

Título

**Efeitos da sobrecarga de memória
e o uso de estratégias de aprendizagem
no desempenho de tarefas: Implicações educacionais**

Título Abreviado

Estratégias de Aprendizagem e Memória

Autor

Amâncio da Costa Pinto

Morada

Faculdade de Psicologia
R. das Taipas 76
4000 Porto

Áfiliação

Centro de Psicologia Cognitiva
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação
Universidade do Porto

1. Introdução

Nesta comunicação gostaria de ressaltar dois pontos que estão bastante relacionados com a minha experiência de professor por um lado e de investigador na área da memória humana por outro. Um deles refere-se aos efeitos da sobrecarga de memória no desempenho de tarefas e o outro às consequências da adopção de determinadas estratégias ou estilos na aprendizagem verbal e proposicional.

Um dos grandes objectivos do sistema educativo é a formação dos alunos e esta formação implica por um lado a compreensão e aquisição de conhecimentos e por outro o seu uso eficiente nas circunstâncias mais variadas. Globalmente todas as tarefas que envolvam o uso de conhecimentos, ou que impliquem a manipulação de conhecimentos adquiridos em confronto com a percepção de elementos novos, fazem um apelo maciço ao sistema de memória.

É difícil conceber qualquer tarefa ou situação escolar em que o uso eficiente da memória humana não contribua para um bom desempenho. A memória humana é uma componente importante nas tarefas de compreensão verbal e escrita, no cálculo e raciocínio e as diferenças individuais frequentemente observadas no desempenho destas tarefas relacionam-se com o uso e a manipulação mais ou menos eficiente da informação retida. Ensinar as crianças e os adultos a organizarem a informação de forma mais eficiente permite não só atingir ganhos apreciáveis de realização, mas também uma diminuição significativa nas diferenças de desempenho em certas tarefas.

Nesta comunicação serão apresentados alguns estudos sobre a memória humana, com implicações várias no domínio da educação, destacando-se especificamente o problema da sobrecarga de memória em tarefas de raciocínio e a questão do uso de estratégias e estilos de aprendizagem.

2. O problema da sobrecarga de memória em tarefas de raciocínio

Há um grande número de provas psicológicas e escolares em que a memória representa um aspecto crucial. Encontram-se neste caso várias tarefas de cálculo e raciocínio verbal. Embora o raciocínio subjacente à realização de algumas destas tarefas seja bastante simples, a dificuldade de resolução advém às vezes da enorme sobrecarga de memória imposta pela realização da tarefa.

Tentem, por exemplo, multiplicar mentalmente (isto é, sem recorrer a

papel e lápis) 222 por 222. A menos que alguém saiba antecipadamente a resposta, a resolução desta tarefa demora na maioria dos casos um mínimo de 10 segundos. No entanto, o raciocínio subjacente é muito simples. Tudo o que é preciso saber, e este tudo já é conhecido de longa data por parte de sujeitos adultos, é saber multiplicar 2X2 e somar 4+0, 4+4, 4+4+4 e 4+4+1. O que torna esta tarefa demorada, embora o raciocínio subjacente seja simples, é a sobrecarga a que a memória fica sujeita durante a resolução mental da tarefa.

De acordo com a operação de multiplicação mais frequentemente usada é preciso primeiramente multiplicar 2x222 e reter o resultado 444, digamos em termos analógicos no registo 1. Em seguida, é preciso visualizar as três parcelas 444 devidamente ordenadas e seriadas a fim de permitir a respectiva soma. Por fim, a soma das três parcelas é calculada e armazena-se temporariamente cada número num registo separado. O resultado final da multiplicação de 222 por 222 é igual a 49284. A resolução desta tarefa terá implicado provavelmente um registo para cada um dos 5 dígitos do resultado final, mais um registo para o resultado da multiplicação de cada parcela (444) e possivelmente um outro ainda para a ordenação e seriação das diversas parcelas. Ao todo foram precisos no mínimo pelo menos 7 registos para armazenar as somas das várias operações de multiplicar e somar.

Estudos experimentais que vêm sendo efectuados desde Miller (1956) sobre a capacidade da memória a curto prazo revelaram que os limites humanos de retenção e processamento de informação nestas estruturas é em média de 7 unidades, ou talvez menos (e.g., Simon, 1974). Quando este valor é ultrapassado o desempenho humano começa a piorar vertiginosamente (e.g., Dempster, 1981; Puckett e Kausler, 1984; Pinto, 1985).

