

4

Ergonomia informacional: a relação dos processos mentais com a informação visual

4.1.

Introdução

Nos últimos anos, vários estudos têm sido realizados em Psicologia sobre o tratamento da informação. A descrição das leis gerais sobre o comportamento (behaviorismo) é complementada, não sem controvérsias, pela descrição dos mecanismos que explicam o seu funcionamento (cognitivismo). Em suas intervenções os ergonomistas devem valer-se dos resultados de ambos os tipos de estudos: os enfocando comportamentos humanos e os centrados nas estruturas cognitivas humanas (Cybis, 2003)

Neste capítulo procura-se apresentar o processamento da informação sob o enfoque da Ergonomia Informacional, além de alguns modelos de processamento de informação e etapas básicas que dizem respeito à recepção da informação.

4.2.

A Ergonomia Informacional

De acordo com a Associação Brasileira de Ergonomia – ABERGO, em agosto de 2000, a IEA - Associação Internacional de Ergonomia adotou a definição oficial apresentada a seguir.

“A Ergonomia (ou Fatores Humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema.” (ABERGO, 2006)

Segundo Lida (2005) a Ergonomia moderna estuda principalmente os sistemas onde há predominância dos aspectos sensoriais (percepção e processamento de informações) e de tomada de decisões. Para Chapanis (1994) Ergonomia é um corpo de conhecimentos sobre as habilidades humanas, limitações humanas e outras características humanas que são relevantes para o design.

Segundo Moraes e Mont'Alvão (2003) o objeto de estudo da Ergonomia é o homem seja qual for a sua linha de atuação. A Ergonomia partilha o seu objetivo geral – melhorar as condições específicas do trabalho humano – com a higiene e a segurança do trabalho. O ergonomista junto com os engenheiros, arquitetos, desenhistas industriais, analistas, programadores de sistemas, propõe mudanças e inovações, sempre a partir das variáveis fisiológicas, psicológicas e cognitivas do ser humano.

De acordo com Moraes (2002b) a Ergonomia e Usabilidade de Sistemas de Informação trata de comunicação humano-tarefa-máquina em outros suportes que não os computadores.

Avisos e advertências em embalagem, sistemas de sinalização, manuais de instrução; tratam-se de elementos de linguagem visual verbal e icônica, destaque de informação, uso de cor, ilustrações estáticas, passo a passo de procedimentos operacionais; ressaltam-se as questões de legibilidade decodificação, com ênfase para a lógica de utilização em vez da lógica de funcionamento (LEUI/PUC-Rio, 2006)

4.3.

Recebendo uma mensagem: considerações sobre a cognição

“A cognição trata da ergonomia dos aspectos mentais da atividade de trabalho de pessoas e indivíduos, homens e mulheres. O olhar do ergonômista não se contenta em apontar características humanas pertinentes aos projetos de postos de trabalho ou de se limitar a entender a atividade humana nos processos de trabalho de uma ótica puramente física. (Vidal, 2000).”

Gagné (1962 *apud* Cybis, 2003) distingue, na atividade de **percepção** três níveis distintos de processos:

- processos de detecção ou neuro-fisiológico: constatar a existência de um sinal;
- processos de discriminação (de identificação) ou perceptivo: classificar as informações em categorias. Esta função só é possível se anteriormente houve a detecção e se já existirem categorias memorizadas;
- processos de interpretação (tratamento das informações) ou cognitivo: dar um significado às informações. Esta função só é possível se anteriormente houve a detecção, a discriminação e se já existirem conhecimentos memorizados.

Cabe afirmar que a **visão** é um sentido muito importante no momento da constatação de um sinal. No caso desta pesquisa, onde o usuário principal é o motorista, é necessário que sua visão esteja funcionando corretamente no momento de dirigir. Mas outros usuários da via também devem se valer das informações nos rótulos de risco.

O agravante no caso dos motoristas é o fato deles estarem realizando uma tarefa em movimento. Iida (2005) diz que se um objeto está em movimento o olho é capaz de persegui-lo, mas se o objeto se desloca mais rapidamente ou não segue um padrão de movimento os olhos começam a atrasar-se. Sendo assim, as fixações ocorrerão em apenas alguns detalhes, omitindo outros.

