



Projeto de Interface do Usuário

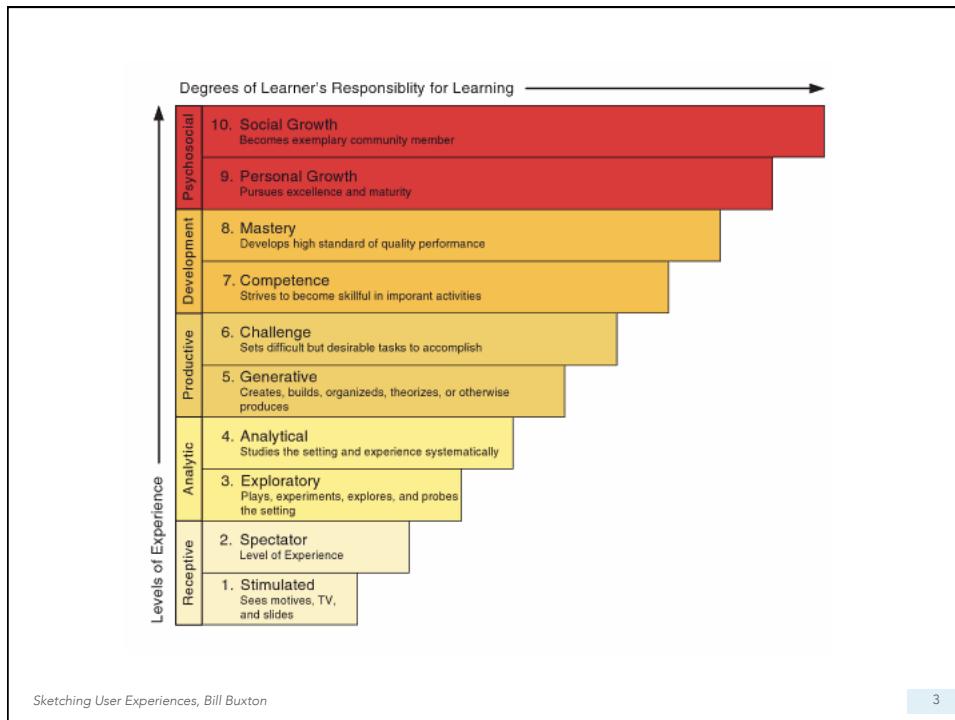
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Software

Prof. Danilo Santos
danilosrc@gmail.com



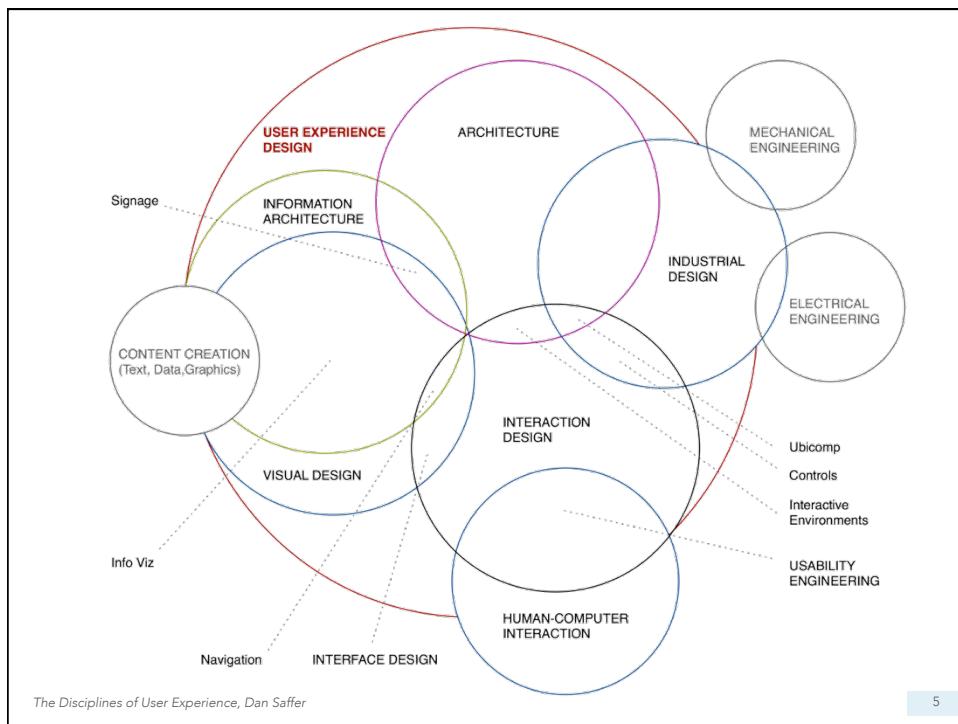
Estrutura da Disciplina

- 5 aulas
 - Aula 1 – Conceitos Iniciais (04/jun)
 - Aula 2 – Arquitetura da Informação (09/jun)
 - Aula 3 – Princípios Universais de Design (11/jun)
 - Aula 4 – Métodos de Avaliação de Interfaces (16/jun)
 - Aula 5 – Conceitos Avançados + Apresentação e entrega dos trabalhos finais (18/jun)
- Método de avaliação
 - Grupos de 3 a 5 pessoas
 - Um trabalho inicial será feito na aula 1. Vale até 1 ponto na média
 - O trabalho final será desenvolvido nas aulas 2, 3 e 4 e será apresentado e entregue (por e-mail) na aula 5
 - Participação na sala de aula



AULA 1

Conceitos iniciais

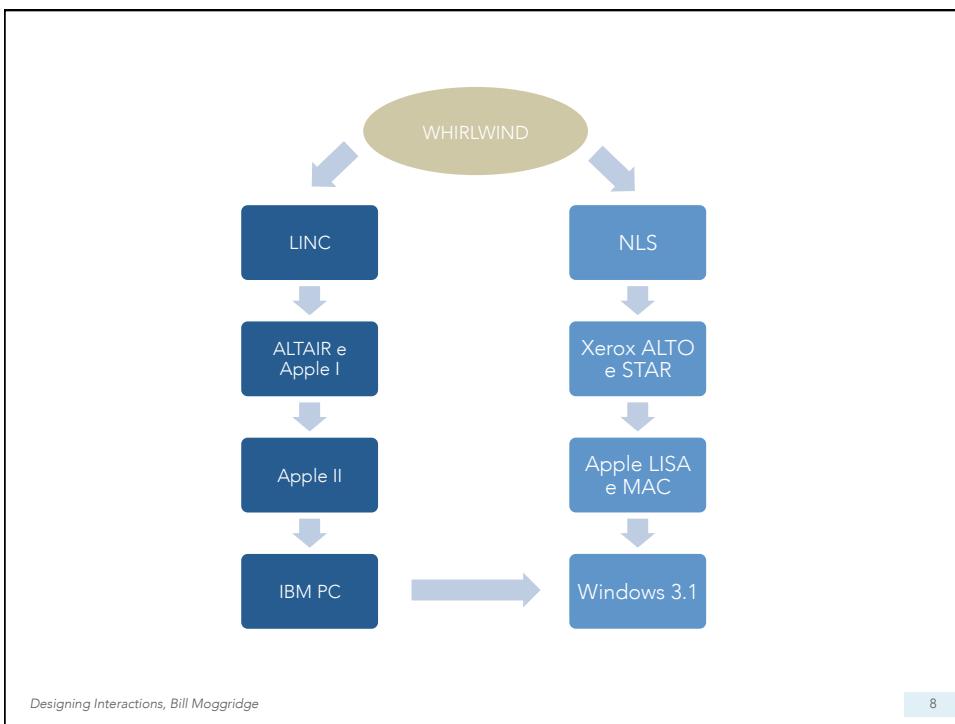


Interação Humano-Computador

“ A Interação Humano-Computador é uma disciplina que diz respeito ao projeto, avaliação e implementação de sistemas de computador interativos para uso humano e ao estudo dos principais fenômenos que os cerca.”

