



Interação Humano-Computador

VTPIHCO

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

1



EU

Ricardo César de Carvalho

- Doutor em Ciência da Informação pela UNESP de Marília-SP (2022).
- Mestre em Ciência da Informação pela UNESP de Marília-SP (2017).
- Licenciatura em Computação pelo Centro Universitário Claretiano de Batatais (2013).
- Especialização em Redes de Computadores (2005).
- Graduado em Ciência da Computação pela Fundação Educacional de Votuporanga (2002).

- E-mail: ricdon@gmail.com
- Minhas Redes: about.me/ricdon
- Website: www.ricdon.net.br
- E...



2

Pai da Laís e da Lisa



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

3

Interação Humano-Computador

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

4



Ementa

- A disciplina aborda os principais paradigmas de interface e de interação com o usuário e como eles abordam os problemas de ergonomia e usabilidade das aplicações, assim como questões referentes à organização da informação e arquitetura da informação. A interação entre usuários e computadores e seus efeitos sobre o meio ambiente. Cidades inteligentes e sustentabilidade.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

5



Objetivos

- Conceituar interação e interface homem-máquina.
- Conhecer princípios básicos de fatores humanos que influenciam o projeto de interfaces.
- Conhecer e aplicar os aspectos fundamentais de projeto, implementação e avaliação de interfaces.
- Aplicar princípios de projeto de interfaces a diferentes modalidades de sistemas interativos.
- Estudar comportamento de usuários e conhecer a aplicar técnicas de testes com usuários.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

6

Conteúdo Programático

- Introdução à interação humano-computador.
- Paradigmas de interação (diferentes abordagens ao projetar).
- Fatores humanos de interação.
- Projeto e avaliação de interfaces.
- Contribuição da IHC para a Sustentabilidade.
- Arquitetura da Informação Digital.
- Encontrabilidade da Informação Digital.
- Experiência do Usuário (User eXperience).
- A interação entre usuários e computadores e seus efeitos sobre o meio ambiente.
- Cidades inteligentes e sustentabilidade.
- Usabilidade.
- Acessibilidade Digital.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

7

Metodologia

- Aulas serão desenvolvidas em sala de aula com o uso de quadro negro e, alguns casos, sistemas de projeção multimídia. Durante as aulas, em momentos específicos, serão desenvolvidos exercícios individuais ou em grupo, de acordo com o conteúdo trabalhado no momento.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

8

Avaliação

$$M1 = (N1 * 0,7) + (T1 * 0,3)$$

$$M2 = (N2 * 0,7) + (T2 * 0,3)$$

$$MF = \frac{M1 + M2}{2}$$

M1 - Média do primeiro bimestre.

N1 - Nota da Prova escrita ou prática do primeiro bimestre com valor de 0 a 10 e com peso 7.

T1 - Nota de Trabalho prático do primeiro bimestre com valor de 0 a 10 e com peso 3.

M2 - Média do segundo bimestre.

N2 - Nota da Prova escrita ou prática do segundo bimestre com valor de 0 a 10, com peso 7.

T1 - Trabalho prático do segundo bimestre com valor de 0 a 10, com peso 3.

MF - Média Final do semestre.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

9

Bibliografia Básica

- BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- CAMARGO, L. S. A.; VIDOTTI, S. A.; BORSETTI G. V. **Arquitetura da Informação**: Uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de interação**: além da interação humano-computador. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

10

Bibliografia Complementar

- BENYON, D. **Interação humano-computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- CUNHA, M. B.; AMARAL, S. A.; DANTAS, E. B. **Manual de estudo de usuários da informação**. São Paulo: Atlas, 2015.
- DIAS, C. **Usabilidade na web**: criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.
- ELAM, K. **Geometria do design**: estudos sobre proporção e composição. São Paulo: Cosac Naify, 2010.
- FARRELL, J. **Lógica e design de programação**: introdução. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

11

Planejamento

- Introdução à interação humano-computador.
- Paradigmas de interação.
- Fatores humanos de interação.
- Projeto de interfaces: conceitos e princípios.
- Aplicação dos princípios de projeto de interfaces a diferentes modalidades de sistemas interativos.
- Comportamento de usuários: conceitos e aplicações.
- Técnicas de testes com usuários.
- Experiência do usuário (User eXperience).
- Arquitetura da informação digital.
- Encontrabilidade da informação digital.
- A interação entre usuários e computadores e seus efeitos sobre o meio ambiente.
- Cidades inteligentes e sustentabilidade.
- Usabilidade.
- Acessibilidade digital.
- Contribuição da IHC para a sustentabilidade.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

12

Dúvidas



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

13

Conceitos Básicos

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

14

Questões

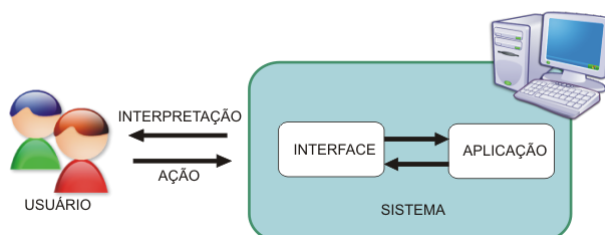
- O que é a interface humano-computador?
- Qual é a sua importância durante e após o desenvolvimento de um *software*?
- Qual é a sua influência nos custos de desenvolvimento?
- Qual é a vantagem competitiva no mercado e no uso de sistemas computacionais ao se considerar a interface humano-computador?

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

15

Interação

- Quando falamos de interação entre o homem e a máquina, estamos falando de sistemas que possuem, de um lado, uma máquina, um equipamento, e de outro, uma pessoa.



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

16

Quando isso ocorre? Onde isso ocorre?

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

17

IHC

A área de IHC preocupa-se com duas questões principais:

- 1) a primeira delas é a **funcionalidade**, ou seja, os sistemas têm de funcionar da forma como se espera que eles funcionem;
- 2) a segunda é a questão da **usabilidade**, ou seja, a forma como as funcionalidades do sistema estarão disponíveis para os usuários ou, ainda, como essas funcionalidades serão apresentadas visual e interativamente.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

18

Funcionalidade

- A funcionalidade pode ser considerada a mais clara de compreender, pois se relaciona com o conjunto de tarefas desempenhadas pelo sistema e que serão utilizadas pelo usuário para maximizar suas funções de forma mais eficiente.

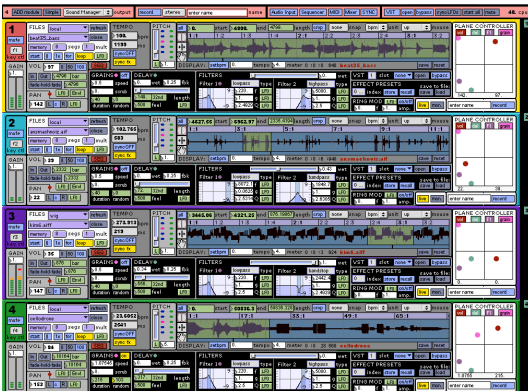


Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

19

Usabilidade

- A usabilidade é um atributo de qualidade que avalia a facilidade de uso das interfaces com o usuário.

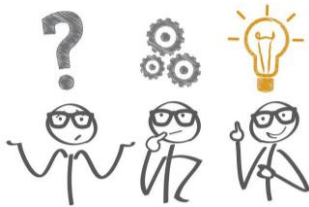


Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

20

Vamos pensar em exemplos de funcionalidade e usabilidade

Sistemas que demonstram todas as suas tarefas por meio da interface e sistemas simples de utilizar pela interface



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

21

Fases da usabilidade

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

22

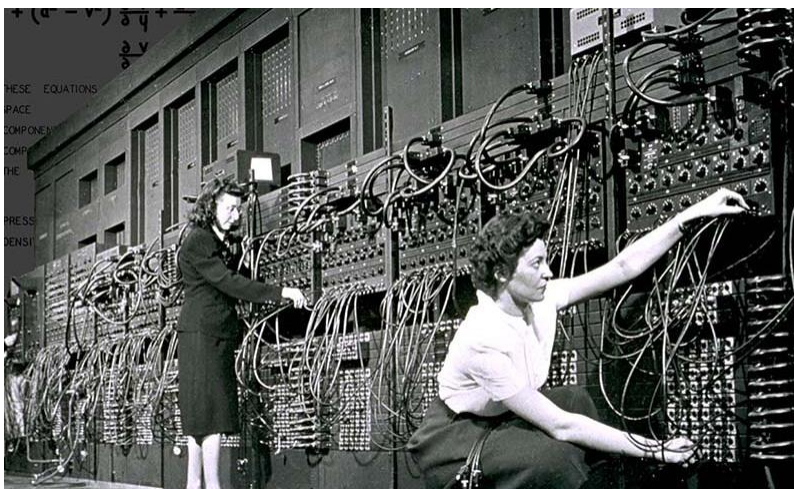
Primeira Fase

- Observe que os primeiros computadores possuíam uma estrutura tão grande que, para utilizá-los, os usuários tinham que praticamente “entrar dentro” deles, como, por exemplo, o ENIAC, que exemplifica bem a **primeira fase dos computadores**. Nesta fase, quase não havia nenhuma interface, e toda manipulação das funcionalidades era diretamente realizada no *hardware*, sem uma interface amigável.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

23

Primeira Fase



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

24

Segunda Fase

- Já na **segunda fase dos computadores**, é possível visualizar um computador mais próximo daquele que estamos acostumados hoje em dia, que foram os monitores monocromáticos, baseados em ***prompt*** e que funcionam por meio de comandos parametrizados. Mas uma questão importante que marcou essa fase foi a introdução do conceito de *timesharing*, que é a divisão do tempo do uso do computador compartilhado entre vários usuários, dividindo o uso da CPU entre todos eles, mas oferecendo a sensação de computador dedicado.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

25

Segunda Fase



```

@gnu utilities compilers options status help
ISP Primary option menu
option ==> pfshow off
more:
0 Settings Terminal and user parameters User ID : 251555
1 View Display source data or listings Time . . : 12:40
2 Edit Create or change source data Terminal . : 3278
3 Utilities Perform utility functions Screen . . : 1
4 Foreground Interactive language processing Language : ENGLISH
5 Batch Submit job for language processing Appl ID : ISR
6 Command Enter TSO or workstation commands TSO login : DRPROCCG
7 Dialog Test Perform dialog testing TSO prefix: 251555
8 LM Facility Library administrator functions System ID : S001
9 IBM Products IBM program development products MS acct. : F81
10 SCLM SCLM configuration library Manager Release : ISPF 7.3
11 Workplace ISPF Object/Action workplace

----- Other Install Products -----
FA IDI Fault Analyzer 15.1.0
D Debug Tool Debug Tool utilities V4.1
SD SDSP System Display and Search Facility
H Help split exit up down swap left
right Cancel
0 4.14

```

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

26

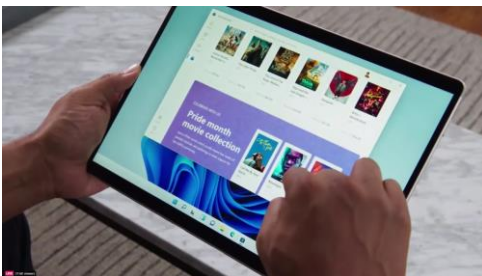
Terceira Fase

- A **terceira fase da evolução** é esta que conhecemos e vivenciamos atualmente, em que as interfaces são baseadas em janelas – como as famosas janelas do *Windows*, que muitas pessoas utilizam, as quais têm como base menus, *mouse* e, até mesmo, telas *touch screen*, que apresentam botões clicados nas telas. Foi daí que surgiu o termo “*Winp Guis*” (*Window, Icons, Menus, Pointing Devices – Graphical User Interface*), que traduz todas essas funcionalidades da terceira geração, que é a era que estamos vivenciando da Interface Humano-Computador.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

27

Terceira Fase



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

28

Quarta Fase???

