTRO DE INFORMÁTICA, UFPE

# Future Work Skills 2020

While all six drivers are important in shaping the landscape in which each skill emerges, the color-coding and placement here indicate which drivers have particular relevance to the development of each of the skills.

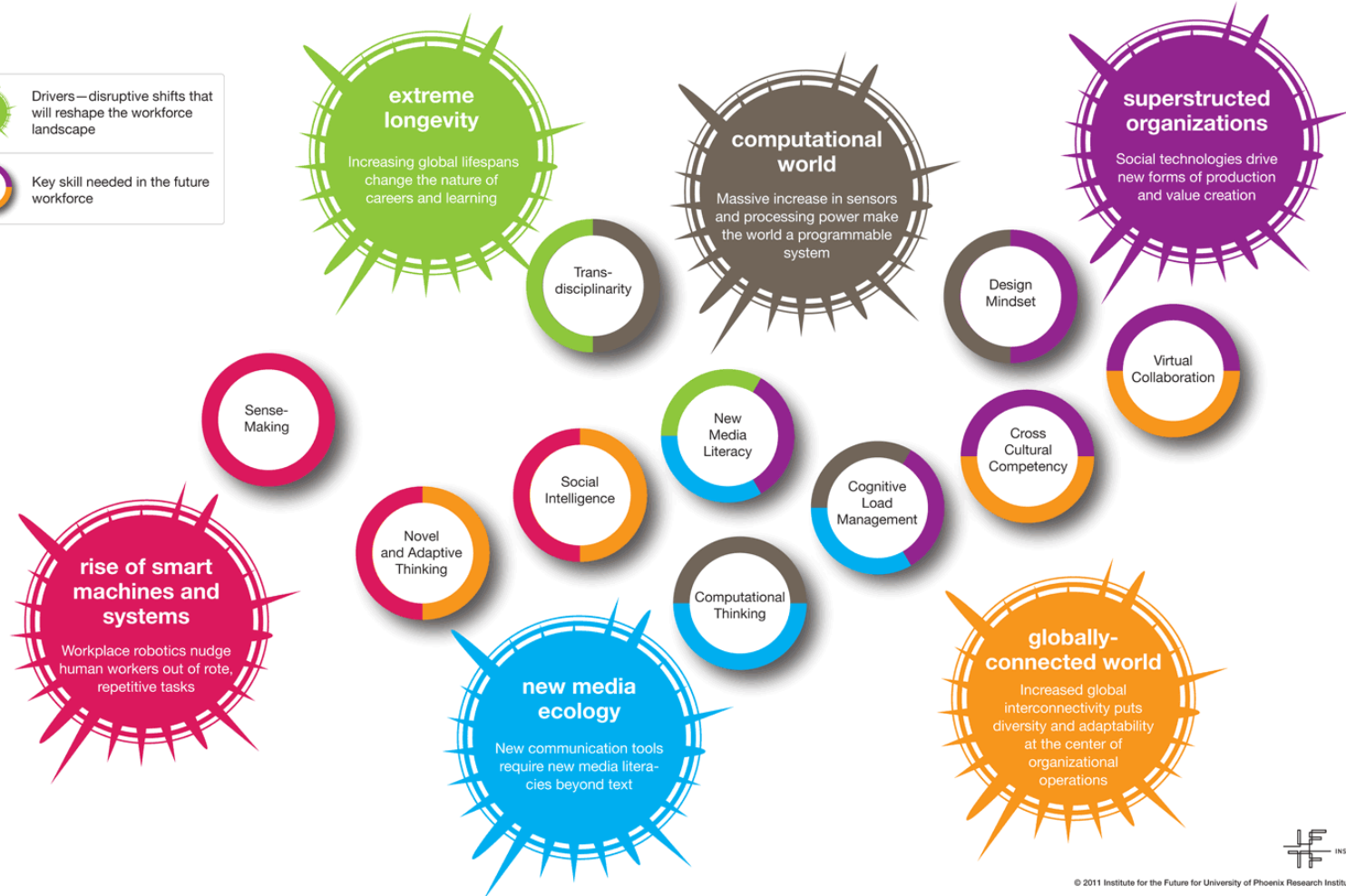
## KEY



Drivers—disruptive shifts that will reshape the workforce landscape



Key skill needed in the future workforce



# SÉCULO XXI OU XIX?



“Chegamos à República e ao final do século XX com uma educação precária. Só há mais ou menos 24 anos é que temos a preocupação séria de melhorar nossa educação. O Brasil até então tinha sido planejado para ter uma educação ruim, para que a sociedade fosse desigual, a mão de obra barata. Tivemos a construção minuciosa do atraso porque não havia interesse de que a população fosse crítica”, apontou.

Renato Janine Ribeiro, professor titular de Ética e Filosofia Política na USP e ministro da Educação entre abril e outubro de 2015

# NO CURRÍCULO

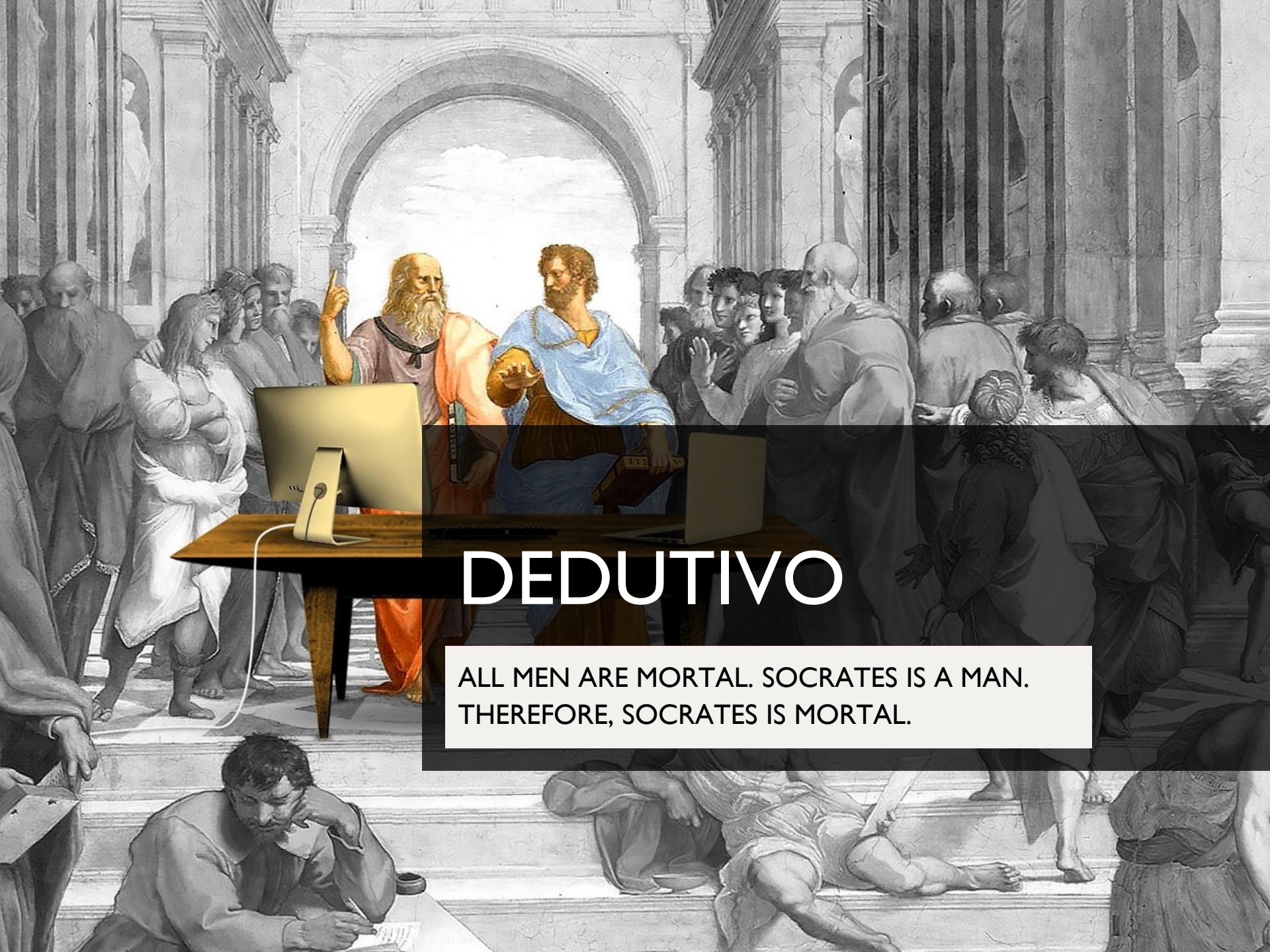
---

- “Diretrizes Curriculares do Ministério da Educação (MEC) para cursos de graduação de Computação em seu PARECER CNE/CES No: 136/2012 reconhece-se a importância da criatividade e da inovação, no entanto não faz qualquer referência ao desenvolvimento de habilidades relacionadas ao raciocínio de design. As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, por meio da resolução CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002, faz apenas uma menção ao empreendedorismo.” (GOMES E PERES, a aparecer)

