

ergonomia informacional

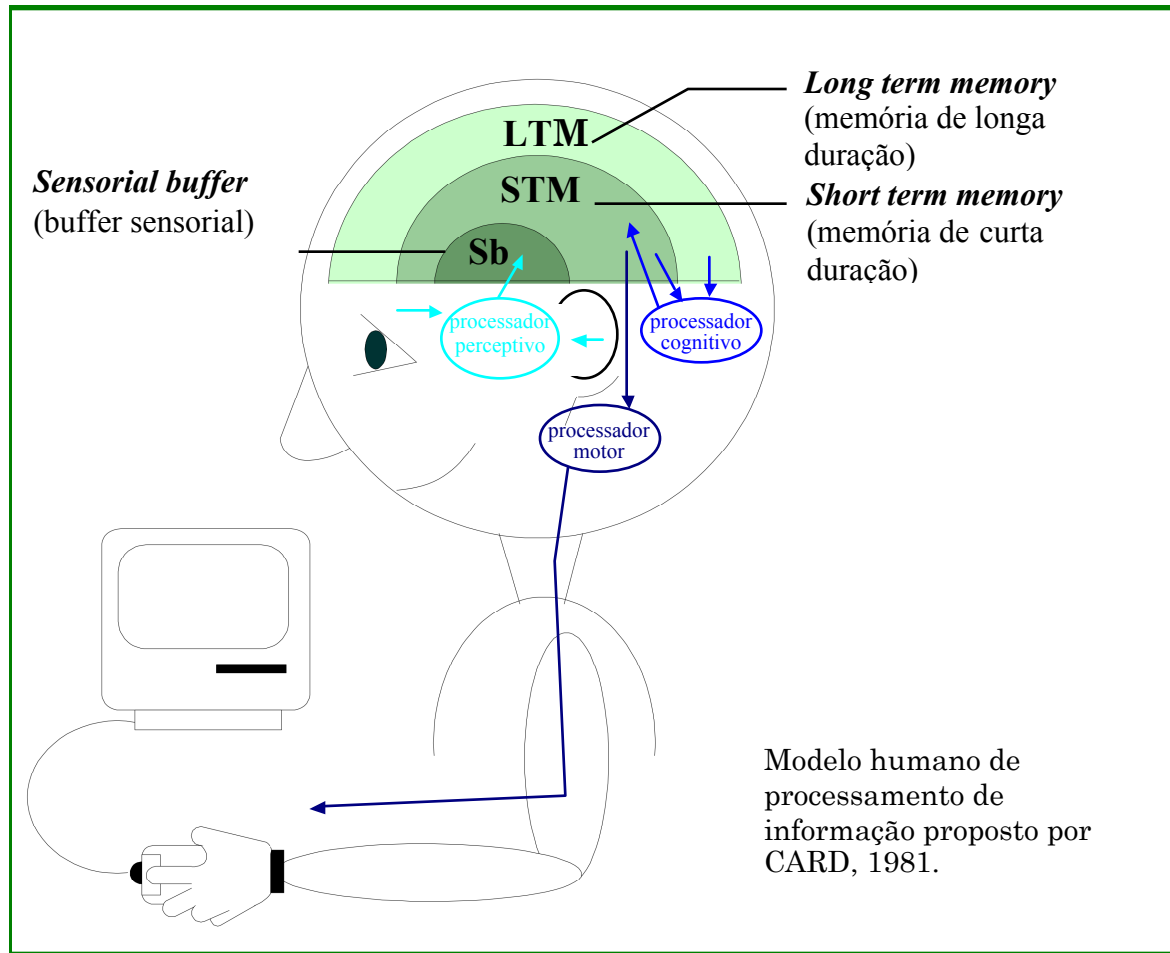
rodrigo medeiros

14.04.2014

aula 03

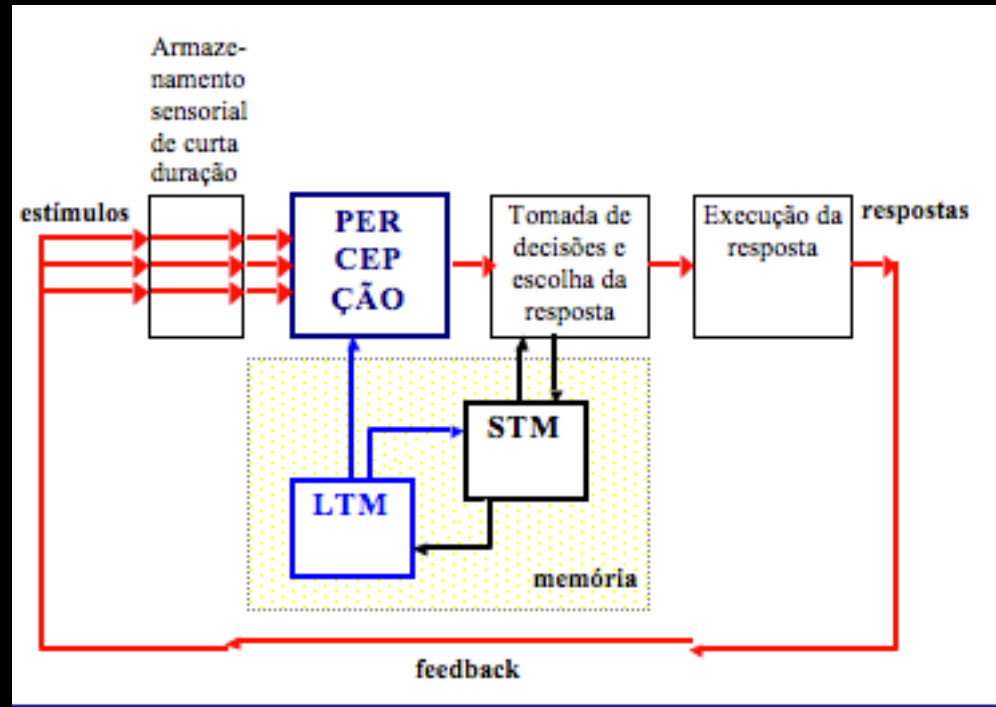


INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PARAÍBA



1. Percepção e experiências anteriores

A percepção envolve nossas experiências anteriores e as associações anteriormente aprendidas. Mesmo a simples detecção envolve processamento e tomada de decisões. Modelo de processamento de informações humano mostrando os processos principais e as interrelações



Portanto, a percepção não é uma cópia autêntica do mundo exterior. O mundo externo é percebido por um processo sensorial e modulado por um processo puramente subjetivo.

2. Percepção não é cópia da realidade

Exemplos:

- uma cor parece mais escura em fundo claro do que fundo escuro
- uma linha reta parece irregular em um fundo com linhas curvas ou em forma de raios
- um estímulo sensorial regular e permanente durante longo tempo perde sua intensidade de estimulação até fazer desaparecer a percepção consciente
- a variabilidade individual da interpretação visual ou acústica das informações depende do grau de experiência, da motivação, da expectativa e da importância que a informação tem para o indivíduo