Com relação a sensação e a percepção, Iida (2005) afirma que a sensação refere-se a um processo essencialmente biológico de captação de energia ambiental; já a percepção é o resultado do processamento do estímulo sensorial, dando-lhe um significado. Está, portanto, ligada à recepção e ao reconhecimento de uma informação, armazenada anteriormente na memória.

Segundo Cybis (2003) “o sistema visual humano é organizado segundo os níveis neuro-sensorial, perceptivo e cognitivo. O nível neuro-sensorial envolve a transformação dos traços elementares da estimulação visual em primitivas visuais. A nível perceptivo, estas primitivas são estruturadas seguindo diversos mecanismos conhecidos como **Leis da Gestalt**. Estas

leis descrevem as condições de aparecimento de grupamentos e incluem os princípios básicos de: proximidade, semelhança, continuidade e conectividade.”

As Leis da Gestalt (“padrão” em alemão) começaram a ser formuladas por um grupo de psicólogos alemães em 1910. De acordo com essas leis nossa percepção não seria apenas uma soma das partes, e sim, uma relação entre elas. (Iida, 2005)

Segundo Gomes Filho (2003) existem diversos princípios nas Leis da Gestalt, são eles (figura 4-1):

- o princípio de **proximidade** elementos ópticos próximos uns aos outros tendem a ser vistos juntos, e por conseguinte a constituírem um todo ou unidades dentro do todo.

- o princípio da **semelhança** diz que os estímulos mais semelhantes entre si, seja por forma, cor, tamanho, peso, direção e outros, terão maior tendência a serem agrupados, a constituírem partes ou unidades.

- o princípio da **continuidade** representa a impressão visual de como as partes se sucedem através da organização perceptiva da forma de modo coerente, sem quebras ou interrupções na sua trajetória.

- o princípio do **fechamento** descreve a poderosa tendência humana de interpretar o estímulo visual como completo, como figuras fechadas, até quando algumas das informações de contorno estão ausentes (figura 4-1).

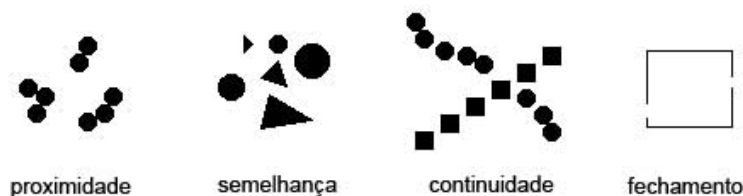


Figura 4-1– Exemplos dos princípios das leis da gestalt.

De acordo com Cybis (2003) a percepção de contornos, a segregação figura-fundo (figura 4-2) e a ocorrência de ilusões óptico-geométricas são fenômenos da estruturação pré-semântica. Mesmo que possam corresponder à aparência de um objeto, elas ainda não permitem sua identificação.



Figura 4-2 - Exemplo de ilusão de ótica produzida pelo contraste figura/fundo. Em branco se vê um rosto feminino e em preto um homem tocando saxofone.

lida (2005) cita Easterby (1970) para mostrar algumas recomendações para o desenho de símbolos baseadas nas leis da Gestalt (figura 4-3). Nelas o autor mostra soluções ruins e boas para projetar pictogramas, como, por exemplo, ser ruim usar figuras vazadas, traços finos, formas complexas; e ser bom usar figuras com traços grossos, preenchimento, formas simples e simetria.

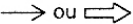
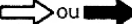
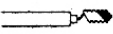
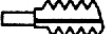
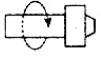
	Ruim	Bom
Contornos fortes	 ou 	 ou 
Simplicidade de forma		
Figura fechada		
Estabilidade de forma		
Simetria		

Figura 4-3 – Recomendações para o desenho de símbolos de acordo com as Leis da Gestalt (lida, 2005).

O processo de percepção ocorre em dois estágios: a pré-atenção e a atenção. No primeiro identifica-se que “algo” diferente no ambiente chama a atenção, se algum dado particular sobre tal objeto desperta interesse através, por exemplo, de cores salientes, passa-se ao segundo estágio. No estágio de atenção há uma focalização naqueles aspectos antes vistos como interessantes, acontecendo assim, um reconhecimento, caso as informações recebidas encontrem uma relação com informações armazenadas na memória. (lida, 2005)

Matias (2002) cita Belinda (1994) para apresentar algumas conclusões e recomendações sobre os estudos da percepção de risco, uma delas é conhecer o usuário, o receptor da mensagem. Parece óbvio, mas muitas situações são

apresentadas com distorções ou porque a mensagem era complexa e apresentarão termos técnicos, ou porque era apresentada para um público geral.