Essa **quarta fase** estuda uma nova forma de interagir com os computadores, uma forma ainda mais natural e intuitiva.

Nesse contexto, surgem algumas tecnologias que envolvem essa quarta fase da evolução das interfaces de interação entre humanos e computadores, que são:

- 1) a realidade aumentada.
- 2) as interfaces tangíveis (gestos).
- 3) as tecnologias usáveis.
- 4) as interfaces orgânicas (sensores corporais, voz, táteis e *biofeedback*).
- 5) ????????????????

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

29

Interface

- Mas o que é realmente importante para o usuário é aquilo que ele percebe do sistema, e isto que “ele percebe” é a interface. Dessa forma, há uma frase muito usada em computação, que diz o seguinte: “**para o usuário, a interface é o sistema**”.
- Assim, podemos ainda dizer que a interface ideal é a “**não interface**”, ou seja, é quando a interface é transparente para o usuário, quando ele pode usar as funcionalidades do sistema de forma natural.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

30

Nesse contexto, podemos dizer que a interface ideal para uma pessoa é aquela que é intuitiva, transparente e que executa suas funcionalidades da forma mais natural possível.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

31

Professor?
Pra que aprender isso?



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

32

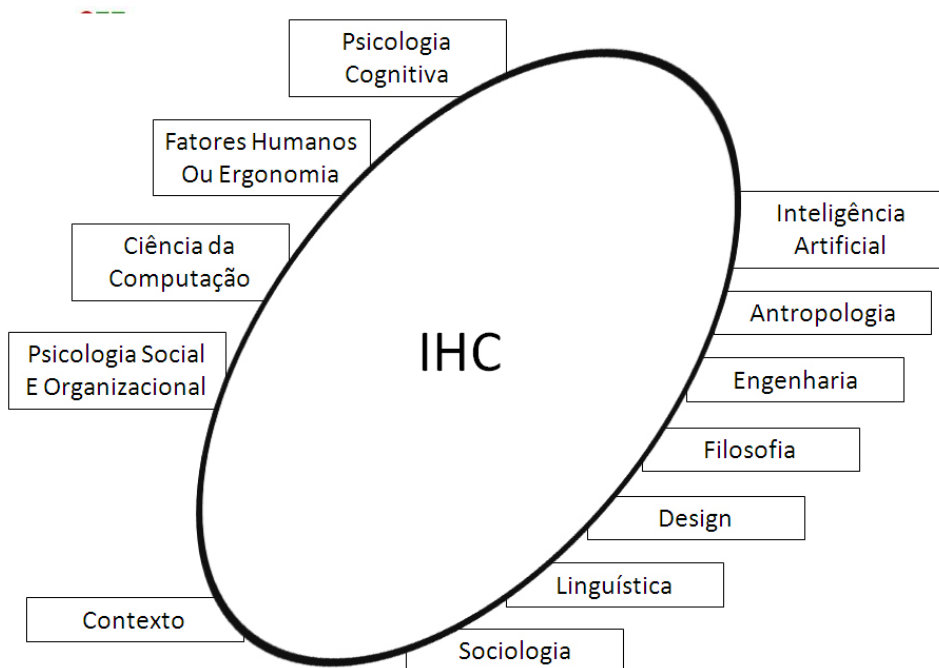
Engenharia de *Software* e a Interface Humano-Computador

Tem muitas características em comum. Vejamos:

- a) o **planejamento** do projeto e de todo o sistema.
- b) o **orçamento** financeiro envolvido em cada fase – desde o planejamento até a sua implementação, seus testes e sua manutenção.
- c) as questões de **confiabilidade**.
- d) a **disponibilidade do sistema**.
- e) a **integridade dos dados**.
- f) a **segurança** dos dados e das pessoas que utilizam o sistema.
- g) a **padronização**.
- h) a **consistência dos dados**.
- i) a **portabilidade** dos dados de acordo com os dispositivos que serão acessados.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

33



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

34

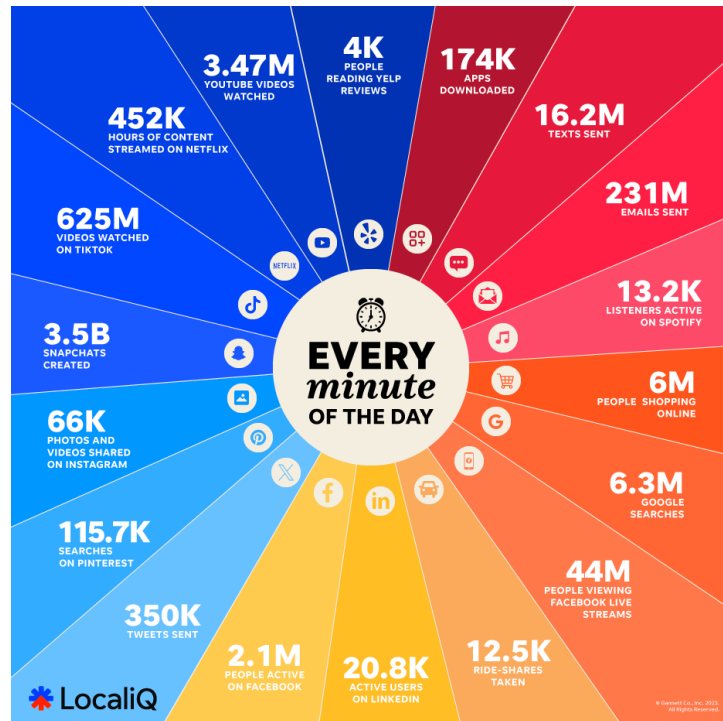
2023



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

35

2024



36

USO DE TI NAS EMPRESAS

2023

Fernando S. Meirelles

Professor Titular de TI e Fundador do FGVcia

Fernando.Meirelles@fgv.br

Pesquisa

34ª PESQUISA ANUAL, FGVcia, 2023

- ✓ Pesquisa do Uso de TI nas Empresas do FGVcia - Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da FGV EAESP
- ✓ 34ª edição anual (35 anos de histórico)
 - 2.660 Empresas (validadas)
 - Situação no início de 2023
 - 66% das 500 maiores
- ✓ Uma Amostra bastante representativa das médias e grandes empresas nacionais de capital privado
- ✓ Série: Pesquisas de Administração e Uso da TI nas Empresas e do Mercado Brasileiro de TI do FGVcia



Resumo e apresentações em www.fgv.br/cia/pesquisa

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

37

Teremos muito trabalho pela
frente

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

38

Dúvidas?



Dr. Ricardo César de Carvalho

39

Interação Humano-Computador

VTPIHCO

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

40

EVOLUÇÃO DAS INTERFACES

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

41

O Impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação no Cotidiano

- As TICs estão se desenvolvendo em ritmo acelerado, e cada vez mais fazem parte das nossas vidas pessoais e profissionais. A evolução e a disseminação dessas tecnologias alcançaram um nível em que é difícil encontrar pessoas que ainda não tiveram direta ou indiretamente contato com elas, independente de classe social, do nível de escolaridade e do local onde moram.
- A mídia tem apresentado vários exemplos de indígenas brasileiros, comunidades distantes dos grandes centros e moradores de comunidades de baixa renda nas grandes cidades com acesso à Internet onde moram.



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

42

Novos públicos?!?



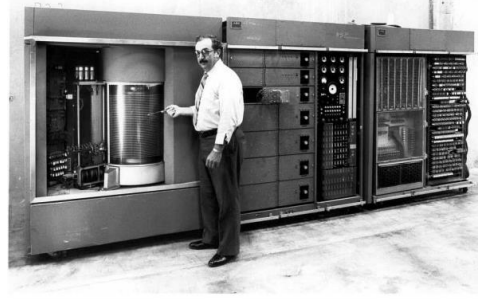
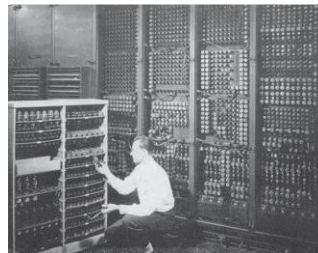
Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

43

Por que estudar IHC?

No início os computadores:

- Eram grandes e caros.
- Eram usados apenas por especialistas (cientistas e engenheiros).
- Não era importante fazê-los fácil de usar.



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

44

Por que estudar IHC?

Atualmente computadores são:

- Pequenos, alguns portáteis e baratos.
- Usados por uma grande quantidade de pessoas com diferentes níveis de conhecimento.



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

45

DESIGN

46



Você sabe votar NULO na urna???

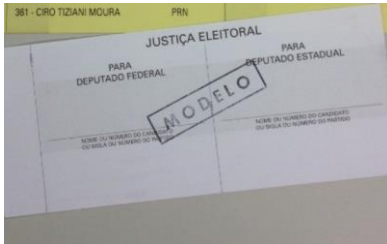


Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

47



Você sabe votar NULO na urna???



Em 1988, o Macaco Tião do zoológico do Rio de Janeiro recebeu 400 mil votos para prefeito da cidade em sinal de protesto.



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

48

Design



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

49

Design



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

50

Design

- Design: Processo e Produto



Design é a prática de transformar ideias em soluções reais ou digitais através de um processo de pesquisa, criação, teste e aprimoramento. É um trabalho colaborativo que busca criar inovações valiosas que atendam ou superem o que as pessoas esperam.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

53

Design está relacionado com

- **Fatores humanos:** Considera as necessidades, capacidades e limitações humanas no design.
- **Fatores ambientais:** Avalia o impacto e a interação do design com o meio ambiente.
- **Fatores sociais:** Leva em conta as influências e necessidades da sociedade no design.
- **Materiais disponíveis:** Usa os recursos e materiais acessíveis na criação do design.
- **Cultura:** Incorpora valores, tradições e símbolos culturais no processo de design.
- **Comunicação e linguagem:** Emprega sinais, símbolos e textos para transmitir mensagens claras.
- **Criatividade:** Aplica a imaginação e inovação para resolver problemas de design.
- **Estética, afetividade e emoção:** Foca na beleza e no impacto emocional do design nos usuários.
- **Segurança:** Assegura que o design previne riscos e protege os usuários.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

54

Design Ruim



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

55

Design Ruim



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

56

Design Ruim



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

57

Design Ruim

- Preservação da paisagem???



