

MODELO DO PROCESSADOR DE INFORMAÇÃO HUMANO (MPIH)



UMA TEORIA CLÁSSICA PARA O PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO NO HOMEM

Sabe-se que a facilidade com que palavras da linguagem de interface podem ser lembradas, como o tipo de fontes de caracteres afetam a legibilidade, e a velocidade com que lemos informação na tela, são exemplos simples de como nossa interação com computadores pode ser afetada pelo funcionamento de nossos mecanismos perceptuais, motores e de memória.

UMA TEORIA CLÁSSICA PARA O PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO NO HOMEM

Assim como o engenheiro de computação descreve um sistema de processamento de informações em termos de memórias, processadores, seus parâmetros e interconexões, Card *et al* (1983) propõem o **Modelo do Processador de Informação Humano (MPIH)**, como uma descrição aproximada para ajudar a prever a interação humano(usuário)-computador, com relação a comportamentos.

Fatores Humanos em IHC

O Modelo do Processador de Informação Humano abrange **dois pontos essenciais:**

- As Bases Neurais da Memória Humana.
- Mecanismos da Percepção Humana.

Um Modelo do Usuário de Computadores

Ao analisar o contexto de uma interface, como por exemplo a parte textual nele presente, pode-se questionar:

- Com que facilidade palavras da linguagem de interface podem ser lembradas?
- Como o tipo de fonte altera a legibilidade?
- Qual a velocidade de leitura na tela?
- Card, Moran e Newell (1983):
 - Como características do ser humano afetam a maneira como ele interage com computadores.
 - Bases para as abordagens cognitivas ao design e avaliação de sistemas computacionais.

O Modelo do Processador de Informação Humano

Memórias, Processadores e Princípios de Operação

Memória de Longa Duração (MLD).

Memória da Imagem Visual (MIV).

Memória da Imagem Auditiva (MIA).

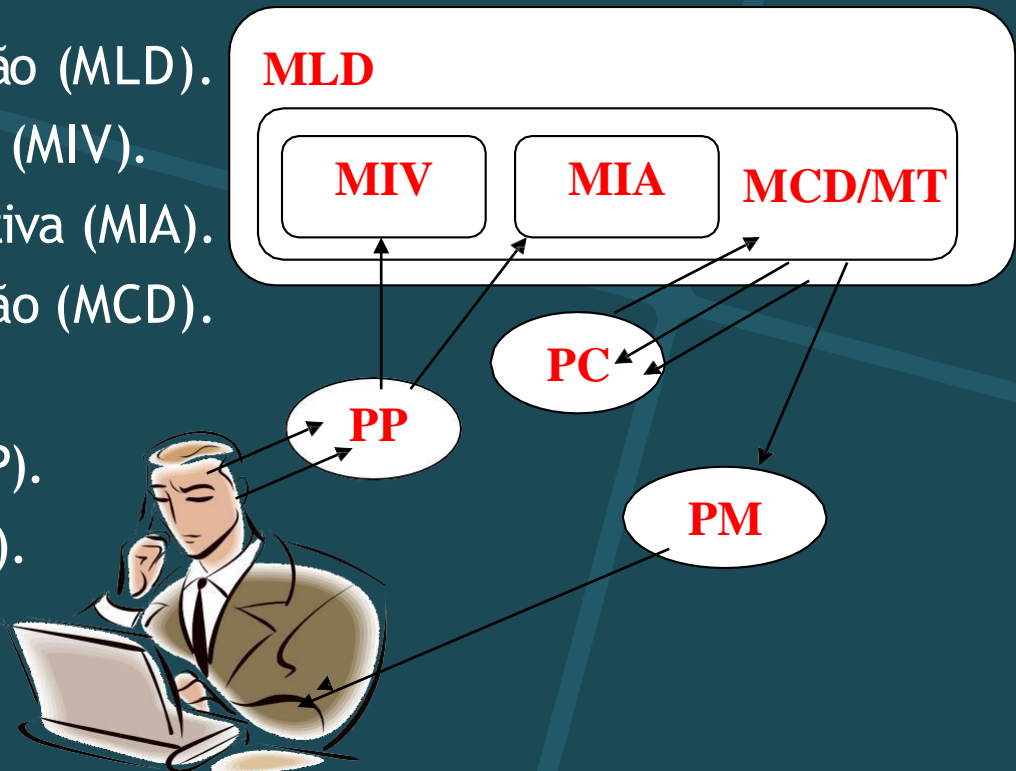
Memória de Curta Duração (MCD).