O problema da sobrecarga de memória humana pode ser ainda exemplificado com uma tarefa de raciocínio verbal. Se eu dissesse que *A* era maior que *B* e *B* maior que *C* e perguntasse qual era o maior de todos, seria muito pouco provável que a resposta não fosse apresentada imediatamente.

Há uma tarefa verbal bastante conhecida, que implica o mesmo tipo de raciocínio e, no entanto, a sua resolução é bastante mais demorada, simplesmente porque os investigadores a tornaram complexa sobrecarregando a memória humana. O raciocínio verbal apresenta-se da forma seguinte:

*A Ana é mais feia do que a Inês,
A Ana é mais bonita do que a Rosa.
Quem é a mais bonita?*

A resposta correcta a esta tarefa, considerada como capaz de medir a habilidade de raciocínio lógico, não é imediata e serão precisos vários segundos antes que seja pronunciada. No entanto, se o raciocínio fosse enunciado da forma seguinte:

*A Inês é mais bonita do que a Ana,
A Ana é mais bonita do que a Rosa.
Quem é a mais bonita?*

a resposta seria rapidamente formulada sem dificuldades. Tudo o que se modificou foi tornar unívoco o termo referente a beleza, substituindo *feio* por *bonito* e mantendo constante o quantificador "mais".

De acordo com os exemplos acabados de expor, verifica-se que a dificuldade de resolução destas tarefas não resulta da complexidade do raciocínio envolvido, que é bastante simples, mas antes da capacidade de memória exigida.

A memória humana é uma componente fundamental no funcionamento do sistema cognitivo. Sem memória, isto é, sem um sistema de retenção e recordação não seria possível ver, ouvir, falar e muito menos pensar. No entanto, a memória humana não é um sistema único. É um sistema em que se interrelacionam várias estruturas como a memória a curto prazo e a memória a longo prazo e processos como a atenção, repetição, formação de imagens, etc. Sendo a memória um sistema complexo, é possível que certas estruturas e processos estejam mais desenvolvidas e organizadas, enquanto que a organização de outros seja mais elementar e em certas circunstâncias talvez deficiente.

Para se ser mais preciso, os limites de memória envolvidos nestas tarefas não se relacionam com a memória a longo prazo, isto é, com a capacidade total de retenção ou armazenamento. Na memória a longo prazo as pessoas são capazes de reter uma quantidade enorme de informação. A limitação reside no número de itens individuais e isolados que é possível reter simultaneamente durante pequenos períodos de tempo num registo temporário.

Nos dois exemplos anteriormente referidos, o número de itens que era preciso manter representados neste sistema de memória a curto prazo, ou memória operatória, esgotava praticamente a totalidade da capacidade de memória disponível.

Quer nos problemas acabados de descrever, quer noutros que se poderiam ainda referir, verifica-se que a habilidade para solucionar novos problemas depende em grande medida da capacidade de memória operatória.

Este tipo de memória a curto prazo, ou memória operatória, é um sistema limitado que apenas mantém conscientemente disponíveis para processamento mental e uso imediato um número inferior a sete itens na maioria dos casos. Apesar da memória a curto prazo ser um sistema limitado, não significa que os limites sejam fixos. Neste sentido se os processos mentais que operam nesta estrutura de memória forem suficientemente conhecidos, o número de itens a processar simultaneamente poderá ser bastante mais alargado.

Dito isto, não se deve concluir que os processos envolvidos na resolução de problemas sejam exclusivamente problemas de memória. Há de facto operações lógicas, como a dedução transitiva e operações linguísticas, que é preciso compreender. No entanto, a habilidade de codificar, representar, transformar, ordenar, comparar, evocar, etc., são processos essenciais na resolução de problemas e constituem as principais funções e componentes do sistema de memória humana.

Deste modo a análise da tarefa em termos das suas exigências e dificuldades, por outras palavras, em termos das suas componentes ou funções, é um objectivo mais eficaz e frutuoso do que considerar o problema simplesmente em termos de raciocínio lógico, raciocínio aritmético ou dedução transitiva, (e.g., Howe e Ceci, 1979). Neste sentido, inventar procedimentos que aliviem a sobrecarga de memória na transmissão de conteúdos escolares seria uma função que o sistema escolar e os seus agentes de ensino deveriam ter na medida do possível presente.