- I. DOS Raciocínios
  - I.A. O Raciocínio Científico
- II. DO Raciocínio DE DESIGN
  - II.A. DESIGN SCIENCE RESEARCH
- III. INOVAÇÃO
  - III.A. TRES ONDAS DA INTERAÇÃO HUMANO COMPUTADOR

# I. DOS RACIOCÍNIOS





# DEDUTIVO

ALL MEN ARE MORTAL. SOCRATES IS A MAN.  
THEREFORE, SOCRATES IS MORTAL.

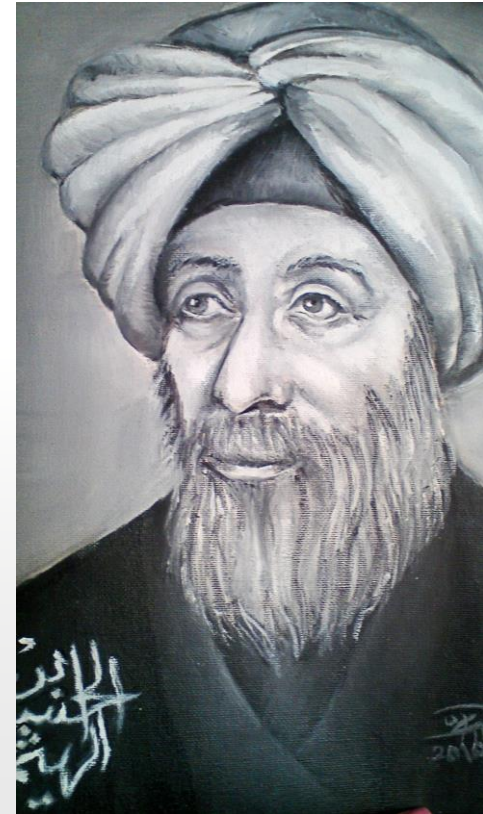
# I.A. RACIOCÍNIO CIENTÍFICO

E a origem da universidade moderna

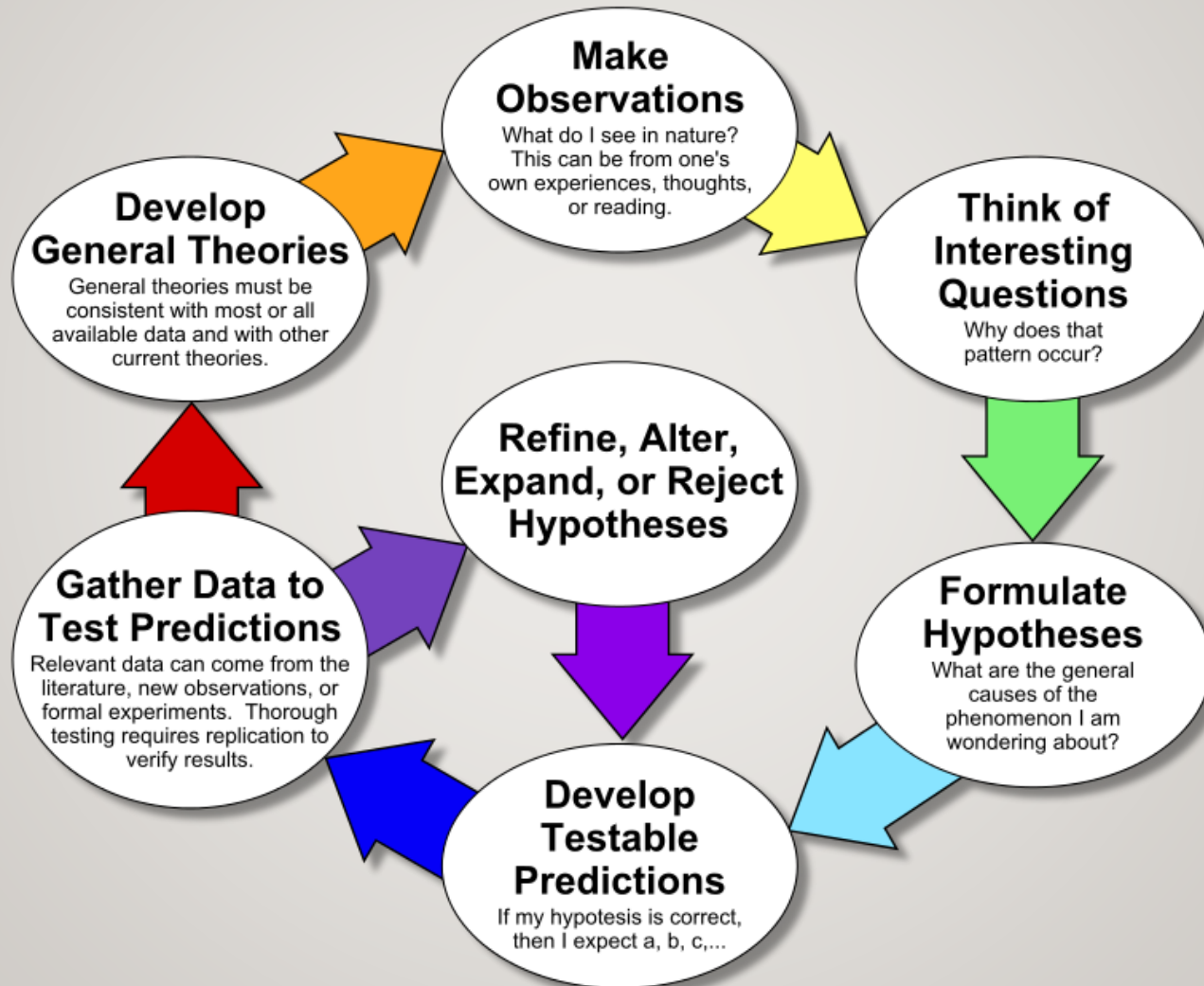


---

**Abu Ali al-Hasan Ibn Al-Haitham** (em árabe: أبو علي الحسن بن الهيثم), conhecido também pela forma latinizada **Alhazen**, nasceu no ano 965 em Baçorá, agora Iraque e morreu em 1040 na cidade do Cairo.



