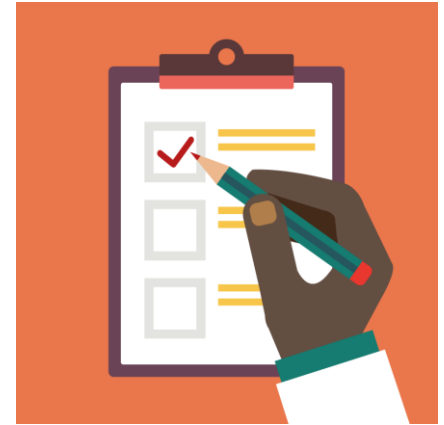


Escopo do Curso

- ▶ Conceitos e Definições IHC
- ▶ Ergonomia
- ▶ Interfaces
- ▶ Processo e Design em IHC
- ▶ Engenharia Semiótica
- ▶ Affordance
- ▶ ISO 9241
- ▶ Questão de Concursos

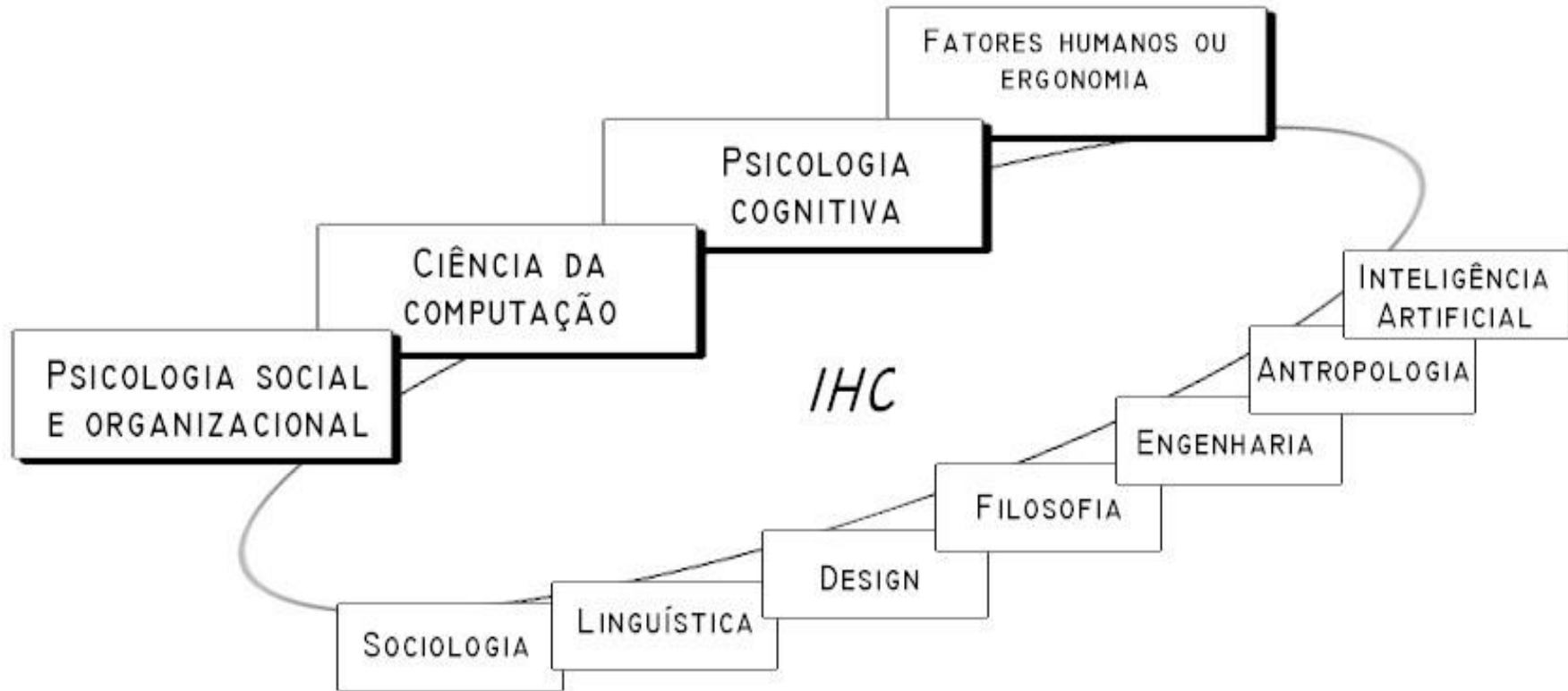


Por que estudar IHC?



▶ Porque os sistemas computacionais estão em toda parte

Interação Homem-Computador



Por que estudar IHC?

- ❑ Como as pessoas se comunicam com os sistemas computacionais?
 - ❑ Através de interfaces.
- ❑ Interfaces mal projetadas (do ponto de vista do usuário):
 - ❑ Estressam, irritam
 - ❑ Desmotivam, desencorajam
 - ❑ Geram insegurança
 - ❑ Dificultam a conclusão de uma tarefa
 - ❑ Afastam
 - ❑ Marketing negativo (redes sociais, etc)
 - ❑ Etc.



Por que estudar IHC?

- Interação bem sucedida com os sistemas computacionais é fundamental para termos:
 - Prazer (satisfação)
 - Melhor produtividade
 - Maior satisfação
 - Facilidade de memorização
 - Etc

- Software não faz mais sentido sem um projeto de interação
 - Não adianta ter sistema se não for possível interagir bem com eles



Por que estudar IHC?

- Experiência do usuário determina:
 - O sucesso comercial de um produto
 - A produtividade dos usuários
 - Oportunidades de mudanças de comportamentos, praticas, crenças de indivíduos e grupos
 - A formação de grupos que conseguem ou não fazer determinada atividade

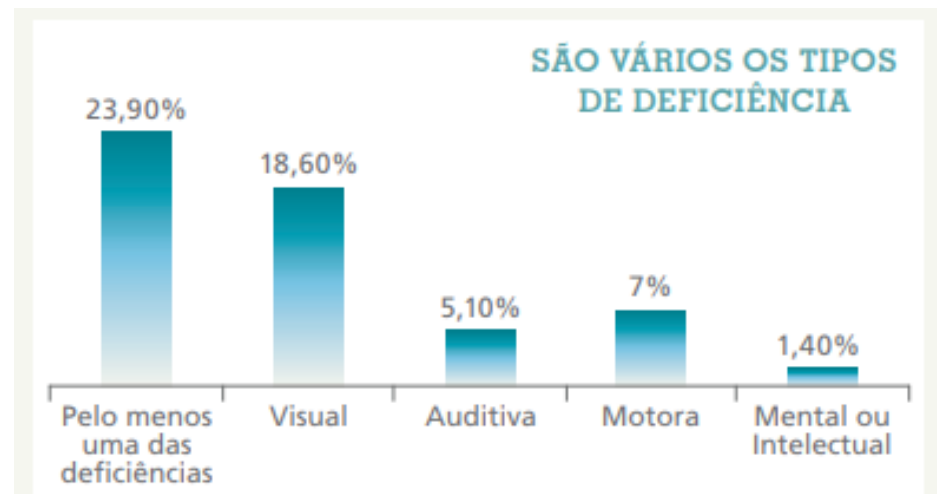
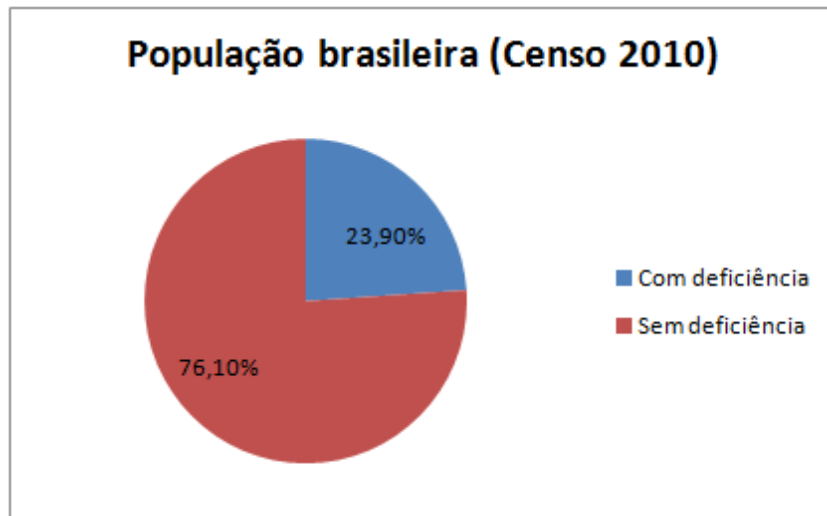


IHC: Usuários



IHC: usuários

- Quem são os usuários brasileiros?
 - Censo 2010¹: 190.732.694
 - Algum tipo de deficiência²: 45,6 milhões de pessoas (23,9%)



- Todos deveriam conseguir utilizar os sistemas

1- <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>

2 - <http://goo.gl/ODQwKX>

IHC: definição

- **IHC** é a disciplina preocupada com o *design*, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para o uso de humanos e com o estudo dos fenômenos que os envolvem* (ACM SIGCHI, 1992)

- **Notas sobre SIGCHI** (Special Interest Group on Computer Human Interaction):
 - *SIGCHI is the premier international society for professionals, academics and students who are interested in human-technology & human-computer interaction (HCI).*
 - *ACM SIGCHI is conducting a research project to understand subjects, topics, challenges and trends in the field of HCI.*

IHC: definição

□ IHC: Interação Homem-Computador

Interação

- Negociação de significados, ações e compartilhamento de informações
- Pressupõe mais de um participante
- Leva a uma mudança de estado dos participantes
- Pode ser: bem ou mal sucedida
- Atendeu ou não às expectativas dos participantes

Homem



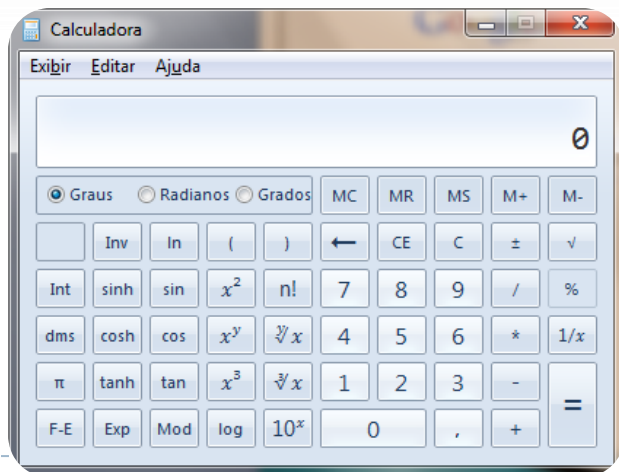
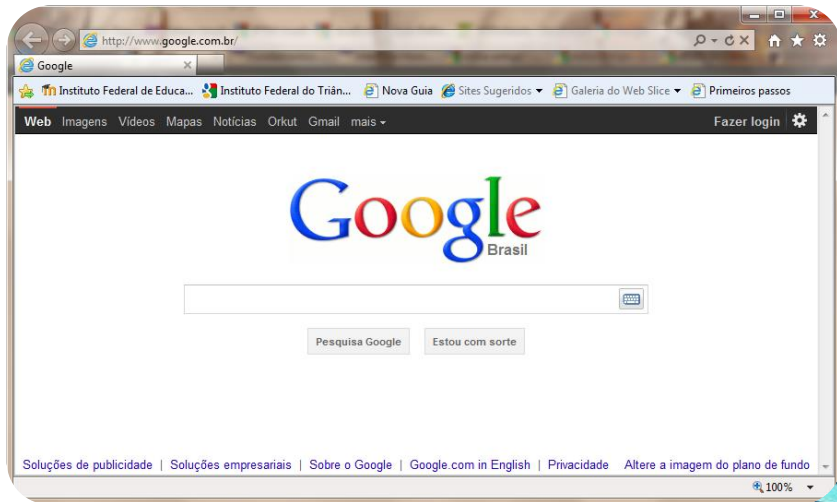
Computador



Interfaces: exemplos



Interfaces: exemplos



Estação móvel de telemedicina



Tela de aplicativo para *call center*

TeamMax Call Center Agent (User admin Agent ID 1)

File Options View Tools Help

Campaign Hotel Resort ABC **TeamMax Call Center™**
www.Call-Center-Software.info

Dial Card:	
Full Name:	Scott Brown
Number:	100 200 3002
Call Back:	
Call Back?:	Click To Reschedule
Response:	Appointment Made
Salutation:	Mr
CB Time:	
Call Outcome:	
First Name:	Scott
Last Name:	Brown
Business Name:	
Industry Code:	
Industry Desc:	
Quote:	<input checked="" type="checkbox"/>
Text1:	Would like to see Sales Rep as soon as possible
Text2:	
Text3:	
YesNo2:	<input type="checkbox"/>
Date2:	
Income:	\$0.00

Contact Card:	
Full Name:	Scott Brown
First Name:	Scott
Last Name:	Scott
Business Name:	
Telephone1:	100 200 3002
Telephone2:	100 200 3003
Mobile:	200 100 3000
Fax:	
Email:	scott@brown.com
Web Site:	www.scottbrown.com
Classification:	
Memo:	
Last Call:	26 Apr 2004
Address1:	
City1:	
State1:	
Post Code1:	
Country1:	
Address2:	
City2:	

Next **Dial** **Hang Up** **End Next** **Call End** **DNC** **Action** **Response** **Call Back**