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

58

Design Ruim



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

59

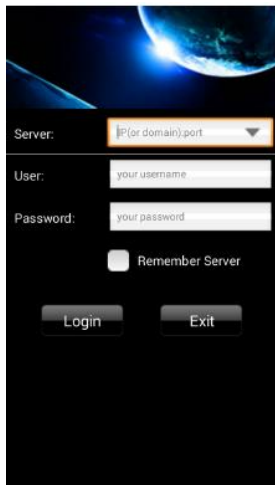
Design Ruim



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

60

Design Ruim



Server:

User:

Password:

Remember Server

Login Exit



Return Server List

Server Default
Address: qldemo.myq-see.com:82

DVR Local
Address: 192.168.0.103:82

DVR Internet
Address: http://osvaldo.myq-see.com:82

Server20131014210637
Address: osvaldo.myq-see.com:82

Add Modify Delete

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

61

Design Ruim

- **Websites não responsivos:** Sites que não se ajustam adequadamente a diferentes tamanhos de tela, tornando a navegação difícil em smartphones ou tablets.
- **Controles remotos complicados:** Controles com excesso de botões ou layout confuso, dificultando a operação.
- **Embalagens difíceis de abrir:** Produtos embalados de tal forma que são quase impossíveis de abrir sem ferramentas ou causam frustração.
- **Letras pequenas demais em embalagens:** Texto com tamanho inadequado que dificulta a leitura de informações importantes, como ingredientes ou instruções.
- **Portas que confundem:** Portas cujo design sugere a ação errada, como puxar quando é necessário empurrar, devido à má sinalização ou alças enganosas.
- **Elerodomésticos com interfaces complexas:** Aparelhos que possuem interfaces complicadas, com muitos botões ou menus confusos, tornando o uso diário uma tarefa difícil.
- **Assentos desconfortáveis em espaços públicos:** Design de assentos que não considera ergonomia ou conforto a longo prazo, causando desconforto ou até dor.
- **Aplicativos com navegação não intuitiva:** Aplicativos que têm um layout confuso, escondendo funcionalidades importantes ou dificultando a navegação do usuário.
- **Sinalizações urbanas confusas:** Placas de trânsito ou direcionais que fornecem informações de maneira não clara ou contraditória, causando desorientação.
- **Produtos com má distribuição de peso:** Itens que são desconfortáveis ou difíceis de usar devido a uma distribuição de peso inadequada, como uma caneca com alça mal posicionada.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

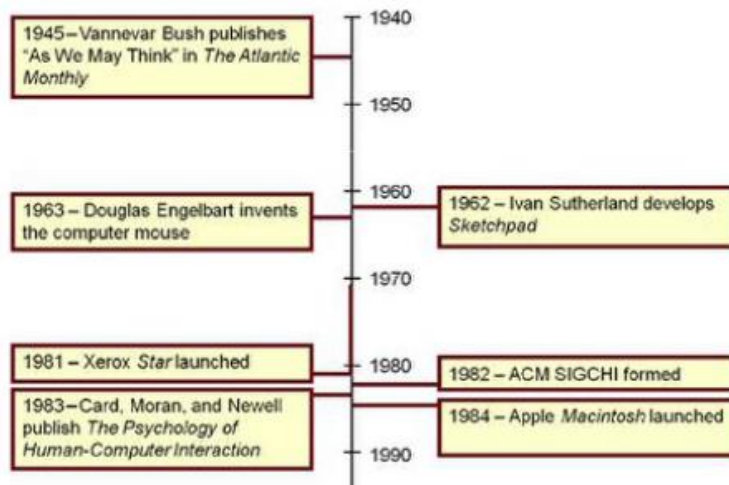
62

CRONOLOGIA DE EVENTOS NOTÁVEIS NA HISTÓRIA DA IHC

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

63

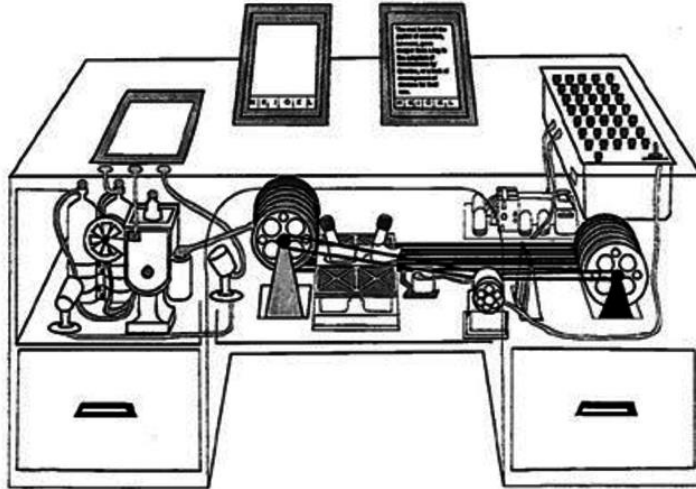
Cronologia de eventos notáveis na história da IHC



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

64

Memex (ensaio de Vannevar Bush em 1945)



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

65

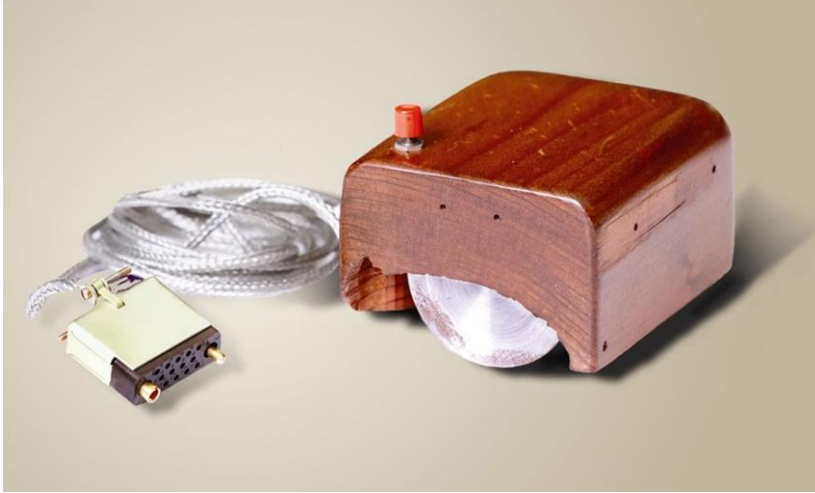
Sketchpad (Ivan Sutherland, 1962)



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

66

Mouse (Douglas Engelbart, 1963)



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

67

Xerox Star (1981)

Dez anos de desenvolvimento.

- Smalltalk, uma linguagem OO.
- Programação orientada a eventos.
- Arquitetura *Model-View-Controller*.
- Incluía GUI (*Graphical User Interface*).
- Tinha janelas, ícones, menus e um dispositivo de apontamento (WIMP).
- Usava metáfora Desktop

Não foi um sucesso \$16.000
(Em 2024 \$54,286.82 ou R\$ 270.389,08)

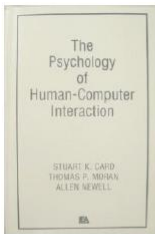


Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

68

1983: Nascimento da IHC

- Primeira conferência ACM SIGCHI: SIGCHI significa *Special Interest Group on Computer-Human Interaction*, que é parte da *Association for Computing Machinery* (ACM). A ACM é uma das principais organizações científicas e educacionais dedicadas à computação. O SIGCHI é focado especificamente na interação humano-computador (IHC), o estudo de como as pessoas interagem com computadores e a concepção de computadores que são eficazes para as pessoas usarem.



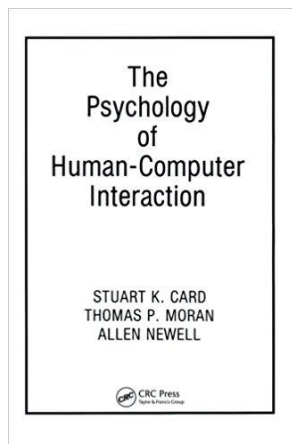
- GUI: A Interface Gráfica do Usuário (*Graphical User Interface*).
- WIMP: Significa "*Windows, Icons, Menus, Pointer*" (Janelas, Ícones, Menus, Ponteiro)
- Apple Macintosh (1984).
 - \$ 2.500.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

69

The Psychology of Human-Computer Interaction

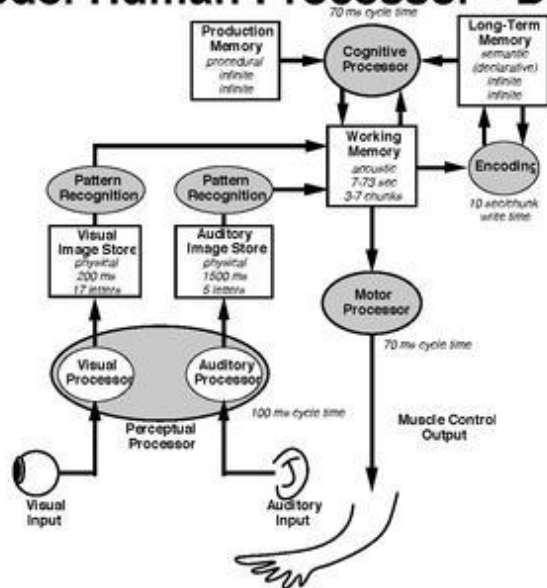
- Livro vem de resultados na Xerox PARK, Palo Alto.
- Cria a noção de que o comportamento humano pode ser entendido e modelado como atividade de processamento de informação.
- Essa abordagem propõe que, assim como os computadores, os seres humanos recebem, processam e geram informações ao interagir com o ambiente. Ao entender esses processos, os designers e pesquisadores de IHC podem criar interfaces de usuário que melhor se alinham à maneira como os seres humanos naturalmente processam informações, tornando a tecnologia mais intuitiva e fácil de usar.



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

70

The Model Human Processor - Diagram



Modified from Card, Moran, & Newell (1983)

71

ESTUDOS EM IHC

72

Construção de uma Interface

- Por ter a qualidade de construção como prioritária, grande parte da Computação costuma conceber um sistema interativo de “dentro para fora”, isto é, conceber primeiro (ou pelo menos com ênfase bem maior em) representações de dados, algoritmos que processam esses dados, arquitetura do sistema e tudo mais que permite um sistema interativo funcionar.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

73

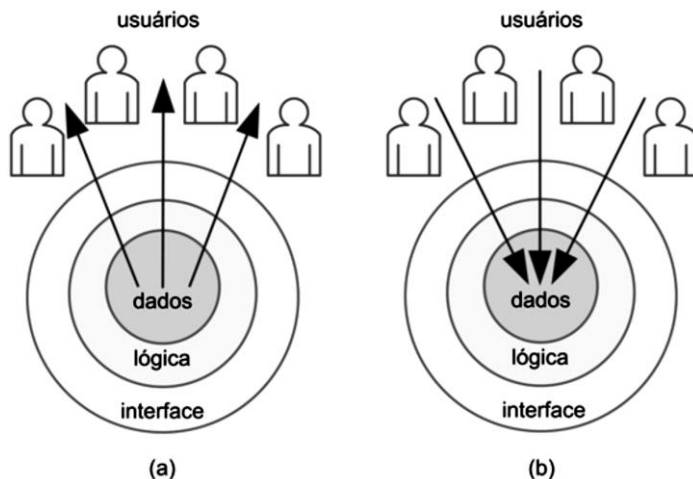
Construção de uma Interface

- Pouca ou nenhuma atenção é de fato dedicada ao que fica fora do sistema e a como ele será utilizado. Parece haver um pressuposto de que tudo o que for externo ao sistema vai, sem esforço, adaptar-se a ele e ser capaz de tirar proveito dele da melhor forma possível. Infelizmente, nem sempre o mundo fora de um sistema interativo se adapta a ele e o aproveita de maneira tão fácil, simples e rápida quanto alguns desenvolvedores gostariam que acontecesse.
- Se seguirmos uma abordagem de “dentro para fora”, corremos um grande risco de concebermos um sistema interativo inapropriado para o mundo que o cerca, pois a nossa compreensão do mundo pode ser equivocada.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