- a intensidade pela qual o indivíduo percebe os estímulos sensoriais pode refletir um aspecto da sua personalidade e emocionalidade

3. Níveis de percepção

Existem vários níveis de percepção. Eles dependem do estímulo e da tarefa que está sendo realizada:

1º nível: (nível mais básico)

DETECÇÃO: determinar se dado sinal está presente ou não

2º nível: (mais avançado)

IDENTIFICAÇÃO/ RECONHECIMENTO: enquadrar o sinal dentro de uma das categorias já conhecidas

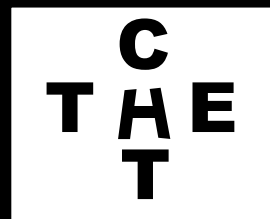
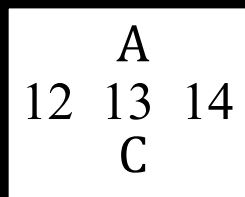
4. Sistema perceptivo (etapas)

1. Informação entra no sistema humano através dos órgãos de sentidos
2. O buffer sensorial capta e segura uma imagem fixa do mundo exterior por tempo suficiente para que seja feita alguma análise sobre a informação captada
3. A informação sai do buffer sensorial e vai para o cérebro
4. A informação é recodificada realizando uma comparação com a informação já armazenada pela LTM (se a informação for bastante familiar ela será processada quase que automaticamente e inconscientemente)
5. Reconhecimento de padrões
6. Informação chega à consciência (STM)

5. Reconhecimento de padrões

O reconhecimento de padrões depende do contexto. É feito inconscientemente, sem necessariamente notar a ambiguidade.