F3 Response F5 Call Back F6 Dial F7 Hang Up F8 End Next F9 Call End F10 DNC F12 New Contact CALL BEGIN 1079 Sec 16/08/

Dispositivos móveis





Sistema de segurança residencial



86 Alarms 18 March 14:53.27, Camera 0/Color

1 2 3	1 2 3	0 1	Open	TV	03181453.180	02251849.200	Scan		
4 5 6	4 5 6	Open	TV	03181453.210	02251849.221	Clear			
7 8 9	7 8 9	On	Tree	03181453.240	03181448.510			Exit	
* 0 #	* 0 #	Off	Frame Grab	03181453.270	03181448.521				Mono Camera
			Infrared	03181453.300	03181448.540				
Free Disk Space 19 MB				03181448.581	03181448.551				
No Activity 9 Minutes				03181449.021	03181448.570				
< Disk Space to Trigger			5 MB	03181449.051	03181449.000				
> No Activity to Trigger			5 Minutes	03181449.081	03181449.030				
Pixel Step			8	03181449.111	03181449.070				
What is Bad			3	Status	Keypad	Scans/Sec 18.20			
Refresh After			1	Scan Result	Alarms	Sec/Scan 0.055			
Diff. Factor			2	Alarm Status	All Ok	Scans 123M			
MS Wait			750			Samples 38400			

Save to Disk ☒ Ignore it ☐ Show Alarm ☒ Silent ☐ Beep ☒

Mono Color

Tela de aplicativo para automação de lojas de varejo

Cash Register Express -- Station 01

File Tools Invoice Help

Search By Item Number Quantity

#	Item Number Description	Quantity	Price
1	1001 Folder	1	\$1.99
2	1002 Stapler	1	\$7.49

Sub Total **\$9.48**

Tax **\$0.10**

Grand Total **\$9.58**

✓
End Transaction

Void Invoice
Control + V

Hold Invoice
Control + H

Payment
Options Off

Options

Cash

Check

Credit

Account

Customer Info
101 - Cash Customer

Find

Quick
Search

Delete
Ctrl + Del

Discount
Control + L

Down

Up

Quan
Change

Price
Change

Cashier ID 01 Date \ Time 4/17/01 7:35:33 PM

F1 - Help	F2 - Inventory	F3 - Clock In/Out	F4 - Customers	F5 - Price Check	F6 - Cash Sale
F7 - Check Sale	F8 - CC Sale	F9 - On Account	F10 - Cashier Fans	F11 - Invoice Info	F12 - Item Options

Tela de aplicativo para automação de bibliotecas

TITLE Catalog - - Library Concepts

F	Fellowship of the ring
Tol	Tolkien, J. R. R.
261.8344	Feminism: mystique or mistake?
Pas	Passno, Diane
JF	Fendar's legacy
McC	McCusker, Paul
CD782.27	Fenholt - hymns I [COMPACT DISC]
Fen	Fenholt
649	A Field guide to home schooling
Fie	Field, Christine M.
B	Field of hope
But	Butler, Brett
-SERIES-	Field Trip Series Greene, Carol
F	The fields of glory
Mor	Morris, Gilbert

Text Search:

Key:

Catalog Order

☒ Title
☐ Author
☐ Subject
☐ Keyword

© 2003 DIAKON Systems

Website de comércio eletrônico

Submarino



Bom Dia , Visitante

(Faça o login para ver sua página personalizada)

Central de Atendimento (saiba mais): 4003-5544 Compre pelo Telefone: 4003-2000 / 02311 4003-2000



Cartão Submarino
Peça já o seu ▶

Navegue pelas lojas

- Livros & Papelaria ▶
- CDs, DVDs & Games ▶
- Informática & Celulares ▶
- Eletrônicos & Eletrodomésticos ▶
- Esporte & Lazer ▶
- Alimentos & Bebidas ▶
- Casa, Cozinha & Jardim ▶
- Beleza & Saúde ▶
- Vestuário & Acessórios ▶
- Bebês & Brinquedos ▶

Personalize suas lojas

Confira também

- Páscoa
- Submarino Viagens
- Ingressos
- Lista de Desejos

Buscar

em todo o Submarino

OK

Meus Pedidos Cadastro



Meu Carrinho
0 Produtos

FRETE GRÁTIS PARA TODO BRASIL NAS COMPRAS ACIMA DE **R\$49** | ATÉ 12X SEM JUROS

CONFIRA O REGULAMENTO



MAIS DESCONTOS
SÓ COM O CARTÃO
SUBMARINO



Câmera Digital Sony 7.2MP
Zoom Óptico 4X + MS Sony 1GB

por R\$ **699** em **12X** sem juros

1 2 3 4



Grandes Ofertas



FRETE GRÁTIS
*PARA TODO BRASIL
nas lojas de:
DVDs
Livros
CDs
NAS COMPRAS
ACIMA DE **R\$ 19,00**

Miragem
de Ofertas

Meu Menu

Central de Promoções

- Alerta de Fim de Semana
- Super Saldão Livraria Uni...
- 72h Loucas
- Páscoa
- Netbooks
- HP com mini modem grátis*
- Hora do Planeta
- Resident Evil 5
- Inclusão Cultural
- Sony Vaio FW270
- + Todas as promoções

Artistas e Autores editar

Christian Bale
Jessica Alba
Madonna

[Home](#)[Groups](#)[Profile](#)[Contacts](#)[Inbox](#)[Applications](#)[Add Connections](#)**Robson Santos**Researcher at Nokia
Institute of TechnologyRobson Starting test
sessions.
23 days ago [[Edit](#)]Your profile is 90%
complete [[Edit](#)]**114** [Connections](#)
links you to 633,400+
professionals**1,880** [New People](#) in your
network since March 23[LinkedIn has thousands of postings for jobs in your field. Click here to search.](#)

Changes to your Inbox

To save space on your homepage, your Inbox will display only if you have unread messages - but your full Inbox is always available from the left navigation bar. [Go »](#)

Network Updates

What are you working on now?



Robson...

Robson Starting test sessions. 23 days ago - [clear](#)

Today



STATUS UPDATES (1)

João de Freitas Neto You ter que lembrar contatos um a um do gmail pra add de novo no gtalk... aff ... [Reply privately](#) - [Add comment](#)



CONNECTION UPDATES (5)

Rafael Schouchana is now connected to **Asad Van Gelderen****Paulo Marinho** is now connected to **Erik Theuer****Guilherme Reis** is now connected to **Marcio Toma****Gustavo Loureiro** is now connected to **Gabriel Cunha****Beatriz Russo** is now connected to **Lisanne Bouten**

Yesterday



STATUS UPDATES (1)

Guilherme Reis está preparando a aulna na Impacta. [Reply privately](#) - [Add comment](#)

People you may know

André BrazCreative Direction in Experience
Design for Web[Invite](#) | [x](#)**Gilberto Prujansky**

Art Director | Interactive

[Invite](#) | [x](#)**Ricardo Saldanha**

Presidente at Instituto Intranet Portal

[Invite](#) | [x](#)[See more »](#)

Ads by LinkedIn Members

[LinkedIn Jobs](#)

We have thousands of postings
for jobs in your field. Search now!
www.linkedin.com/jobs

From: **Richard Chen**[What's this?](#)

Featured Applications on LinkedIn



SlideShare

Share, view & comment on
presentations from your
network.

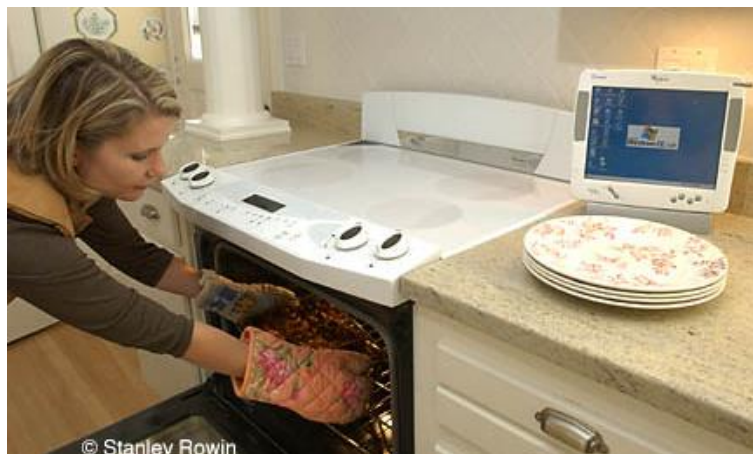
- [Add this application](#)
- [Browse applications](#)

[Learn more about LinkedIn applications »](#)

Auto-atendimento bancário



Aplicações domésticas





IHC: Princípios

☐ Princípios básicos que ajudam a garantir uma boa HCI

- ☐ Visibilidade
- ☐ Controles precisam ser visíveis e com um bom mapeamento para suas funcionalidades/efeitos
- ☐ Controles com função única

☐ Affordance

- ☐ O design dos controles deve sugerir sua funcionalidade
- ☐ Quais operações e manipulações podem ser feitas com um determinado objeto

▶ ¹ Affordance pode ser entendida como quanto potencial a forma de um objeto tem para que ele seja manipulado da maneira que foi pensado para funcionar. Por exemplo, uma maçaneta redonda de porta convida o usuário a girá-la

IHC: Princípios

☐ Modelos Conceituais.

☐ Definição:

- ☐ explicação, geralmente muito simplificada, como alguma coisa funciona
- ☐ realmente ajudam as pessoas a prever como as coisas funcionam e o que fazer em caso de algo funcionar de forma errada
- ☐ não precisa ser completo, pode ser uma aproximação, mas precisa ser utilizável
- ☐ Obs: pessoas criam “conceptual models” todo o tempo de como as coisas funcionam



IHC: Objetivos

- ▶ Conhecer os conceitos associados com a interface de sistemas computacionais;
- ▶ Estudar detalhes das interfaces;
- ▶ Realizar atividades:
 - ▶ Prática de desenvolvimento
 - ▶ Avaliação
- ▶ Aprender a projetar interfaces de software e Web;
- ▶ Conhecer os usuários de computadores;



Objetivos

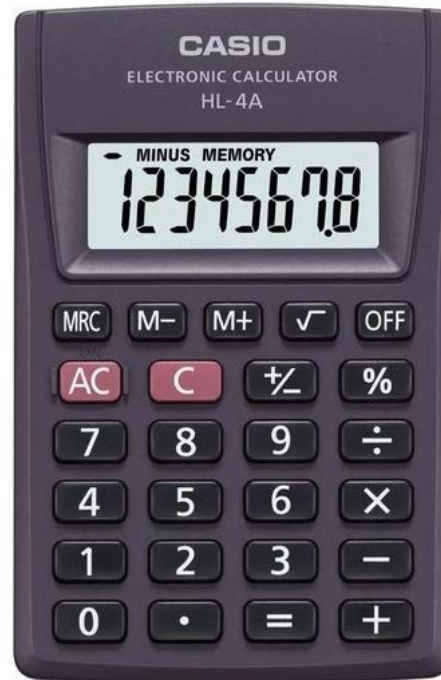
- ▶ Vamos colocar o programador que há em cada um de nós em segundo plano;
- ▶ Vamos pensar como usuários;
- ▶ Vamos pensar como projetistas;

“Somos diferentes no modo de pensar, agir e sentir”



Comportamento x Novo

- ▶ A maneira mais eficaz de confundir ou deixar uma pessoa ansiosa é dar a ela um objeto familiar que possua um comportamento inesperado;



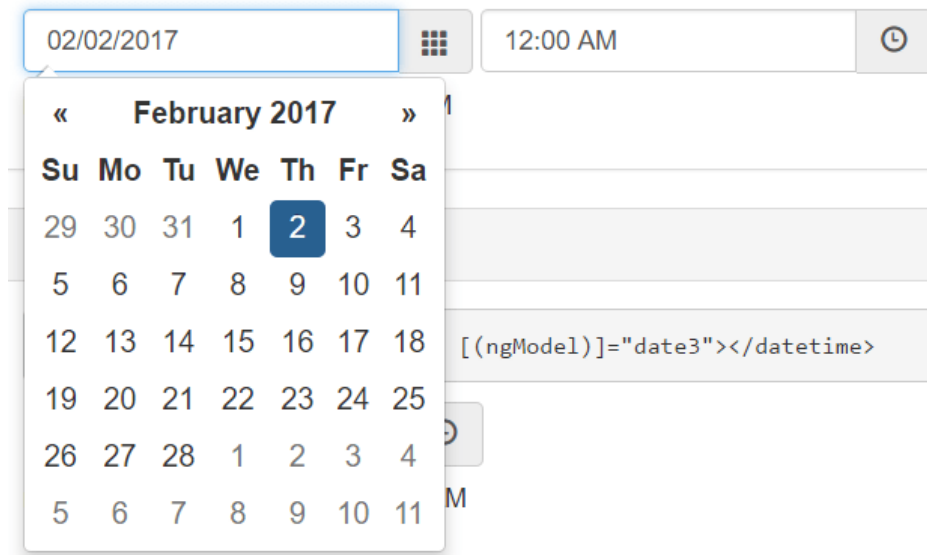
A Psicologia das coisas diárias

- ▶ Muitas situações diárias acontecem nas nossas interações com objetos de projeto mal elaborado;
- ▶ O pior é que esses objetos de interfaces ruins encontram-se à nossa volta livremente;



A Psicologia das coisas diárias

- ▶ **Exemplo:** Formato de data em formulários;
- ▶ Em um computador é frustrante e até mesmo “perigoso” quando algo comporta-se de maneira diferente da nossa expectativa.