Memória de Trabalho (MT).

Processador Perceptual (PP).

Processador Cognitivo (PC).

Processador Motor (PM).



Quando uma determinada informação/trecho é solicitado/ativado na memória de longa duração, essa solicitação se espalha na busca de informações/trechos relacionados.

O Modelo do Processador de Informação Humano

O modelo é constituído por um conjunto de memórias e processadores e um conjunto de princípios de operação.

Três subsistemas fazem parte e interagem no **MPIH** :

- Sistema Perceptual (SP).
- Sistema Motor (SM).
- Sistema Cognitivo (SC).



O Modelo do Processador de Informação Humano

- Sistema Perceptual
 - Guarda saída dos sistemas sensoriais
 - Sensores e *buffers* associados: MIV e MIA.
- Sistema Cognitivo
 - Usa informação da MCD e da MLD para tomada de decisão.
- Sistema Motor
 - Viabiliza resposta do Sistema Cognitivo.

O Modelo do Processador de Informação Humano

O SISTEMA PERCEPTUAL

O Sistema Perceptual transporta sensações do mundo físico, detectadas por sistemas sensoriais do corpo e os transforma em representações internas.

O sistema visual humano é um exemplo fantástico de vários subsistemas - visão central, visão periférica, movimentação do olho, movimentação da cabeça - operando de forma integrada para prover uma representação contínua da cena visual de interesse do observador.

O Modelo do Processador de Informação Humano

O SISTEMA MOTOR

Conforme descrição do ciclo de operações no MPIH, após processamento perceptual e cognitivo, pensamento é finalmente traduzido em ação pela ativação de padrões de músculos voluntários que são arranjados em pares antagônicos disparados um após o outro em sequencia.

Para usuários de computador, os sistemas braço-mão-dedo e cabeça-olho são exemplos de conjuntos desses músculos capazes de responder a impulso nervoso.

O Modelo do Processador de Informação Humano

O SISTEMA COGNITIVO

Nas tarefas mais simples, *o Sistema Cognitivo (SC) serve meramente para conectar entradas do Sistema Perceptual para saídas corretas do Sistema Motor.* Entretanto, a maioria das tarefas realizadas pelo humano envolve de forma complexa aprendizado, recuperação de fatos e resolução de problemas.

PRINCÍPIOS DO



Modelo do Processador de Informação Humano

Princípio n.1:

O tempo do ciclo do Processador Perceptual varia inversamente com a intensidade do estímulo.

Princípio n.2:

Princípio da especificidade da codificação.

Operações de codificação específicas realizadas sobre o que é percebido determinam o que é armazenado, e o que é armazenado determina que pistas de recuperação são efetivas em prover acesso ao que é armazenado.

PRINCÍPIOS DO



Modelo do Processador de Informação Humano

Princípio n.3:

Princípio da Discriminação

A dificuldade da recuperação da memória é determinada pelos “níveis de informação” que existem na memória relativos às pistas para recuperação.

O Modelo do Processador de Informação Humano

Mecanismos da Percepção Humana

Sua influência no design de interfaces



O Modelo do Processador de Informação Humano

Percepção

É extremamente importante:

O usuário deve “perceber” a informação apresentada na interface, através dos sinais que a constituem.

O Modelo do Processador de Informação Humano

O conhecimento das limitações de nossa memória, especialmente de curta duração, levaram os designers a criar maneiras inteligentes de auxílio ao usuário nas interfaces.