Matias (2000) coloca que as informações podem ser escritas de maneira que profissionais daquele ramo as entenda facilmente e pessoas de outro ramo não. O autor cita Sattler et al (1997) que afirma “uma advertência pode ser altamente compreensível para a população de trabalhadores do setor químico, mas pouco compreendida pelos bombeiros que possuem o mesmo nível educacional, mas experiências diferentes.”

A partir desta afirmação pode-se fazer uma relação com os rótulos de risco, que apresentam uma nomenclatura complexa como “peróxidos orgânicos” que é um termo técnico não entendido pelo motorista como usuário.

De acordo com Moraes (2002), quanto ao processo da **compreensão**, a teoria clássica da informação propõe-nos a única definição operacional possível: “Há compreensão quando há correspondência entre os sentidos da mensagem atribuídos pela fonte e pela audiência”.

A **memorização** é, generalizando, a aceitação da mensagem. Pode-se afirmar que na memória estão todas as lembranças de nossa vidas, estas lembranças não podem, porém, ser acessadas ao mesmo instante no tempo. Sendo assim, é possível uma lembrança atualizar-se, sem modificar-se. As imagens sentidas tornam-se imagens pensadas, havendo uma conexão entre as coisas do mundo e os conceitos existentes. (Moraes, 2002)

Moraes e Pequini (2000) citam Grandejam (1988) para definir **memória** como:

“um processo de armazenamento seletivo de informações que chegam ao cérebro. Não se sabe, entretanto, como ocorre esta seleção. No entanto pode-se afirmar que o processo está sujeito às emoções do momento. Mais ainda, para que se armazenem informações, estas devem apresentar alguma relevância em relação ao estoque já existente.”

Leonard, Otani, e Wogalter (1999) listam algumas *guidelines* que deveriam ser consideradas no design de advertências para facilitar a compreensão e a memória (tabela 8).

Compreensão	Memória
Use linguagem simples	Use material textual e pictórico que tem significado e são organizados.
Verifique que o texto e os símbolos transmitem o significado para a população em risco.	Forneça dicas de como ajudar na recuperação
Descreva com cuidado e explicitamente a natureza do perigo, as instruções sobre como evitar o perigo, e as consequências em falhar em evitar o perigo.	Forneça treinamento quando existir uma considerável quantidade de informação relativa ao perigo que necessita ser aprendida.
Teste os melhores protótipos com indivíduos que tenham pelo menos algum conhecimento daquela situação de risco.	Mude as advertências ocasionalmente para os efeitos do hábito serem reduzidos.
Redesenhe uma advertência quando os testes revelarem que o público não compreende a mensagem pretendida.	

Tabela 8 – Tabela com *guidelines* para facilitar a compreensão e memória de advertências (Leonard, Otani, e Wogalter, 1999).

O modelo atual de análise do processo cerebral de memorização sugere a existência de dois tipos de memória:

* A de **curto prazo**: refere-se a lembranças imediatas, de eventos que ocorreram há alguns minutos ou há uma ou duas horas. Sendo assim é degradável mas, caso as memórias fiquem mais estáveis passam a constituir a memória de longo prazo;

* A de **longo prazo**: é aquela que guarda as lembranças durante meses ou anos, ela é estável e resiste a distúrbios cerebrais ou choques elétricos. (Moraes e Pequini, 2000)

4.4.

Variáveis pessoais relevantes relativas às advertências

Matias (2000), cita Horst (1994) para afirmar que o formato da mensagem e a apresentação em si não são suficientes para alterar o comportamento humano relativo a segurança. Os **fatores** considerados fundamentais para que esta alteração de comportamento aconteça são:

- a credibilidade da informação,
- a familiaridade,
- as experiências anteriores,
- a taxa de alarme falso,
- se a pessoa está realmente procurando por informação,
- a facilidade e atrativo em seguir as informações de segurança.

Matias (2002) cita Mallet, Vaught e Brnich (1993) afirmando que em seu experimento, foi feita uma avaliação com mineiros que sobreviveram a uma explosão na mina. Um especialista em minas de carvão teve muito mais “peso” do que uma advertência encontrada na mina. Este fato confirma que a **credibilidade** da informação vinda do especialista foi maior do que a obtida através das advertências nas minas.