The image shows a web form with two input fields. The first field contains the date "02/02/2017" and has a calendar icon to its right. A calendar dropdown is open, showing "February 2017". The calendar grid has days of the week as headers: Su, Mo, Tu, We, Th, Fr, Sa. The dates are arranged in rows. The number "2" is highlighted in a dark blue box. The second input field contains the time "12:00 AM" and has a clock icon to its right. Below the calendar, there is a code snippet: `[(ngModel)]="date3"></datetime>`.

February 2017						
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

A Psicologia das coisas diárias

- ▶ Nessas ocasiões é possível pensarmos:
 - ▶ **“O que há de errado comigo?”**
- ▶ Nosso primeiro impulso é condenarmos a nós mesmos ao invés de culpar os produtos/desenvolvedores;
- ▶ Na área de software, não é diferente:
 - ▶ As pessoas pensam, “nossa, fiz algo errado?”



Software x Usuário

- ▶ Esse comportamento é tão inerente às pessoas, que nos laboratórios de teste é necessário esclarecer constantemente aos usuários:
 - ▶ Quem está sendo testado é o software e não o usuário;
 - ▶ Nada que o usuário possa fazer irá danificar o computador;
- ▶ **Mesmo assim:**
 - ▶ As pessoas continuam culpando-se quando ocorre um erro;

“Deveríamos poder empregar a ferramenta na tarefa, e não como é hoje, onde temos que adequar a tarefa à ferramenta.”



Idéia Chave

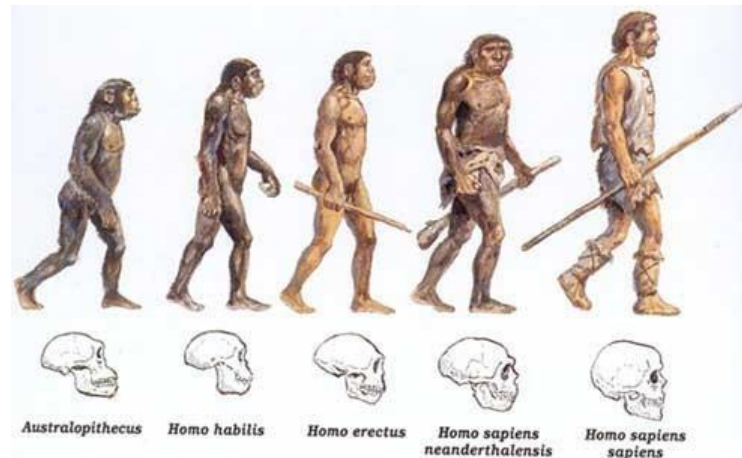
- ▶ Uma interface bonita não consegue maquiar um produto mal projetado, com problemas de funcionalidade;
- ▶ Eles querem uma interface agradável visualmente e funcional → ajude-os a cumprir suas tarefas;
- ▶ Uma interface amigável encoraja o usuário a navegar e explorar o ambiente de trabalho.



ORIGEM DA PALAVRA ERGONOMIA ?

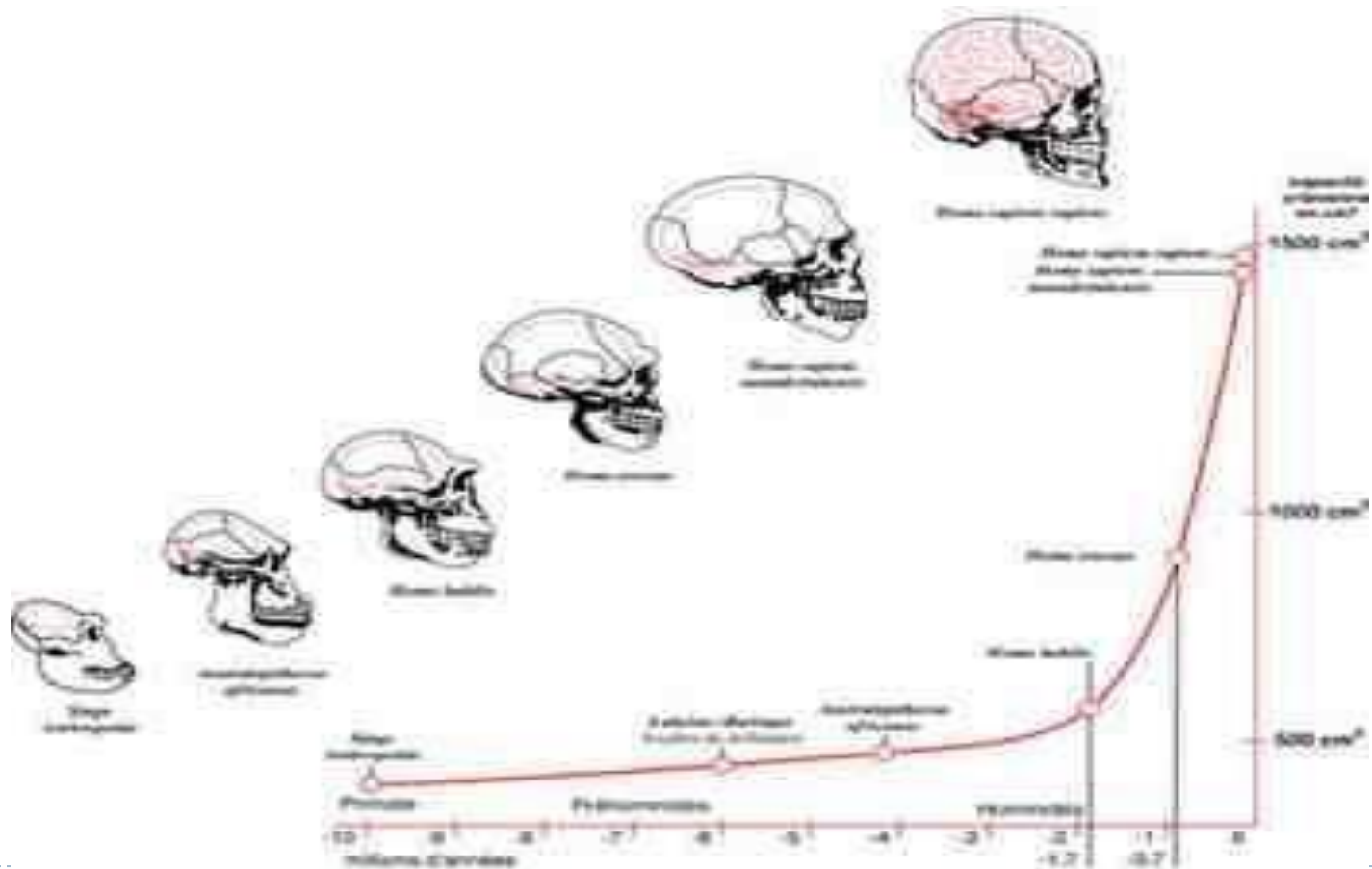
Ergon } trabalho

Nomia } normas ou regras

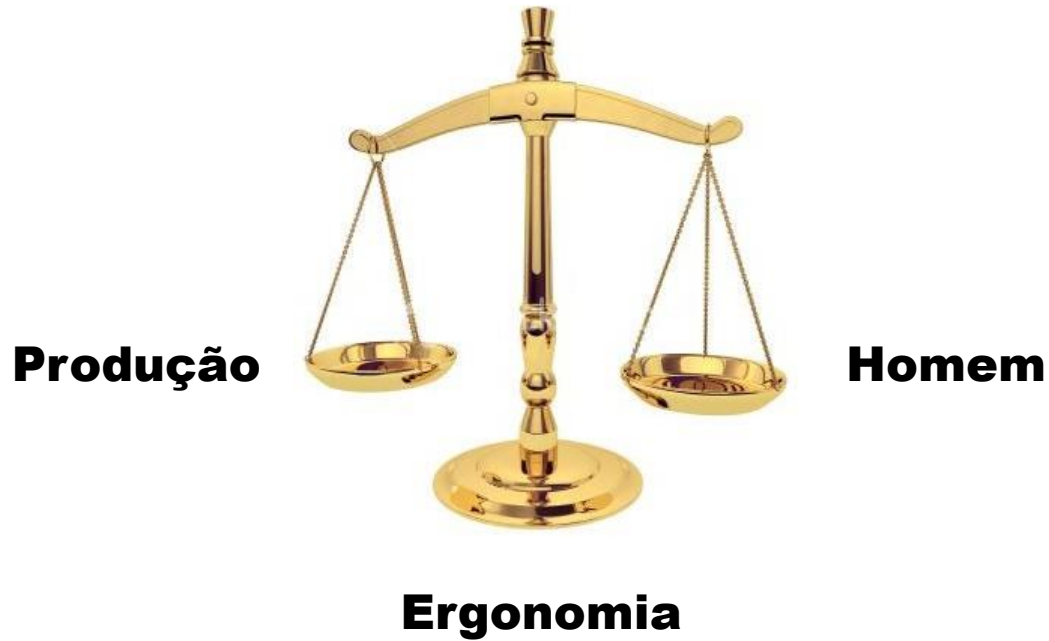


DEFINIÇÃO DE ERGONOMIA

“ É a adaptação do trabalho ao homem ”



Representação Ergonomia



POR QUE USAR A ERGONOMIA?

**Necessidade de
melhore
s práticas das
atividades com:**

- ✓ **Eficácia**
- ✓ **Segurança**
- ✓ **Qualidade**



Ergonomia física



Ergonomia cognitiva



Ergonomia organizacional



ASPECTOS FÍSICOS

- **Temperatura**
 - **Umidade**
 - **Ruído**
- **Iluminação**
 - ***Lay out***
- **Mobiliário**



ASPECTOS ORGANIZACIONAIS



- **Produtividade**
- **Rítmo de trabalho**
- **Riscos inerentes à atividade:**
 - ✓ **Repetitividade**
 - ✓ **Transporte manual de cargas**
 - ✓ **Má postura**
- **Tipos de produção**



ASPECTOS COMPORTAMENTAIS

- ***Stress***
- **Produtividade**
- **Relacionamento humano**



Ergonomia no Trabalho



Adaptar a atividade ao trabalhador



Ergonomia no Trabalho

Otimizar os processos para que as tarefas sejam desenvolvidas com:

- ✓ **Conforto**
- ✓ **Saúde**
- ✓ **Segurança**
- ✓ **Eficácia**





A Ergonomia está interessada em utilizar as ciências para **melhorar as condições** de trabalho humano.



Entende-se por **trabalho**
toda ação humana
intermediada por uma
interface física,
eletrônica ou mecânica.



Interface

- ▶ Aspectos relacionados a interface:
- ▶ Interface e Interação.
- ▶ Paradigmas da Comunicação Humano-Computador e o Design de Interfaces.
- ▶ Usabilidade.
- ▶ Comunicabilidade.
- ▶ Perspectivas em IHC.



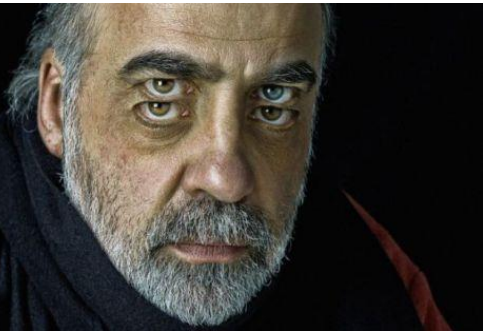
Interface



- ▶ Conceito inicial:
- O hardware e o software através dos quais um humano e um computador podem se comunicar.
- ▶ Conceito atual:
- ▶ Inclui aspectos relativos ao processamento perceptual, motor, viso-motor e cognitivo do usuário.
- ▶ A interface existente entre um computador e um humano é conhecida como **interface do usuário (UI)**.