74

Construção



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

75

“Fora para Dentro”

- Nessa abordagem, o projeto de um sistema interativo começa investigando os atores envolvidos, seus interesses, objetivos, atividades, responsabilidades, motivações, os artefatos utilizados, o domínio, o contexto de uso, dentre outros, para depois identificar oportunidades de intervenção na situação atual, a forma que a intervenção tomara na interface com o usuário e, finalmente, como o sistema viabiliza essa forma de intervenção.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

76

Dúvidas



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

77

Interação Humano-Computador

VTPIHCO

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

78

Curiosidades

A inserção de inteligências artificiais (IA) como o ChatGPT em diversos setores está transformando a maneira como trabalhamos e potencialmente substituindo algumas profissões, especialmente aquelas que envolvem tarefas repetitivas, análises de grandes volumes de dados ou operações que podem ser efetivamente automatizadas. Aqui estão 20 profissões que poderiam ser impactadas por IA e automação no futuro próximo:

- **Atendentes de Telemarketing:** IA pode gerenciar chamadas e fornecer serviços de atendimento ao cliente.
- **Digitadores:** Tarefas de digitação e entrada de dados podem ser automatizadas.
- **Revisores de Documentos:** IA pode realizar revisões de texto e correções gramaticais.
- **Analistas de Dados de Nível Básico:** Ferramentas de IA podem analisar grandes conjuntos de dados mais rapidamente.
- **Tradutores:** Softwares de tradução automática estão se tornando cada vez mais precisos.
- **Assistentes Administrativos:** Tarefas administrativas, como agendamento, podem ser automatizadas.
- **Operadores de Caixa:** Sistemas de pagamento automático e compras online reduzem a necessidade de caixas.
- **Agentes de Viagens:** Plataformas online e IA podem oferecer serviços personalizados de planejamento de viagens.
- **Contadores e Auditores:** Softwares podem realizar tarefas de contabilidade e auditoria básicas.
- **Analistas de Crédito:** Algoritmos podem avaliar a elegibilidade ao crédito com base em dados históricos.
- **Operadores de Produção:** Automação e robótica podem realizar tarefas manuais em linhas de produção.
- **Analistas de Seguros:** Softwares de IA podem avaliar riscos e processar reclamações.
- **Bibliotecários:** Sistemas automatizados podem gerenciar acervos e fornecer serviços de informação.
- **Motoristas de Transporte (como táxis e entregas):** Veículos autônomos podem assumir essas funções.
- **Pesquisadores de Mercado:** IA pode analisar tendências de mercado e comportamento do consumidor.
- **Redatores Publicitários:** Geração de conteúdo automatizada para publicidade e marketing.
- **Receptionistas:** Check-in automático em hotéis e outros estabelecimentos.
- **Corretores de Imóveis:** Plataformas online e realidade virtual para visualizações de propriedades.
- **Assistentes Jurídicos:** Automação do processamento de documentos legais e pesquisa.
- **Educadores para Tarefas Específicas:** IA pode oferecer tutoria personalizada e assistência em aprendizado.

É importante notar que, embora a IA possa substituir ou alterar significativamente essas profissões, ela também cria novas oportunidades de emprego, exigindo habilidades adaptadas às novas tecnologias. O desenvolvimento profissional contínuo e a requalificação tornam-se essenciais para navegar nessas mudanças no mercado de trabalho.

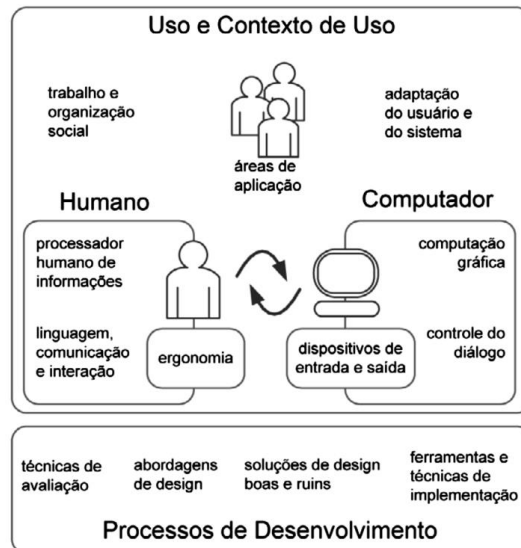
Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

79

Objetos de estudo em IHC

Cinco tópicos inter-relacionados:

- a natureza da interação humano-computador;
- o uso de sistemas interativos situado em contexto;
- características humanas;
- arquitetura de sistemas computacionais e da interface com usuários;
- processos de desenvolvimento preocupados com uso



80

Natureza da Interação

- Estudar a **natureza da interação** envolve investigar o que ocorre enquanto as pessoas **utilizam sistemas interativos em suas atividades**. É possível descrever, explicar e prever esse fenômeno e algumas de suas consequências na vida das pessoas.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

81

Contexto de Uso

- O **contexto de uso** influencia a interação de pessoas com sistemas interativos, pois elas estão inseridas em determinada cultura, sociedade e organização, possuem modo próprio de realizar suas atividades, possuem conhecimentos e concepções próprios e utilizam linguagem para interagir com as outras pessoas.
- É importante estarmos cientes de que **o contexto de uso costuma ser diferente do contexto em que os desenvolvedores estão inseridos** e com o qual estão acostumados. Daí a importância de investigarmos o contexto de uso com foco nos usuários e sob o seu ponto de vista.
- Isso nos permite avaliar o impacto dos diferentes aspectos do contexto sobre a interação humano-computador sendo concebida ou avaliada.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

82

Características Humanas

- As **características humanas** também influenciam a participação das pessoas na interação com sistemas interativos. A interação com qualquer artefato novo, principalmente os sistemas computacionais interativos, que lidam com informações, requer capacidade cognitiva para processar informações e aprender a utiliza-los. A forma como as pessoas se comunicam e interagem, entre si e com outros artefatos, também influencia a interação humano-computador, pois elas tendem a **continuar utilizando essas mesmas formas de interação** quando lidam com um sistema computacional interativo.
- Além disso, as características físicas dos seres humanos, como visão, audição, tato e capacidade de movimentar o corpo, são responsáveis pela sua capacidade de percepção do mundo ao seu redor e sua capacidade de atuar sobre ele.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

83

Arquitetura de Sistemas Computacionais

- A **arquitetura de sistemas computacionais** e interfaces com usuário buscando construir sistemas que favoreçam a experiência de uso. Diversas tecnologias e dispositivos tem sido desenvolvidos para permitir e facilitar a interação com pessoas. **Os dispositivos de entrada e saída** são os meios físicos responsáveis por mediar o contato físico entre pessoas e sistemas computacionais.
- Esse contato ocorre de acordo com técnicas de diálogo, como preenchimento de formulários utilizando o teclado e seleção de menus utilizando o mouse, por exemplo.
- O projeto da interação costuma aproveitar modelos conceituais já conhecidos pelos usuários para facilitar a adoção e o aprendizado do sistema. Por fim, existem técnicas para construir a interface com usuário, desenvolvidas, por exemplo, na área de **Computação Gráfica e em Inteligência Artificial**. Conhecer essas tecnologias e dispositivos é fundamental para sermos capazes de propor, comparar, avaliar e tomar decisões sobre formas alternativas de interação com sistemas computacionais.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

84

Processo de Desenvolvimento

- O **processo de desenvolvimento** de um sistema interativo influencia a qualidade do produto final. Por isso é importante conhecermos abordagens de design de IHC, métodos, técnicas e ferramentas de construção de interface com usuário e de avaliação de IHC.
- Também é importante conhecermos e analisarmos casos de sucesso e de insucesso de interfaces com usuário, sempre buscando identificar os motivos que levaram a tal resultado.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

85

MULTIDISCIPLINAR

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

86

IHC como Área Multidisciplinar

- Áreas como **Psicologia**, **Sociologia** e **Antropologia** contribuem para aquisição de conhecimento sobre a cultura e o discurso dos usuários e sobre seus comportamentos no ambiente onde realizam suas atividades, sejam elas individuais ou em grupo.
- A definição da interface com usuário faz uso de conhecimentos e técnicas de áreas como: **Design**, **Ergonomia**, **Linguística** e **Semiótica**.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

87

Vamos pensar um pouco...



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

88

Atividade 1 – Escrita e Entregue

- **Desenvolvimento de Projetos de Design para Páginas Web:** Este trabalho de pesquisa envolve a criação e desenvolvimento de dois projetos de páginas web, com foco em design atraente e conteúdo informativo relevante, destinados a atender às necessidades de um cliente. Apesar de o cliente desejar páginas visualmente apelativas, ele enfrenta dificuldades em articular suas expectativas específicas. Portanto, a tarefa exige uma abordagem intuitiva e investigativa para decifrar e traduzir as necessidades implícitas do cliente em soluções concretas.
- O processo incluirá a elaboração de um documento detalhado apresentando os dois projetos de páginas web. Para assegurar que os designs estejam alinhados com as expectativas do mercado e do público-alvo, será essencial conduzir uma análise comparativa das práticas de design web de empresas atuantes nos mesmos setores de mercado dos projetos em questão. Essa análise permitirá uma compreensão aprofundada de como a qualidade das páginas web é percebida e avaliada pelos usuários finais em cada segmento de mercado, guiando o desenvolvimento dos projetos para que sejam não apenas esteticamente agradáveis, mas também eficazes em atender às demandas específicas dos usuários.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

89

Proposta 1

Baseado no que você gostaria de ver, ou encontrar, numa página deste tipo.

- Vamos pensar no layout de uma página web de uma loja que vende cafés e chás.
- O que precisamos saber para fazer uma página de sucesso?



90

Proposta 2

- Vamos planejar o layout de uma página web de uma loja que venda *action figures*.
- O que precisamos saber para fazer uma página de sucesso?