Association for Computing Machinery, 1992

7



8

Whirlwind

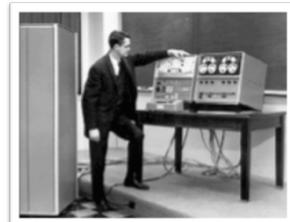
1945



9

LINC

1962



10

MITS ALTAIR 8800

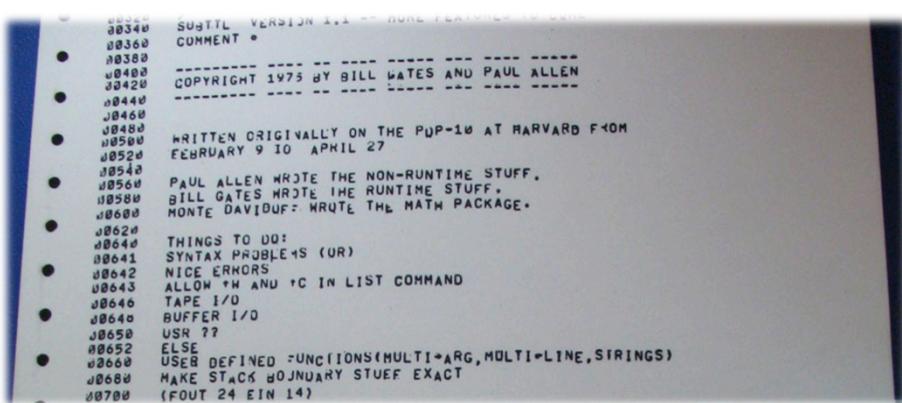
1975



11

ALTAIR BASIC

1975



12

Apple I

1976



13

Apple II

1977



14



Application Interfaces 70's

COMMAND LINE

```

20036c08 10:29:46 Codenonicon SIP Test Tool
20036c08 10:29:46 Unlikely evolution version for Codenonicon Ltd use. Distribution Prohibited.
20036c08 10:29:46 Options: --show --show-received --timeout 500 --to-xml --siguri
w@192.168.2.3 --from-uri sip:callerto@192.168.2.3:51862 --media-port 49152 --media-
20036c08 10:29:46 Available options:
20036c08 10:29:46   --show           Display between messages (ns).
20036c08 10:29:46   --show-received    From URI.
20036c08 10:29:46   --put            Use GET.
20036c08 10:29:46   --get            Get short help.
20036c08 10:29:46   --host           Proxy address.
20036c08 10:29:46   --component-case  Lower or upper case on parsing.
20036c08 10:29:46   --index          Specify indices of executed test case(s).
20036c08 10:29:46   --log             Direct all log output to a log file.
20036c08 10:29:46   --log-file         Log file name or path.
20036c08 10:29:46   --media-profile  Media codec name.
20036c08 10:29:46   --no-gui          No use GUI.
20036c08 10:29:46   --help           Prints help (requires --host).
20036c08 10:29:46   --show            Show contents of sent messages.
20036c08 10:29:46   --show-received  Show contents of received messages.
20036c08 10:29:46   --timeout        Timeout for received messages (ns).
20036c08 10:29:46   --via            via address.
  
```

WORD STAR

```

H:INTRO PAGE 1 LINE 9 COL 13 INSERT ON
--Cursor Movement-- | -Delete| | -Miscellaneous| | -Other Menus-
^S char left ^D char right ^B char ^E char ^F word left ^G word right ^I word right ^L Find/Replace again ^O Quick ?P Print
^T line up ^X line down ^T word rtl ^V line ^R Find End and Backspace ^D Screen
^C scroll up ^M line up ^W line down ^U Stop a command ^R
^Z screen up ^R screen down ^F1-F12 Insert and Replace ^B Insert and Delete ^C Cut ^X Copy ^V Paste ^A Select All ^D Delete Selection ^E Undo ^F Redo
  
```

1. Introducing WordStar

WordStar is highly flexible and very visible. Watch the screen as you give commands, and information about the part of the screen will continually change. I see all the information all the time, but it will be there when you need it.

WHERE YOU ARE

The seven WordStar menus are your greatest aids. They are like signposts at the top of your screen, showing you where you are and what you can do.

HIERARCHIAL MENUS

```

Copyright (c) 1994 - 2001 ZyxEEL Communications Corp.
Prestige 643 Main Menu
  
```

	A	B	C	D	E	F	G
Getting Started							
1. Modem Setup	1.1. Modem Configuration						
3. Ethernet Setup	22. SNMP Configuration						
4. Internet Access Setup	23. System Password						
Advanced Applications	24. Network Performance						
11. Remote Node Setup	25. IP Routing Policy Setup						
12. Static Routing Setup	26. Schedule Setup						
15. SNN Server Setup	99. Exit						
Enter Menu Selection Number:							

VISICALC

	A	B	C	D	E	F	G
1	B	Bob		Fred		Total	
2							
3		Sales	MID	Sales	MID	Sales	MID
4	Jan 1	1234	1234	2344	2344	3578	3578
5	Jan 2	2345	1345	1345	3456	3344	7298
6	Jan 3	2321	5689	1025	4949	3346	10638
7	Jan 4	2314	8003	2671	7628	4985	15623
8	Jan 5	2322	11447	2563	12984	2795	23531
9	Jan 6	2322	11447	2563	12984	2795	23531
10	Jan 7	2322	14679	1535	13619	4767	28298
11	Jan 8	2323	14679	1535	13619	5328	28298
12	Jan 9	2323	19344	2976	19825	5298	39167
13	Jan 10	2342	21686	2388	22213	4738	43899
14	Jan 11						
15							
16							