Mensagens:

Login



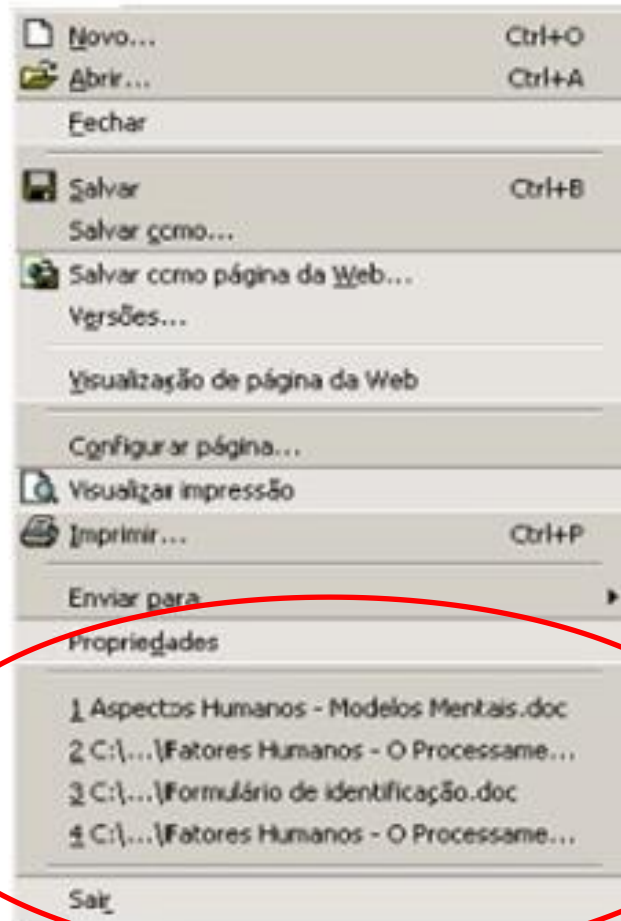
Password



Caps Lock is ON.

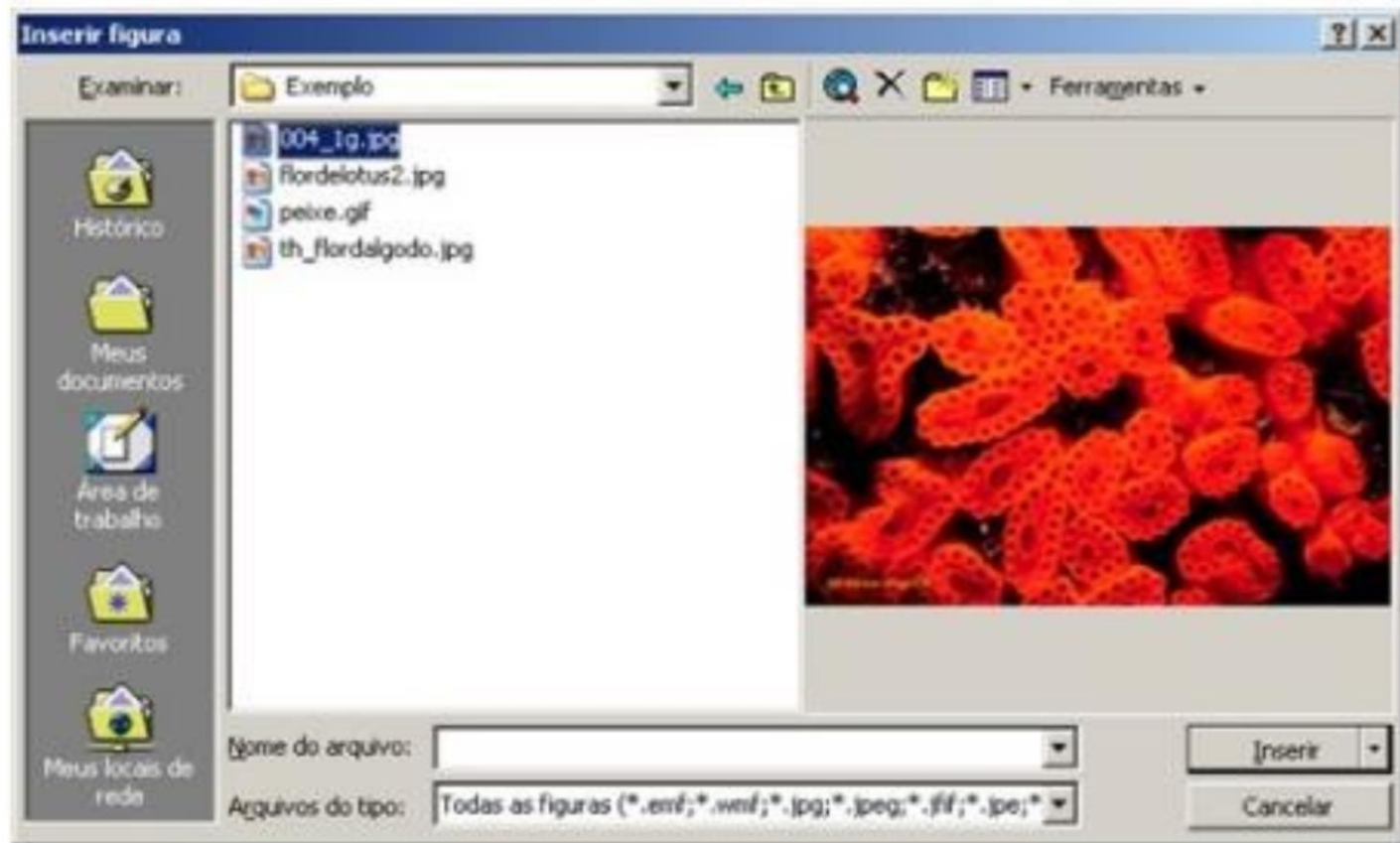
O Modelo do Processador de Informação Humano