Nas figuras abaixo, o contexto em torno é que faz com que se interprete os mesmos símbolos de duas maneiras diferentes.



6. Implicações p/ o projeto de interfaces

1. Reconhecimento de padrões

A comunicação do usuário com um programa pode ser frustrante porque a capacidade de reconhecimento de padrões do sistema é muito mais primitiva que a do usuário. Os sistemas normalmente não toleram erros, ambiguidades ou incompletitudes.

Por exemplo:

Se o usuário digitar: **delate file,**

sistema responderá :

! COMANDO DESCONHECIDO

Para melhorar essa situação, o sistema poderia utilizar o reconhecimento de padrões de acordo com o contexto para interpretar os *inputs* do usuário.

Assim, quando o usuário digitasse: DELATE FILE, o sistema responderia:

VOCÊ QUIS DIZER DELETE? s ou N

Dessa forma, o computador estaria trabalhando com o que o usuário quis fazer e não com o que ele realmente fez.

!

6. Implicações p/ o projeto de interfaces

2. Interpretação dos inputs de acordo com o contexto

Em um nível mais elevado, a interface computadorizada poderia utilizar o contexto para interpretar os *inputs* do usuário.

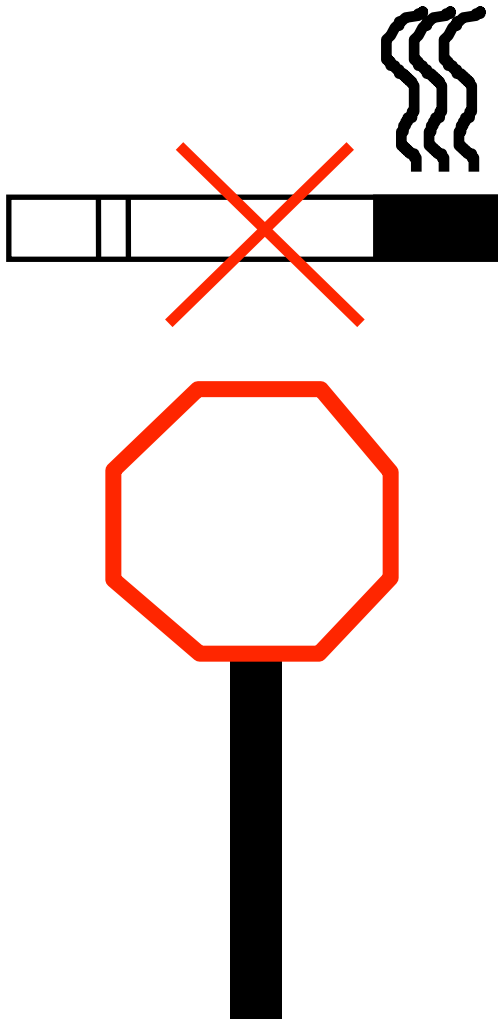
Por exemplo:

A interface poderia utilizar *defaults* estabelecidos através de interações anteriores.

O usuário está trabalhando com um arquivo ou objeto e então aciona um comando que requer a seleção de um arquivo ou objeto.

O computador deveria prever que o usuário queria que o computador aplicasse o comando ao objeto ou arquivo com o qual ele está trabalhando e perguntar se ele deseja fazê-lo.

7. Percepção X Cognição (exemplo)



Percebedores normais, chegados de um planeta qualquer no qual jamais tivesse havido cigarros, sinais de parada ou equações de física, seriam capazes de:

- reconhecer, desenhar e perceber esses estímulos,

mas não teriam absolutamente:

- nenhuma concepção do significado deles, ou mesmo do fato de existir um significado.