16

NLS – Online System

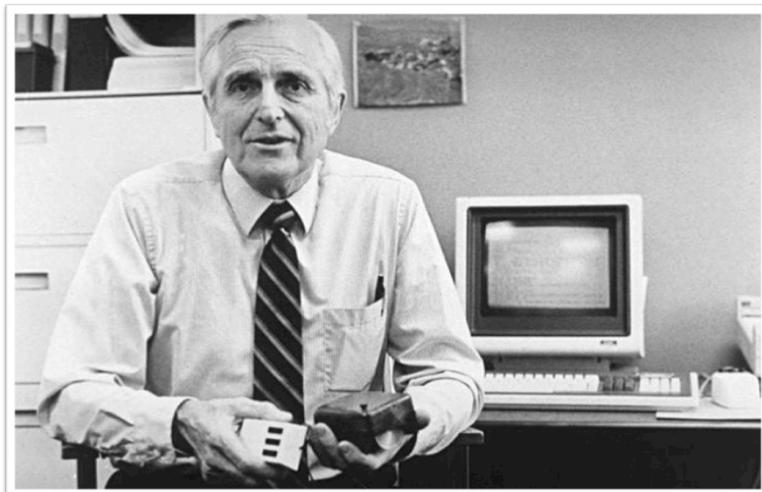
60's



17

Engelbart's Mouse

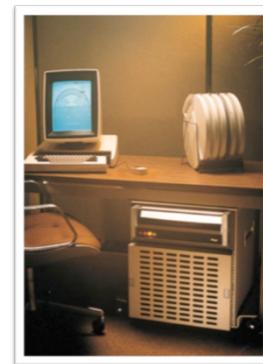
1964



18

Xerox Alto

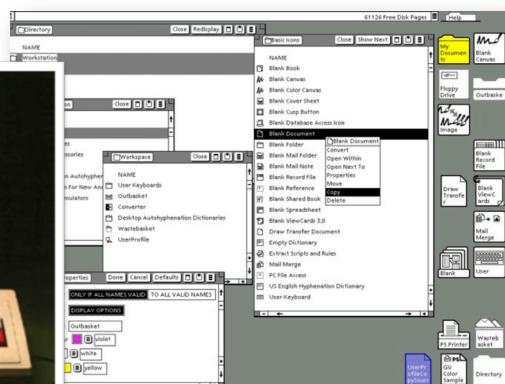
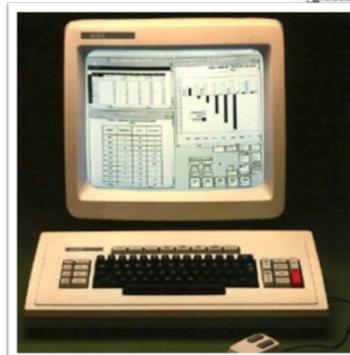
1973