# The Scientific Method as an Ongoing Process















HUMBOLDT · UNIVERSITÄT



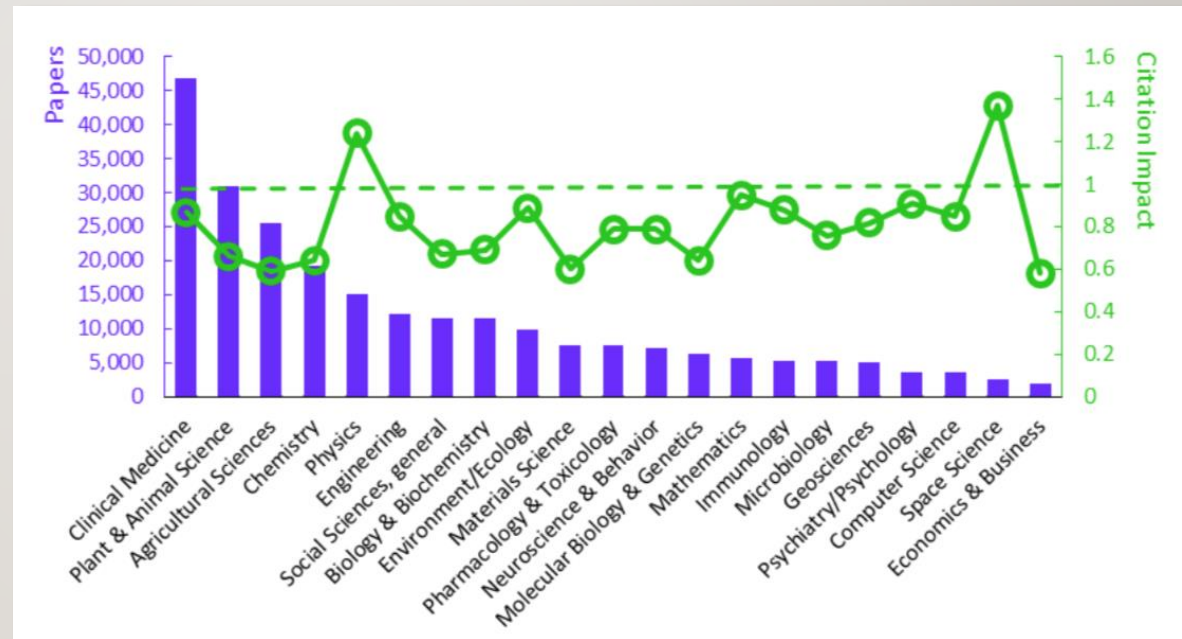
ALEXANDER  
von  
HUMBOLDT

AL SEGUNDO DESCUBRIDOR DE CUBA  
LA UNIVERSIDAD DE LA HABANA 1939



## CLARIVATE ANALYTICS | RESEARCH IN BRAZIL CCS/CAPES (2018)

- Brazil is the 13th largest producer of research publications globally (Figure 1) and its research output grows annually
- Brazil has low rates of industrial and international collaboration in common with other rapidly developing countries
- **Overall, industry co-authors only about 1% of Brazilian research papers**



## II. RACIOCÍNIO DE DESIGN



# DESIGN

*“Design é uma capacidade humana tão natural que quase cada um está projetando a maior parte do tempo - que estejamos conscientes disso, ou não.”*  
(NELSON e STOLTERMAN, 2003)

NELSON, Harold G.; STOLTERMAN, Erik. **The design way**. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publication, 2003.



## Sketching is a tool of thought

### Details from Taccola's Notebook (from first half of C15)

Several sketches of ships are shown exhibiting different types of protective shields, and one with a "grappler." (Source: McGee (2004); Detail of Munich, Bayerische Staatsbibliothek. Latinus Monacensis 197 Part 2, fol. 52")

Méru Barraquand, Cours IHM 2011, Année spéciale ENSIMAG

46

**BUXTON, Bill. Sketching user experiences: getting the design right and the right design. Morgan Kaufmann, 2010.**

"It was designed on the theory that a great number of people have never really felt comfortable and secure since they left the womb," Saarinen explained.



“A cadeira começa a existir quando eu faço o primeiro traço no papel.”, Eero Saarinen





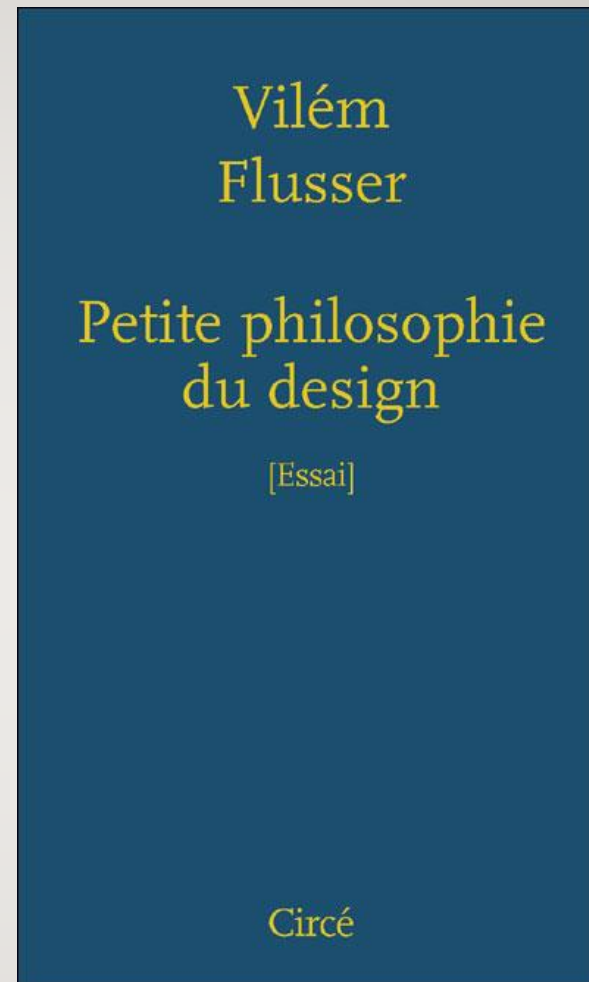


L.O.U.Co, Porto Digital.

## VILÉM FLUSSER

Que é design ?

“(…) design significa aproximadamente aquele lugar em que arte e técnica (e, consequentemente, pensamentos, valorativo científico) caminham juntas, com pesos equivalente, tornando possível uma nova forma de cultura”.



FLUSSER, Vilém. **Petite philosophie du design**. Circé, 2002.

# Design

*De* *sign*

FLUSSER, Vilém. **Petite philosophie du design**. Circé, 2002.