•MRU (Most Recently Files)



O Modelo do Processador de Informação Humano

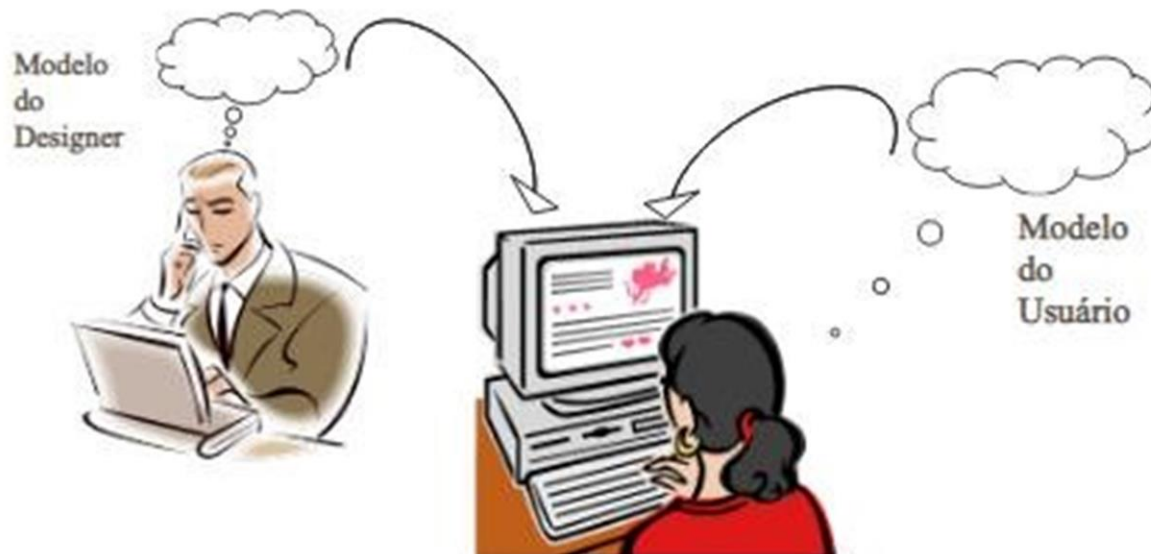
Preview



O Modelo do Processador de Informação Humano

Porque Modelos Mentais?

Como designers devemos desenvolver interfaces que ajudem o usuário a construir **MM**s adequados à sua interação com o sistema



Idealmente, modelo do designer e do usuário deveriam coincidir.

O Modelo do Processador de Informação Humano

Desenvolver uma imagem do sistema mais fácil de entender envolve:

- ◆ Feedback útil como resposta ao input do usuário;
- ◆ Meios intuitivos e de fácil entendimento para interagir com o sistema;
- ◆ Informação clara e com instruções simples;
- ◆ Help apropriados e tutoriais online;
- ◆ Dicas sensitivas ao contexto, configurável de acordo com o nível de experiência do usuário.