19

Xerox Star

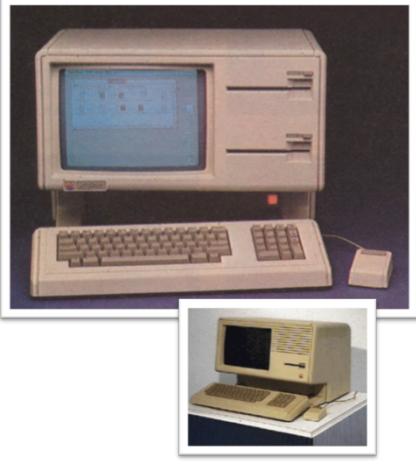
1981

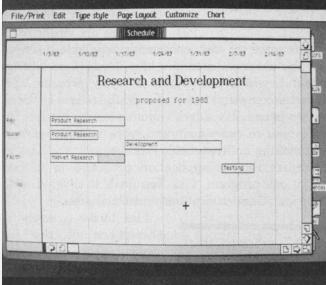


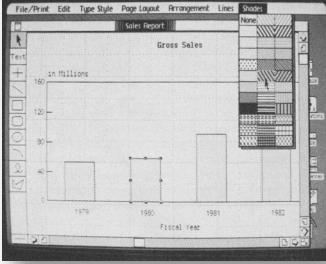
20

Apple Lisa

1983





Fiscal Year	Gross Sales (in Millions)
1979	~60
1980	~70
1981	~90
1982	~100

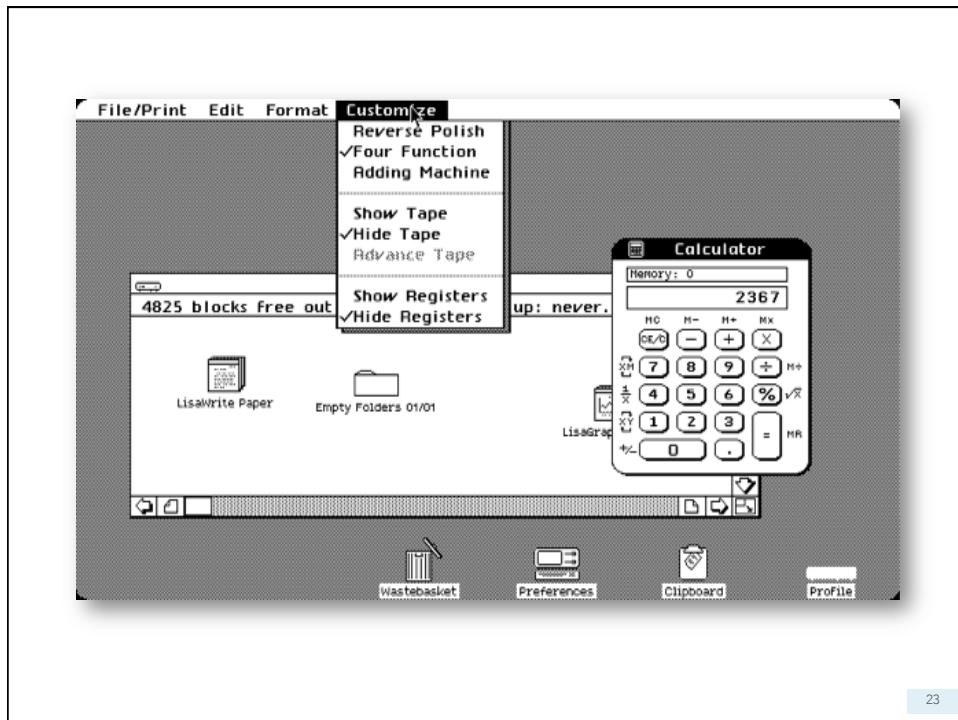
21

Apple Macintosh

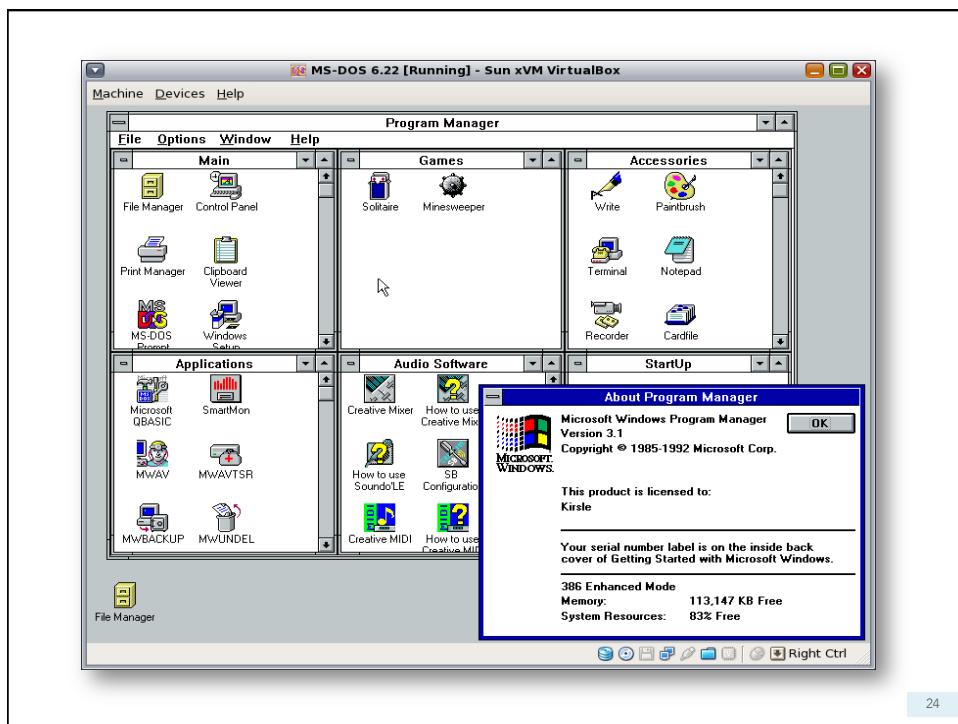
1984



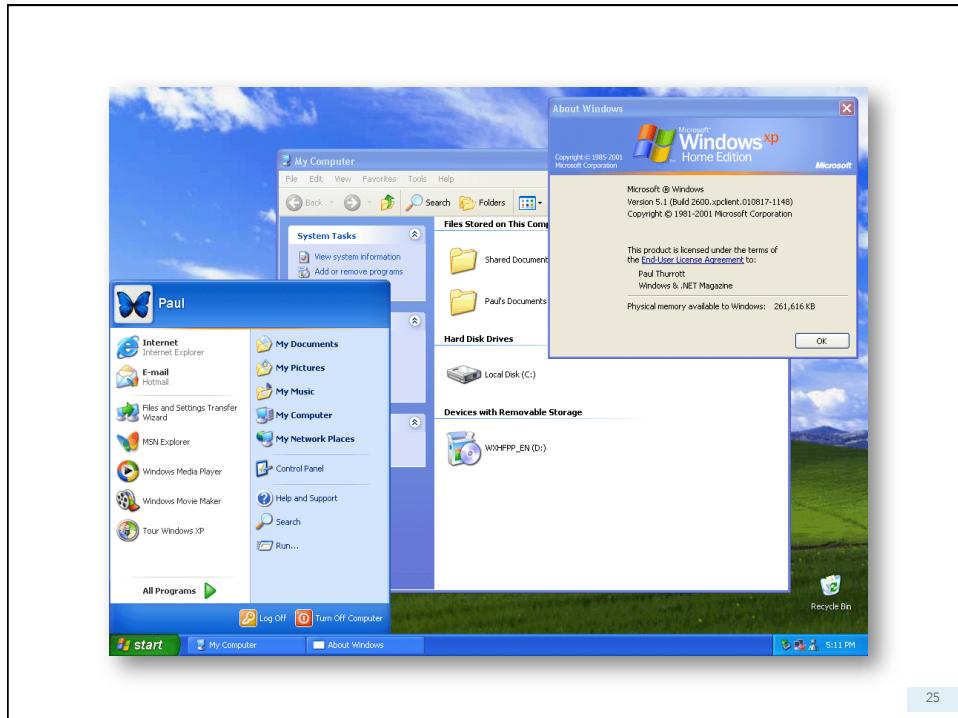
22



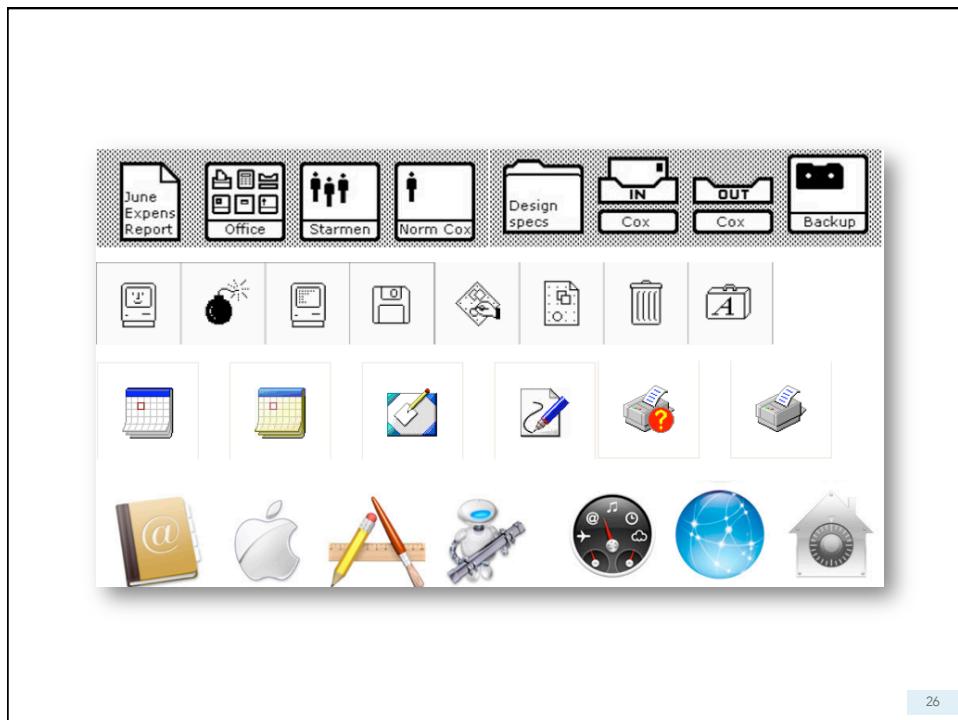
23



24



25



26

Arpanet e Usenet

80's

ARPANET, 1977

USENET, 1980

USENET, 1993

27

World Wide Web

90'S

FIRST WEB BROWSER/EDITOR, 1990

NETSCAPE, 1994

YAHOO, 1994

28

Palm Pilot - Graffiti System

1997



29

Palm Treo

2002



30

Smartphones 2000's

The image shows two smartphones side-by-side. On the left is a dark blue BlackBerry Curve, featuring a trackball, a full QWERTY keyboard, and a small color screen displaying the date and time. On the right is a dark blue Nokia E63, which has a similar design with a trackball, a full QWERTY keyboard, and a color screen showing a calendar and some event details.

31

iPhone 2007

The image displays the original iPhone from 2007. It is shown from three perspectives: a front view highlighting its black and silver unibody design and the home button at the bottom; a top-down view showing the screen displaying various app icons; and a rear view showing the iconic Apple logo on the back cover.