Uncertainty / patterns / insights

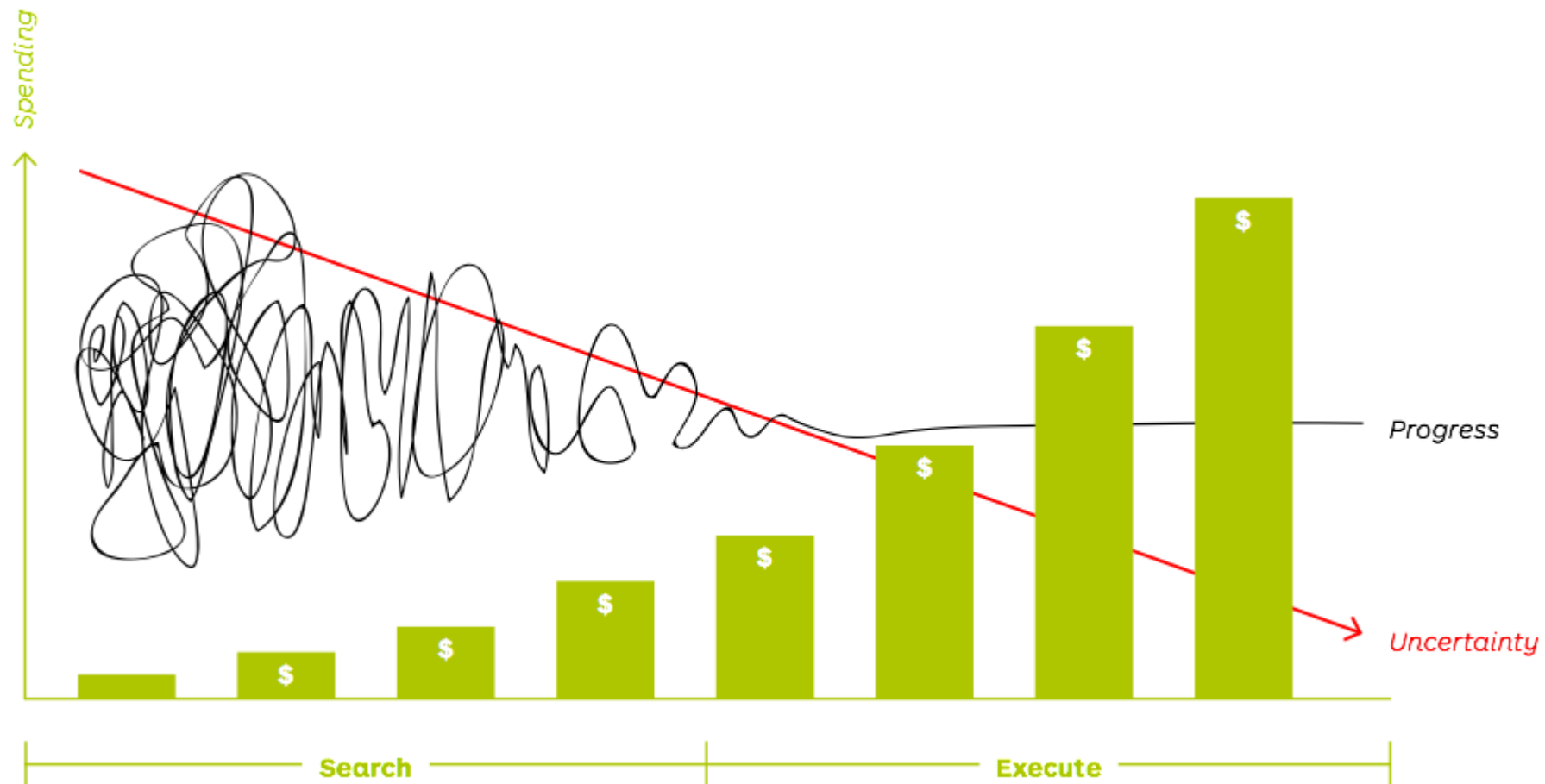
Clarity / Focus



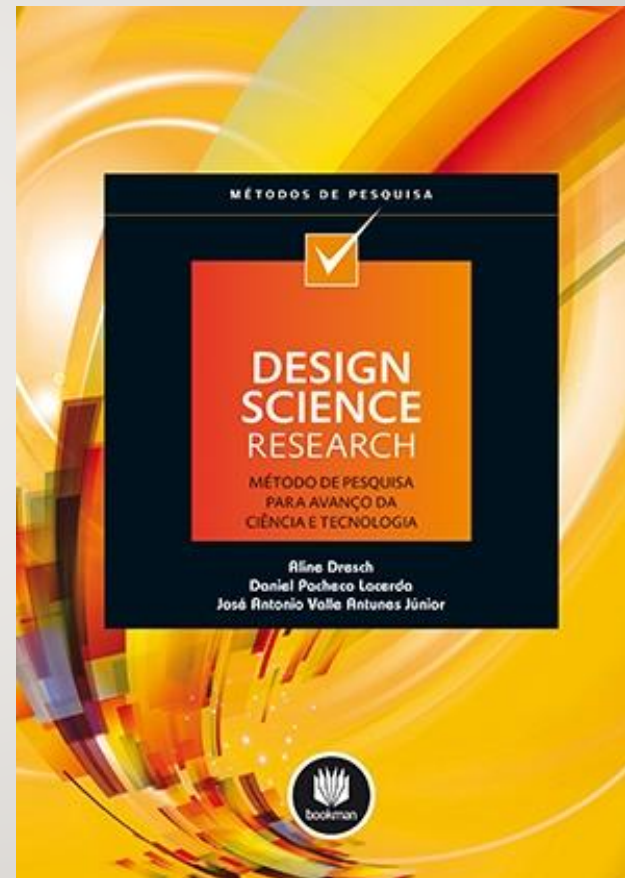
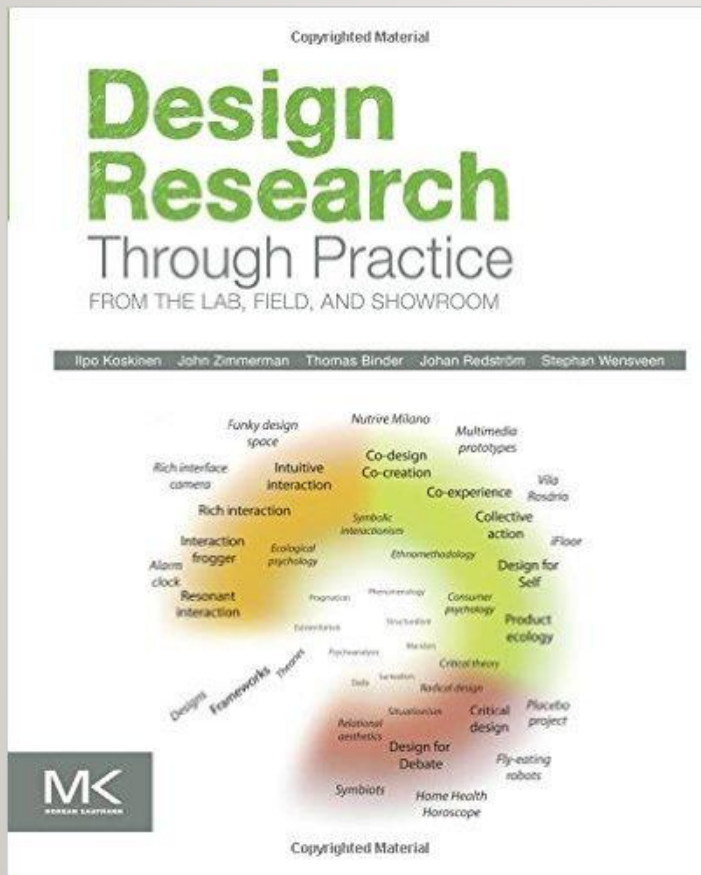
Research

Concept

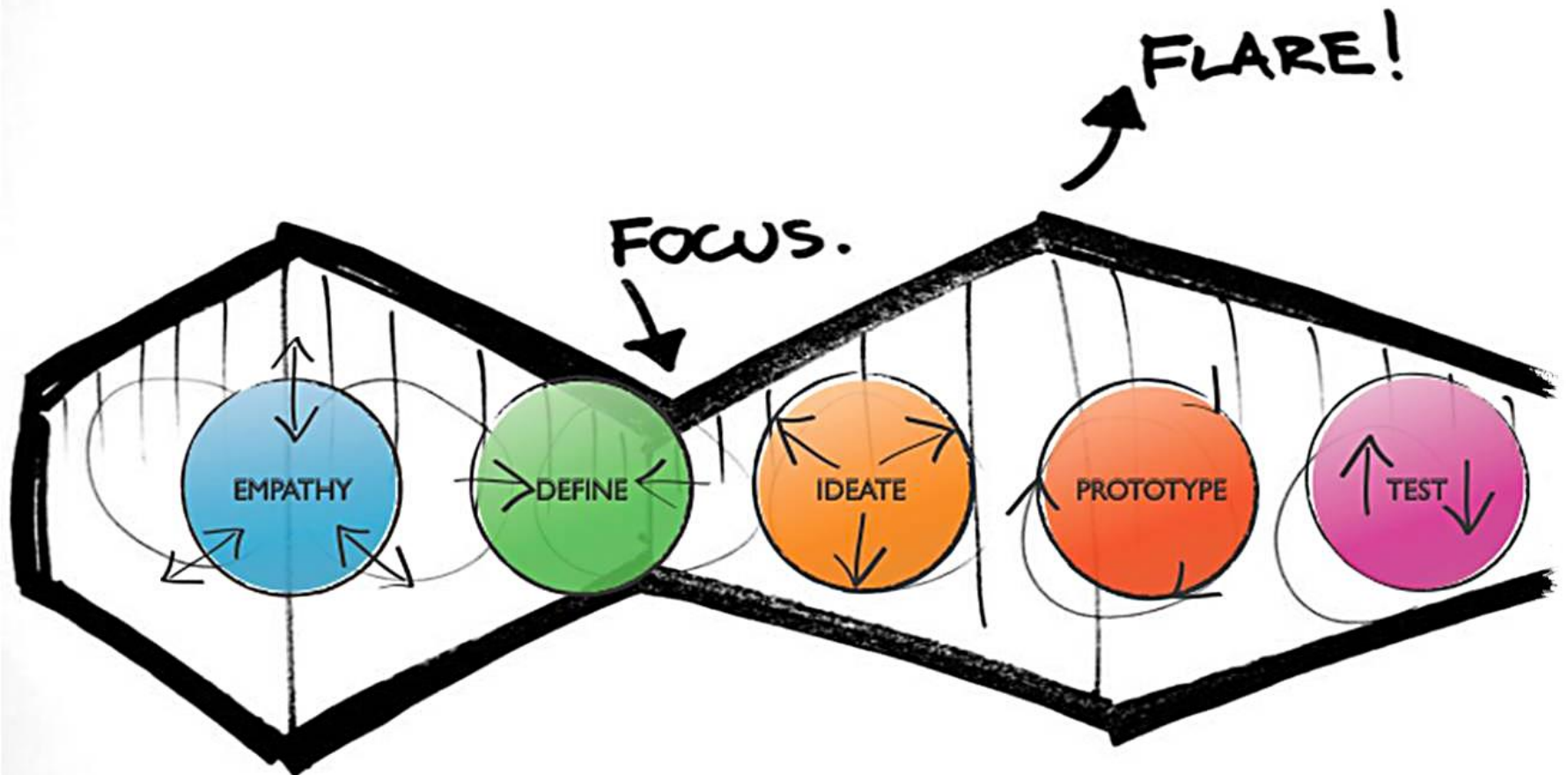
Design



## II.A. DESIGN SCIENCE RESEARCH







# “Design is ‘thinging.’”

Pelle Ehn , Swedish computer scientist.