Segundo Rogers et al (2000) a **familiaridade** é definida como experiências anteriores com um produto ou uma advertência. Sendo assim, a familiaridade pode diminuir a probabilidade de um indivíduo perceber uma advertência. De acordo com Matias (2000), tornar novamente uma advertência um estímulo não é uma tarefa fácil, mas é importante manter a sinalização como um atrator.

A **percepção de perigo** pode levar a aumentar a percepção de uma advertência. Rogers, et al (2000) cita Otstubo (1988) que descobriu que mais indivíduos perceberam uma advertência em um produto considerado mais perigoso do que outro.

Ainda assim o autor coloca que dependendo do produto estes efeitos podem ser contrários. Por exemplo, no caso de ferramentas, a familiaridade tenda a aumentar a percepção de risco, mas no caso de produtos com o risco menos evidente a familiaridade tende a diminuir a percepção de perigo.

Matias (2002) cita a pesquisa de Belinda (1994) onde uma sinalização de segurança para piscina era apresentada de três maneiras distintas à mães como mostra a figura 4-4.

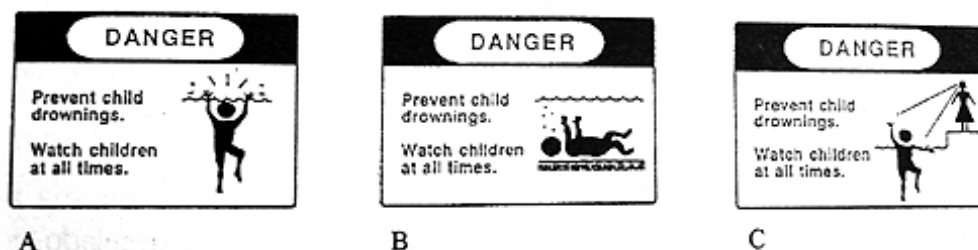


Figura 4-4 – Advertências de segurança em piscinas (Fonte: Belinda, 1994).

As mães preferiram as advertências A e C, pois a B foi considerada mórbida, apresentando a criança já afogada e sem esperanças de salvamento.

Pode-se afirmar que a relação entre o **gênero** e a percepção de uma advertência não é significativa. (Rogers et al, 2000). Alguns autores afirmam que mulheres têm mais tendência a perceber uma advertência do que homens (Godfrey et al, 1983 e Laughery e Brelsford, 1991) e outras pesquisas mostram o contrário (Rogers et al, 2000).

A **idade** foi demonstrada como fator de influência na percepção de uma advertência. Rogers et al (2000) conclui que existem diferenças na percepção de avisos no que diz respeito a idade, mas a direção e a magnitude dos efeitos das diferentes idades varia de acordo com cada estudo. Acrescenta ainda que pesquisadores devem conduzir uma avaliação sistemática sobre as diferenças de idade quanto a percepção de avisos. Mais importante ainda é perceber que a idade é simplesmente uma indicação de mudanças em outros fatores como a percepção, cognição e personalidade.

De acordo com Mont'Alvão (2000), à medida que as pessoas envelhecem, alguns aspectos físicos e cognitivos mudam, e estas mudanças podem afetar como os usuários mais velhos percebem e processam a informação de advertência. A autora exemplifica citando que a memória de curta duração diminui a medida que envelhecemos e a acuidade visual decresce, sendo assim seria interessante que advertências fossem mais breves e tivessem maior legibilidade para estes usuários idosos.

De acordo com Matias (2002) podemos pensar que muitas advertências não se destinam a nós individualmente, e por isso as pessoas não se motivarão a aceitar tais advertências. O autor cita, portanto, o modelo de Dejoy (1991) onde o risco pessoal é enfatizado no processo da advertência (figura 4 – 5).