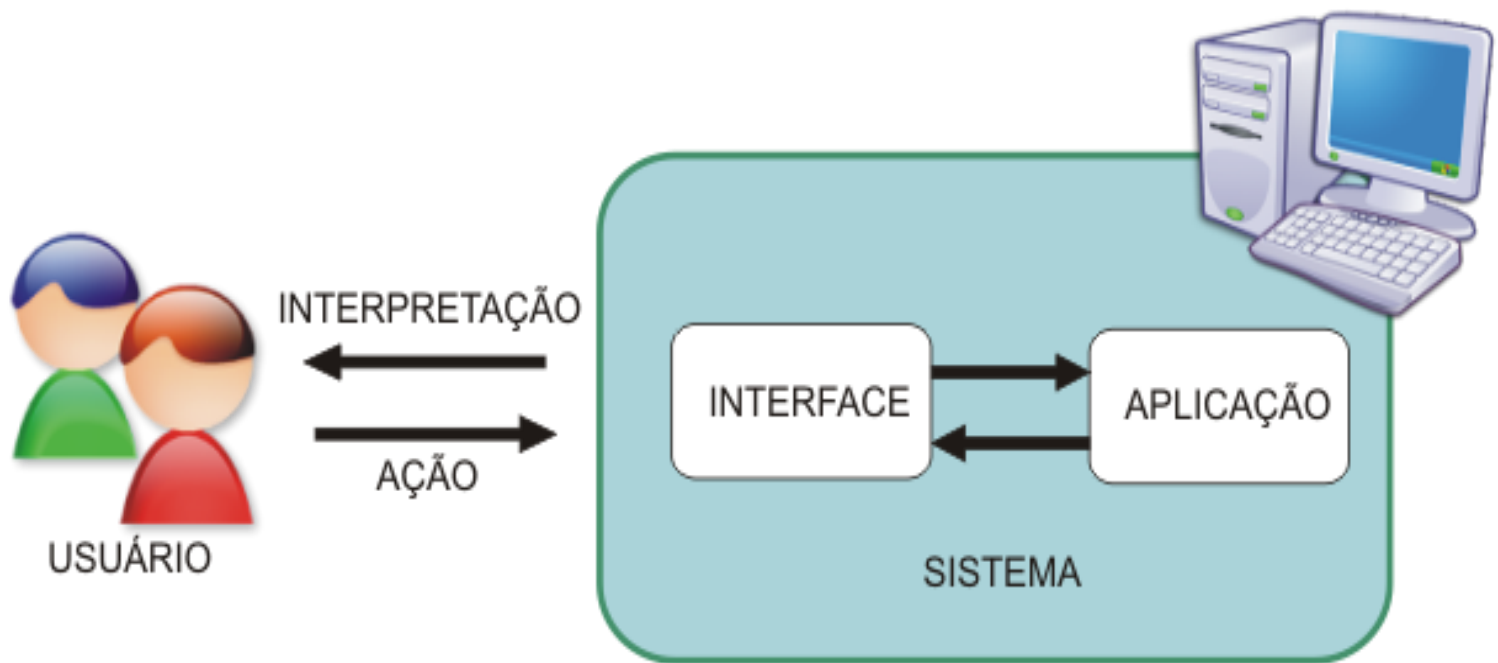
Interface de Usuário (UI – User Interface)



- ▶ Tem como objetivo fornecer uma interação humano-computador o mais “amigável” possível.
- ✓ Fácil de ser usada pelo usuário (Usabilidade).
- ✓ Fornecer seqüências simples e consistentes de interação.
- ✓ Mostrar claramente as alternativas disponíveis a cada passo da interação (Opções de navegabilidade).
- ✓ Não confundir nem deixar o usuário inseguro.



Interface e Interação



Interface e Interação

- ▶ Interface entre Homem e Máquina é a **parte** de um dispositivo que permite ao usuário administrar e supervisionar o funcionamento do referido dispositivo.
- ▶ Na relação entre usuário e sistema, a interface faz referência ao esforço conjugado de software e hardware, que atuam simultaneamente para possibilitar e descomplicar a comunicação entre o usuário e a aplicação.
- ▶ **Interface:** Parte de um sistema computacional com a qual a pessoa entra em contato – física, perceptiva ou conceitualmente.
- ▶ **Interação:** Processo de comunicação entre pessoas e sistemas interativos.
- ▶ Em outras palavras, uma boa interface, é avaliada como tal, se ela produz um bom nível de interação com seus usuários.



Interface e Interação

- ▶ Interação é uma ação de um objeto físico sobre outro. Além da interação puramente física, o termo designa a ação conjunta humano-humano e humano-máquina.
- ▶ Em termos simples, ocorre interação **quando a ação de uma pessoa desencadeia uma reação em outro** (humano ou não). Esta interação pode ter diversos níveis, desde a simples bidirecionalidade até a interatividade.
- ▶ Interatividade é o que possibilita ao indivíduo **afetar** e **ser afetado** por outro numa comunicação que se desenvolve num sistema de mão dupla que vamos analisar dentro da grande rede mundial de computadores, a Internet.



Usabilidade

- Qualidade da relação entre sistemas computacionais e usuários
- Envolve diversos aspectos
- Facilidade de aprendizado do sistema
 - Tempo e esforço necessários para que os usuários atinjam um determinado nível de desempenho
- Facilidade de uso
 - Avalia o esforço físico e cognitivo do usuário durante o processo de interação
 - Mede a velocidade de uso e o número de erros cometidos durante a execução de uma tarefa



Usabilidade

■ Satisfação do usuário

- ✎ Avalia se o usuário gosta e sente prazer em trabalhar com o sistema

■ Flexibilidade

- ✎ Avalia a possibilidade de o usuário acrescentar e modificar as funções e o ambiente iniciais do sistema
- ✎ Mede também a capacidade do usuário utilizar o sistema de maneira inteligente e criativa, realizando novas tarefas não previstas pelos desenvolvedores



Usabilidade

■ Produtividade

✎ Se o uso do sistema permite ao usuário ser mais produtivo do que seria se não o utilizasse

■ É necessário que o projetista de sistemas (designer) determine quais dos aspectos indicados são prioritários para o sistema

✎ É praticamente impossível cuidar de todos de modo satisfatório

✎ São as escolhas do designer que vão determinar a maneira de usuários e sistemas interagirem



Usabilidade

■ Aplicabilidade

- ✧ Além da usabilidade, faz-se necessário que os sistemas sejam úteis na solução de problemas distintos
- ✧ Todo usuário é especializado em alguma área, e assim sendo o software deve ser útil à sua especialidade, funcionando como uma ferramenta a serviço do usuário, em vez de colocar o usuário a serviço da tecnologia



Comunicabilidade

- Propriedade de transmitir eficaz e eficientemente ao usuário as intenções e os princípios de interação que nortearam a criação de um sistema
- Tem por objetivo tornar o usuário capaz de entender o senso lógico do projetista de sistemas durante o processo de criação, por meio da interação com a aplicação



Comunicabilidade

- Busca tornar o software cada vez mais aplicável
 - 📖 Aumenta as chances do usuário utilizar o software de modo mais criativo, eficiente e produtivo
- Exemplo de alta comunicabilidade



Tipos de Interface

- ▶ Atualmente as seguintes interfaces do usuário são as mais comuns:
- ✓ **Interface gráfica** - aceita a entrada através de sistemas como o teclado ou *mouse* e fornece saída gráfica articulada no monitor.
- ▶ **Interface web** - aceita a entrada e fornece saída ao gerar páginas Web, que são transportadas pela Internet e visualizadas através de um navegador.
- ▶ **Interface de linha de comando** - aceita a entrada através de comandos de texto utilizando teclado e fornece saída imprimindo o texto no monitor.
- ▶ **Interface tátil** - interface gráfica do usuário que usa telas de sensíveis ao toque como forma de entrada, tornando o monitor um dispositivo tanto de entrada como de saída do sistema.



Outros Tipos de Interface

- ✓ **CUI (Character-based user interface):**
 - ▶ Interfaces fundamentadas em textos e caracteres alfanuméricos, fazendo uso da metáfora de uma máquina de escrever.
 - ▶ Fazem parte das primeiras gerações de IHC.

```
GNU nano 2.1.2-svn      File: ./Download/SVN/nano/src/nano.c

/* Disable mouse support. */
void disable_mouse_support(void)
{
    mousemask(0, NULL);
    mouseinterval(oldinterval);
}

/* Enable mouse support. */
void enable_mouse_support(void)
{
    mousemask(ALL_MOUSE_EVENTS, NULL);
    oldinterval = mouseinterval(50);
}

/* Initialize mouse support.  Enable it if the USE_MOUSE flag is set,
 * and disable it otherwise. */
void mouse_init(void)
{
    if (ISSET(USE_MOUSE))

^G Get Help   ^O WriteOut  ^R Read File  ^Y Prev Page  ^K Cut Text   ^C Cur Pos
^X Exit       ^J Justify   ^W Where Is   ^V Next Page  ^U UnCut Text ^T To Spell
```


Outros Tipos de Interface

- ✓ **PUI (Pen-based user interface):**
 - ▶ Interfaces compostas de um monitor de vídeo em formato de bloco de notas, que recebe dados de uma caneta eletrônica.
 - ▶ Semelhante ao uso de papel e caneta de maneira manuscrita.



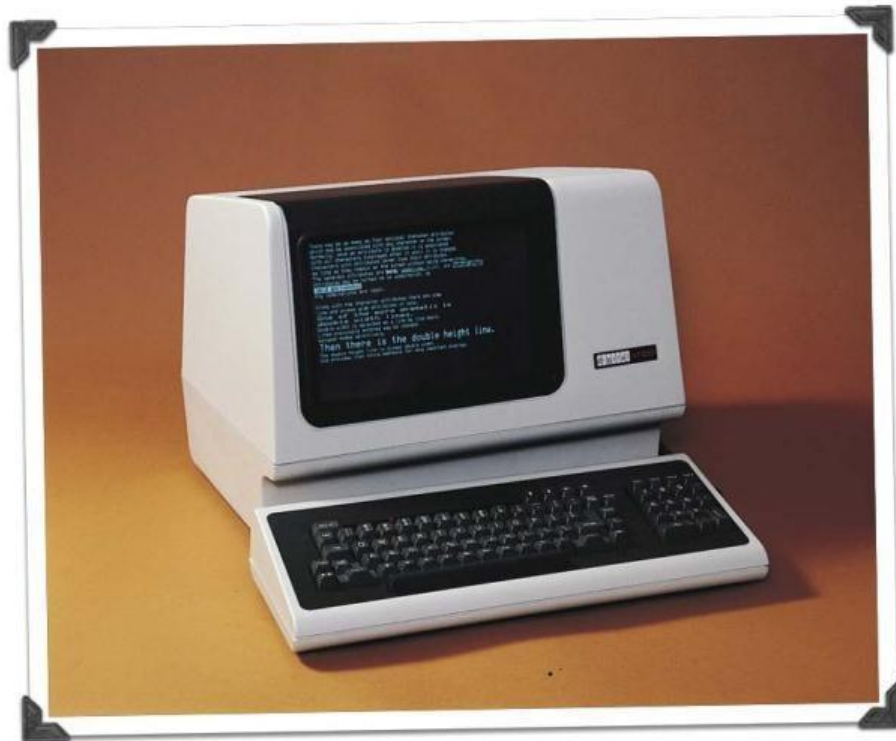
Outros Tipos de Interface

- ✓ **VRUI (Virtual Reality-based user interface):**
 - ▶ Interfaces fundamentadas no paradigma da realidade virtual.
 - ▶ Possui alto custo devido a tecnologias que são envolvidas.

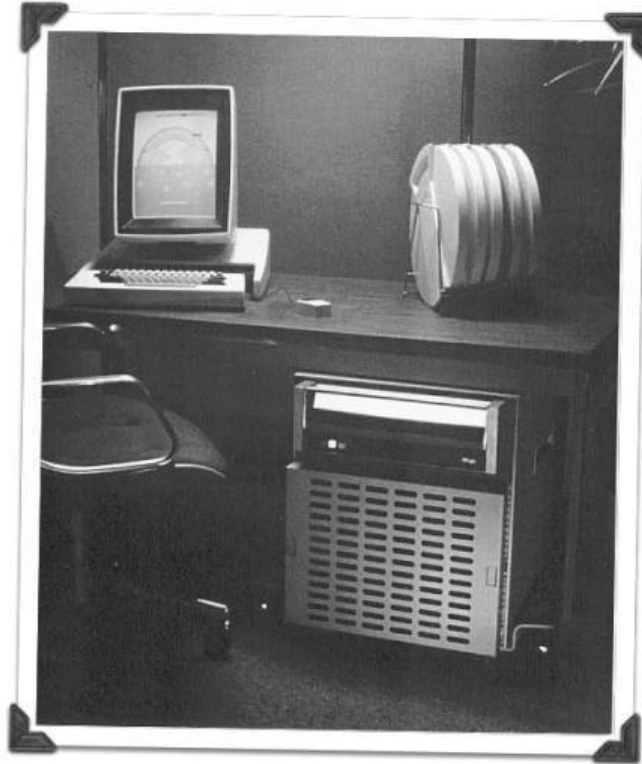




Entrada de dados via **cartões perfurados**.



Terminais modo **texto**.



Primeiros terminais com **mouse**.



Interfaces gráficas coloridas.



Interfaces de **movimento**.



Interfaces de **toque**.



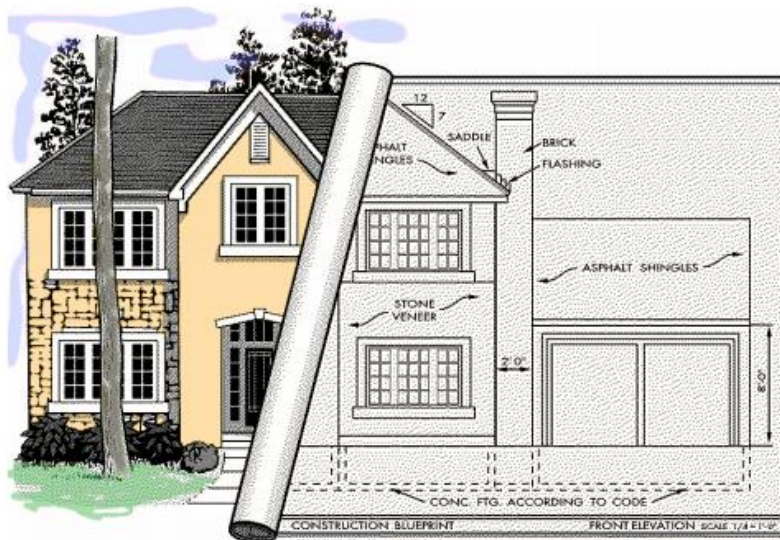
Interfaces de **VOZ.**

O processo de design em IHC

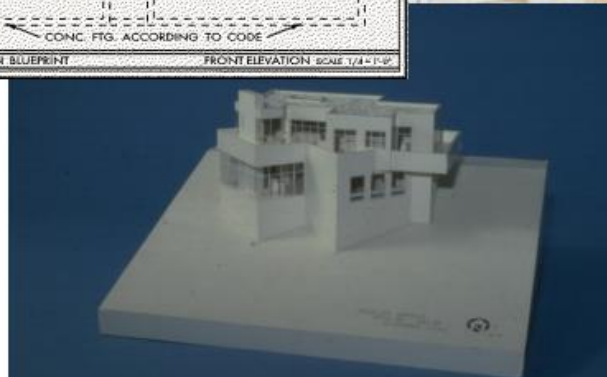
- ▶ A interface de usuário deve ser entendida como sendo a parte de um sistema computacional com a qual uma pessoa entra em contato físico, perceptiva e conceitualmente
 - ▶ Componente físico, percebido e manipulado pelo usuário.
 - ▶ Componente conceitual, apenas interpretado, processado e raciocinado pelo usuário – modelo conceitual do usuário.



