

## *Processamento de informação*

Sprinthal, N. e Sprinthal, R. (1993). *Psicologia educacional*. Lisboa. McGraw-Hill, Cap. 11.

Modelo proposto pelos teóricos cognitivistas (exº **Gagné**)

inspirados no funcionamento do computador  
e no trabalho do neo-behaviorista **Tolman**

Tolman chamou a atenção para a importância dos **mapas cognitivos**, representações mentais da informação circundante relevante para as intenções do indivíduo – **aprendizagem intencional**

conjugando com as influências da **gestaltheorie (teoria da forma)**,  
ao analisar a organização do pensamento, o papel da compreensão,  
as estratégias cognitivas e a estrutura da consciência

Trata-se de uma teoria da aprendizagem e da memória, segundo o modelo de funcionamento do computador

a aprendizagem e a recordação baseiam-se no fluxo de informação que atravessa o indivíduo a informação que é recebida pelos receptores sensoriais e alvo de atenção é codificada, armazenada e processada de forma a poder ser recuperada e trabalhada

**codificação** – envolve a construção de traços de memória que constituem abstrações baseadas nos aspectos mais salientes da informação; refere-se ainda à representação mental de objectos ou acontecimentos externos

**armazenamento** – corresponde à memória interna, à persistência da informação no tempo

**recuperação (output)** – utilização da informação armazenada (disponível e acessível)

Tipos de memória

**memória (ou registo) sensorial** – retenção (muito breve) da informação (em bruto) recebida pelos receptores (órgãos sensoriais); se não for alvo de atenção, desaparece quase imediatamente destaca-se a memória icónica (visual) e a acústica

quando é alvo de **atenção** (embora possam existir outros processos mais automáticos), a informação é codificada e conduzida para o armazenamento na MCP e na MLP

**memória a curto prazo (MCP)** – memória de trabalho ou activa; consegue reter por tempo limitado 7 (+/- 2) itens distintos (que podem ser associados ou agrupados)

o agrupamento é uma das técnicas de memorização, auxiliando a recordação de estímulos visuais e auditivos  
**ex.** OPECIBMSONARRADAR – OPEC IBM SONAR RADAR  
n.ºs de telefone

**memória a longo prazo (MLP)** – memória prolongada ou definitiva, onde a informação fica disponível, embora nem sempre localizável e utilizável

a informação é retida através de representações imagéticas e verbais, desempenhando estes um papel fundamental

a chave do armazenamento na MLP é a **motivação**, que leva ao ensaio dos itens

a recuperação da informação pode ser feita por reconhecimento ou por evocação, sendo a primeira mais imediata  
**ex.** questões de escolha múltipla vs questões de redacção de resposta ou reconhecimento de um rosto vs evocação de um nome

O processamento de informação é mais do que a condução de informação para os vários tipos de memória envolve um processamento conceptual, o processo de **formação de conceitos** (Ausubel, Novak) que passa pela identificação das características dos estímulos e sua posterior organização atribuindo-lhes um significado codificado

a memória relativa aos significados é mais durável do que a relativa aos pormenores específicos, logo, a informação processada sob a forma de conceitos é mais facilmente armazenada e mais acessível à recuperação

os conceitos podem ser formados com ou sem representações mentais

na infância, há uma etapa de manipulação, representação intuitiva, sensorial, imagética, dos objectos, antes da sua representação verbal; a linguagem acrescenta um significado adicional a conceitos já adquiridos

principais diferenças entre principiantes e peritos  
 material agrupado anteriormente  
 predisposições para a aprendizagem

como criar disposições para a aprendizagem  
 prática na formação de abstracção, procura de relações e recuperação de conceitos

**Papel das emoções na memória**

as emoções podem inibir ou incrementar a memória  
 por exemplo, a ansiedade inibe geralmente a memória  
 quanto melhor o material for aprendido e maior a familiaridade com o assunto, menor a ansiedade  
 as técnicas de relaxamento, nomeadamente ao nível muscular profundo, reduzem a ansiedade  
 por vezes as emoções fortes proporcionam recordações muito completas – **memória relâmpago**

**Esquecimento**

incapacidade de recuperar a informação

factores de esquecimento

**declínio** – perda passiva de um traço de memória, devido a inactividade ou falta de ensaio (extinção no esquema behaviorista)  
 a memória sensorial perde-se em poucos segundos  
 a MCP, se não for ensaiada, perde-se em menos de 1 minuto  
 na MLP também pode haver declínio, embora muito lento

**interferência** – inibição da evocação de um acontecimento ou conteúdo devido à incursão de outro acontecimento ou conteúdo

inibição proactiva – aprendizagens anteriores podem inibir as posteriores  
 inibição retroactiva – aprendizagens posteriores podem inibir as anteriores

teste de inibição retroactiva	
562-720	017-5317
	413-2096
	783-0301

Tapar os nº.s da direita e fixar o da esquerda durante 30 s. Tapar tudo durante 45 s, pensando noutras coisas. Provavelmente continua a lembrar-se do nº. Se agora tapar esse nº. da esquerda e fixar os da direita (durante pelo menos 1 min.) dificilmente se recordará do da esquerda.