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

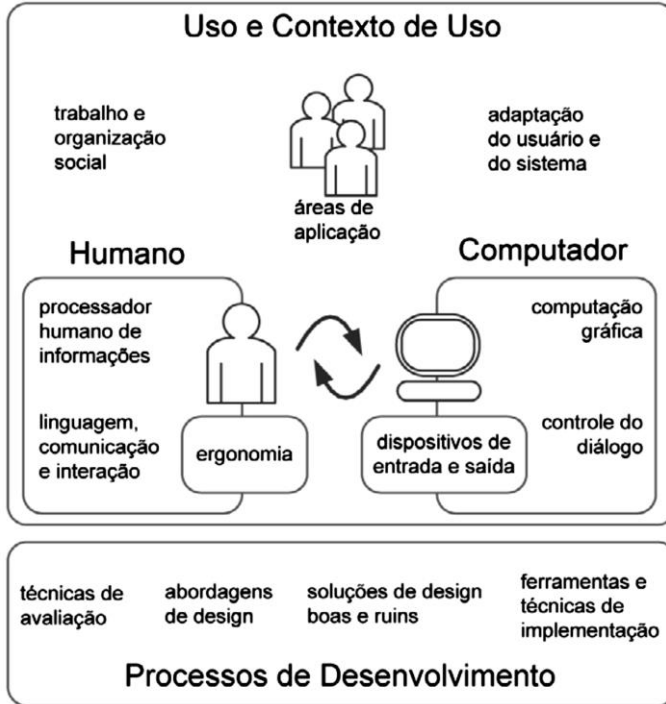
91

ENTREGA

- Entregar suas propostas em formato PDF da seguinte forma:
- Nome do arquivo: **seu nome.pdf**
- Local da entrega:
<https://www.dropbox.com/request/BkTKYsSaDGLORjcBJdZ2>
- Submeter o arquivo até dia 02/04/2024

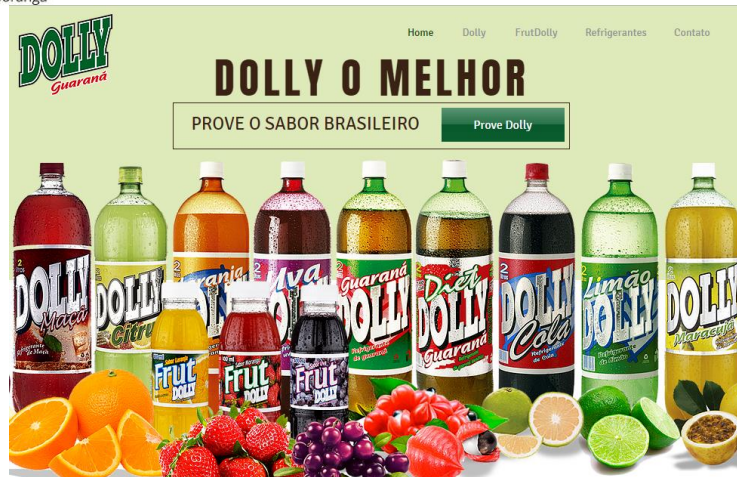
Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

92



93

Eu quero assim!!!



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

94

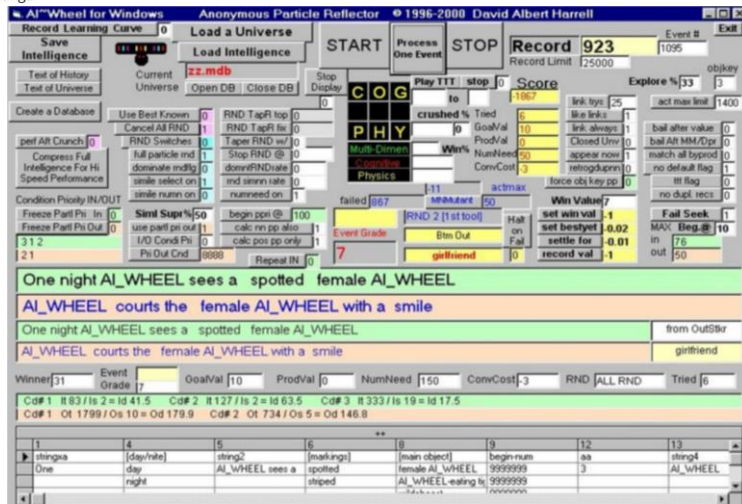
Ou este...



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

95

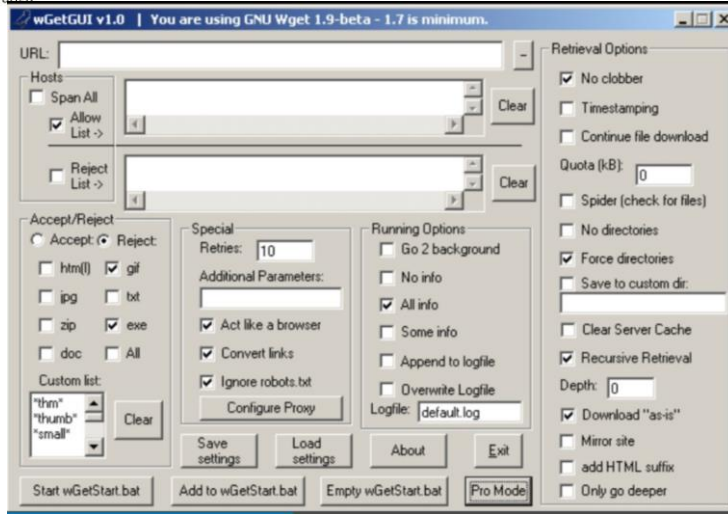
Exemplos



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

96

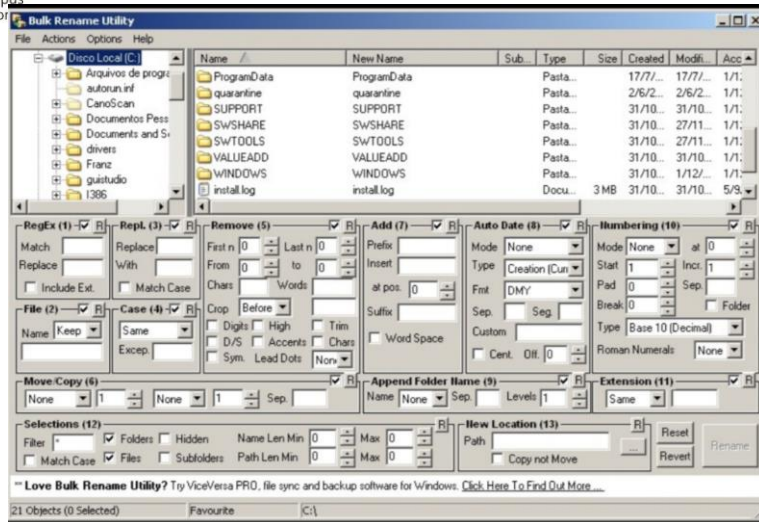
Exemplos



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

97

Exemplos



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

98

Exemplos



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

99

Exemplos



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

100

Exemplos



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

101

Exemplos



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

102

Todos trabalhando juntos

- Cada profissional tem uma visão de mundo, uma forma particular de pensar e, muitas vezes, um vocabulário próprio. Para aproveitar as competências de cada profissional e evitar conflitos, e necessário facilitar a comunicação e a compreensão entre os membros da equipe multidisciplinar.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

103

Por que devemos estudar e cuidar da interação entre pessoas e sistemas computacionais?

- Estudar fenômenos de interação entre seres humanos e sistemas computacionais nos permite compreendê-los para **melhorarmos a concepção, construção e inserção das TICs** na vida das pessoas, sempre buscando uma boa experiência de uso.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

104

Benefícios

- Aumentar a qualidade de uso de sistemas interativos apresenta vários benefícios para a experiência pessoal do usuário em decorrência do uso e, conseqüentemente, para a sua vida. Esse aumento da qualidade de uso contribui para:

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

105

Benefícios

- Aumentar a produtividade dos usuários, pois, se **a interação for eficiente**, os usuários podem receber apoio computacional para alcançar seus objetivos mais rapidamente;
- Reduzir o número e a gravidade dos erros cometidos pelos usuários, pois eles poderão **prever as conseqüências de suas ações** e compreender melhor as respostas do sistema e as oportunidades de interação;

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

106

Benefícios

- Reduzir o custo de treinamento, pois os usuários poderão **aprender durante o próprio uso** e terão melhores condições de se sentirem mais seguros e motivados para explorar o sistema;
- Reduzir o custo de suporte técnico, pois os usuários terão **menos dificuldades para utilizar o sistema** e, se cometerem algum erro, o próprio sistema oferecera apoio para se recuperarem dos erros cometidos; e
- Aumentar as vendas e a fidelidade do cliente, pois os **clientes satisfeitos recomendam o sistema** a seus colegas e amigos e voltam a comprar novas versões.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

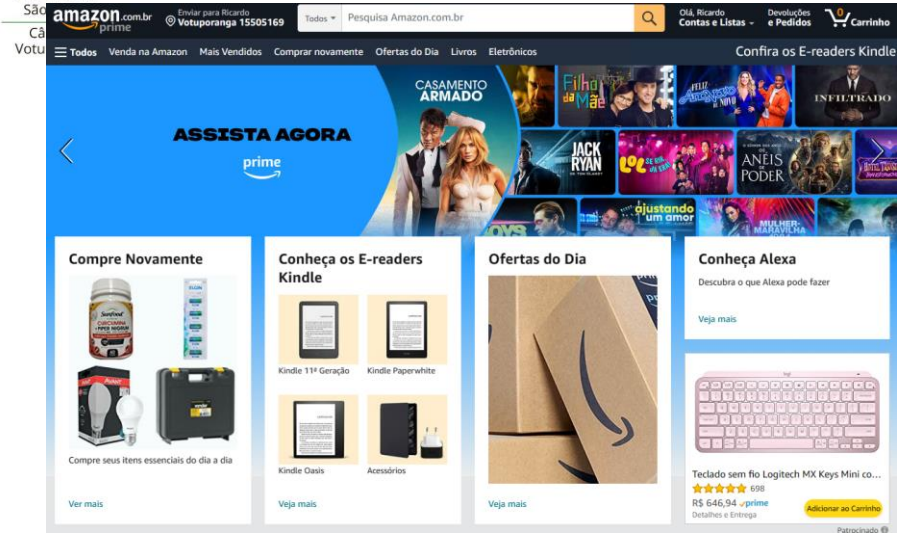
107

Regra dos 5 Segundos

- Em cinco segundos você precisa saber do que se trata e deve conseguir iniciar a sua navegação ou pesquisa.