The English word “**thing**” has Germanic roots. This root is the word *ting* , which in Scandinavian languages still means an “**assembly**,” where people gather to make decisions about the future of the community. If we accept an etymological argument like this, design things are like town hall meetings: **places where people gather to decide collectively where to go.**

KOSKINEN, Ilpo et al. **Design research through practice: From the lab, field, and showroom.** Elsevier, 2011.



From: Riichiro Mizoguchi <\*\*\*\*@jaist.ac.jp> 22 de mar  
To: Alex S. Gomes <asg@cin.ufpe.br>

Dear Alex,  
Thanks. I like the phrase "Design is "thinging". :-)  
Cheers,  
Riichiro





# III. INOVAÇÃO

Em uma era pós-colonial

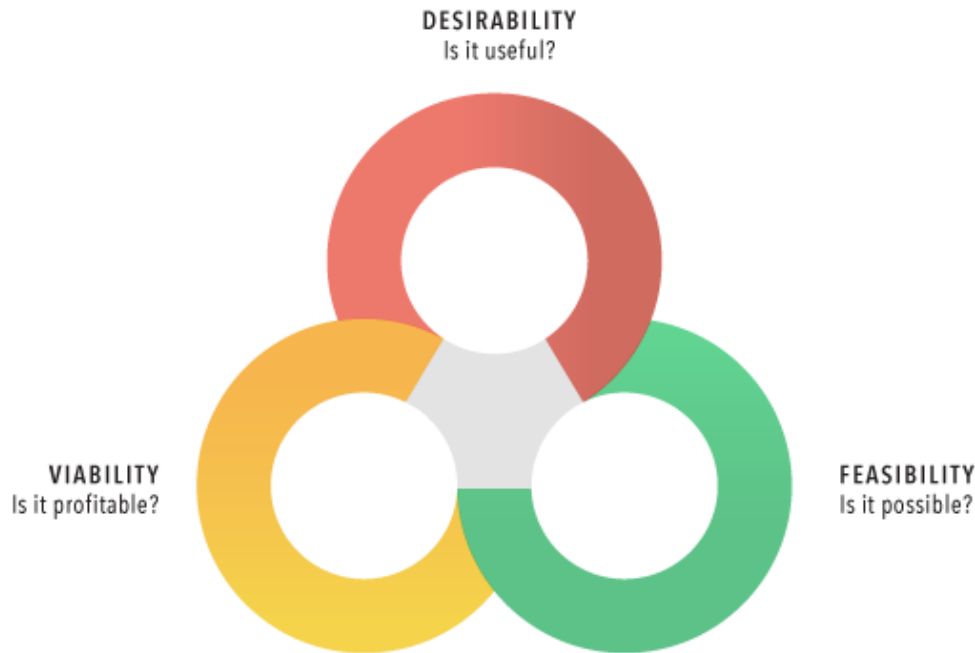
**'O brasileiro não leva o design a sério'**  
**O ESTADO DE S.PAULO**  
*22 Outubro 2012*

Q&A · Paolo Pininfarina





“This analytic orientation inspires four key shifts in our approach to HCI4D efforts: **generative models of culture, development as a historical program, uneven economic relations, and cultural epistemologies.**”



IRANI, Lilly et al. Postcolonial computing: a lens on design and development. In: **Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems**. ACM, 2010. p. 1311-1320.



“Primeira missa  
no Brasil”, 1860,  
por Victor  
Meirelles





Adriana  
Varejao's  
"Carpet-Syle  
Tilework in Live  
Flesh"