Por outro lado, os cidadãos adultos educados percebem que:

- (a) é proibição contra o fumo
- (b) é norma de trânsito
- (c) é lei da mecânica

Eles sabem também que o "x" que corta o cigarro tem significado diferente do "x" que aparece na fórmula da mecânica

8. O sistema cognitivo humano

O sistema cognitivo humano pode ser descrito em termos de estruturas de memória e processos de informação

As três estruturas de memória básicas são:

STM (short-term memory - memória de curta duração)

ITM (intermediate-term memory - memória intermediária) e

LTM (long-term memory - memória de longa duração).

Os três processos de informação principais são:

atenção seletiva

aprendizagem

resolução de problemas

8.1 Estruturas de memória (STM)

A **STM** (memória de curta duração) funciona como um buffer de registro e armazenamento, no entanto, possui uma capacidade de armazenamento extremamente baixa e de moderada duração.

A capacidade e duração limitadas da **STM** são o maior "gargalo" do sistema humano de processamento de informações. Ela é um processador muito lento, se comparado com a quantidade e a velocidade com que as informações chegam e são enviadas pelos buffers sensoriais.

Mas a **STM** não é apenas um buffer de armazenamento, é nessa parte da memória que realizamos as operações conscientes, ou seja, onde pensamos.

8.1 Estruturas de memória (LTM)

Após passar pelo "gargalo" que constitui a **STM** para a recepção de informações vindas dos buffers sensoriais, a informação chega à **LTM**.

A **LTM** (memória de longa duração), em contraste com a **STM**, é um poderoso buffer de armazenamento e processamento. Essa estrutura de memória é ao mesmo tempo ilimitada em capacidade de armazenamento e permanente em termos de duração.

A informação é armazenada na **LTM** através de uma estrutura bastante rica, complexa e dinâmica, que permite a constante reorganização para acomodar novas informações aprendidas além de permitir acesso às informações através de diferentes caminhos e chaves.

8.1 Estruturas de memória (LTM)

Por outro lado, tanto o processo de armazenamento quanto o processo de busca de alguma informação já contida na memória são demorados, pouco confiáveis e difíceis.

Muitas vezes, por exemplo, torna-se difícil lembrar um título de filme que assistimos há algum tempo. Pesquisas nessa área indicam que as informações mais frequentemente acessadas são mais fáceis de lembrar do que aquelas acessadas apenas ocasionalmente ou que não são acessadas há muito tempo.

Apesar dessas limitações, as estruturas e processos da LTM representam um dos recursos mais poderosos no sistema humano de processamento de informações.

8.2 Processos do sistema cognitivo (1)

Atenção seletiva: Esse processo age como se ligasse canais de entrada de informação.

Podemos voluntariamente focalizar nossa atenção em sinais de nosso interesse enquanto nos desligamos de sinais irrelevantes.

Provavelmente, esse desligamento dos outros canais não quer dizer que não estejamos recebendo as outras informações, o que ocorre é que as processamos inconscientemente no nível semântico.

A atenção seletiva é um mecanismo adaptativo bastante poderoso que permite que concentremos nossos recursos cognitivos em um único e mais importante canal enquanto monitoramos nosso entorno atentos a sinais que tenham maior prioridade.

8.2 Processos do sistema cognitivo (2)

Aprendizagem: O termo aprendizagem engloba uma grande variedade de fenômenos (desde a memorização até o aprendizado de regras e a aquisição de novas habilidades mentais ou motoras).

A aprendizagem pode ser facilitada através da analogia, ou seja, caso os usuários possam enxergar alguma relação entre a nova informação e a informação que já conhecem, tornar-se mais fácil aprender e lembrar a nova informação.

O aprendizado também pode ser facilitado pela estrutura em que a informação é apresentada e pela sua organização.

Pode-se tomar como regra geral que qualquer aspecto que auxilie a **STM**, facilitará o aprendizado.

8.2 Processos do sistema cognitivo (3)

Resolução de problemas: A resolução de problemas está intimamente relacionada ao aprendizado; entretanto, ela envolve não apenas o armazenamento de informações, mas também a aplicação do conhecimento já armazenado na LTM a tarefas e problemas específicos.

A primeira vez que nos defrontamos com uma situação desconhecida, tendemos a utilizar experiências análogas já vividas anteriormente.

As estratégias utilizadas tendem a ser uma função das experiências particulares de cada um, não existindo nenhuma teoria genérica sobre o comportamento adotado na resolução de problemas que possa ser aplicada a todas as pessoas.