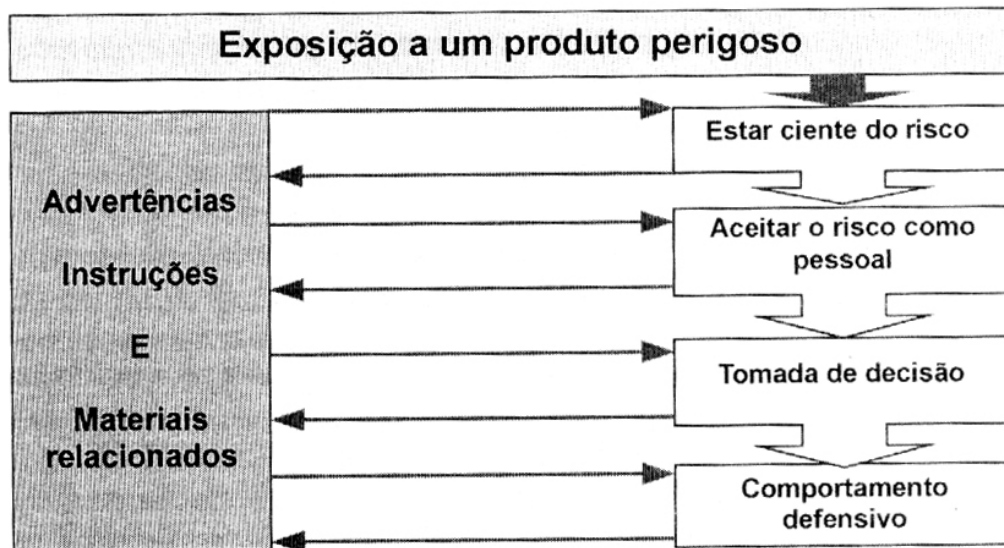


Figura 4-5 – Modelo dinâmico de exposição ao risco de Dejoy (1999).

Sendo assim, é necessário estar ciente do risco e aceitar o risco como pessoal para que haja a tomada de decisões e, finalmente, um comportamento defensivo.

Concluindo, no que diz respeito à percepção, Rogers et al (2000) conclui que as características da advertência em si (cor, palavra, símbolo, etc.) são mais influentes do que as variáveis pessoais.

4.5.

Modelos de processamento da informação

De acordo com Cybis, (2003) o sistema cognitivo humano é caracterizado pelo tratamento de informações simbólicas. Ou seja, as pessoas elaboram e trabalham sobre a realidade através de modelos mentais ou representações que elaboram a partir de uma realidade.

Modelo mental do usuário seria então o termo utilizado para referir-se a representações mais estruturadas e formais, fundamentadas na teoria psicológica (Mont`Avão, 2002).

Segundo Moraes (2002), a existência de modelos variados de comunicação nos ajuda a compreender como os estudiosos têm encarado este problema. A comunicação e a estrutura humana de processamento informacional são os principais métodos utilizados para se compreender e organizar os estudo da efetividade das sinalizações de advertência.

A autora ainda cita Wogalter (1999), que explica que estes modelos têm sido utilizados nos últimos 15 anos de pesquisa sobre sinalização de advertência e têm sido utilizados para definir os aspectos encontrados no fracasso das sinalizações em orientar o comportamento humano.

Visto isso, entende-se que tais modelos condicionam justamente o comportamento do indivíduo e constituem a sua visão da realidade, que é modificada e simplificada pelo que é funcionalmente significativo para ele. Este processo ocorre de maneira que o sujeito amplia os elementos pertinentes e elimina os secundários. Por isso está intimamente ligado aos conhecimentos já adquiridos e a compreensão que o indivíduo tem de um problema (Cybis, 2003).

A seguir, são apresentados vários modelos que correlacionam memória, atenção e comportamento.

4.5.1.

Modelo teórico da psicologia cognitiva - C-HIP

De acordo com Wogalter e Laughery (1996) para que a eficácia das advertências seja maximizada é preciso levar em consideração o modelo teórico da psicologia cognitiva (*Communications-Human Information Processing*), onde o processo mental do receptor se desdobra em várias fases: atenção, compreensão, crenças e atitudes, motivação e comportamento.

Sendo assim, para uma advertência ser bem sucedida ela deve capturar a **atenção** e ser **entendida**. Segundo Moraes (2002), contexto e fundo são fatores

importantes para ajudar a própria mensagem a destacar-se. Em seguida deve concordar com as **atitudes e crenças** da pessoa em questão, ou ser bastante persuasivo a ponto de evocar uma mudança. Para Moraes (2002) as atitudes estão ligadas aos custos impostos aos receptores, ou seja, são demandas exigidas ao receptor. Por exemplo, uma sinalização avisando que uma porta esta quebrada não será obedecida caso não haja outra porta disponível pela qual o receptor possa passar. Ainda segundo esta autora as crenças levam em conta sua experiência particular: por exemplo, se você acredita que uma ferramenta que está acostumado a usar não é perigosa, dificilmente vai aceitar uma mensagem advertindo sobre possíveis riscos de manuseio.