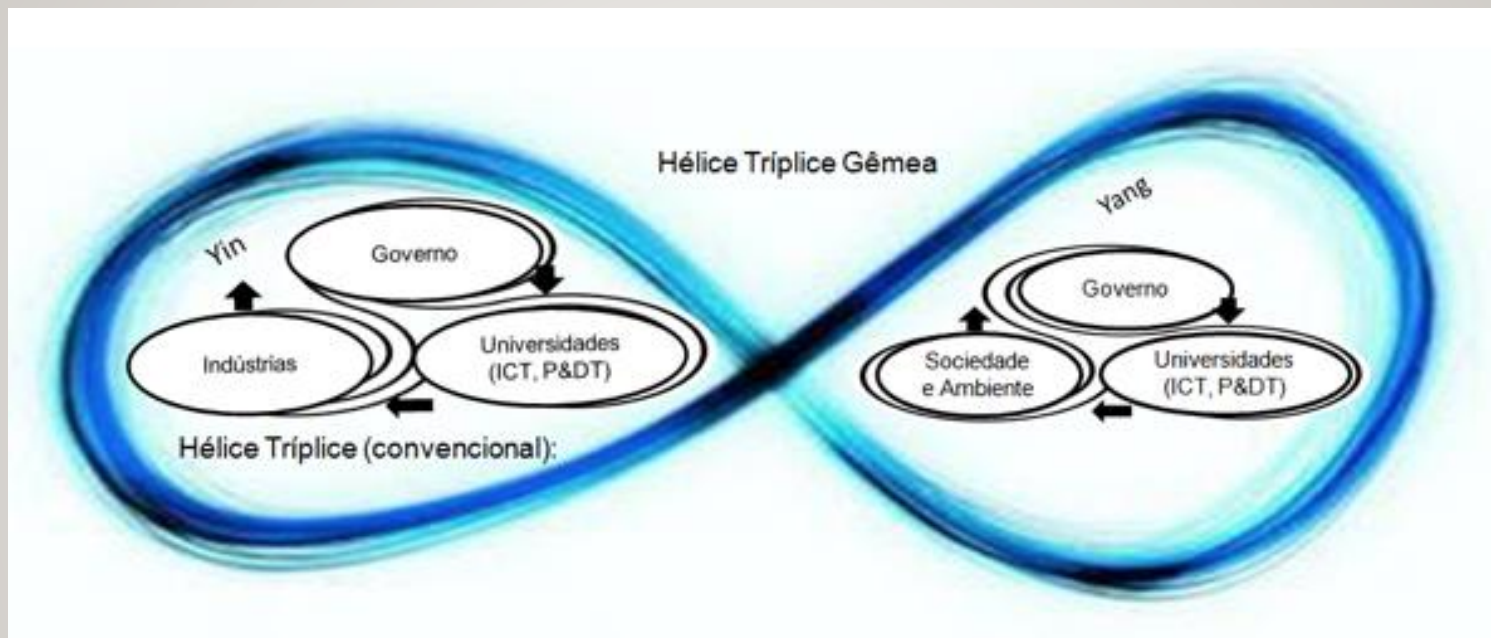
# PÓS-COLONIAL

## UNIVERSIDADE

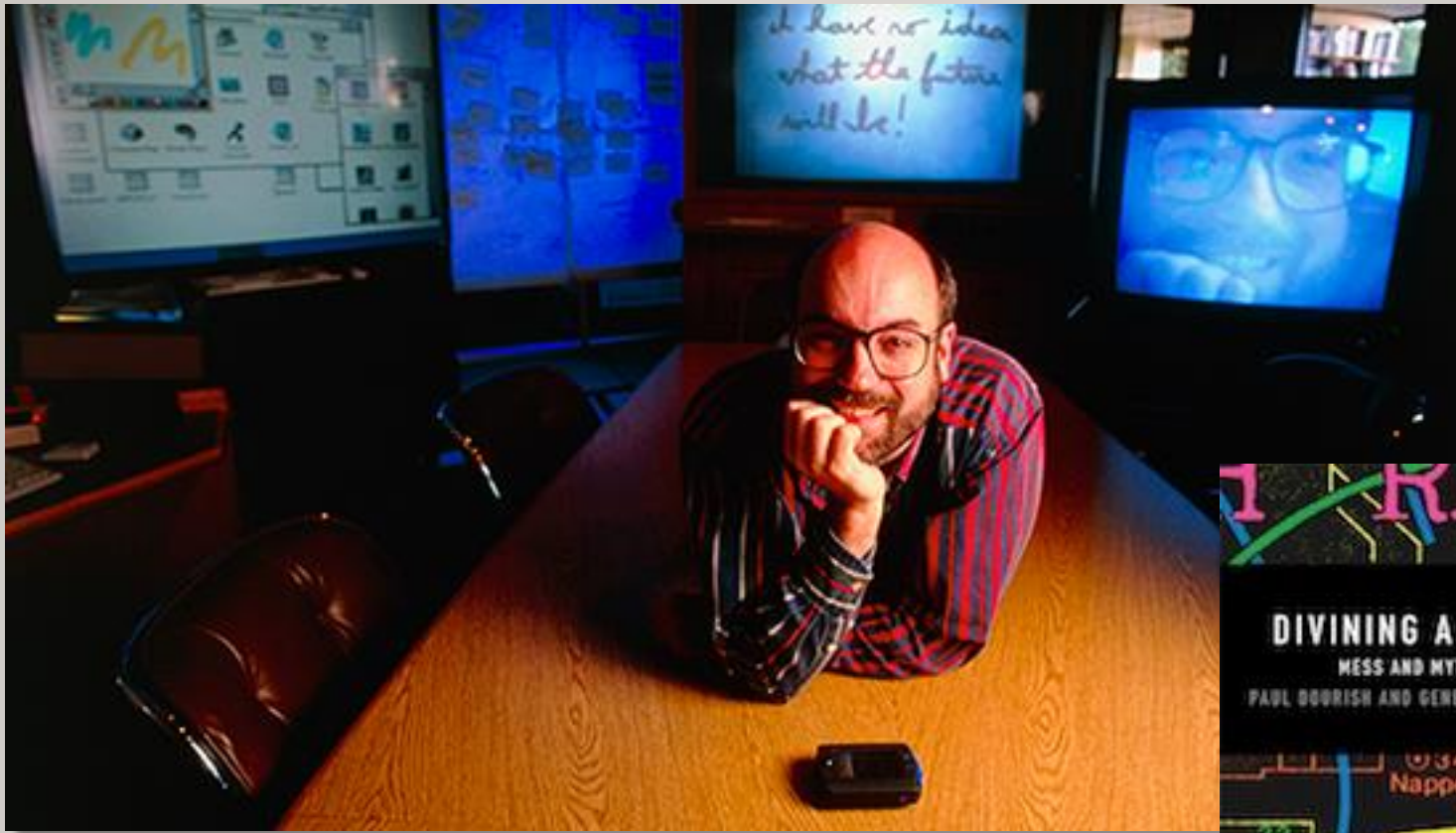
- ‘Nasceram sobre uma torre de marfim’ (Sérgio Buarque de Holanda)
- Replicas das universidades europeias e americanas
- Pequena valorização dos problemas e saberes cotidianos

## ENSINO DE DESIGN

- Faculdades recebem forte influência da Escola de Bauhaus
- Pensamento pouco difundido fora dos centros de formação

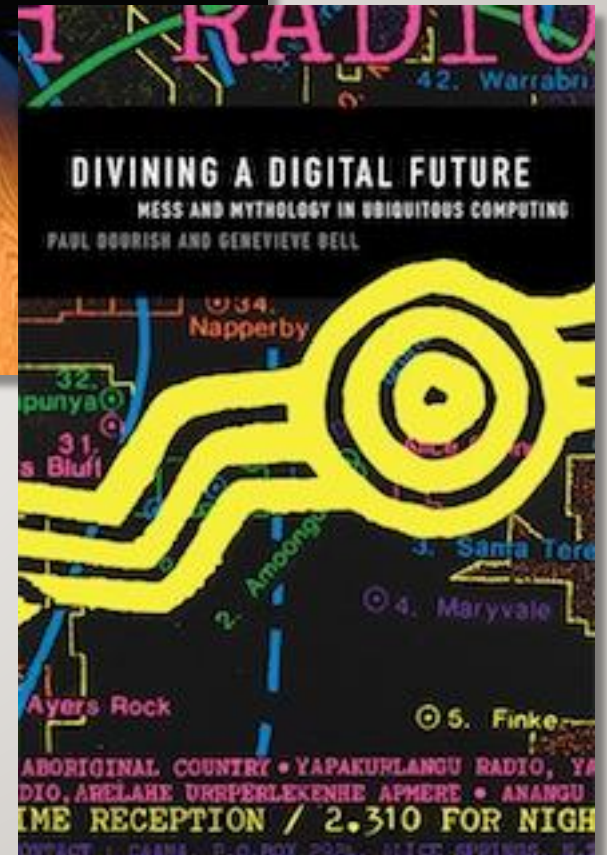


ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Triple helix twins: Innovation and sustainability. **Science & Public Policy (SPP)**, v. 33, n. 1, 2006.



“A less-traveled path I call the "invisible"; its highest ideal is to make a computer so imbedded, so fitting, so natural, that we use it without even thinking about it.”

DOURISH, Paul; BELL, Genevieve. **Divining a digital future: Mess and *mythology* in ubiquitous computing.** Mit Press, 2011.





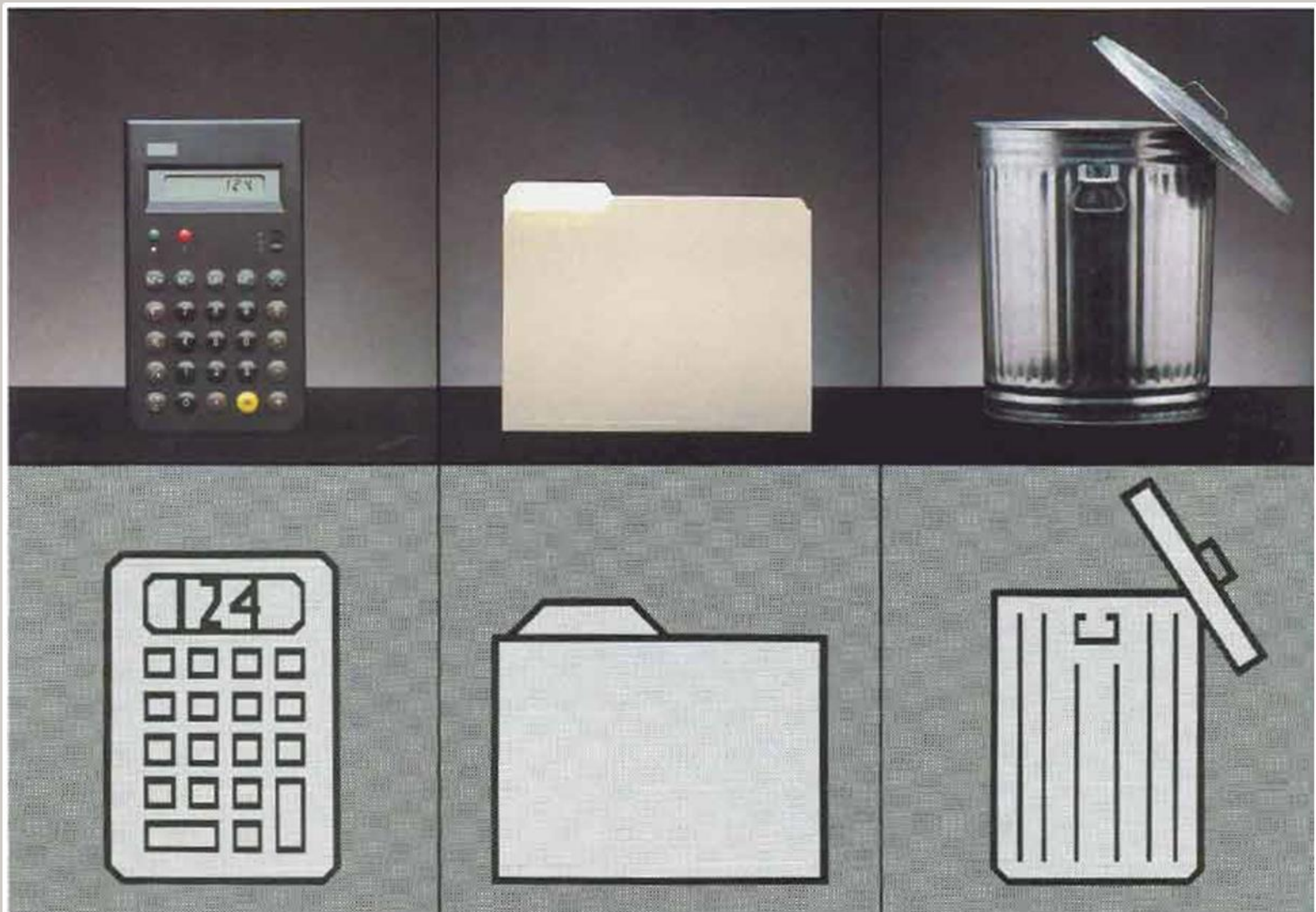
# III.A. TRÊS ONDAS DA INTERAÇÃO HUMANO COMPUTADOR