A nível educacional a sobrecarga da memória a curto prazo poderá ser bastante aliviada, quer do lado do professor quer do lado do estudante. Do lado do professor, se se planear a aula ou grupo de aulas da forma mais simples e de acordo com um plano e organização previamente conhecida. Isto significa que o número de novos conceitos, temas ou categorias a transmitir não deve ultrapassar determinados limites, senão a compreensão dos temas e a sua integração em estruturas anteriormente retidas será muito mais difícil por parte do estudante. No que se refere ao estudante este deverá progressivamente ser capaz de avaliar e escolher os processos mentais mais adequadas no desempenho da tarefa pretendida.

3. Estratégias e estilos de aprendizagem

O segundo tema que gostaria de abordar diz respeito às estratégias mais adequadas de retenção do conhecimento a longo prazo. Se o problema da sobrecarga de memória se faz sentir ao nível da memória a curto prazo, o problema é muito mais premente ao nível da retenção a longo prazo. O sistema educativo exige que os estudantes adquiram uma grande quantidade de informação escolar. Infelizmente muita desta informação será esquecida, a menos que os estudantes aprendam a aprender e aprendam a recordar. Não basta transmitir conhecimentos na escola. É preciso ensinar os estudantes a organizar a retenção desses conhecimentos e a usá-los eficientemente em circunstâncias posteriores, isto é, a saber recordá-los. O pouco que sobre isto sabem os estudantes raramente é ensinado pelo professor. E se o é, não é muito provável que se baseie geralmente em conhecimentos científicos. Na maior parte dos casos resulta da experiência passada feita de êxitos e fracassos.

A este respeito gostaria de desenvolver um pouco o problema seguinte: Quando se pretende memorizar alguma coisa, quais são as actividades ou estratégias de aprendizagem mais apropriadas para o conseguir?

Durante séculos os filósofos especularam nas possíveis respostas a esta questão e a maior parte sugeriu a mesma conclusão: a repetição é uma boa actividade mental para se conseguir uma boa memorização. Por exemplo, Aristóteles disse a Alexandre Magno: "Para se aprender algo, é preciso repeti-lo".

Nos séculos XVIII e XIX os filósofos associacionistas ingleses afirmaram que a frequência ou a repetição era o principal factor na aquisição de associações. Ebbinghaus (1885, 1964), pioneiro do estudo científico de memória humana, afirmou ainda que a repetição era indispensável para uma boa memorização.

Repetir, várias vezes, um movimento, uma acção, a estrofe de um poema, um nome ou uma história parece ser um processo capaz de proporcionar uma boa aprendizagem. Não é verdade que o candidato a um licença de condução automóvel, que o aprendiz de dactilografia ou de um programa de computador, que o estudante que se prepara para exame repetem frequentemente vezes aquilo que é o seu objecto de aprendizagem?

A repetição é provavelmente a estratégia de aprendizagem mais frequentemente usada no sistema escolar. Livros, sebtas e apontamentos são lidos várias vezes pelos estudantes a fim de memorizarem os temas que poderão ser eventualmente objecto de exame. Por vezes, os professores até encorajam este tipo de procedimento, julgando-o simples e eficaz. Quem não

se recorda de ter sido obrigado na escola primária a escrever 10, 20 ou 50 vezes uma palavra, só porque antes tinha dado um erro de ortografia no ditado ou na redacção?

De facto, há circunstâncias em que a repetição é eficaz: Repetir o número de telefone que se acabou de ler na lista telefónica várias vezes, enquanto se faz a marcação, é um exemplo da aplicação eficaz da repetição para este tipo de tarefa. No entanto, se a repetição mental dos dígitos tiver de ser interrompida durante um instante, porque temos de responder a alguém que nos saúda ao lado, então é pouco provável que o número de telefone previamente repetido seja recordado.

A vantagem da repetição nestas tarefas provém do facto de se tratar de tarefas a curto prazo com um intervalo de retenção reduzido e com poucas possibilidades da tarefa principal ser interrompida por outra tarefa concorrente. No entanto, se a tarefa principal for suspensa ou descontinuada por alguns momentos e substituída por outra tarefa, o número de repetições da tarefa principal, quer sejam 10 quer sejam 10 mil, é pouco relevante (e.g., Bekerian e Baddeley, 1980; Neisser, 1982, p.176).