Por fim, a mensagem deve **motivar** o usuário a seguir um **comportamento**. O excesso de confiança e a familiaridade ou falta de credibilidade do emissor podem influenciar no comportamento. De acordo com Matias (2002) estudos mostram que as pessoas têm a tendência em achar que as outras pessoas fazem tarefas de forma mais insegura do que elas próprias.

Wogalter e Laughery (1996) lembram ainda, que este processo (figura 4-6), por mais que esteja representado de forma linear conta com *loops* onde se pode retornar a um estágio anterior. Este é um detalhe importante pois leva em consideração os diferentes conhecimentos e experiências anteriores de cada sujeito.

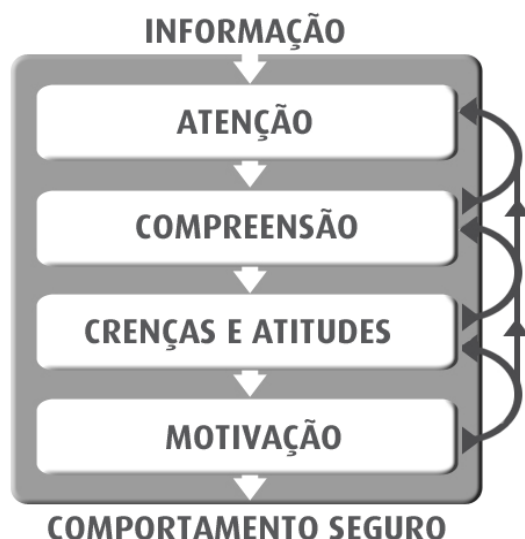


Figura 4-6 – Um modelo de processamento de informação mostrando a sequência de estágios levando ao comportamento seguro, concordando com uma advertência. O modelo inclui retornos a estágios anteriores. (Fonte: Wogalter e Laughery, 1996)

Moraes (2002) cita Wogalter (1999) para exemplificar como os *loops* deste modelo podem funcionar melhor nas pesquisas de ergonomia informacional.

Primeiro exemplo: repetidas exposições de uma advertência criam uma memória. Com suficiente exposição, o estímulo da advertência passa a ser algo trivializado e isso reduz, no futuro, a relação que o usuário terá com a advertência. Assim, o conhecimento pré-existente afetou a atenção, ou em outras palavras, uma fase final (compreensão e memória) influenciou a fase anterior que é a atenção. Outro exemplo é quando pessoas, que exercem determinadas atividades em que alguns objetos aparentam ser seguros, não buscam por informação adicional, ou seja, desprezam a advertência. Mais uma vez, conhecimentos preexistentes influenciaram as fases anteriores (Wogalter, 1999 *apud* Moraes 2002).

4.5.2. Modelo de Rasmussen

Segundo Rasmussen (1986, *apud* Mont'Alvão, 2001), pode-se dividir em três níveis de desempenho ao classificar o comportamento humano conforme sua compreensão ou a forma de representação do sistema com o qual está interagindo, sendo elas:

- Comportamento com base nas **Habilidades**: representa o desempenho sensório-motor que predomina durante ações e atividades que acontecem sem controle consciente. Uma vez determinada uma intenção, gera-se um comportamento automatizado e de padrões integrados ao sistema. O usuário "olha" ao invés de "ver".

- Comportamento com base em **Regras**: acontece uma composição de sub-rotinas em seqüência pertinente a uma situação familiar e que é controlada por regras ou procedimentos já armazenados na memória, provenientes de ocasiões/situações anteriores.

- Comportamento com base no **Conhecimento**: o objetivo é formulado, estabelecido, e o usuário desenvolve um "plano" baseado, geralmente, em tentativa e erro, no qual seu desenvolvimento pautar-se-á no modelo mental do usuário, frente àquela situação.

Segundo Mont'Alvão (2001) contextualizando o modelo de Rasmussen para o caso do motorista em um ambiente de tráfego, podemos distinguir os seguintes comportamentos:

- * comportamento com base nas habilidades – acionamentos de controles manuais e com os pés;
- * comportamento com base em regras – interpretação das sinalizações vertical e horizontal;
- * comportamento com base no conhecimento – tomada de decisões durante a atividade de dirigir, como avançar ou não um sinal vermelho.