E sua relação com a geração de produtos inovadores e  
empreendedorismo

# FIRST-WAVE HCI

SHNEIDERMAN, Ben.  
**Designing the user  
interface: strategies for  
effective human-  
computer interaction.**  
Pearson Education India,  
2010.

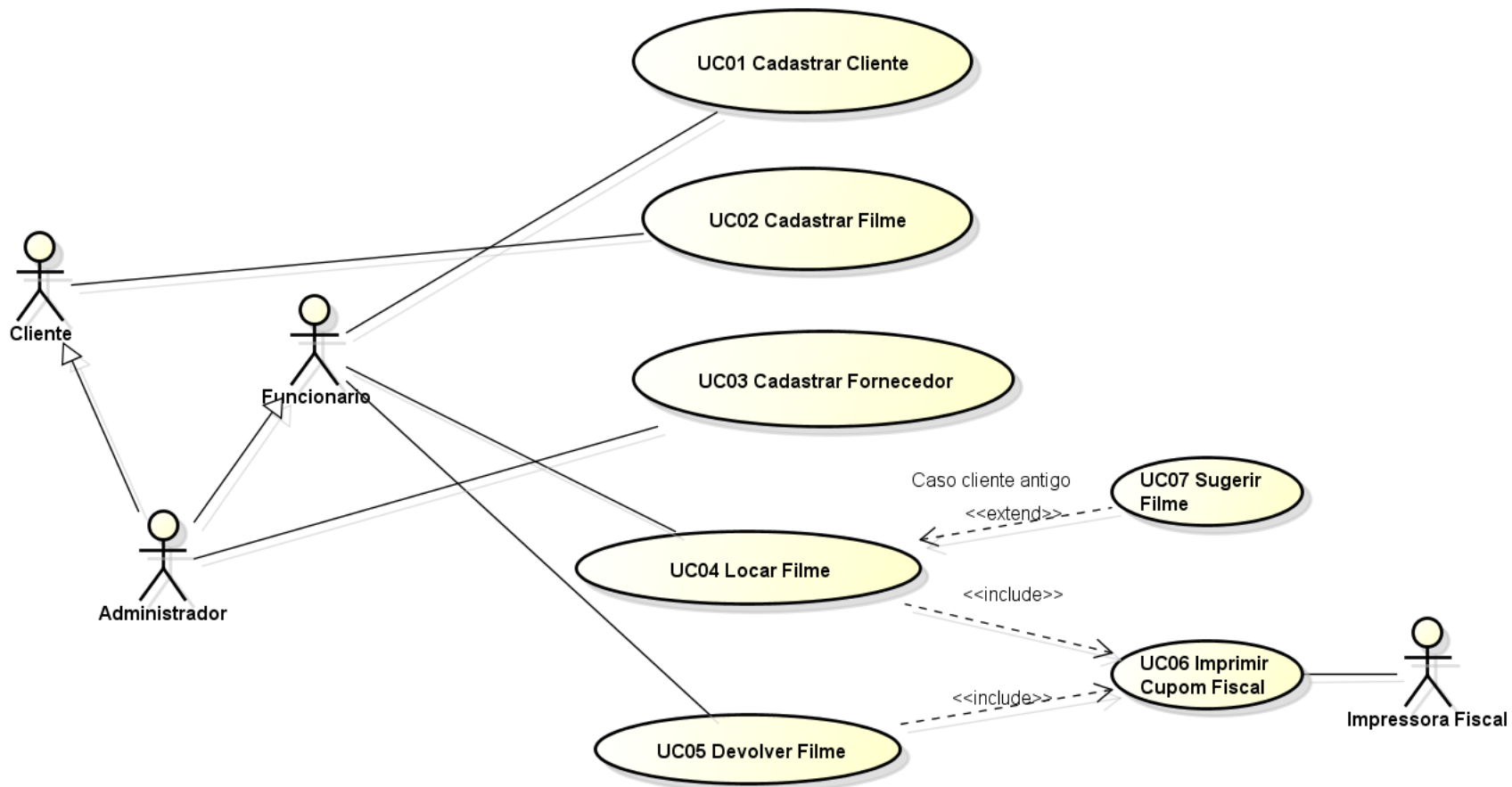
- Guidelines rígidos
- Foco nos usuários e em suas dimensões
- Antropometria
- Fatores humanos
- Trabalhos relacionados à estação de trabalho
- Noção centrada na máquina
- Testes de usabilidade e psicologia experimental
- Ações baseadas em tarefas



ORR, Julian Edgerton. **Talking about machines:An ethnography of a modern job.** Cornell University Press, 1996.