8.3 Implicações p/ o proj. de sistemas de informação

STM

1. Elementos similares são difíceis de diferenciar na STM .

Ex. Legendas, nomes de comandos em menus, nomes de parâmetros, etc, devem possuir nomes bastante distintos.

2. As informações podem ser perdidas da STM caso existam outros componentes que distraiam o usuário.

Ex. Evitar que outros elementos não essenciais para a realização da tarefa possam distrair o usuário.

3. A taxa de esquecimento da STM aumenta quanto maior a quantidade de coisas a lembrar para realizar a tarefa.

Ex. Acrescentar instruções, legendas sobre os ícones, optar por interfaces de menus e não de digitação de comandos.

4. A recordação de itens é mais fácil para imagens do que para palavras.

Ex. Utilize ícones, imagens, e recursos gráficos para diferenciar alternativas.

5. Quanto mais idoso o usuário (especialmente após os 55), menor a quantidade de informação que ele consegue guardar na STM.

8.3 Implicações p/ o proj. de sistemas de informação

LTM

Sabe-se que a busca de informações dentro da LTM é lenta, mas pode ser facilitada pela frequência com que ela é acessada.

Caso os usuários envolvidos sejam pessoas que acessam apenas casualmente o sistema, deve-se fornecer ferramentas que auxiliem a memória, como instruções na tela, help on-line ou menus.

1. É mais fácil buscar informações na LTM quando a situação em que elas serão utilizadas se assemelha ao contexto em que elas foram apreendidas.

Ex. Manuais e tutoriais devem se utilizar de exemplos de tarefas reais na ordem em que as atividades realmente aparecem.

8.3 Implicações p/ o proj. de sistemas de informação

LTM

2. Quanto maior a diferenciação entre as informações armazenadas na LTM, mais fácil será lembrá-las.

Ex. Utilizar cores diferentes, nomes diferentes para comandos, apresentações diferentes para telas com funções diferentes facilita a memorização, isso não quer dizer, entretanto, que não deva haver consistência entre os componentes do sistema.

3. A busca de informações na LTM é mais fácil para imagens do que para palavras e mais fácil para palavras visualizáveis do que para palavras não visualizáveis.

Ex. Utilizar ícones ou imagens sempre que possível, utilizar palavras mais concretas e visualizáveis ao invés de palavras abstratas.

8.3 Implicações p/ o proj. de sistemas de informação

Como a atenção seletiva é voluntária o designer pode facilitar esse processo utilizando destaque para informações relevantes em cada etapa da tarefa que o usuário está realizando.

Para que o usuário desvie a atenção da informação que está consultando e volte a atenção para informações importantes que poderiam passar despercebidas, o designer pode se utilizar de destaques como "piscar" ou "apitar", que facilmente cortam a concentração do usuário.

8.3 Implicações p/ o proj. de sistemas de informação

Como a aprendizagem é facilitada pela analogia, pela estruturação da informação e pela organização, é importante que a interface se aproxime ao máximo do conhecimento que o usuário detém e que organize as informações de maneira simples.

É importante se evitar jargões ou nomeações de comandos arbitrárias, por exemplo.

Um exemplo bem sucedido, nesse sentido é a utilização da metáfora de escritório para a armazenagem de arquivos no computador, onde o usuário não precisa aprender como funciona o armazenamento de informações no computador, apenas se utiliza da analogia que ele conhece no mundo real.

8.3 Implicações p/ o proj. de sistemas de informação

Os sistemas devem ser flexíveis e permitir que usuários mais experientes não tenham que percorrer o mesmo caminho que os usuários novatos. (*Ex: permitir short-cuts*)

Para usuários menos experientes, pode-se utilizar, por exemplo, um sistema de **help ativo com sugestões contextuais**.

Ex: se o usuário utiliza muito os comandos "copiar", "colar" e "deletar" o que copiou, o sistema pode sugerir a utilização do comando "cortar")

Esse sistema de sugestões, entretanto, deve ser muito bem implementado e estar sob o controle do usuário pois nem sempre os usuários se sentem bem quando são continuamente interrompidos pelo sistema durante a realização da tarefa. Esse sistema deve ser sempre passível de desativação.