4.5.3. Modelo Richer

De acordo com Piamonte (2000), Horton (1994) utilizava um modelo para explicar o processamento da informação visual bastante simples, que relacionava o olho a uma câmera, que percebia a imagem como uma cópia exata do que se via. Este modelo era chamado de modelo **Naïve de processamento visual**. Mas o autor coloca que esta visão é errônea, pois, sendo assim, os objetos só seriam reconhecidos se apresentados exatamente como foram vistos pela primeira vez. Portanto outro modelo foi criado, o modelo Richer onde o autor cita as diferenças do primeiro modelo e explica como os símbolos podem ser entendidos e até lembrados (Horton, 1994 *apud* Piamonte, 2000):

- A percepção filtra os *inputs* visuais: menos do que 1/1000 de 1 por cento da informação captada pela retina chega na memória de curta duração;
- Nos lembramos de várias imagens visuais de um objeto, e não de uma só;
- Além das memórias visuais nos lembramos dos nomes dos objetos e de suas características; todas estas memórias são ligadas para que a lembrança de uma “puxe” a outra;
- A maioria do que vemos não vem dos olhos e sim da memória. Nós vemos, na maioria das vezes, algo que conhecemos e já vimos antes. O *input* visual parece ser projetado mais para puxar as memórias corretas do que pra nos dizer diretamente como algo se parece, e
- O que nós estamos vendo neste momento e o que já vimos afeta como interpretamos o *input* visual e o que nós lembramos. Nossa tendência é procurar detalhes que confirmem nossa interpretação corrente da cena.

Sendo assim, o segundo modelo afirma que o processamento da informação visual é muito mais complicado do que pensamos, pois envolve o processo da percepção visual e a memória (de curta e longa duração) que são igualmente afetados pelas experiências pessoais.

4.5.4. Modelo do comportamento do motorista

O comportamento do motorista envolve aspectos diversos, que influirão diretamente nesta interação entre o motorista e o seu entorno. (Mont'Alvão, 2002)

De acordo com Rozestraten (1988, *apud* Mont'Alvão, 2002), “para que se produzam comportamentos adequados no trânsito são necessárias pelo menos três condições:

1 – a presença de estímulos ou de situações que possam ser observadas e percebidas; quanto mais clara e menos ambígua a situação ou estímulo, melhor poderá ser a adaptação comportamental em relação a ela;

2- um organismo em condições de perceber e reagir adequadamente aos estímulos percebidos; portanto um organismo sem deficiências sensoriais mentais ou motoras que prejudicariam sua reação;

3- uma aprendizagem prévia dos sinais e das normas que devem ser seguidas para que este organismo saiba se comportar adequadamente no sistema complicado do trânsito.”

Segundo Sanders e McCormick (1993), *apud* Mont'Alvão (2001) a legibilidade de sinais de tráfego também depende de fatores como:

- * tamanho dos pictogramas;
- * cores da legenda e dos sinais e seu fundo;
- * luminância das legendas e seu fundo;
- * tipo de material utilizado;
- * iluminação do ambiente;
- * luzes dos carros ao se aproximar da sinalização.

Segundo Mont'Alvão a visibilidade é a qualidade do caractere ou do ícone que faz com que estes elementos se destaquem e sejam visíveis em relação ao seu fundo. É o mesmo que detectabilidade (*detectability*).

Dirigir um carro envolve habilidade e discernimento muito complexos. (Weldon, 1971 *apud* Mont'Alvão, 2002).

4.6.

Conclusão do capítulo

Conforme foi visto é importante entender alguns aspectos dos processos que estão por trás da interpretação das advertências e de seus elementos como os pictogramas.

Foram apresentadas considerações sobre os estágios básicos de recepção de uma mensagem que constituem a cognição: percepção, compreensão e memória. Apresentou-se ainda, alguns fatores influentes relevantes a compreensão de advertências.

Considerando o ser humano como receptor da informação pode-se observar seu comportamento baseando-se em diversos modelos de processamento da informação, inclusive o modelo do motorista.

Por fim, cabe afirmar que cada sujeito vê o mundo segundo um prisma. Essa maneira de entender as coisas passa pela realidade de cada sujeito e pela relação dele com o ambiente. Podemos entender esse prisma como um filtro, um mundo particular de cada um; um mundo onde as grandes mudanças acontecem. (Moraes, 2002)