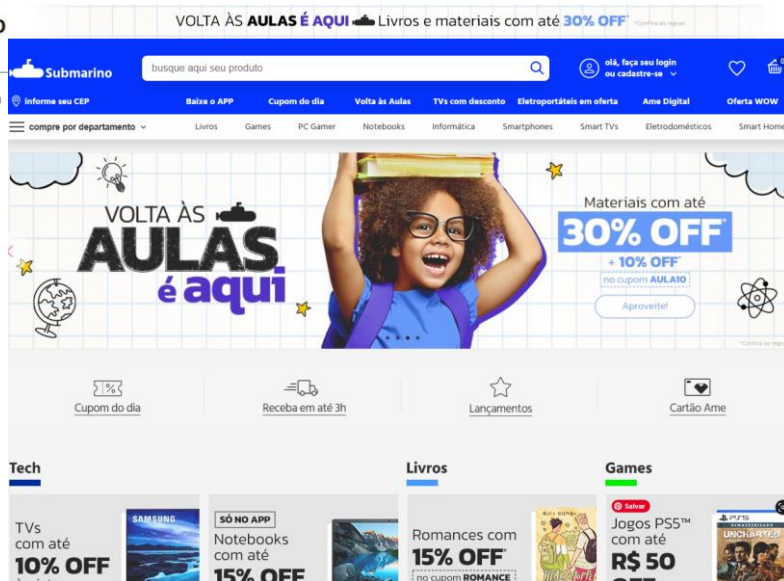
Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

108



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

109



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

110

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

111

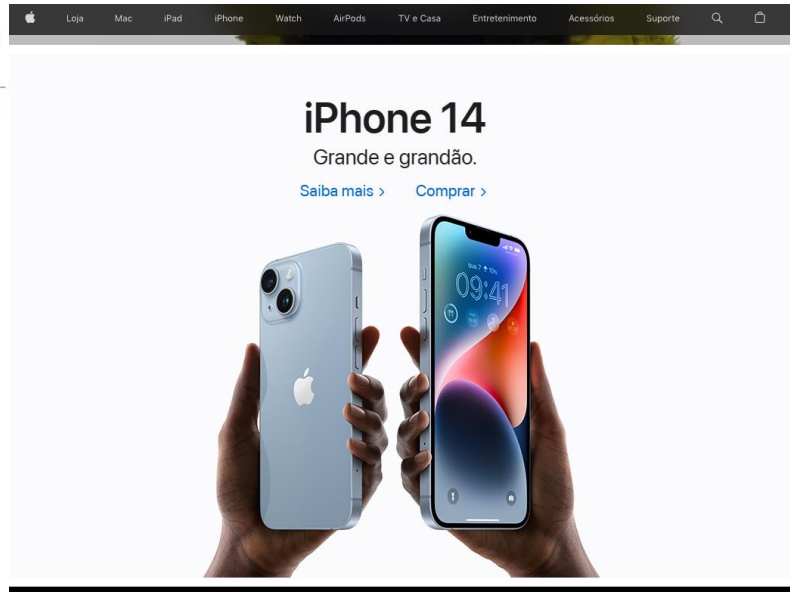
Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

112



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

113



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

114



DELL Technologies [Login](#) [Fale Conosco](#) [BR/PT](#) [Carrinho](#)

[APEX](#) [Produtos](#) [Soluções](#) [Serviços](#) [Suporte](#) [Promoção](#) [Sobre nós](#)

[Notebooks](#) [Computadores](#) [Workstations](#) [Monitores](#) [Servidores e Storage](#) [Acessórios](#)

TECNOLOGIA ESSENCIAL
Mais Poder Para o Seu Dia
 Crie, explore e conecte-se com nossa tecnologia mais inovadora.
 Frete grátis para todo o Brasil. [📍](#)



[Ofertas de Notebooks](#) [Ofertas de Computadores](#)

Explore a Dell Technologies

[Fale conosco](#)

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

115



[Gmail](#) [Imagens](#) [🗖️](#) [👤](#)

Google

[Pesquisa Google](#) [Estou com sorte](#)

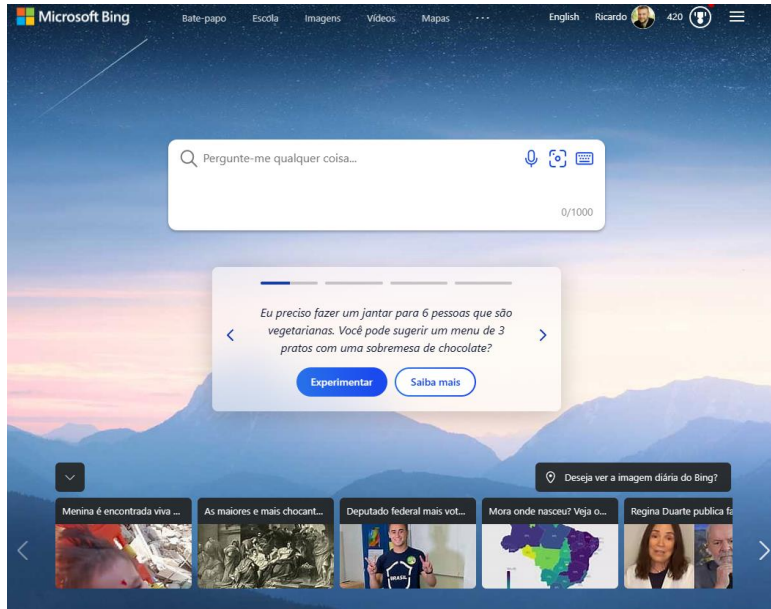
Disponibilizado pelo Google em: [English](#)

Brasil

[Publicidade](#) [Negócios](#) [Sobre](#) [Privacidade](#) [Termos](#) [Configurações](#)

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

116



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

117



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

118

Atividade

- Visitar o site **Wayback Machine** em:

<https://archive.org/web/>

- Escolher algum site ou algum portal conhecido e colocar seu endereço e ver os mais diversos layouts que ele já passou pelos anos de sua existência.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

119

Interação Humano-Computador

VTPIHCO

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

120

Conceitos de

- Interação
- Interfaces
- Affordances

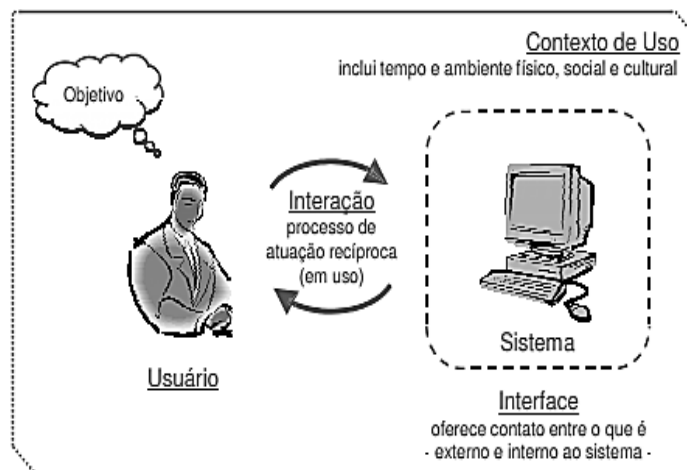
Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

121

Contexto

- Contexto depende de onde e quando?

Um usuário engajado num processo de interação com a interface de um sistema interativo, buscando alcançar um objetivo em determinado contexto de uso.



122

Conceitos Iniciais

- Professor preparando aula em sua casa (contexto de uso)
- Professor usuário
- PC Desktop + MS Office Power Point (sistema)
- Edição de slides é o objetivo
- E se:
 - Professor tenta visualizar os slides em um aeroporto?
 - Ao dar sua aula?
 - O que muda em ambos os casos?

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

123

Interação

Evolução de definições:

- Comunicação com máquina ao invés de operação da máquina.
- Tudo o que acontece quando uma pessoa e um sistema computacional se unem para realizar tarefas, visando um objetivo.
- Processo de comunicação entre pessoas, mediada por sistemas computacionais.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

124

Interação

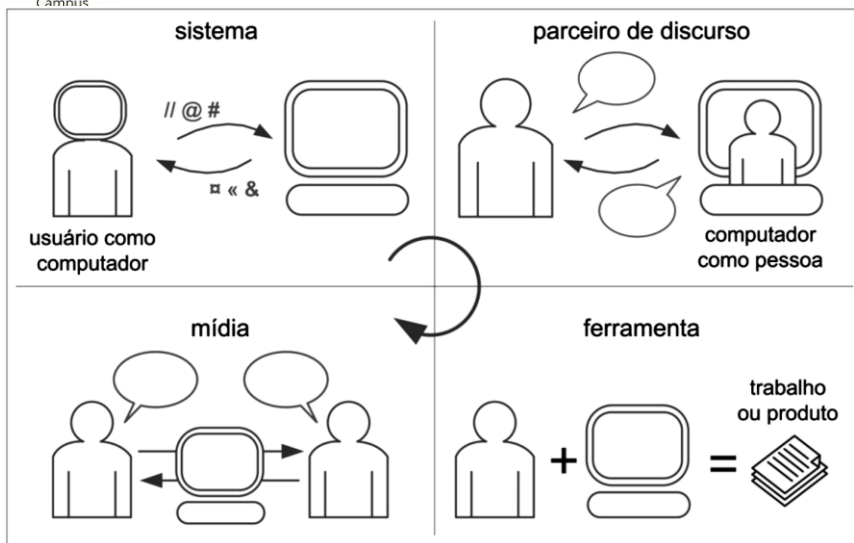
- Tudo o que uma pessoa faz com um sistema computacional para alcançar seu objetivo.



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

125

Interações - perspectivas



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

126

Quatro perspectivas de interação usuário–sistema

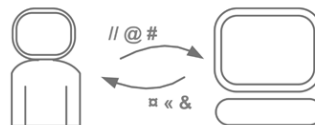
- Perspectiva de sistema;
- Perspectiva de discurso;
- Perspectiva de ferramenta;
- Perspectiva de mídia.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

127

Interação Perspectiva de Sistema

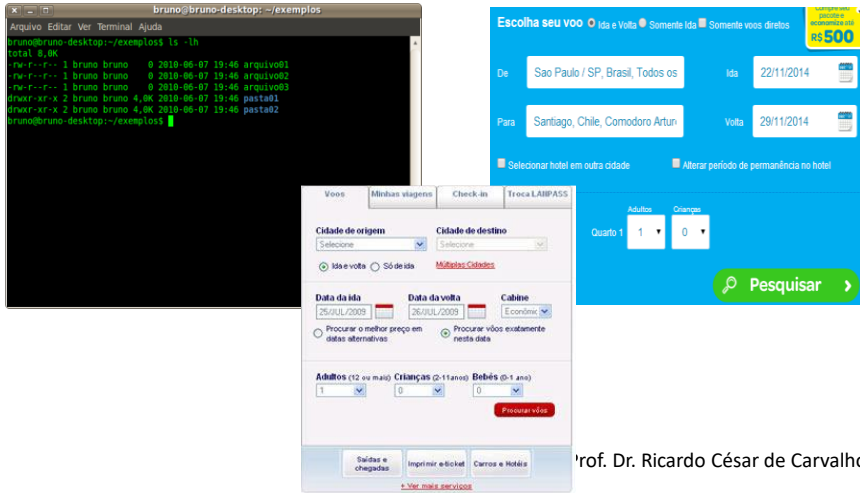
- Usuário sistema computacional
- Interação similar a interação entre sistemas
- Usuário deve aprender a interagir com o sistema
 - Melhores resultados
 - Comandos digitados em terminais
 - Teclas de atalho
 - Formulários de sites



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

128

Interação Perspectiva de Sistema

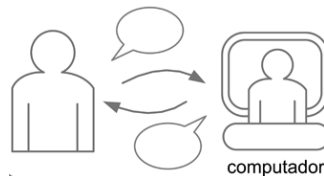


Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

129

Interação Perspectiva de Discurso

- Auxílio da IA
- Sistema assume papel de ser humano
- Raciocina, faz inferências, adquire informações
- Exemplo:
 - Chat
 - Busca por produtos



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

130

Interação

Perspectiva de Discurso

Interação na perspectiva de parceiro de discurso.

- Sistema: Em que posso ajudar?
- Usuário: Quero procurar um presente para a minha tia.
- Sistema: Do que sua tia gosta?
- Usuário: Flores e bombons de chocolate com licor de cereja.
- Sistema: Que tal um *bouquet* de rosas por R\$60,00 e uma caixa de bombons por R\$80,00?
- Usuário: Acho melhor orquídeas.
- Sistema: Que tal uma orquídea da família *Cattleya Trianæ* por R\$250,00?
- Usuário: É esta que eu quero.
- Sistema: O telefone da floricultura é 5555-5555. E da loja de bombons é 5555-1234.
- Usuário: Obrigado.
- Sistema: De nada.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

131

Interação

Perspectiva de Discurso

ChatGPT 3

me diga uma pergunta que jamais foi feita por qualquer usuário para você

Essa é uma pergunta difícil, já que sou um modelo de linguagem treinado para responder a uma ampla variedade de perguntas. No entanto, vou tentar propor uma pergunta que acredito nunca ter sido feita antes:

Qual é a melhor forma de utilizar inteligência artificial para detectar e prevenir fraudes em sistemas financeiros complexos de forma justa e sem discriminação?