O Modelo do Processador de Informação Humano

Metáforas de Interface

- ◆ A utilização de metáforas desempenham um papel importantíssimo no processo de facilitar ao usuário a construção de um modelo mental adequado a interação com o sistema.
- ◆ As metáforas funcionam como modelos naturais, nos permitindo usar conhecimento familiar de objetos concretos e experiências para dar estrutura a conceitos mais abstratos.
- ◆ Exemplos:
 - Arrastar documento de um diretório (pasta) para outro;
 - Enviar documento para lixeira.

O Modelo do Processador de Informação Humano

Como nosso entendimento do MPIH e, consequentemente, o entendimento do sistema perceptual humano pode nos ajudar a projetar interfaces melhores?



O Modelo do Processador de Informação Humano

Como nosso entendimento do MPIH e, conseqüentemente, o entendimento do sistema perceptual humano pode nos ajudar a projetar interfaces melhores?

RESPOSTA: Ao entendermos como o ser humano percebe e processa as informações, podemos criar interfaces que minimizem o ciclo de processamento, ou seja, minimizam o pensamento dos usuários.



AFFORDANCES

AFFORDANCES

São características dos objetos de interação que são capazes de revelar aos seus usuários as operações e manipulações nos quais os mesmos realizam.

1. Affordance explícito

É quando tornamos um elemento óbvio e claro das suas funcionalidades, indicando exatamente o que precisa ser feito.

Geralmente utilizado quando ainda não há um padrão definido de como podemos interagir com esse elemento.

Clique aqui

2. Affordance padrão

São baseadas nas experiências anteriores e que são conhecidas para maioria dos usuários. Um clássico exemplo é o link sublinhado com a cor azul.

Padrões são úteis, pois somos capazes de reduzir a carga cognitiva dos usuários quando interagem com um determinado elemento.

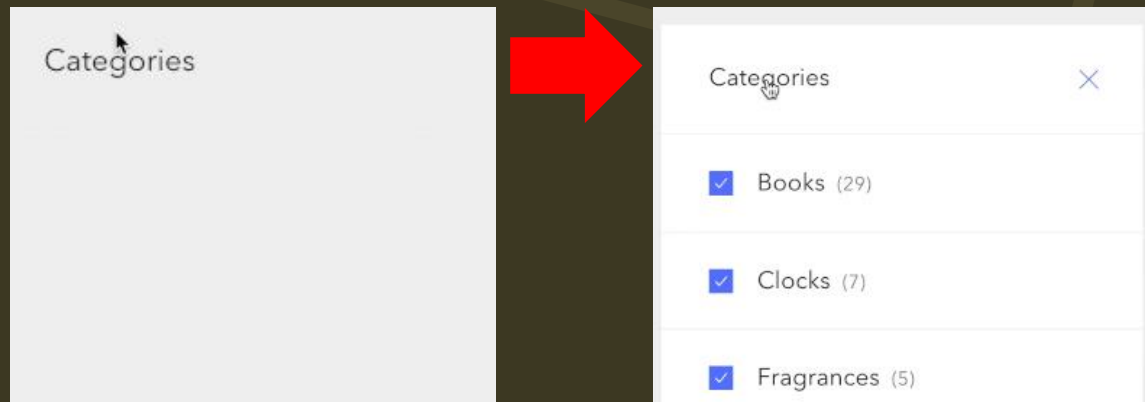
[Home](#) [Produtos](#) [Quem Somos](#) [Contato](#)

AFFORDANCES

3. Affordance escondida

Neste tipo, o affordance não está disponível ou claro até que uma ação seja realizada pelo usuário. Por exemplo, um menu dropdown, onde você precisa passar o mouse ou clicar no menu para ver os itens de da lista.

Frequentemente utilizado para diminuir a complexidade visual de um design, exibindo apenas as informações relevantes em um determinado contexto.



4. Affordance metafórica

Utilizamos objetos do mundo real como metáforas em interfaces digitais. Ícones e símbolos são grandes exemplos: carrinho de compra, envelope, telefone, vídeo, câmera, impressora e dentre outros.