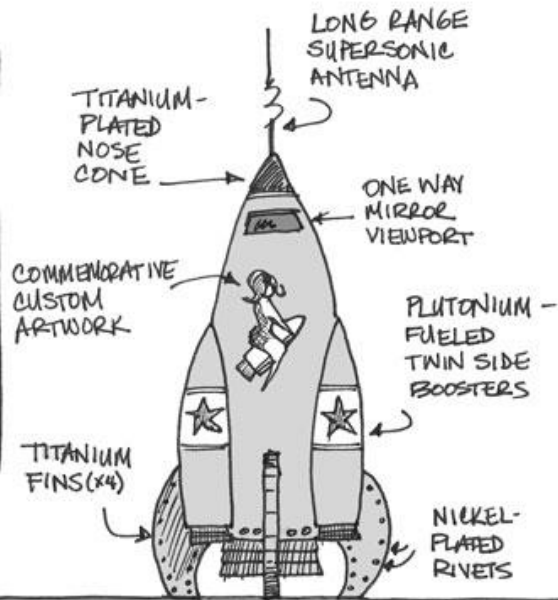




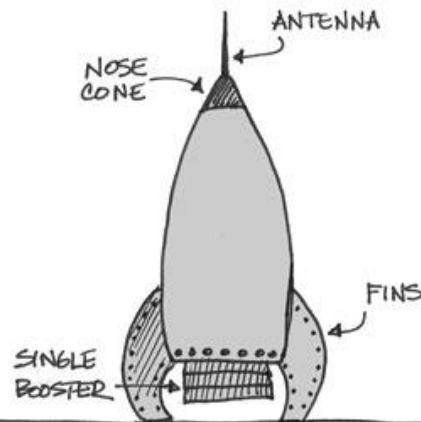


## THE UX DESIGNER PARADOX

WHAT WE DREAM  
UP AT KICKOFF



WHAT WE SETTLE  
FOR AT LAUNCH

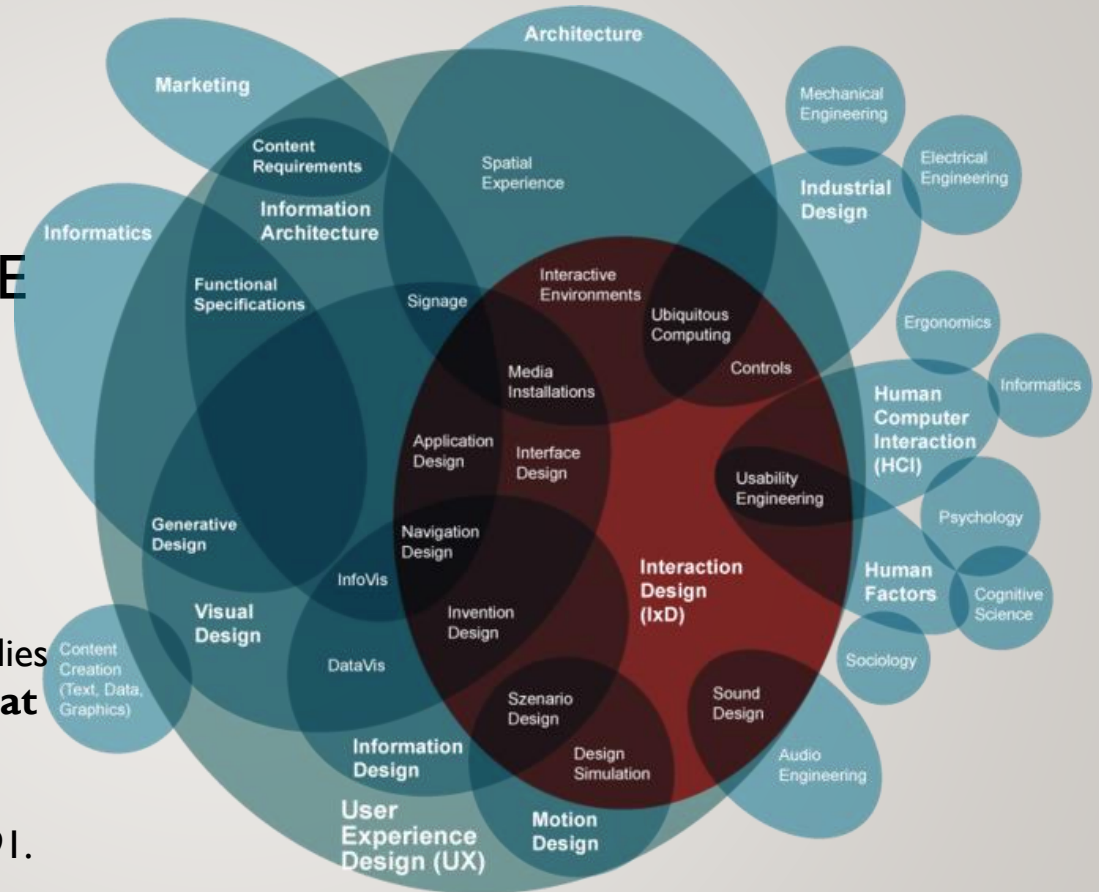


WHAT THE  
USER NEEDS

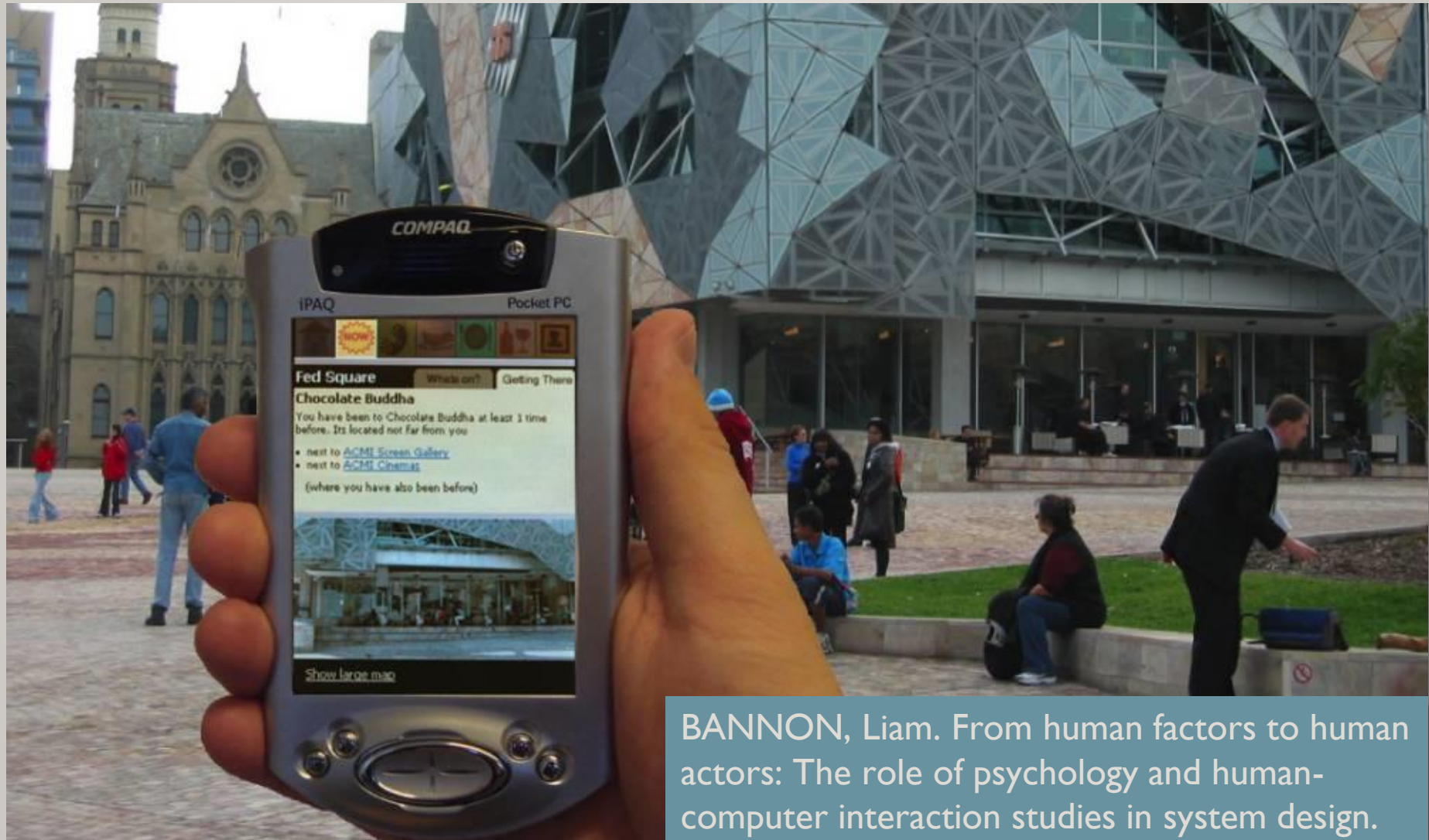


# SECOND-WAVE HCI

BANNON, Liam. From human factors to human actors: The role of psychology and human-computer interaction studies in system design. **Design at work: Cooperative design of computer systems**, v. 25, p. 44, 1991.



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)



BANNON, Liam. From human factors to human actors: The role of psychology and human-computer interaction studies in system design. **Design at work: Cooperative design of computer systems**, p. 25-44, 1991.



# THIRD-WAVE HCI

Within the third paradigm [Harrison et al. 2007, 2011], also termed third-wave HCI [Bødker 2006; Sengers et al. 2009], designing is considered as a **situated and constructive activity** of meaning-making and meaning construction [Ylirisku et al. 2009].

- Expansões o alcance da IHC para estudar casas e ambientes públicos
- Usuários passam a ser considerados atores e participantes ativos
- Diferenças culturais são consideradas
- Consolidados processos de design são seguidos
- Adoção de raciocínios não-racionalista
- Pensamento fora da caixa apoiado ao extremo
- **Pesquisas de aspectos não observáveis como emoção**
- O raciocínio de design é informado por múltiplas fontes
- Leque mais amplo de aplicações da tecnologia



# INOVAÇÃO NUM PAÍS EX-COLÔNIA

A IMPORTÂNCIA DE INCLUIR EMPREENDEDORISMO NO  
CURRÍCULO DO ENSINO SUPERIOR



ALEX SANDRO GOMES

CENTRO DE INFORMÁTICA, UFPE