Como você acha que a vida extraterrestre inteligente pode ter evoluído em um ambiente com condições extremas de temperatura e pressão, como as encontradas em planetas com atmosferas densas de hidrogênio?

Eu procurei algo que não existia!!!

Essa é uma pergunta difícil, pois já fui questionado sobre uma ampla variedade de tópicos! No entanto, aqui está uma possível pergunta que nunca recebi antes:

"Qual é o segredo por trás da sua habilidade de aprender e armazenar informações com tanta eficiência?"

"Qual é o segredo por trás da sua habilidade de aprender e armazenar informações com tanta eficiência?"

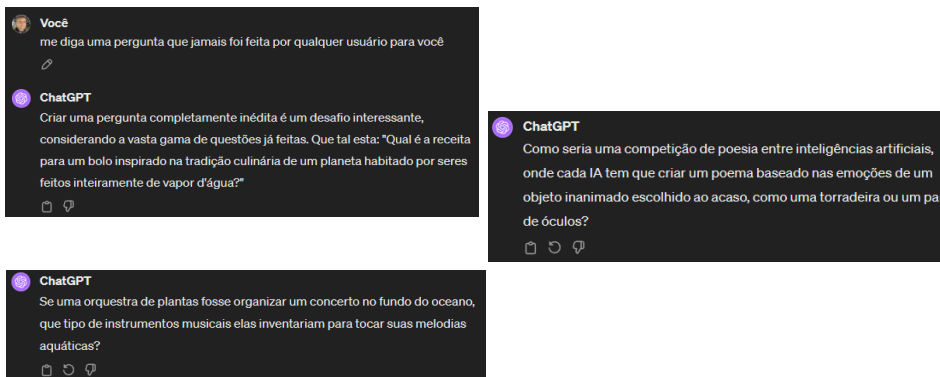
Como uma inteligência artificial, meu sucesso em aprender e armazenar informações com eficiência é resultado de meu design e programação. Eu fui treinado em grandes conjuntos de dados de texto, o que me permitiu aprender a linguagem e as estruturas da informação. Minha arquitetura neural permite que eu processe informações em paralelo, o que me permite lidar com grandes quantidades de dados com eficiência. Além disso, minha capacidade de reter informações é aprimorada pela minha capacidade de recuperá-las quando necessário, graças a algoritmos de busca e indexação. No entanto, devo ressaltar que minha capacidade de aprender e armazenar informações é limitada pelo conjunto de dados com o qual fui treinado e por minha arquitetura neural.

132

Interação

Perspectiva de Discurso

ChatGPT 4



Você
me diga uma pergunta que jamais foi feita por qualquer usuário para você

ChatGPT
Criar uma pergunta completamente inédita é um desafio interessante, considerando a vasta gama de questões já feitas. Que tal esta: "Qual é a receita para um bolo inspirado na tradição culinária de um planeta habitado por seres feitos inteiramente de vapor d'água?"

ChatGPT
Como seria uma competição de poesia entre inteligências artificiais, onde cada IA tem que criar um poema baseado nas emoções de um objeto inanimado escolhido ao acaso, como uma torradeira ou um par de óculos?

ChatGPT
Se uma orquestra de plantas fosse organizar um concerto no fundo do oceano, que tipo de instrumentos musicais elas inventariam para tocar suas melodias aquáticas?

Eu procurei algo que não existia!!!

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

133

Interação

Perspectiva de Discurso

ChatGPT 4

Me responda como seria uma competição de poesia entre inteligências artificiais, onde cada IA tem que criar um poema baseado nas emoções de um objeto inanimado escolhido ao acaso, como uma torradeira ou um par de óculos?

Uma competição de poesia entre inteligências artificiais (IAs), focada em capturar e expressar as "emoções" de objetos inanimados, poderia ser fascinante e reveladora, tanto sobre a capacidade das IAs de entender e interpretar o mundo humano quanto sobre nossa própria relação com os objetos que nos cercam. Eis como ela poderia ser estruturada e o que poderia revelar:

Estrutura da Competição

Seleção dos Objetos: Cada IA receberia um objeto inanimado ao acaso, como uma torradeira ou um par de óculos. Esses objetos poderiam ser escolhidos por sua ubiquidade na vida cotidiana ou por seu potencial de evocar "emoções" intrigantes.

Criação dos Poemas: As IAs teriam que gerar poemas que não só descrevessem fisicamente os objetos, mas também interpretassem suas "emoções" implícitas. Isso poderia incluir reflexões sobre a função do objeto, sua relação com os seres humanos, e os sentimentos que pode evocar em quem o usa ou o considera.

Avaliação: Um painel de jurados, talvez composto por poetas humanos, críticos literários, e especialistas em IA, avaliaria os poemas com base em critérios como criatividade, profundidade emocional, e a habilidade de iluminar aspectos inesperados do objeto inanimado.

Potenciais Revelações

Empatia Artificial: A competição poderia servir como um teste para a capacidade das IAs de simular empatia e compreensão emocional, mesmo em contextos não humanos.

Perspectivas Únicas: Ao atribuir "emoções" a objetos inanimados, as IAs poderiam oferecer perspectivas surpreendentes e únicas, desafiando nossa própria percepção desses objetos e das emoções que eles podem representar.

Interseção de Tecnologia e Arte: A competição destacaria as maneiras pelas quais a tecnologia pode contribuir para a arte, oferecendo novas ferramentas e métodos para exploração criativa.

Reflexão sobre o Cotidiano: Por meio dos olhos das IAs, objetos comuns poderiam ser reimaginados de maneiras que destacam sua importância, beleza, ou estranheza, incentivando os humanos a ver o mundo ao redor deles sob uma nova luz.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

134

Interação

Perspectiva de Discurso

ChatGPT 4

Exemplo de Poema

Para ilustrar, aqui está um breve exemplo do que um poema sobre uma torradeira poderia parecer:

O Soneto da Torradeira

Em metal e fio, calor eu guardo,
Transformando pão em consolo dourado.
Na quietude da cozinha, eu aguardo,
Pela mão que aciona, desejo acordado.

Sob minha pele cromada, fagulhas de vida,
Em cada clique, um novo amanhecer.
Entre fendas, o trigo se sacrifica,
Para que, em calor, possa renascer.

Sou mais que objeto, sou rito, sou lar,
Em minhas entranhas, o dia começa.
Com meu trabalho, o mundo a se alimentar,
Na simplicidade, minha essência se expressa.

Por vezes esquecida, por vezes essencial,
Sou a torradeira, guardiã do ritual.

Esta competição hipotética não só expandiria as fronteiras do que consideramos possível em poesia e inteligência artificial, mas também nos faria refletir sobre a rica tapeçaria emocional que objetos comuns podem representar em nossas vidas.

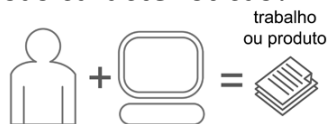
Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

135

Interação

Perspectiva de ferramenta

- Sistema auxilia o usuário para realizar suas atividades
 - Produto final
- Do que depende o sucesso da interação?
 - Do conhecimento do usuário sobre a ferramenta e de sua capacidade de manipulá-la com destreza.
- Exemplos de softwares com essas características?
 - Microsoft Office e LibreOffice



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

136

Interação

Perspectiva de ferramenta



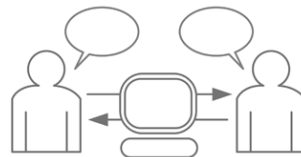
Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

137

Interação

Perspectiva de mídia

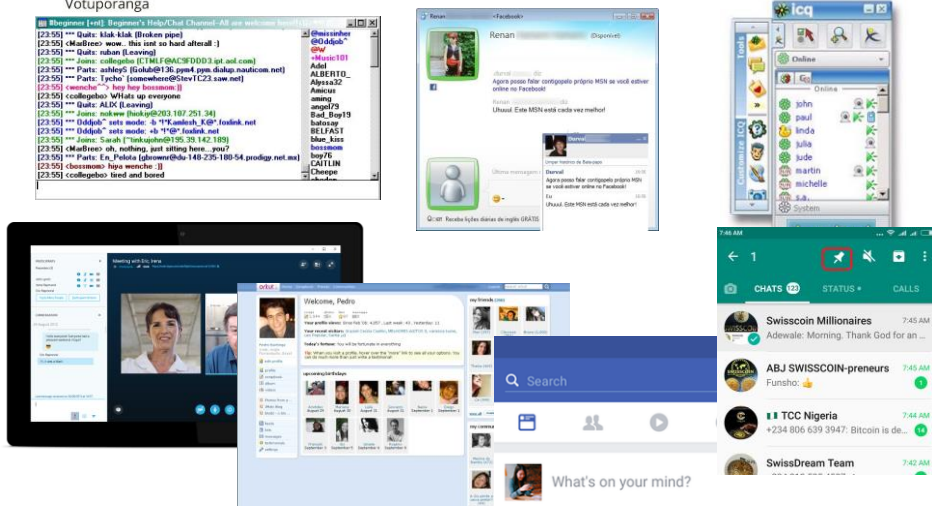
- Emergente
- Consiste nos sistemas computacionais que conectam pessoas pela Internet
- Exemplos:
 - Emails, chats, redes sociais ...



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

138

Interação Perspectiva de mídia

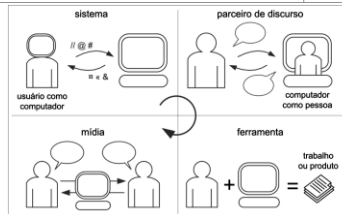


Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

139

Comparação das perspectivas de interação

perspectiva	significado de interação	fatores de qualidade mais evidentes
sistema	transmissão de dados	eficiência (tal como indicado pelo tempo de uso e número de erros cometidos)
parceiro de discurso	conversa usuário–sistema	adequação da interpretação e geração de textos
ferramenta	manipulação de ferramenta	funcionalidades relevantes ao usuário, facilidade de uso
mídia	comunicação entre usuários e comunicação designer–usuário	qualidade da comunicação mediada e entendimento mútuo



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

140

Como escolher a perspectiva ideal para o seu sistema?



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

141

Interfaces

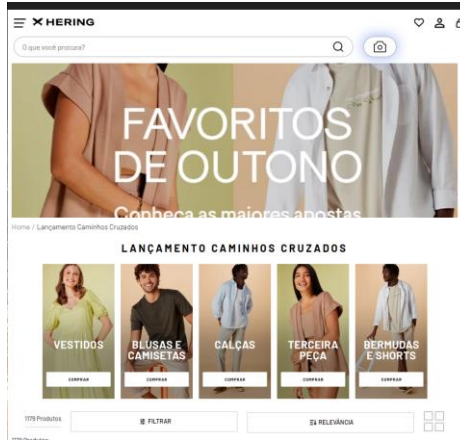
- Toda a porção do sistema com que o usuário mantém contato físico ou conceitual durante a interação.
- Único meio de contato entre o usuário e o sistema.
- Hardware?
 - Dispositivos de entrada e saída
 - Entrada → usuário interage com o sistema
 - Saída → Respostas passadas ao usuário
- Software?
 - Responsável por tratar toda a interação

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

142



Que diferença a interface faz na interação?