32



33

User eXperience



35

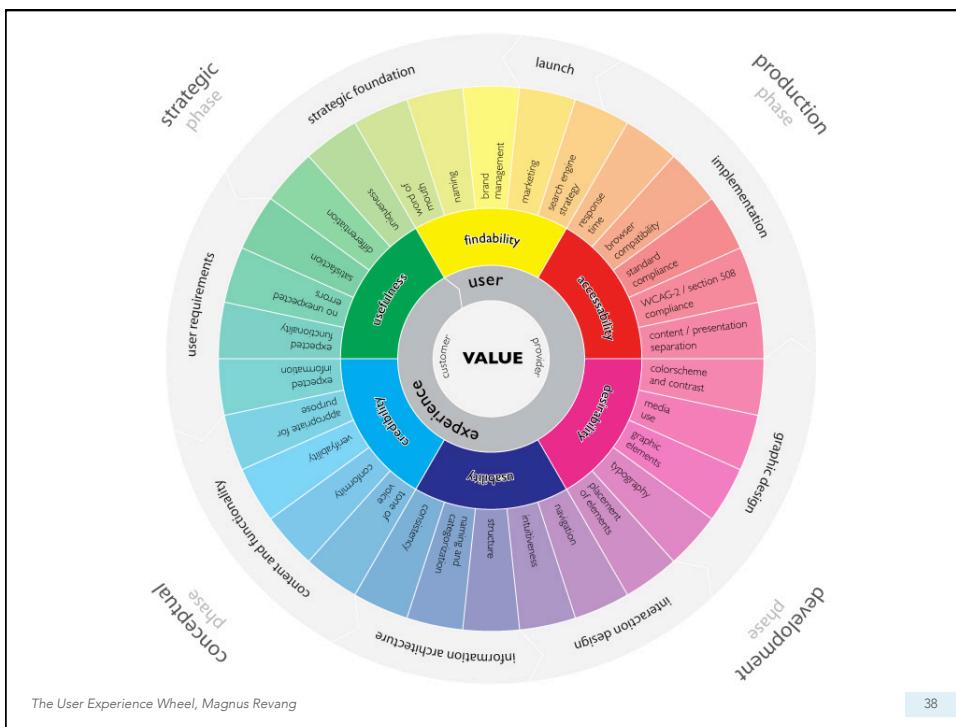


36

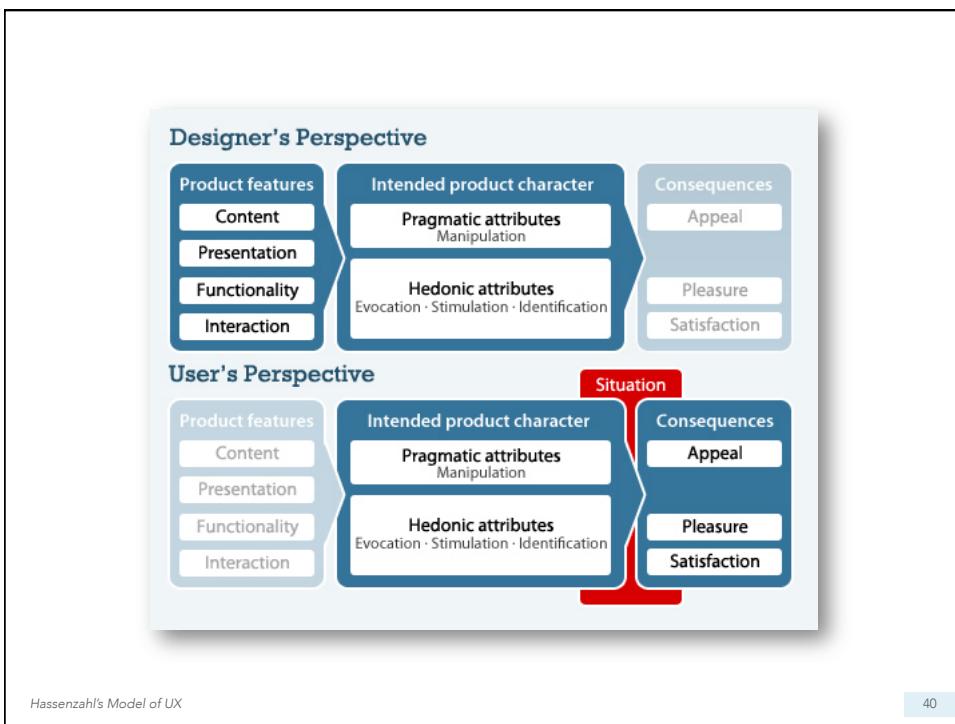
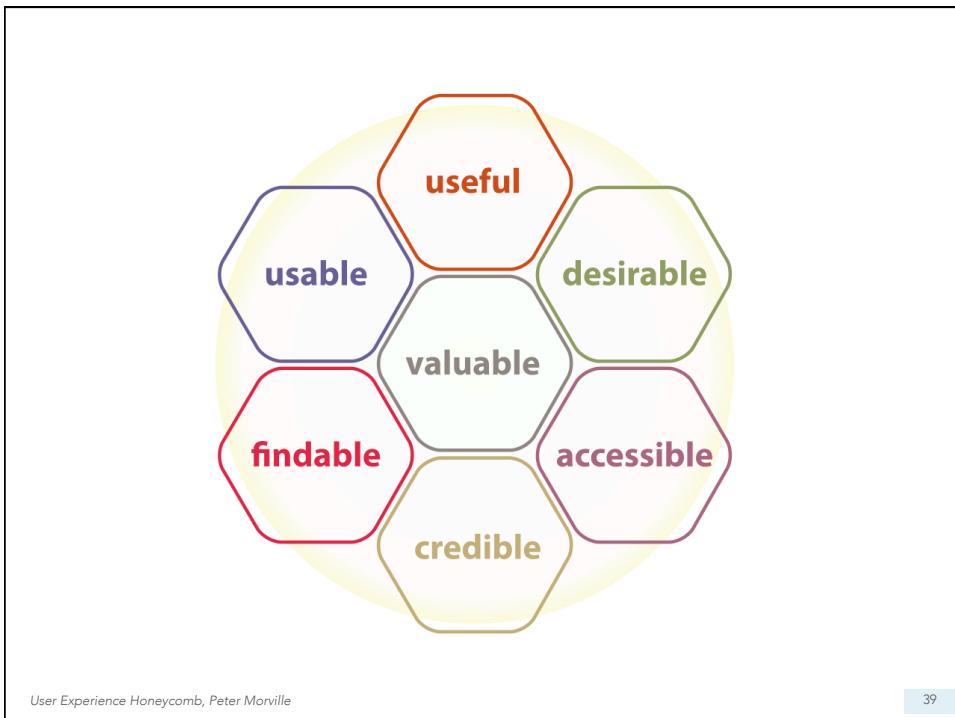
User eXperience

- Design gráfico
- Design de produto
- Design de interação
- Arquitetura de informação
- Sound design
- Motion design
- Outros...

37



38





41



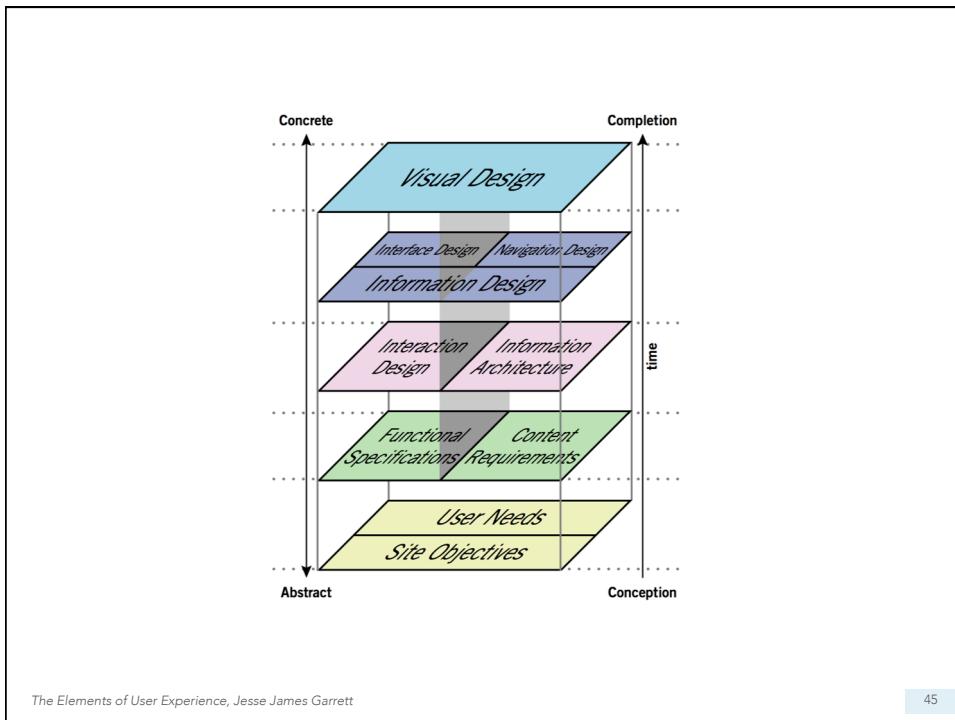
42



43



44



Design de Interação

Projeto de produtos interativos que fornecem suporte às atividades cotidianas das pessoas, seja no lar ou no trabalho"