O processo de design em IHC



**Idealiza,
Concebe,
Desenha**



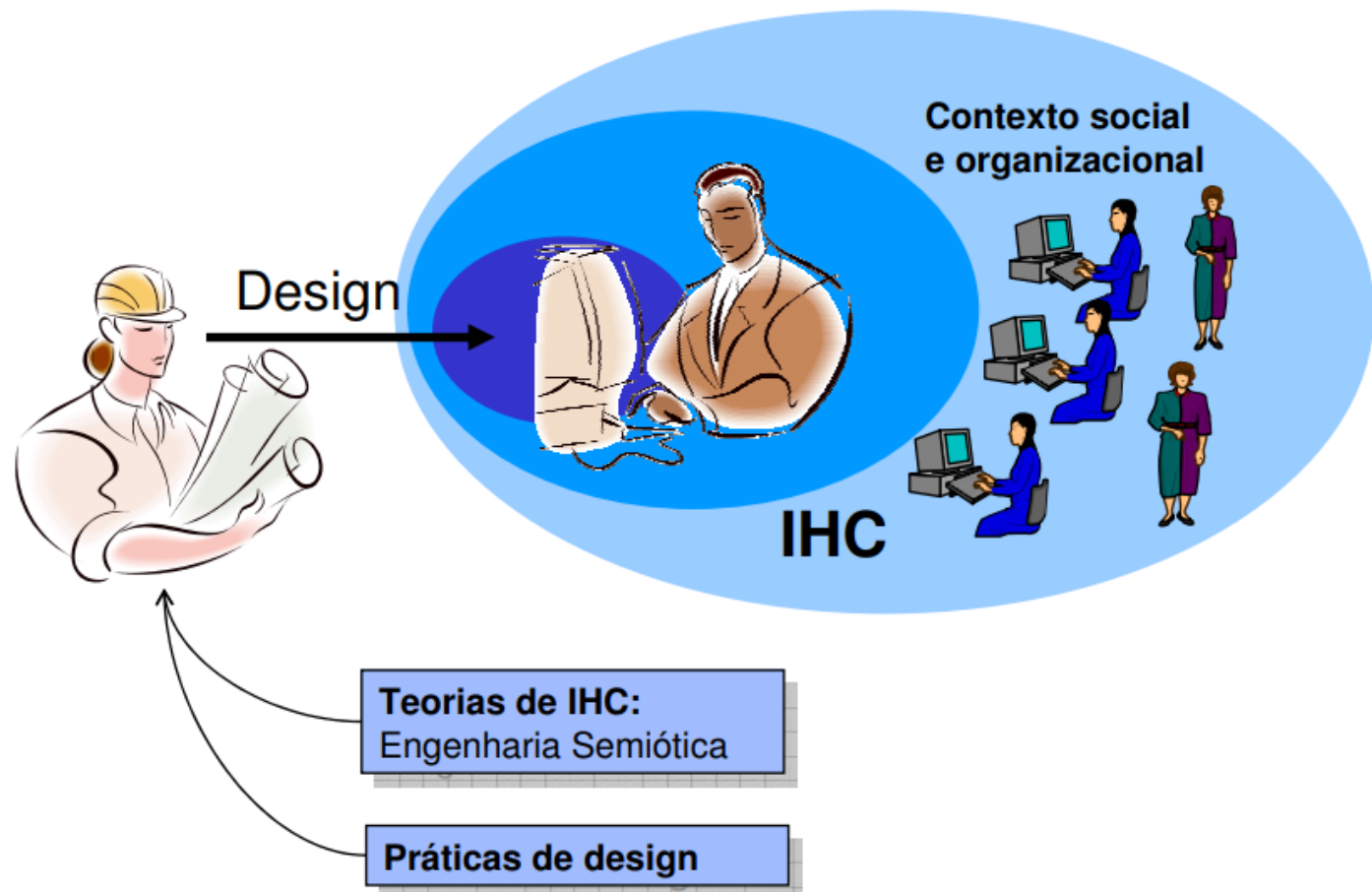
**Planeja e executa
o projeto; realiza
cálculos; gerencia
recursos, custos e
prazos.**

Características da atividade de design

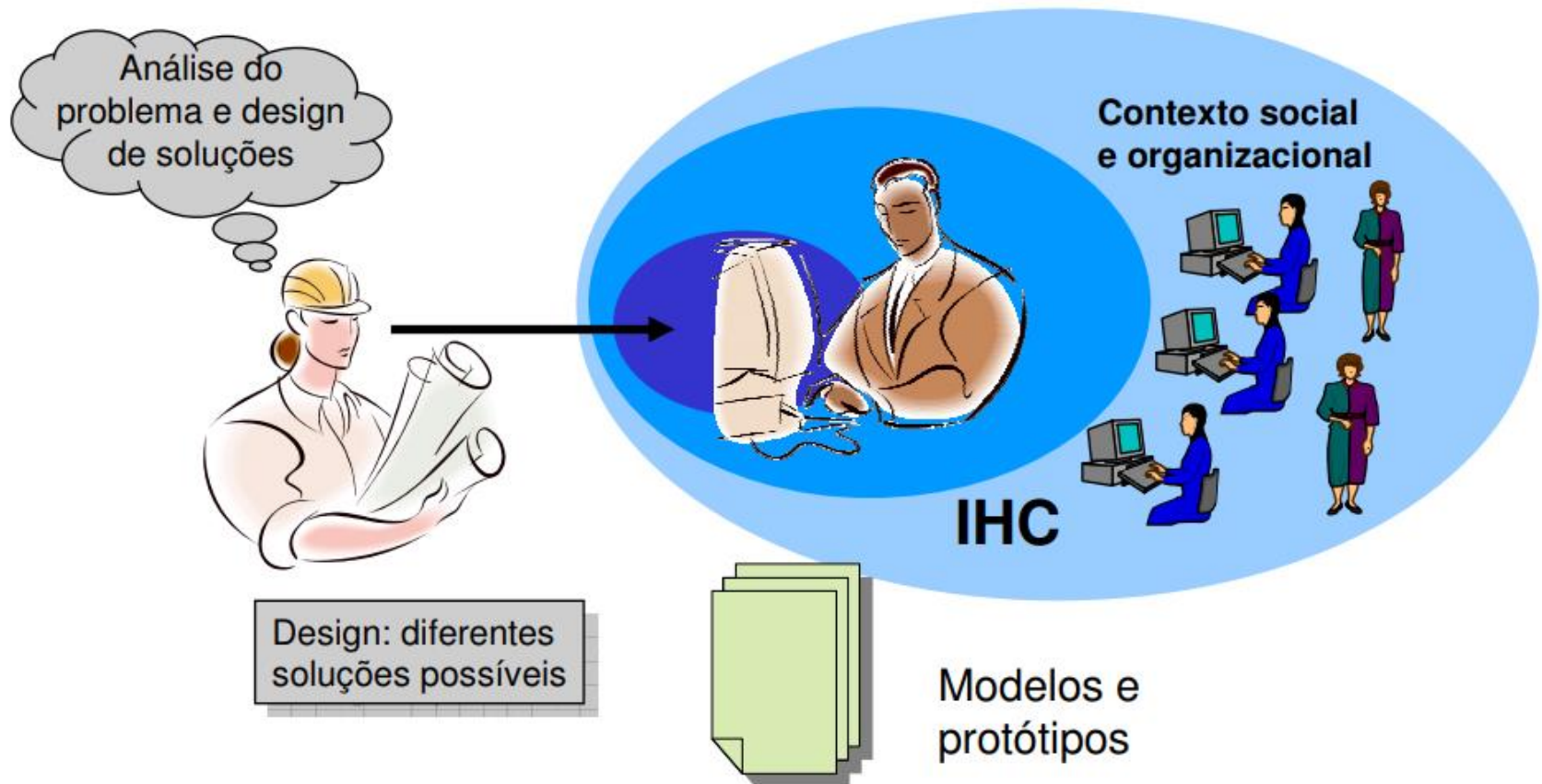
- ▶ Habilidades e competências
 - Conhecer a utilidade e funcionalidade do objeto
 - Criatividade e experiência.
 - Saber expressar e comunicar ideias
 - Utilizar ferramentas apropriadas
 - Ter conhecimento histórico do objeto
 - ▶ Processo cíclico:
 - Análise
 - Entendimento das necessidades
 - Síntese
 - Criação da solução
 - Avaliação
-