Considerando as vantagens que a repetição tem na retenção a curto prazo, estudantes e professores por vezes generalizam inadequadamente o uso desta estratégia para a retenção a longo prazo. É o caso, quer do professor que manda o aluno escrever várias vezes a palavra correcta em que acabou de dar um erro de ortografia, quer do estudante que ao entrar na sala de exame volta a dar uma vista de olhos no livro ou nos apontamentos a fim de não se esquecer de uma data, nome ou definição. Para caracterizar este tipo de repetição, que se verifica às vezes em tarefas de retenção a longo prazo, ouve-se frequentemente na gíria estudantil expressões como "picanço" e "martelanko", o que deixa supor a existência de uma acção maquinal e irreflexa sem a preocupação de se incluir qualquer actividade mental mais profunda e elaborada. Em suma, a repetição é uma estratégia bastante pobre na retenção a longo prazo.

Será que os sujeitos têm conhecimento das diferenças que resultam no desempenho de uma tarefa, quando usam a repetição em vez de outras estratégias de aprendizagem, tais como a categorização, o processamento episódico ou a formação de imagens entre conceitos? Segundo estudos efectuados por Shaughnessy (1981) e Bower (1972) com estudantes universitários verificou-se que estes são, na maior parte das vezes, incapazes de prever qual a estratégia de aprendizagem que possibilita um desempenho mais elevado.

Num estudo efectuado por Shaughnessy (1981) este investigador apresentou aos sujeitos uma lista de palavras, como *relógio - tecto, varanda - rádio*, etc. Numa condição foi sugerido aos sujeitos para repetirem cada par de palavras o maior número de vezes durante a apresentação. Noutra condição, os sujeitos foram instruídos a criar uma imagem mental relacionando as duas palavras do par.

Antes da evocação propriamente dita da lista de pares de palavras, Shaughnessy perguntou aos sujeitos qual das duas listas seria melhor evocada, aquela em que houve repetição maciça ou aquela em que houve formação de imagens. Os sujeitos responderam que a probabilidade de evocarem as palavras da lista era semelhante nas duas condições. No entanto verificou-se que a percentagem de evocações na condição de formação de imagens foi 60% superior em relação à condição em que tinha sido usada a repetição simples.

Estudos experimentais realizados por diversos investigadores têm revelado uma superioridade bastante elevada no grupo de sujeitos instruídos a formar imagens interactivas e bizarras relativamente a outros grupos de sujeitos que seguem instruções diferentes. Por exemplo, Bower (1972) comparou o grau de retenção de três grupos de sujeitos que foram instruídos a formar imagens interactivas, imagens separadas ou a repetir várias vezes o par de palavras apresentado.

Os resultados revelaram que o grau de evocação do grupo de imagens separadas foi quase metade do grau de retenção observado no grupo de imagens interactivas e praticamente semelhante ao grupo de repetição de palavras. Estes resultados demonstraram que a instrução de formar imagens interactivas, quando usada com competência, produz um desempenho superior em relação a outras estratégias alternativas.

Ao analisar-se o processo de repetição, a concepção tida em conta foi a repetição simples. Há no entanto outras formas de repetição, de natureza mais elaborada e organizadora, que são também usadas pelos sujeitos, quer em experiências de laboratório quer em situações escolares. De facto parece haver um *continuum* desde a repetição simples até à repetição organizadora, em que o grau de elaboração e organização é praticamente nulo na repetição simples ou repetição de manutenção e atinge um desempenho bastante mais elevado na repetição elaborada e organizadora. Nestes casos, a repetição toma mais directamente a forma de agrupamentos e organizações sistemáticas.

Vários estudos têm ainda demonstrado que a opção que os sujeitos fazem por determinadas estratégias de aprendizagem condiciona o desempenho

alcançado numa dada tarefa.

Uma estratégia de aprendizagem refere-se ao tipo de processamento que ocorre quando um sujeito se prepara para uma prova de memória. O tipo de processamento adoptado poderá ser a repetição simples, a repetição organizadora, a categorização e classificação das informações, a formação de imagens, o processamento episódico, e cada um destes tipos depende provavelmente do estilo de aprendizagem do sujeito. Assim há sujeitos que têm determinadas predisposições para usar certas estratégias particulares, enquanto outros sujeitos se inclinam mais para a adopção de outras.