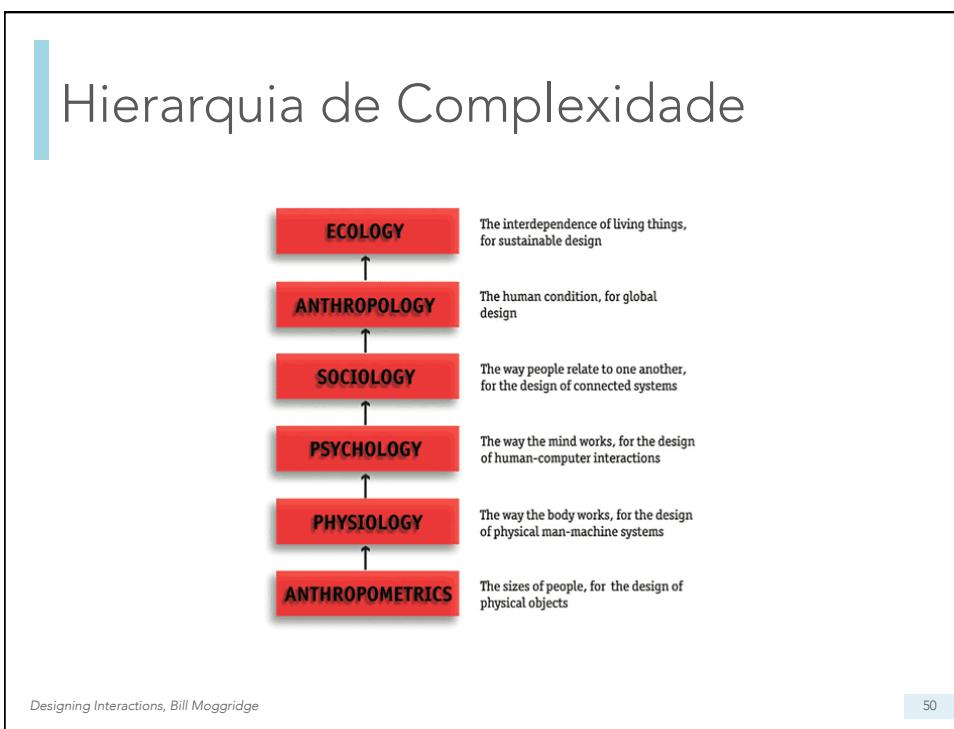
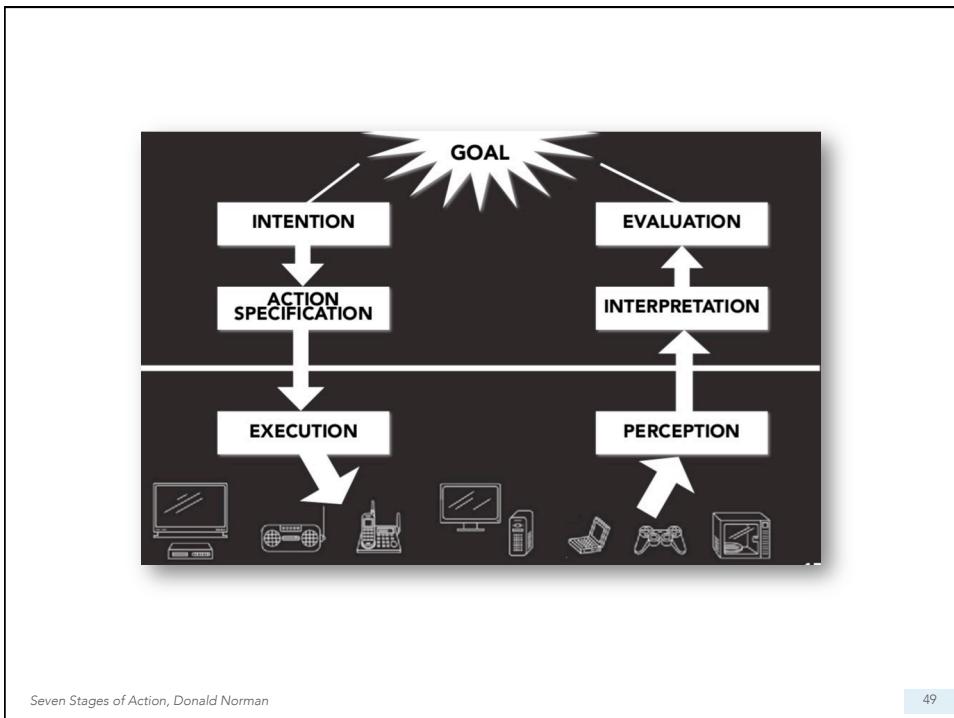
Preece, 2005

47

Principais preocupações

- Fáceis de usar;
- Eficazes no uso;
- Experiência agradável.

48



Interfaces sem usabilidade

- Causam cansaço, aborrecimento, irritação e estresse;
- Baixa produtividade;
- Substituição dos recursos do sistema;
- Acidentes pequenos ou graves.