Os efeitos inibitórios da interferência pode ser compensados pela acção da **transferência positiva** e pela organização prévia da informação

### Ajudas à recuperação da informação

**sobreaprendizagem** – aprendizagem para além do ponto em que o material foi dominado a retenção é mais longa e a recuperação é mais simples quando o material é sobreaprendido

**compreensão** – através de categorias de conceitos e ideias  
a compreensão dos conceitos é mais eficaz do que a repetição de informação  
a abstracção desenvolve-se mais facilmente quando existe compreensão do conceito  
a aprendizagem conceptual autoperpetua-se, proporcionando ancoragens sucessivas quanto mais significativo o material, maior a sua aquisição e recuperação

ex. 100816449362516941 (quadrados dos n's de 10 a 1)

construir de uma base organizada de conhecimentos e relacionar o novo material com a base de conhecimentos existente

a aquisição e recuperação de nova informação podem ser facilitadas quando são construídas a partir de informação previamente incorporada numa base de conhecimentos existente  
quanto mais categorias organizadas existirem, mais a informação é acessível à recuperação  
quanto melhor organizarmos a informação e a relacionarmos com a existente, melhor a evocamos

a eficácia do ensino aumenta com a ligação do novo material a uma base organizada existente: quando se apresenta um novo material, deve indicar-se as categorias que lhe estão associadas

utilizar indícios de associação – **busca associativa**

a recuperação da informação armazenada depende, muitas vezes, dos indícios associados  
a busca desses indícios relevantes facilita a recuperação  
por vezes as associações seguem caminhos pouco directos ou frequentes, mas não deixam de ser produtivas

**estratégias mnemónicas** – técnicas de apoio à aquisição e recuperação de material aprendido  
visuais (imagens, esquemas,...)  
verbais (rimas, siglas, associações bizarras, mediadores verbais,...)  
combinação de ambas

Mnemosina era a Deusa grega da Memória

no entanto, se forem demasiado complexas, dificultam a memorização do estímulo inicial

ex. SOHCAHTOA

as mnemónicas podem ser difíceis de utilizar no início da sequência de aprendizagem, mas uma vez interiorizadas permitem que a informação fique sistematicamente armazenada  
por outro lado, demasiada confiança e excesso de utilização destes apoios pode impedir a compreensão e a **criatividade**  
são mais adequadas para associações arbitrárias do que quando o material aprendido envolve ligações conceptuais que não são expressas na mnemónica

### QI e processamento de informação

QI e aquisição e retenção de novo material estão altamente correlacionados

proporção de informação retida parece ser constante face a um leque amplo de valores de QI

QI mais elevado não implica necessariamente elevada rapidez em todas as etapas do processamento de informação

ex. mais tempo a codificar indícios relevantes de um problema, que é compensado na fase de resolução

### Desenvolvimento e processamento de informação

existem diferenças nítidas entre a capacidade da criança e do adulto em processar a informação ao longo do desenvolvimento, existem períodos críticos no desenvolvimento das capacidades de pensamento e de processamento de informação

as diferenças não se situam tanto na capacidade de registo sensorial, mas de processamento

as provas sobre a velocidade de processamento ainda são pouco claras, mas em princípio as crianças processam estímulos individuais mais lentamente

as crianças mais velhas possuem melhor memória do que as mais novas, graças à linguagem, que permite utilizar mais categorias de armazenamento

relativamente à atenção, as crianças mais velhas são, relativamente às mais novas, mais capazes de focar e controlar os seus processos atencionais, seleccionando estímulos relevantes e ignorando os irrelevantes

a codificação múltipla só é possível para as crianças mais velhas, as mais novas incorporam um número reduzido de dimensões

com a idade, desenvolvem-se estratégias de ensaio mais organizadas e sistemáticas (passagem da MCP para a MLP)

as técnicas de associação ou agrupamento por categorias também se adquirem com a idade

o mesmo se passa em relação às estratégias de recuperação, que estão relacionadas

a **metamemória** (consciência das próprias capacidades de memória, conhecimento interno da memória) também se desenvolve, facilitando o uso da memória

o mesmo se passa com a **metacognição** (consciência das próprias capacidades e processos cognitivos)