De acordo com Schmeck (1983) haveria provavelmente quatro estilos de aprendizagem que se classificariam da forma seguinte:

1. Um estilo de aprendizagem de *processamento categorial*. Um estudante com este estilo seria bastante conceptual, gastando o tempo suficiente para categorizar a informação recebida e a avaliar a adequação da classificação efectuada com outras classificações e categorizações similares.

2. Um estilo de aprendizagem de *processamento episódico*. Neste estilo os sujeitos teriam a tendência a personalizar a informação recebida, quer procurando traduzi-la por palavras próprias, relacionando-a com a sua própria experiência, quer procurando encontrar aplicações práticas.

3. Um estilo de aprendizagem *factual*. Estudantes com um estilo de aprendizagem deste tipo concentrar-se-iam predominantemente no processamento de factos e pormenores com eles relacionados e na memorização de definições, fórmulas, nomes e datas.

4. Um estilo de aprendizagem *metódica*. Estudantes possuidores deste estilo procurariam organizar e planear os seus tempos de estudo de forma meticulosa, efectuando revisões periódicas e cumprindo todas as suas obrigações escolares.

Considerados em conjunto, o estilo de aprendizagem *factual* revela-se o mais pobre de todos, contribuindo muito pouco para o sucesso na universidade. Os restantes estilos podem proporcionar no entanto um desempenho superior, quer considerados individualmente quer em interacção.

A existirem de forma generalizada vários estilos de aprendizagem, poder-se-ia formular a seguinte questão: Se o estilo de aprendizagem determina globalmente a estratégia de aprendizagem adoptada e se a estratégia condiciona o desempenho dos sujeitos, será que o desempenho destes depende fundamentalmente da estratégia de aprendizagem seguida ou das habilidades mentais ou intelectuais do sujeito? Por outras palavras, um sujeito com um

desempenho pobre numa tarefa poderia obter um desempenho superior numa fase posterior se lhe fosse indicada a estratégia mais adequada a seguir, ou as suas fracas habilidades mentais impedi-lo-iam de usufruir cabalmente do recurso a uma estratégia mais complexa?

Os resultados de várias experiências parecem provar que as estratégias de aprendizagem representam um papel muito importante, embora não exclusivo, no desempenho de uma tarefa.

Num estudo por mim realizado (Pinto, 1986) procurou-se determinar o valor de amplitude de memória imediata num grupo de 38 estudantes universitários. Os resultados médios obtidos foram de 7,0 dígitos, mas os valores individuais variaram entre 4,7 e 9,5. Uma semana após se ter realizado a primeira sessão, os sujeitos foram convidados a repetir a experiência. Antes porém de se realizar a experiência propriamente dita na segunda sessão, os sujeitos foram informados de que se agrupassem as sequências de dígitos em grupos de três, esta estratégia seria bastante eficaz na obtenção de um desempenho mais elevado. Para tal os sujeitos efectuaram diversos ensaios de treino no início da segunda sessão.

Os resultados da experiência efectuada logo a seguir à fase de treino revelaram que o grupo de sujeitos com resultados mais baixos obteve uma melhoria percentual média da ordem dos 35%, enquanto que o grupo de sujeitos com resultados mais elevados obteve apenas uma melhoria de 12%. Estes resultados provaram, por um lado, que a causa do desempenho inferior de alguns sujeitos foi o uso de estratégias de processamento inadequadas. Por outro lado, os resultados revelaram que o uso da mesma estratégia de aprendizagem por parte de todos os sujeitos não fez desaparecer as diferenças grupais, que se mantiveram significativas, entre os dois grupos com médias extremas que foram previamente seleccionados com base no desempenho da primeira sessão.

Num outro estudo efectuado por Snowman, Krebs e Kelley (1980), sobre retenção de texto verificou-se que os estudantes mais inteligentes foram aqueles que mais beneficiaram de um programa de treino de memória que decorreu durante 15 semanas e durante o qual foram apresentados e ensaiados vários métodos para melhorar a memorização. Neste estudo o tipo de resultados obtidos apoia a hipótese de que a inteligência condiciona a escolha das estratégias de aprendizagem e estas por sua vez condicionam o desempenho observado.