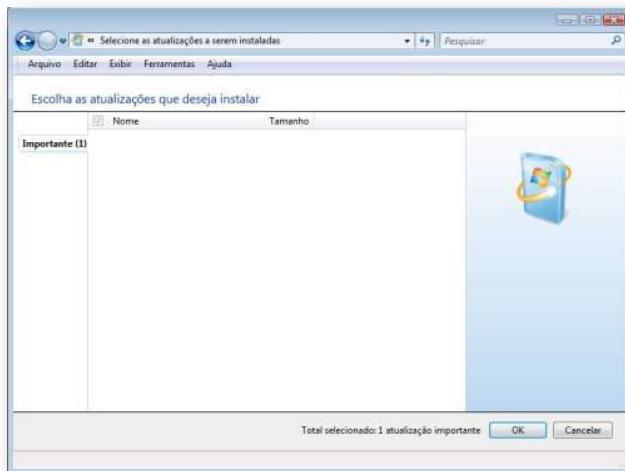
51



52



53



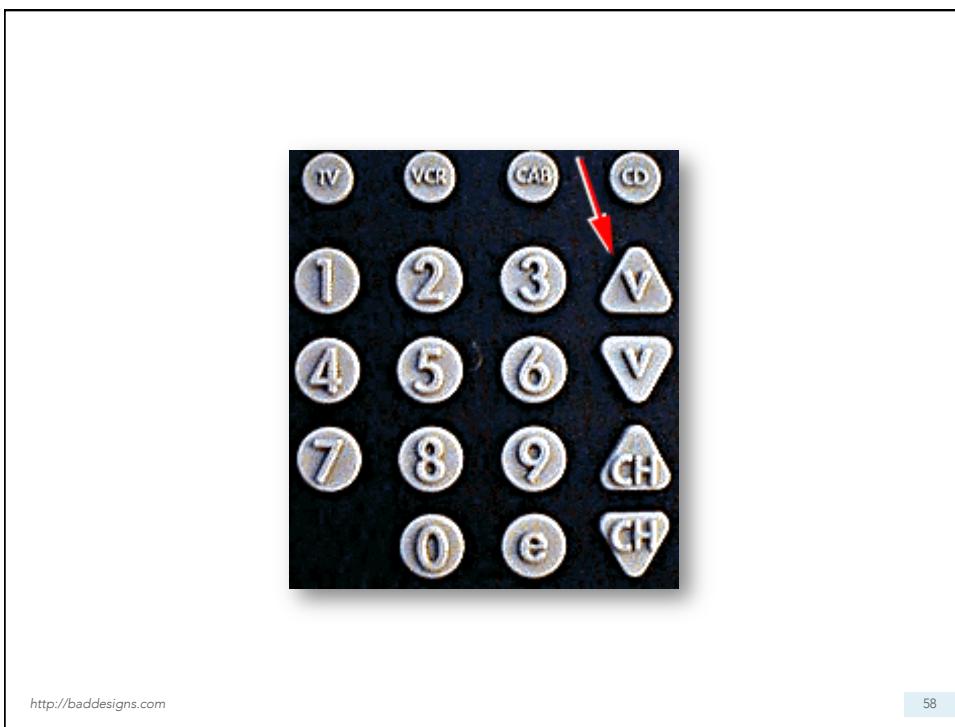
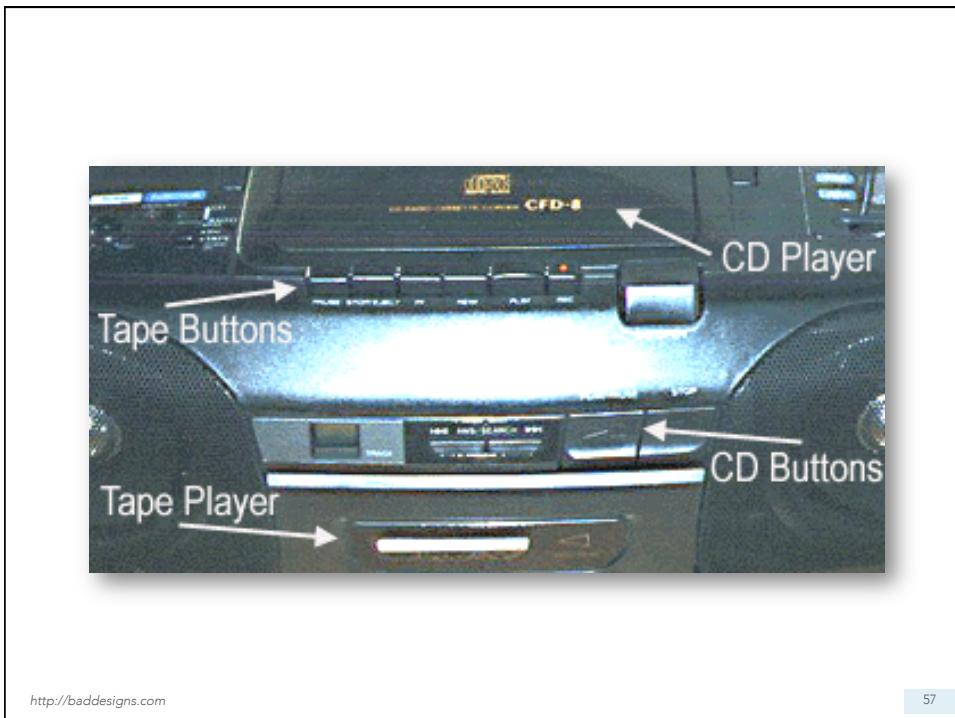
54



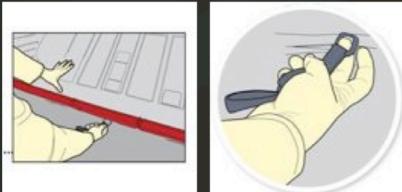
55



56



Fox Volkswagen: mutilação em 7 pessoas



Márcio Montesani, diretor do Núcleo de Perícias Técnicas de São Paulo, analisou o rebatimento do Fox. Especialista em perícias automotivas, ele critica o sistema e o manual: "Há erro de projeto. **O dispositivo induz o usuário a colocar o dedo instinctivamente na argola, o que pode resultar em mutilação.** É o manual deveria prevenir sobre falhas na operação. Dizer como proceder na ausência da alça".

59



Tragédia Voo TAM 3054

No dia 24 de julho de 2007, a fabricante da aeronave Airbus divulgou um documento sobre a posição correta do manete quando o reverso estiver travado (desativado), explicando que deve ser utilizado em ponto morto durante o pouso.[24] O alerta do fabricante associado aos acidentes repetidos manifestaria um **problema de usabilidade disfarçado de erro humano**, posto que, apesar de dispor de um sistema computacional altamente sofisticado, este ainda não alertaria o piloto quando há uma disparidade tal como ocorre quando as turbinas atuam de forma completamente contrárias.

A investigação concluiu que a principal causa do acidente foi o posicionamento das manetes - a da direita estava, por erro humano ou falha técnica, em posição de aceleração

60

Por que existem problemas de usabilidade nas interfaces?

- Modelos mentais diferentes;
- O designer não é o usuário;
- O cliente não é o usuário final;
- Questões tecnológicas;
- Problemas de custo.

61

Usabilidade

“

Usabilidade é a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.”

Norma ISO 9241-11

63

Componentes

Facilidade
de uso

Facilidade
de
aprendizado

Satisfação
subjetiva

64

Usabilidade

PIONEIROS NO ESTUDO

- **Brian Shackel (1983)**
Usabilidade como facilidade de uso e satisfação subjetiva
- **John Whiteside (1988)**
Engenharia de Usabilidade, a Usabilidade como parte do processo de desenvolvimento de produtos e softwares
- **Jakob Nielsen (1993) e Ben Shneiderman (1988)**
Oferecem uma visão mais ampla (e prática) da Usabilidade

65

3 fases de adoção



Designing Interactions, Bill Moggridge

66

Funcionalidade x Usabilidade

“ Complexity probably increases as the square of the features: double the number of features quadruple the complexity.”

Donald Norman

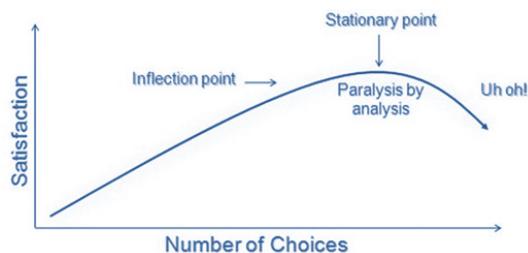
O paradoxo da escolha

- Mais opções não trazem mais satisfação
- São tantas opções, que você fica na dúvida qual delas é a melhor
- Depois de escolher, você ainda fica na dúvida