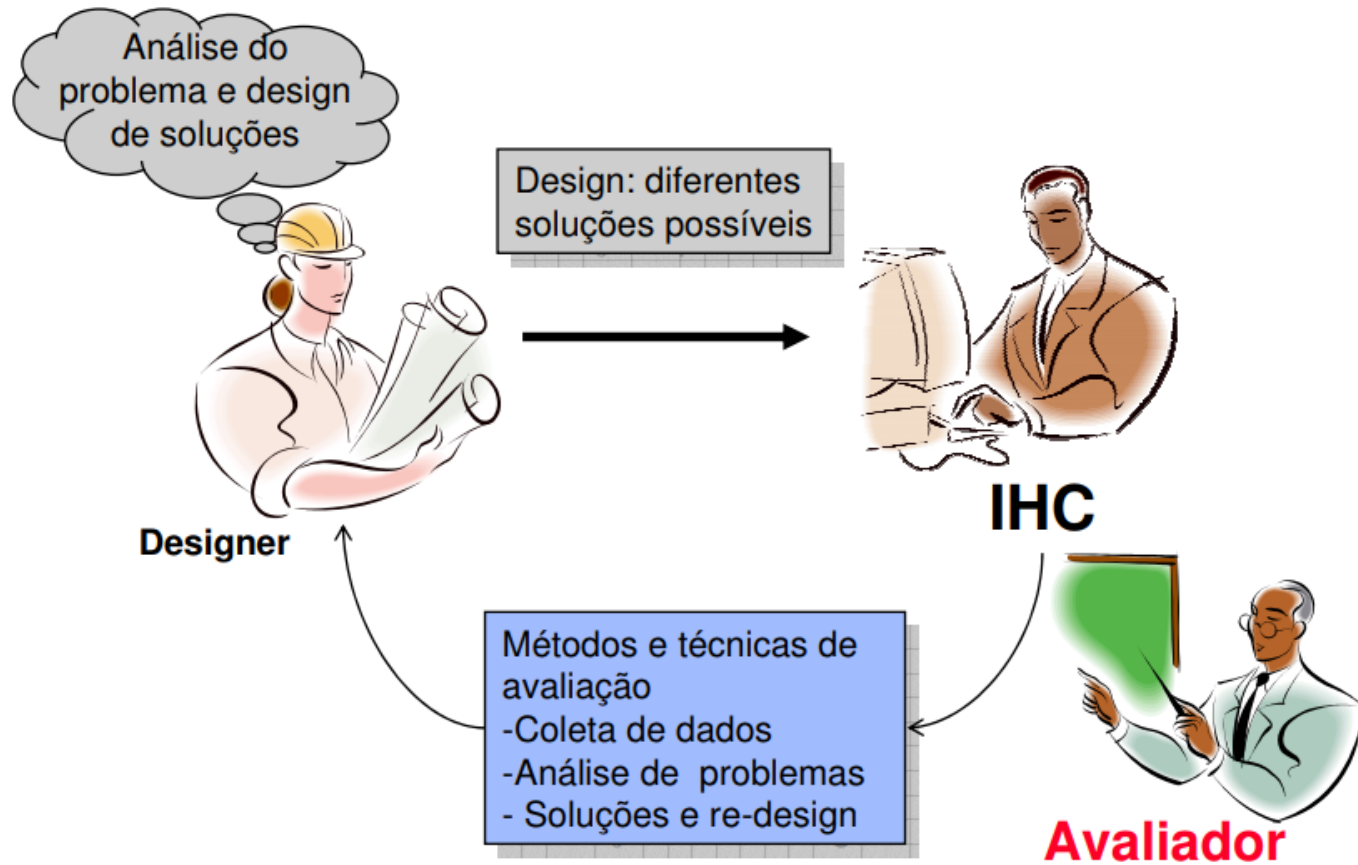
Design de IHC



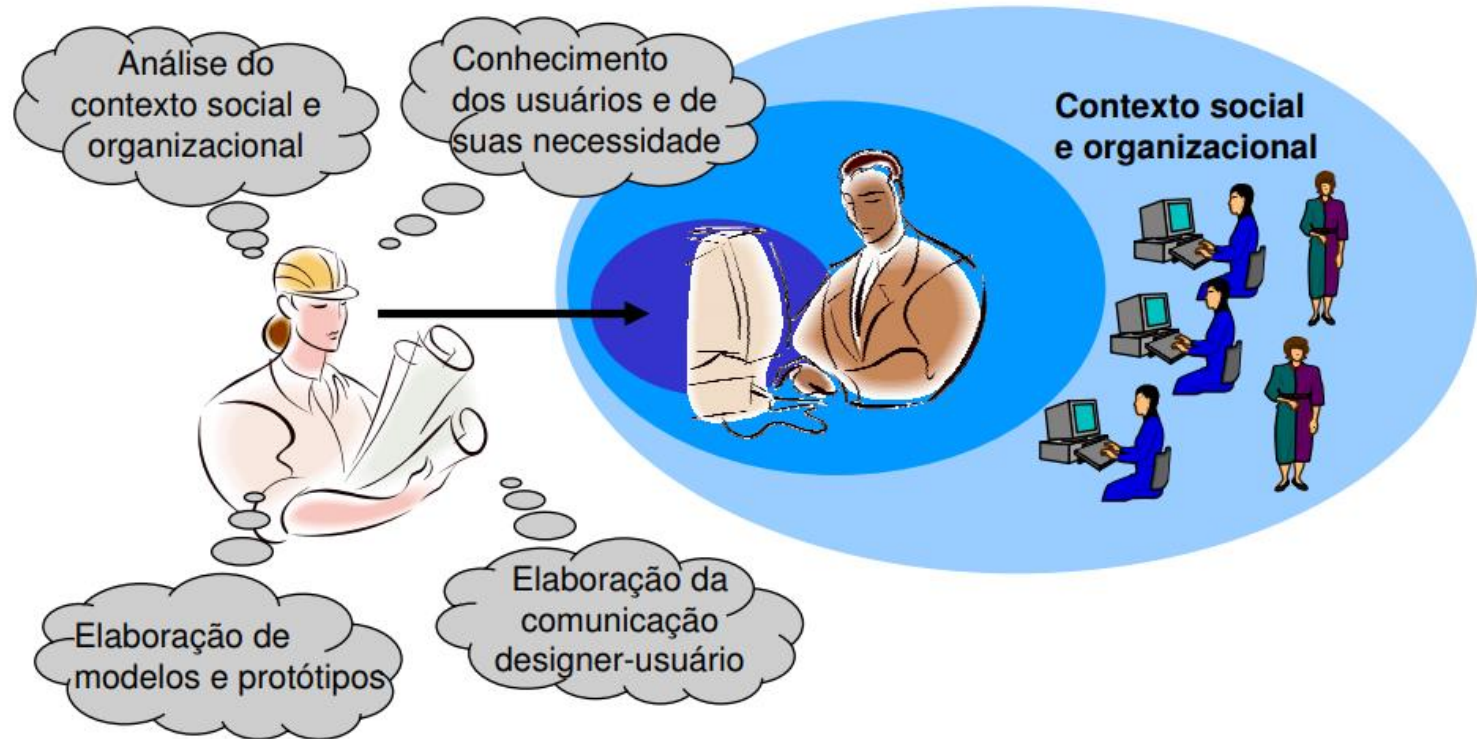
Design de IHC



Design de IHC



Design de IHC

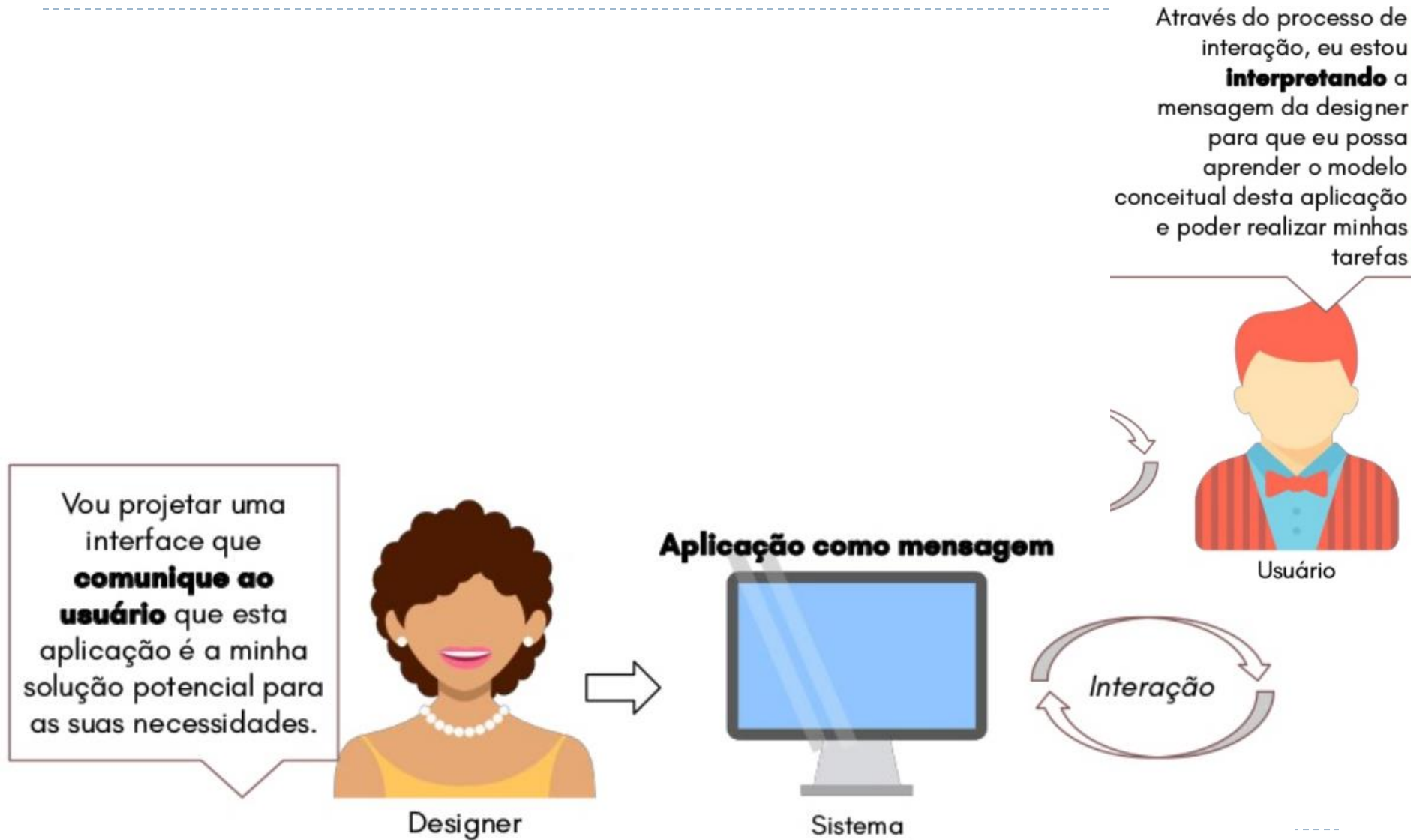


Engenharia Semiótica

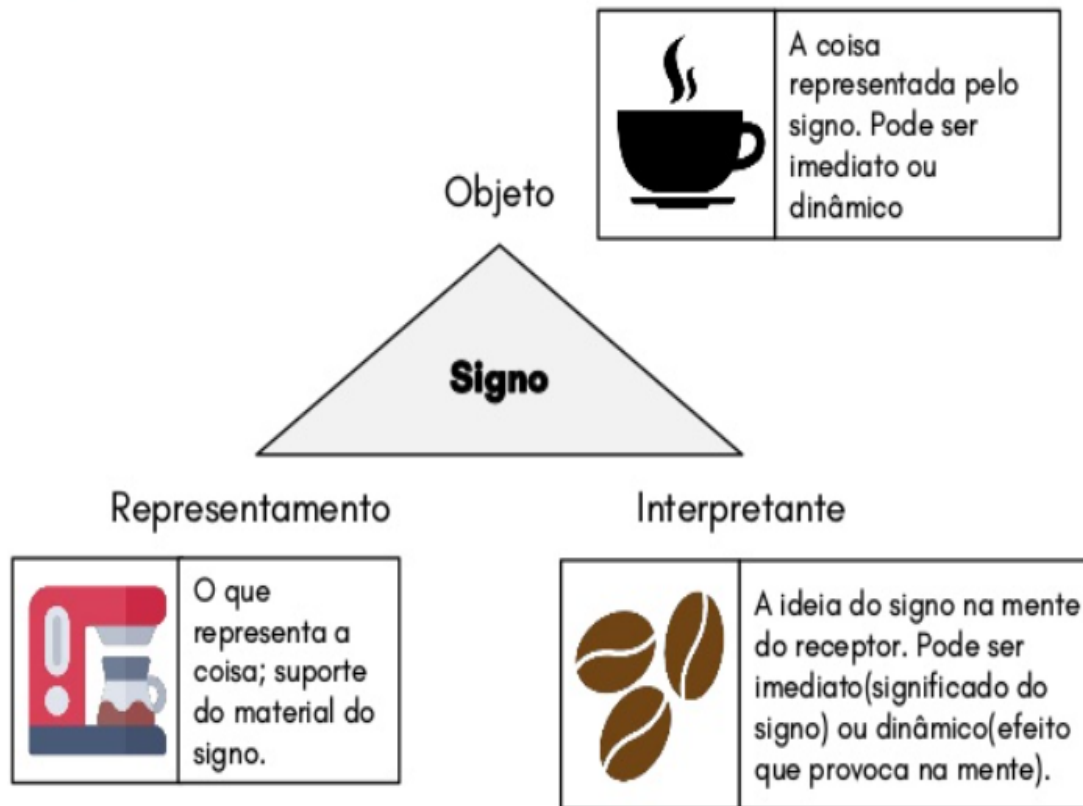
- ▶ A Engenharia Semiótica provê uma comunicação mediada por computador entre designers e usuários em tempo de interação.
- ▶ O sistema fala em nome de seus criadores em vários tipos de conversas especificado em tempo de design.



Engenharia Semiótica



Signos Visuais



O que são Signos visuais?

Estrutura:

- *Significado*
- *Objetivos*
- *Suporte*
- *Simplicidade*

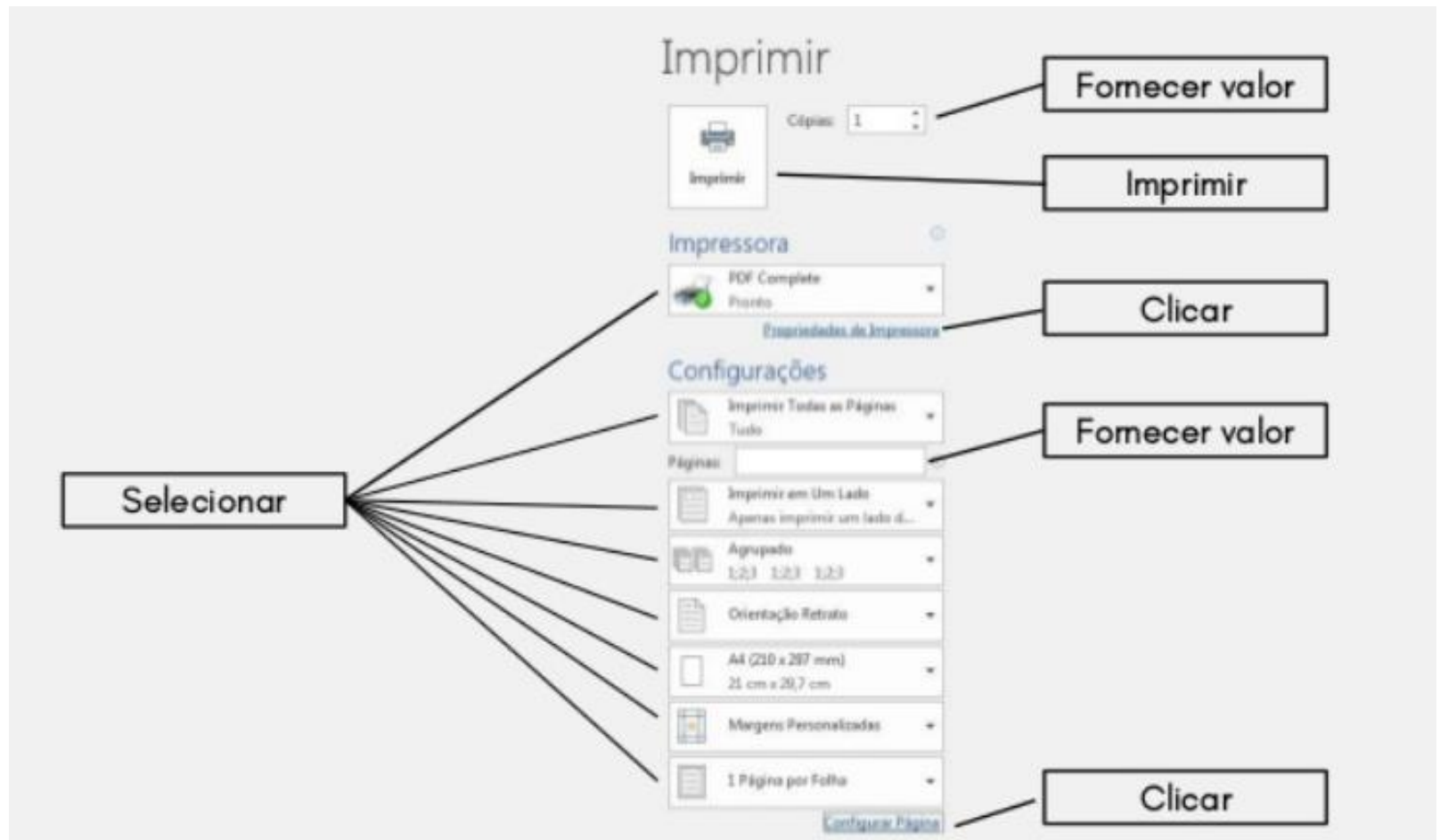
Classificação:

- *Ícones*
- *Índices ou Indícios*
- *Símbolos*

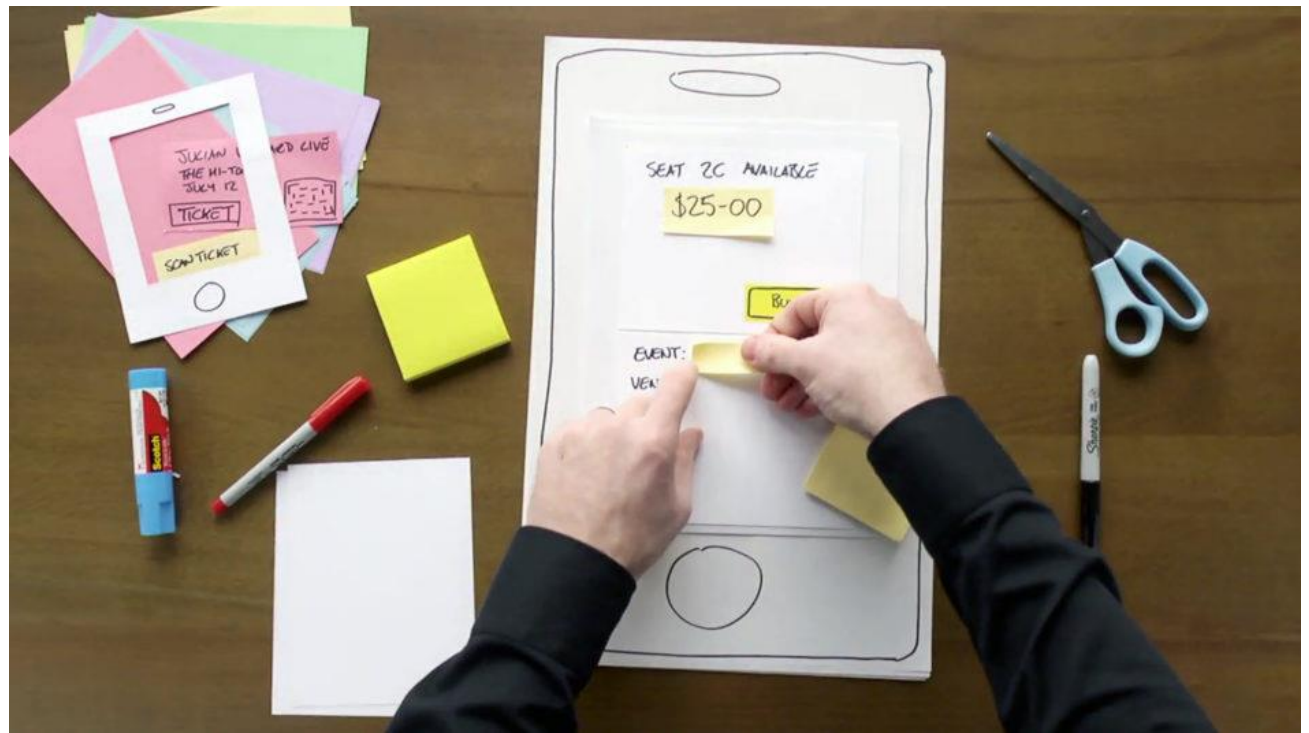
Signos Visuais - Exemplos



Signos Visuais - Representação

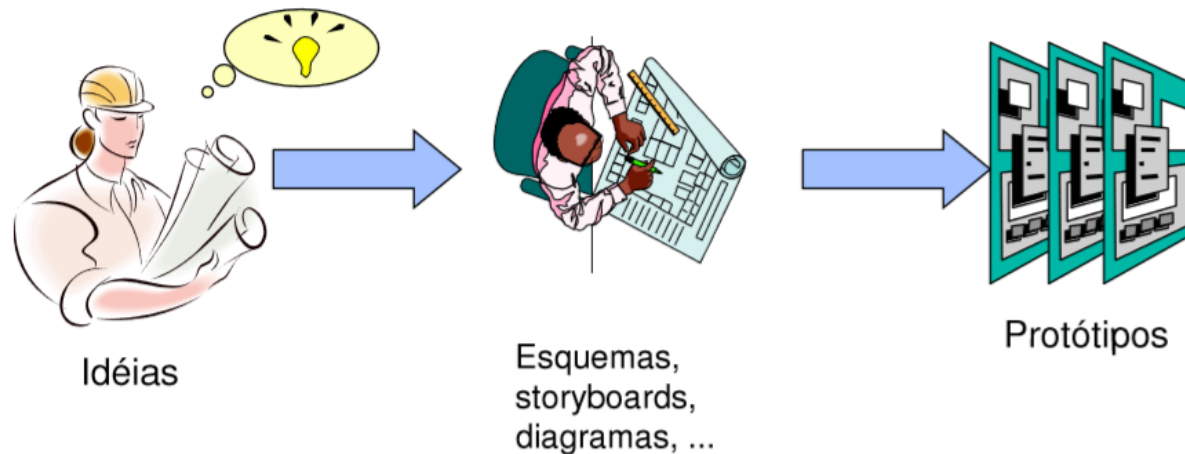


Modelagem em IHC



Modelagem em IHC

- ▶ O design requer uma forma de expressão
- ▶ Modelos e protótipos são o artefato produzido e entregues aos engenheiros de software



Rascunhos (sketches) de tela

- ▶ Desenho simplificado da aparência do sistema
- ▶ Evita detalhes visuais desnecessários

Fica difícil visualizar aspectos dinâmicos da interação

Student Information

Student Number: 789-567-234 Help

First Name:

Middle:

Surname:

Salutation:

Date First Enroll: June 14 2003

Seminars:

Seminar	Term	Avs	Status
CSC 100 Intro to CS	Fall 2003	A+	Passed
CSC 200 Intro to AI	Fall 2003	A	Passed
CSC 203 Advanced AI	Spring 2004	-	Enrolled

Add a seminar

Seminar Number:

Name:

Results

Seminar	Term	Sets/Avs	Professor
CSC 250 Apple Technologies	Fall 2004	4	Smith, J.
CSC 300 Apple E&P	Spring 2005	17	Jones, S.
CSC 310 Apple Objective Technologies	Spring 2004	8	Johnson, K.

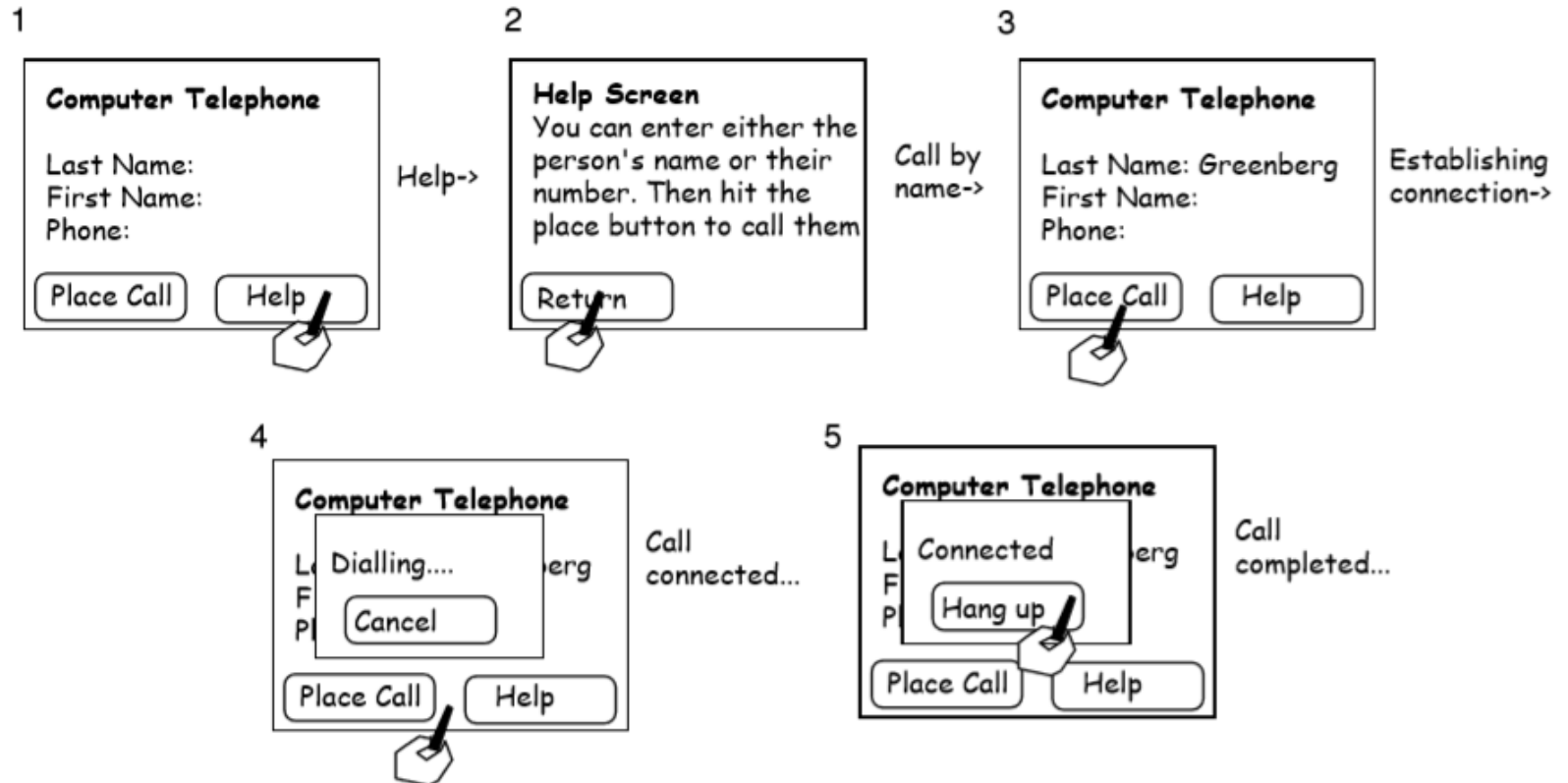
Course description:

CSC 310 Apple Objective Technologies

This course describes evolutionary development strategies for data oriented development. See www.agiledata.org for details.

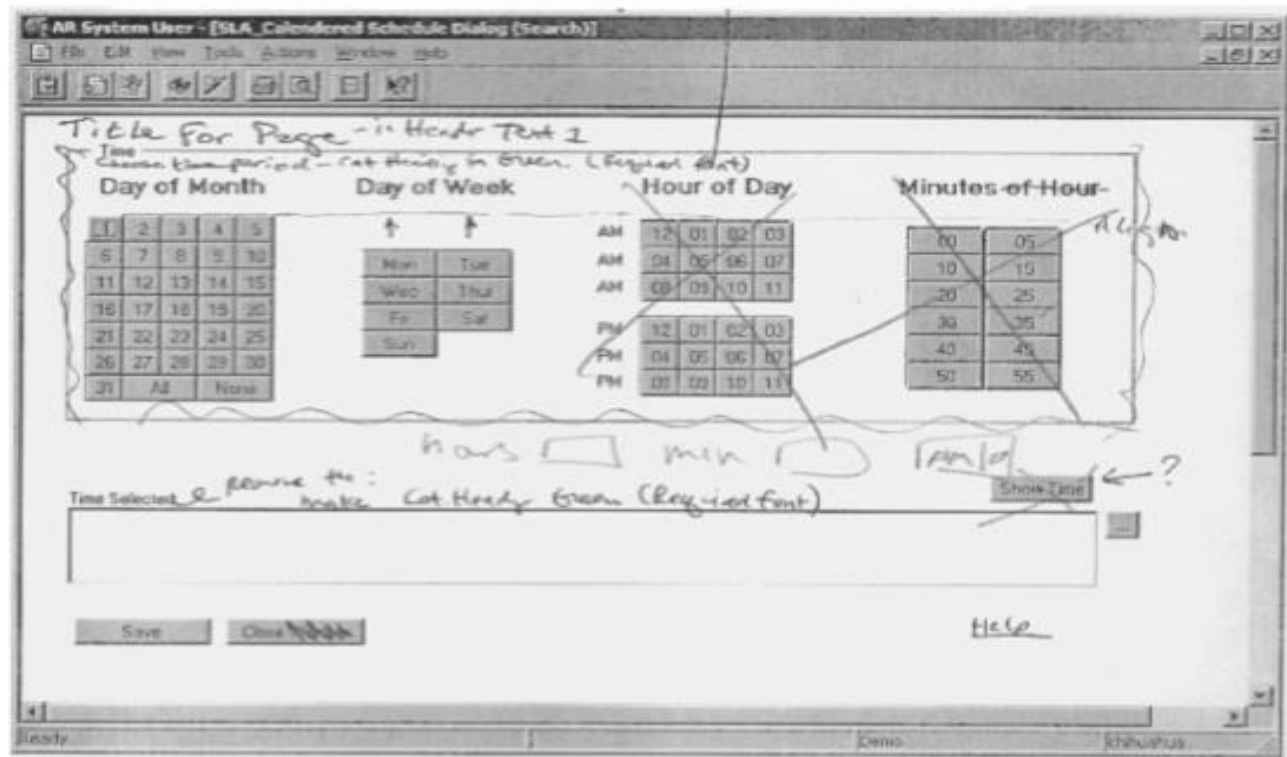
This course currently has 39 people waitlisted for it.