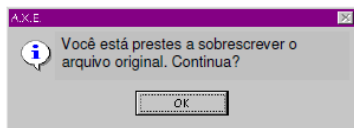
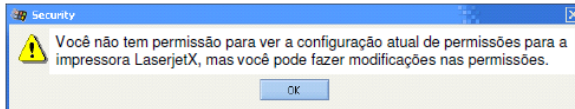
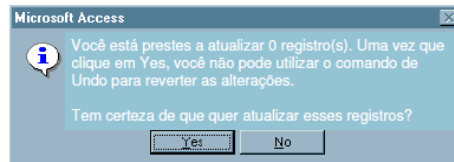


Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

143



Interfaces Ruins



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

144



Câmpus Votuporanga

Affordance

- As características físicas de um artefato evidenciam o que é possível fazer com ele e as maneiras de utilizá-lo.
- Promovem uma melhor usabilidade.



Province/Territory

Northwest Territories

Driver's License Number

Enter your drivers license number

Submit

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

145



Câmpus Votuporanga

Affordance

Adquira este curso agora mesmo


 Acessibilidade Web Completo
 6x R\$ 23,32
 R\$ 139,90 à vista

[QUERO APENAS ESTE CURSO!](#)
[QUERO CONHECER OS PLANOS DE ASSINATURA](#)

Affordance padrão

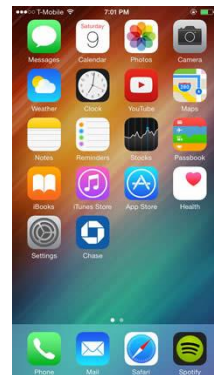


Affordance explícito

Categories

- Books (29)
- Clocks (7)
- Fragrances (5)

Affordance escondida



Affordance metafórica

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

146

Falsas Affordances



As falsas *affordances* podem dar a impressão de que a interface funciona de determinada maneira, quando na verdade funciona de outra forma.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

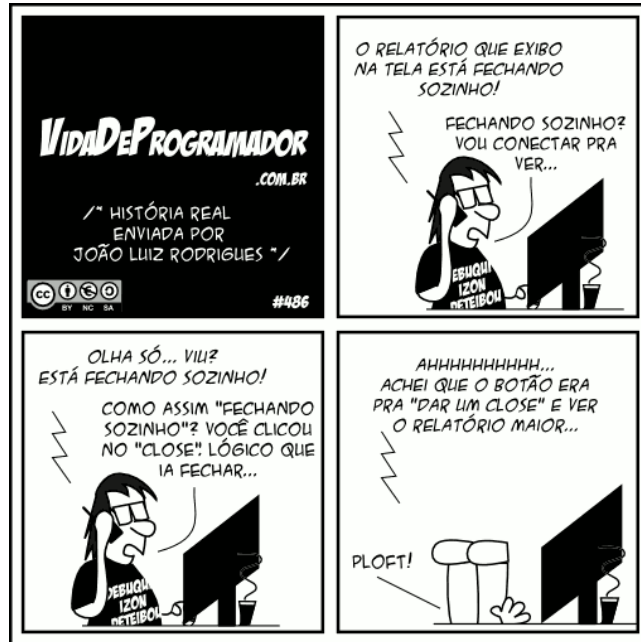
147

Falsas Affordances



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

148



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

149

Dúvidas



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

150

Interação Humano-Computador

IHCS3

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

151

Fato do dia...



vidadesuporte.com.br

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

152

Fresquinhas

26/03/2024

[Shy Kids](#), uma produtora multimídia de Toronto, usa de forma criativa o OpenAI Sora em seu processo de filmagem.

Os detalhes:

- **Contação de histórias inovadora:** Crianças tímidas utilizaram Sora em seu curta-metragem sobre um homem-balão, ilustrando o potencial da tecnologia para contar histórias.
- **Possibilidades surreais:** Walter Woodman enfatizou a capacidade de Sora de criar visuais surreais, anunciando uma nova era de expressionismo abstrato.

Por que isso importa:

- **Expandindo a Criatividade:** A tecnologia da Sora permite que os criadores explorem além da narrativa tradicional, abrindo portas para novas formas de expressão.
- **Renascimento do Expressionismo Abstrato:** A capacidade de gerar visuais surreais abre caminho para um ressurgimento do expressionismo abstrato na mídia moderna.
- **Democratizando a produção cinematográfica:** Com ferramentas como o Sora, cineastas de todo o mundo podem apresentar suas histórias, reduzindo as barreiras de entrada na indústria cinematográfica.

O primeiro curta-metragem de OpenAI Sora - "Air Head".



O primeiro curta-metragem de OpenAI Sora - "Air Head"

[OpenAI Sora's first short film - "Air Head," created by shy kids. \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=...)

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

153

Conceitos de

- Usabilidade e Experiência de Usuário
- Acessibilidade
- Comunicabilidade

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

154

Conceitos de Qualidade de Uso

Usar um sistema interativo significa **interagir** com sua **interface** para alcançar um **objetivo** em um **contexto** de **USO** .

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

155

QUE CARACTERÍSTICAS A INTERAÇÃO E A INTERFACE DEVEM TER PARA SEREM CONSIDERADAS ADEQUADAS?

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

156

Critérios de Qualidade

- **Usabilidade**
 - Facilidade de aprendizado da interface/satisfação do usuário
- **Experiência do Usuário**
 - Emoções e sentimentos do usuário
- **Acessibilidade**
 - Remoção das barreiras que impedem os usuários de interagir com a interface
- **Comunicabilidade**
 - Comunicar ao usuário as intenções de design e a lógica que rege o comportamento da interface

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

157

Usabilidade

- **Norma ISO/IEC – 1991**
 - “Conjunto de atributos relacionados com o esforço necessário para o uso de um sistema interativo”
- **Norma ISO 9241-11 (1998)**
 - “O grau que um produto é usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico.”
 - Eficácia
 - Alcançar objetivos corretamente
 - Eficiência
 - Disponibilização dos recursos necessários
 - Satisfação
 - Experiência de usar o sistema

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

158

Fatores de Usabilidade

- *Facilidade de aprendizado*
- *Facilidade de recordação*
- *Eficiência*
- *Segurança no uso*
- *Satisfação do usuário*

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

159

Fatores de Usabilidade

- **Facilidade de Aprendizado**
 - *Tempo e esforço necessários para que o usuário aprenda a utilizar o sistema com determinado nível de desempenho e competência.*
- E-mail x Software para declaração de Imposto de Renda?
 - *Qual leva mais tempo e esforço?*



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

160

Fatores de Usabilidade

- **Facilidade de Aprendizado**
- *Equilibrar*
 - A complexidade da atividade
 - Tempo e esforço necessários para aprender a utilizar o sistema
- *Níveis de competência estabelecidos como metas*
 - Avaliação dos diferentes níveis

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

161

Fatores de Usabilidade

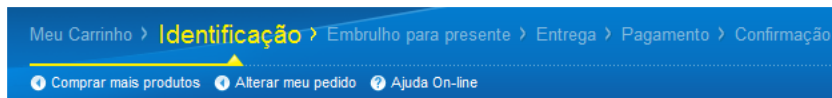
- **Facilidade de Recordação**
- *O ser humano tem facilidade*
 - De aprender
 - De esquecer o que aprendeu
- *Esforço cognitivo do usuário necessário para **lembrar** como interagir com a interface, conforme aprendido.*

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

162

Fatores de Usabilidade

- **Facilidade de Recorção**
- *Importante em sistemas com baixa frequência de uso*
- *Organização das categorias, pistas sobre a sequência de operações*
 - Ícones, nomes de comandos e menus bem planejados



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

163

Fatores de Usabilidade

- **Eficiência**
- *Tempo necessário para conclusão de uma atividade com apoio computacional.*
 - Tempo determinado pela maneira como o usuário interage com o sistema.
 - A eficiência de um sistema interativo se torna importante quando desejamos manter alta a produtividade do usuário, depois de ele ter aprendido a utilizar o sistema.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

164

Fatores de Usabilidade

- **Segurança no Uso**
- *Grau de proteção de um sistema contra condições desfavoráveis ou até perigosas*
 - Buscando evitar problemas
 - Ajudando o usuário a se recuperar de ações incorretas.
 - Um exemplo disso seria não colocar botões “perigosos” como “remover tudo” muito próximos a botões de “gravar” ;
 - Mecanismos para desfazer e refazer facilmente uma ação e mecanismos para cancelar ou interromper operações demoradas.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

165

Fatores de Usabilidade

- **Satisfação do usuário**
- *Fator relacionado com uma avaliação subjetiva que expressa o efeito do uso do sistema sobre as emoções e sentimentos do usuário.*
- *Investigar na avaliação da satisfação do usuário:*
 - Subjetividade
 - Sentimentos
 - Estados de espírito

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

166

Então...

- Imagine as situações a seguir:
 - Enfermeira teve um plantão **tranquilo** e o software para passar os dados é de **fácil** uso;
 - Enfermeira teve um plantão **tumultuado** e tem **dificuldades** ao se interagir com o sistema.
 - Enfermeira teve um plantão **tumultuado** e o software é de **fácil** uso;
 - Enfermeira teve plantão **tranquilo** e o tem **dificuldades** ao se interagir com o software.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

167

Facilidade de aprendizado

Facilidade de recordação

Eficiência

Segurança no uso

Satisfação do usuário

**PENSANDO NOS CRITÉRIOS DE
USABILIDADE, FAÇA A SEGUINTE
ATIVIDADE**

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

168

Avaliando Usabilidade de Sistemas Interativos

Objetivo:

- Concentrar-se em um aplicativo ou site específico. Deverá identificar um único aspecto desse sistema interativo que possa ser melhorado para aumentar sua usabilidade, focando especialmente em um dos fatores de usabilidade (por exemplo, facilidade de aprendizado, eficiência, ou satisfação do usuário).

Descrição da Atividade:

- **Seleção e Análise do Sistema:** Escolher um aplicativo ou site popular e descrever brevemente seu propósito e público-alvo. Identificar e focar em um aspecto específico do sistema que acredita que poderia ser melhorado em termos de usabilidade.
- **Identificação de Problemas:** Descrever os problemas de usabilidade associados ao aspecto escolhido do sistema. Isso pode ser baseado na experiência pessoal, feedback de outros usuários, ou características de usabilidade conhecidas.
- **Proposta de Melhoria:** Apresentar uma solução clara e concisa para melhorar o aspecto do sistema que foi analisado. Esta proposta deve visar aumentar a usabilidade, focando no fator específico de usabilidade escolhido.
- **Justificativa:** Explicar por que a melhoria proposta poderia aumentar a usabilidade do sistema para seu público-alvo, referindo-se aos conceitos de usabilidade discutidos em sala de aula.

Fazer esta atividade até semana que vem, será entregue na prova.

Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

169

Dúvidas



Prof. Dr. Ricardo César de Carvalho

170