O Paradoxo da escolha, Barry Schwartz

69

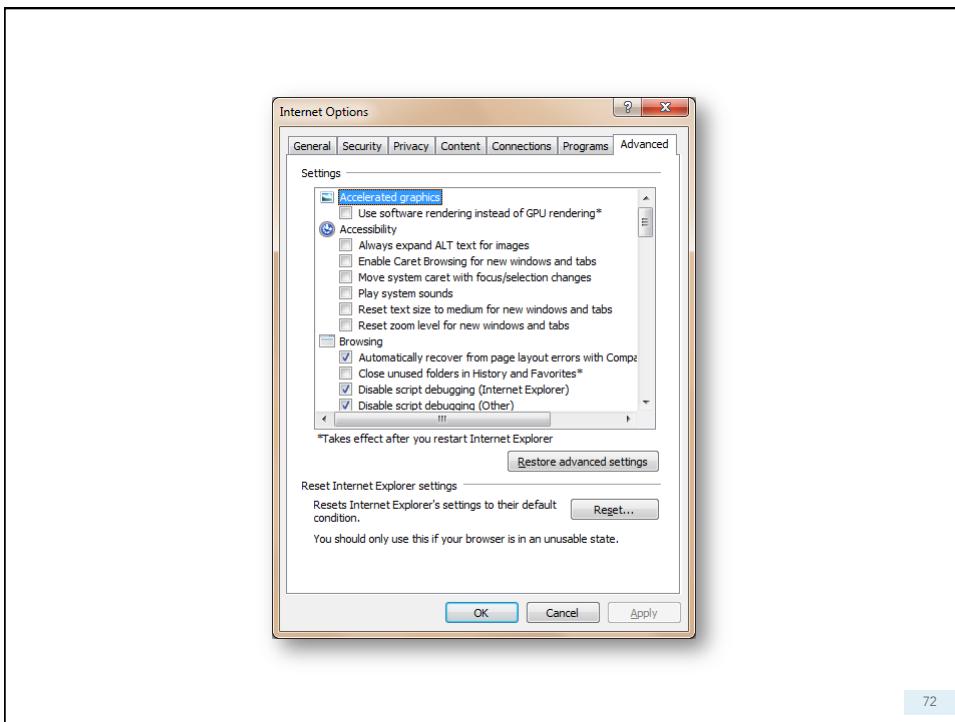


O Paradoxo da escolha, Barry Schwartz

70



71



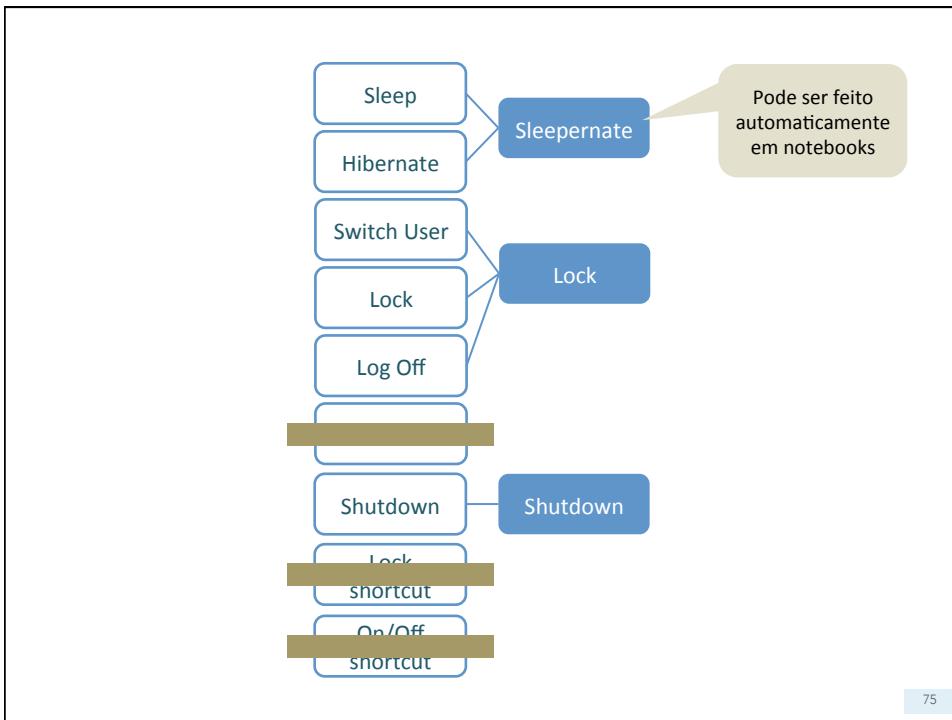
72

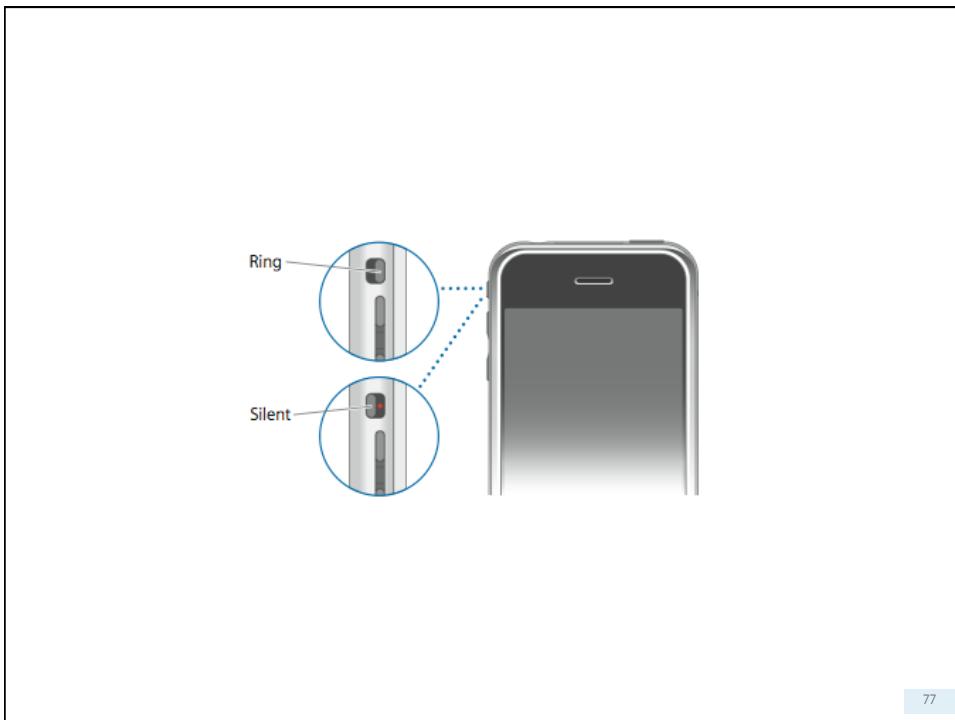


73

Como fazer melhor?

74





77

“ Um designer sabe que ele atingiu a perfeição não quando não há mais nada para adicionar, mas quando não há mais nada para remover.”

Antoine de Saint-Exupéry

78

Vídeos

Como as crianças reagem a computadores antigos
<https://www.youtube.com/watch?v=PF7EpEnglk>

Problemas de usabilidade
<http://www.youtube.com/watch?v=j03rl2kB4g>

Minority Report
<http://vimeo.com/49216050>

Google Glass
<http://www.youtube.com/watch?v=JSnB06um5r4>

Microsoft Health Future Vision
<http://www.youtube.com/watch?v=C4LbAUa4ZwY>

79

Exercício

80

Exercício

Projetar um controle remoto para a televisão.

Entregar e apresentar nesta aula:

- Desenho do controle;
- Principais características consideradas;
- Vantagens e desvantagens do projeto.

Grupos: de 3 a 5 alunos.

Tempo: 1 hora.

Avaliação: vale 0,5 na média final.

Referências

- *Sketching User Experiences*, Bill Buxton;
- *The Disciplines of User Experience*, Dan Saffer;
- *The User Experience Wheel*, Magnus Revang;
- *User Experience Honeycomb*, Peter Morville;
- *Hassenzahl's Model of UX*;
- *The Elements of User Experience*, Jesse James Garrett;
- *Designing Interactions*, Bill Moggridge;
- *Seven Stages of Action*, Donald Norman;
- *O Paradoxo da escolha*, Barry Schwartz.