Se esta hipótese for verdadeira, então a realização escolar negativa de um estudante tem menos a ver com o esforço e qualidade de ensino do professor

do que com a sua inabilidade cognitiva. É possível que o condicionamento intelectual coloque alguns limites na escolha de estratégias a efectuar pelos estudantes cognitivamente menos habilitados, mas não constitua um constrangimento à partida que seja impeditivo da acção educativa.

É ainda prematuro afirmar-se, com base num número reduzido de estudos, que as estratégias de aprendizagem são mais fundamentais do que as habilidades mentais ou vice-versa. No entanto, os diversos programas de treino que têm sido desenvolvidos permitiram melhorar significativamente o desempenho dos sujeitos com resultados inferiores, o que parece sugerir que é sempre possível elevar o nível médio de realização escolar e cognitiva através da adopção e aplicação contínua de estratégias de aprendizagem melhor adequadas às tarefas em questão.

Neste sentido ensinar as crianças e os adultos a organizarem a informação adquirida de forma mais adequada e a saber recordá-la em termos mais eficientes é um objectivo educativo de grande alcance, na medida em que se pode obter uma diminuição significativa nas diferenças de desempenho entre as pessoas.

4. Conclusão

Ao longo desta comunicação procurou-se acentuar o facto de que a memória humana representa um papel crucial no funcionamento do sistema cognitivo e é responsável por muitas das diferenças de desempenho dos sujeitos em tarefas escolares. Neste Seminário muitos autores falaram sobre aprendizagem, teorias de aprendizagem, técnicas de facilitação da aprendizagem. A aprendizagem ou aquisição de conhecimentos tem pouco sentido se os conhecimentos não puderem ser usados, isto é, recordados posteriormente. Uma dos factos mais importantes da psicologia cognitiva foi demonstrar que os processos que actuam na aquisição do conhecimento não são necessariamente os mesmos que actuam na recordação (e.g., Tulving, 1983). Isto significa que a suposição "se o conhecimento for bem adquirido será bem recordado" é falsa.

Por último, talvez seja possível afirmar que não basta aos professores e educadores limitarem-se a transmitir os conteúdos da sua disciplina. Não é menos importante ensinar os estudantes a descobrir e a adoptar a estratégia de aquisição e retenção mais adequada a cada tipo de conteúdos escolares. Na minha opinião esta é uma das áreas da investigação psicológica que deveria ser especificamente considerada na formação de professores.

Bibliografia

- Bekerian D. A. e Baddeley A. D. (1980). Saturation advertising and the repetition effect. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 17 - 25.
- Bower, G. H. (1972). Mental imagery and associative learning. In L.W. Gregg (Ed.). *Cognition in learning and memory*. New York: Wiley.
- Dempster, F. N. (1981). Memory span: Sources of individual and developmental differences. *Psychological Review*, 89, 63-100.
- Ebbinghaus, H. (1964). *Memory: A contribution to experimental psychology*. (Trad. por H. Ruger e C. E. Bussenius). New York: Dover (Obra original publicada em 1885)
- Howe, M. J. A. , e Ceci, S. J. (1979). Educational implications of memory research. In M.M. Gruneberg e P.E.Morris (Eds). *Applied problems in memory*. London: Academic Press.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Neisser, U. (1982). *Memory observed: Remembering in natural contexts*. São Francisco: Freeman.
- Pinto, A. C. (1985). *Testes de amplitude de memória imediata: Um estudo sobre os factores cognitivos responsáveis pelas diferenças de amplitude*. Dissertação apresentada na Universidade do Porto como prova complementar de doutoramento.
- Pinto, A. C. (1986). Amplitude perceptiva e amplitude de memória: Estudos experimentais sobre os limites observados. *Revista de Psicologia e de Ciências da Educação*, 1, 69-84.
- Puckett, J. M., e Kausler, D. M. (1984). Individual differences and models of memory span: A role for memo-ry search rate? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 10, 72-82.
- Schmeck, R. R. (1983). Learning styles of college students. In R. F. Dillon e R. R. Schmeck (Eds). *Individual differences in cognition*. Vol. 1. New York: Academic Press.
- Shaughnessy, J. J. (1981). Memory monitoring accuracy and modification of rehearsal strategies. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 216-230.
- Simon, H. A. (1974). How big is a chunk? *Science*, 183, 482-488.
- Snowman, J., Krebs, E. W. e Kelly, F. J. (1980). Enhancing memory for prose through learning strategy training. *Comunicação apresentada em Março no Encontro Anual da American Educational Research Association*, Boston.