Storyboarding



Protótipo falso

- ▶ Pode ser um rascunho, uma maquete ou slides em powerpoint, telas em HTML, etc.
- ▶ Não permite visualizar o comportamento.



Protótipo autêntico

- ▶ Utiliza-se uma ferramenta de desenvolvimento rápido, como Visual Basic(VB), HTML, etc.
- ▶ A funcionalidade não precisa estar completamente implementada, mas deve ser possível interagir –clicar em botões ou em menus, ver caixas de diálogo.

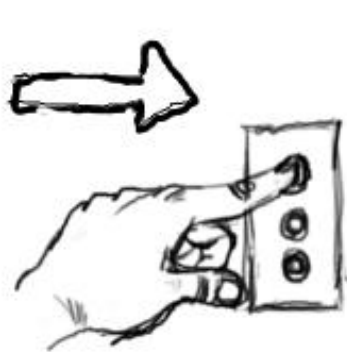
The screenshot displays the 'Asset Record (Modify)' window in the Remedy IT Service Management application. The window is divided into several sections. The top section, 'Asset Information', contains fields for ID, Name, Category, Type, and Item. Below this is a tabbed interface with tabs for General, Components, Topology, Contacts, People, Configuration Info, Related Items, Financials, Schedule, Outage Log, and Returns. The 'General' tab is active, showing fields for Cost Center, Budget Code, Project Number, Accounting Code, and a 'Cost Entries' section. A 'Cost Relationship' dialog box is open, showing fields for Cost Center Code, Cost Center Name, Cost Category, Cost Type, and Associated Cost. The 'Add Cost' button in the main window is highlighted with a red arrow pointing to the 'Cost Relationship' dialog.

Affordance

- A interface também pode ser caracterizada pela revelação das **affordances** do sistema.
- ▶ Propriedades percebidas e reais de um dispositivo que determinam a sua efetiva utilização
- ▶ Oferecem claras indicações sobre a operação de um dispositivo
- ▶ O usuário, observando um dispositivo, sabe exatamente o que fazer com ele
- ▶ A affordance de um botão é ser pressionado, a
- ▶ A affordance de um interruptor é ser comutado, etc.



Affordances



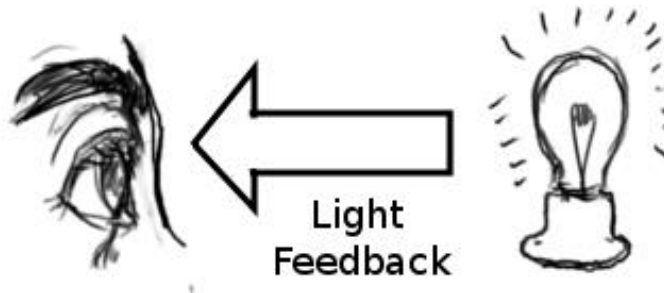
Button - Push



Switch - Flip



Knob - Rotate



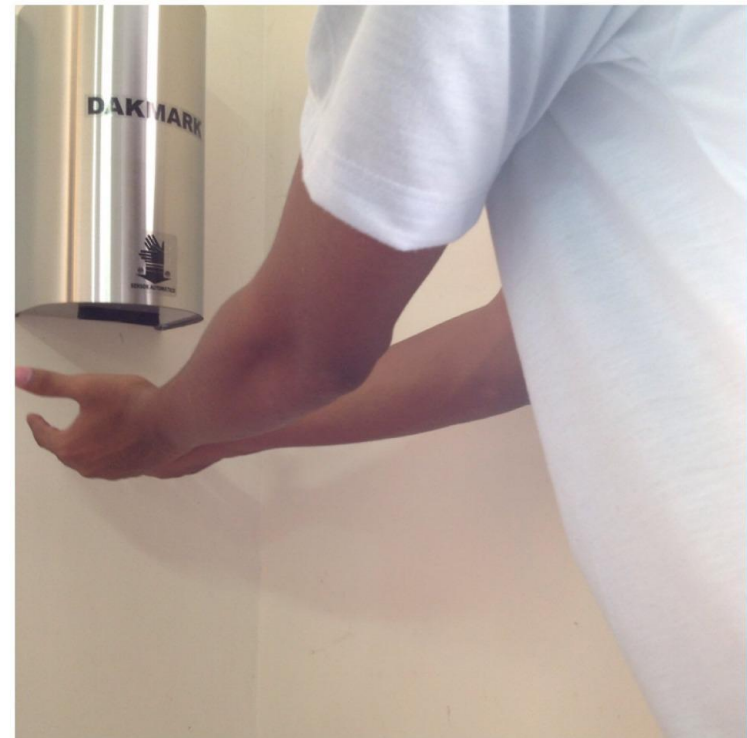
Affordance

Agente: Humano.
Paciente: Porta.
Interface: Maçaneta.



Affordance

Agente: Humano.
Paciente: Secador.
Interface: Sensor.



Affordance





Norma ISO 9241-2011



- ▶ Foi criada em 2011, aborda sobre ergonomia e a interação homem-máquina (IHC).
- ▶ Possui 6 princípios chaves:
 1. O projeto é baseado no entendimento explícito de usuários, tarefas e ambientes.
 2. Os usuários estão envolvidos em todo projeto e desenvolvimento.
 3. O projeto é conduzido e refinado por avaliações centradas no usuário.
 4. O processo é iterativo.
 5. O projeto aborda toda a experiência do usuário.
 6. A equipe de design inclui competências multidisciplinares e perspectivas.



Princípio 1

Projeto baseado no entendimento explícito do usuário.

- ▶ Focar todo o projeto em torno do usuário.
- ▶ Se possível, emergir no ambiente de trabalho dele (**ETNOGRAFIA**), com o fim de aprender mais sobre o seu entendimento.



Princípio 2

Os usuários estão envolvidos em todo projeto e desenvolvimento.

- ▶ É muito comum que a participação do usuário num processo de software, entre algumas equipes de software, seja só para treinamento com o fim de utilizar o sistema, após o **término** de todo o processo de software.
- ▶ No entanto, essa atitude pode trazer alguns riscos, como um deles: O software não atender a expectativa do usuário.
- ▶ A melhor alternativa, é chamar o usuário para dentro do projeto.



Princípio 3

O projeto é conduzido e refinado, pelas avaliações do usuário

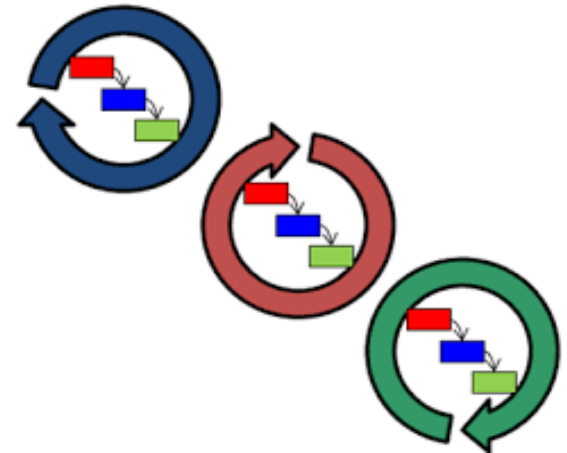
- ▶ Antes de passar ‘para a próxima etapa’ do projeto, convide o usuário para fazer uma **validação** do que já foi feito até então.
- ▶ Lembre-se, se queremos extrair uma boa experiência de usuário em um produto, não há uma pessoa mais gabaritada para avaliar o produto, que o próprio usuário.



Princípio 4

O processo é iterativo.

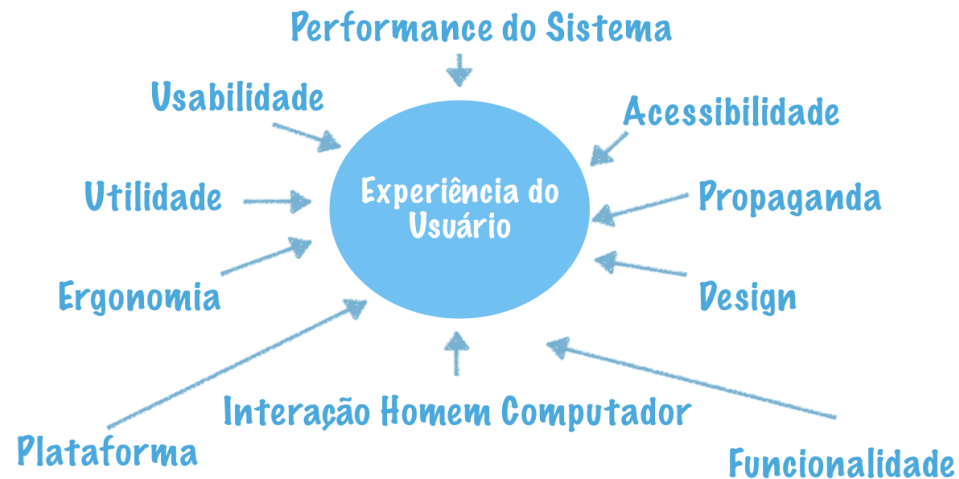
- ▶ Iteração <> Interação.
- ▶ Utilizar um processo iterativo é o segredo para ter um feedback mais cedo do que o usuário está achando do produto, ou serviço.
- ▶ Analogia: Aprender jogar futebol.



Princípio 5

O projeto aborda toda a experiência do usuário.

- Compliance (Conformidade) com todas as áreas que estão relacionadas à experiência do usuário.



Princípio 6

A equipe de design inclui competências multidisciplinares e perspectivas.

- ▶ A área de experiência de usuário, não envolve apenas a Tecnologia da Informação.
- ▶ Envolve também aspectos de psicologia, antropologia, design gráfico, design industrial e ciência cognitiva.
- ▶ Palavra-chave: Sinergia.



Q1) Affordance é um conceito básico ligado ao estudo das interações humano-computador e suas interfaces. Affordance é um conceito originado na:

- a) sociologia e diz respeito à baixa qualidade exibida pelos atuais sistemas baseados em código aberto cuja interfaces e interações não são fáceis de manejar e executar mesmo pelos usuários especialistas;
- b) psicologia e diz respeito ao conjunto de características dos objetos de interface que determinam ou sugerem ao usuário de um sistema quais tipos de ações/usos se podem fazer com os objetos;
- c) área de engenharia de software e apregoa que sua adoção por parte dos usuários é fundamental para definir a aceitabilidade, usabilidade e corretude de um sistema rico em interfaces gráficas;
- d) área de engenharia semiótica e descreve como o desenvolvedor deverá projetar interfaces gráficas fáceis de utilizar mesmo dentro os usuários portadores de necessidades especiais;
- e) área de engenharia de software e lista o conjunto das melhores práticas para o projeto e desenvolvimento de interfaces gráficas de sistemas que irão executar em dispositivos móveis ubíquos.



Q1) Affordance é um conceito básico ligado ao estudo das interações humano-computador e suas interfaces. Affordance é um conceito originado na:

- a) sociologia e diz respeito à baixa qualidade exibida pelos atuais sistemas baseados em código aberto cuja interfaces e interações não são fáceis de manejar e executar mesmo pelos usuários especialistas;
- b) psicologia e diz respeito ao conjunto de características dos objetos de interface que determinam ou sugerem ao usuário de um sistema quais tipos de ações/usos se podem fazer com os objetos;
- c) área de engenharia de software e apregoa que sua adoção por parte dos usuários é fundamental para definir a aceitabilidade, usabilidade e corretude de um sistema rico em interfaces gráficas;
- d) área de engenharia semiótica e descreve como o desenvolvedor deverá projetar interfaces gráficas fáceis de utilizar mesmo dentro os usuários portadores de necessidades especiais;
- e) área de engenharia de software e lista o conjunto das melhores práticas para o projeto e desenvolvimento de interfaces gráficas de sistemas que irão executar em dispositivos móveis ubíquos.



Q2) Usabilidade refere-se à qualidade da interação de sistemas com os usuários e depende de vários aspectos. O fator que avalia o esforço físico e cognitivo do usuário durante o processo de interação, medindo a velocidade e o número de erros cometidos durante a execução de uma determinada tarefa, é chamado de

- a) Facilidade de Uso.
- b) Produtividade.
- c) Funcionalidade.
- d) Facilidade de Aprendizado.
- e) Satisfação do Usuário.



Q2) Usabilidade refere-se à qualidade da interação de sistemas com os usuários e depende de vários aspectos. O fator que avalia o esforço físico e cognitivo do usuário durante o processo de interação, medindo a velocidade e o número de erros cometidos durante a execução de uma determinada tarefa, é chamado de

a) **Facilidade de Uso.**

b) Produtividade.

c) Funcionalidade.

d) Facilidade de Aprendizado.

e) Satisfação do Usuário.



GABARITO

Q1 – LETRA B.

Q2 - LETRA A.

