

## O QUE É QUE OS ALUNOS RECORDAM DAS AULAS QUE LECCIONAMOS? (\*)

### INTRODUÇÃO

Uma das funções do sistema educativo é a transmissão de conhecimentos. Muitos destes conhecimentos são adquiridos pelos alunos no ambiente da sala de aula e complementados por leituras de livros escolares. A instrução e a leitura de obras escolares constituem elementos relevantes de aquisição de informação académica que posteriormente poderão vir a ser objecto de exame. O objectivo do exame é produzir um índice aproximado dos conhecimentos anteriormente adquiridos, quer através de provas de memória mais ou menos sensíveis quer através de provas de raciocínio que apelam à recordação e uso eficiente de conhecimentos previamente adquiridos. No entanto o exame constitui um momento pontual e frequentemente isolado do uso do conhecimento escolar por parte do aluno.

Habitualmente pouco se sabe sobre o que é que um estudante se recorda das aulas leccionadas quer imediatamente após o final da aula quer nas semanas seguintes, ou ainda nos meses posteriores ao período de preparação e realização de exames.

A resposta a uma questão destas parece-nos importante sob o ponto de vista teórico e prático. Teoricamente poderá indicar se a retenção de conhecimento escolar apresenta ou não um perfil de esquecimento ao longo de diferentes intervalos de retenção do mesmo tipo do obtido com materiais verbais não-relacionados e não-estruturados e geralmente apresentados

---

(\*) Este estudo constitui uma parte da investigação realizada pela segunda autora para efeitos de provas de mestrado submetidas à Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

num contexto laboratorial. Ebbinghaus (1964/1985) verificou por exemplo que o esquecimento era bastante elevado no intervalo de 24 horas, diminuindo a seguir muito pouco no período compreendido entre um dia e um mês. Do ponto de vista prático é também importante saber o que é que os alunos recordam das aulas que leccionámos, na medida em que muito da informação escolar apresentada numa aula tem de ser usada para se compreender o conteúdo de algumas das aulas seguintes dentro da mesma disciplina ou de outras disciplinas afins integradas no mesmo curriculum.

Sendo o problema da retenção da informação escolar um problema com implicações educacionais óbvias, poder-se-ia esperar a existência de um grande número de estudos neste domínio. Na realidade o número de estudos realizados é bastante reduzido e só nestes últimos anos é que começaram a ser publicados por parte dos investigadores de memória humana algumas investigações que poderão incluir-se numa abordagem a este problema.

O número restrito de estudos publicados deve-se fundamentalmente a problemas de ordem metodológica, que se revelam difíceis de superar. Há problemas relacionados com a uniformização de apresentação dos materiais escolares; Há problemas referentes à presença dos alunos, ao tempo de estudo dispendido, ao número de repetições e esquemas de organização eventualmente aplicados; Há ainda problemas com a equivalência dos grupos no final da experiência, em virtude da não-comparência de sujeitos nos vários intervalos de retenção.

Apesar destas e de outras dificuldades foram publicados ultimamente alguns estudos sobre retenção de conhecimento adquirido num contexto escolar (e.g., Smith e Rothkopf, 1984; Bahrck, 1984; Naveh-Benjamin, 1988; Pinto, 1989). Enquanto que o estudo de Smith e Rothkopf (1984) teve por objectivo investigar os efeitos da apresentação maciça ou distribuída de material escolar numa sala ou em salas diferentes, os restantes estudos focaram mais especificamente a retenção do conhecimento escolar em função do intervalo de tempo decorrido.

Assim Bahrck (1984) investigou a permanência do conhecimento da língua espanhola durante um período de 50 anos

usando uma metodologia transversal e verificou que o grau de retenção diminuía exponencialmente durante um período de três a seis anos, em seguida estabilizava durante perto de 30 anos, voltando a diminuir no período restante. Os resultados indicaram ainda que a permanência do conhecimento da língua espanhola dependia do nível de escolaridade frequentado e das classificações obtidas, mas a frequência do uso da língua tinha uma influência reduzida.

Por sua vez Naveh-Benjamin (1988) analisou o grau de retenção para os conteúdos de um curso de metodologia em ciências humanas ao longo de dois anos após o exame e verificou que o declínio de retenção ocorria predominantemente no primeiro ano. Verificou ainda que o esquecimento era mais acentuado para os conteúdos escolares sub-ordenados quando integrados num sistema de organização piramidal. Pinto (1989) analisou também o grau de retenção durante um período de dois anos para informações escolares e informações de carácter accidental tendo verificado diferenças elevadas nestes dois tipos de informação quando a prova de memória usada era de evocação mas não quando era de reconhecimento. Os resultados indicaram ainda que o maior declínio no grau de retenção ocorria durante o mês a seguir ao final da aula, estabilizando a seguir durante dois anos.

Este estudo teve por objectivo determinar o grau de retenção de uma sequência de aulas práticas dedicadas a temas educacionais durante um período de três meses e antes do exame ter lugar. Foram seleccionados três intervalos de retenção: imediato, uma semana e três meses. O conhecimento escolar objecto de avaliação foi constituído pelos conteúdos das primeiras quatro aulas práticas do ano lectivo, posteriormente resumidas num texto de 7 folhas sobre os principais tópicos abordados e entregues aos alunos para ler individualmente no início da 5.<sup>a</sup> aula prática. Assim a informação escolar foi apresentada num contexto académico e combinou duas fontes principais de obtenção de conhecimento escolar: o ensino na aula e a leitura natural de um texto resumo.

No final da leitura foi solicitado o preenchimento de quatro questionários com seis perguntas cada, dois deles formatados

segundo uma prova de evocação e os dois restantes numa prova de reconhecimento a um terço dos estudantes presentes. Os outros dois terços foram avaliados respectivamente ao fim de uma semana e de três meses. Geralmente as provas de evocação são menos sensíveis do que as provas de reconhecimento em relação à informação retida (e.g., Lima, 1928), verificando-se por vezes interacções entre intervalo de retenção e provas de memória, o que a acontecer seria um dado importante a assinalar.

Em relação ao estudo anteriormente efectuado por Pinto (1989), esta investigação analisa mais pormenorizadamente o decurso do esquecimento durante o período anterior ao exame. Para o efeito seleccionou-se um intervalo de uma semana, inferior ao intervalo de um mês do estudo de Pinto (1989) e onde então se verificara a maior percentagem de esquecimento.

## MÉTODO

*Sujeitos:* Participaram neste estudo 63 sujeitos (1) com idades compreendidas entre os 20 e os 24 anos, sendo a maioria do sexo feminino (cerca de 80%). Eram todos estudantes do 3.º e 4.º anos do curso de formação pedagógica da Universidade de Coimbra.

(1) Na realidade os alunos presentes nas 5 turmas da quinta aula prática foram 105. A divisão aleatória deste número em três grupos para os três intervalos de retenção foi de 35 alunos cada. No intervalo de retenção imediato o grupo foi constituído por 35 alunos; no intervalo de uma semana dos 35 alunos inicialmente presentes apenas compareceram 22; no intervalo de três meses apenas compareceram 21 alunos. Os resultados destes grupos estão descritos em Oliveira (1990). Considerando a vantagem de se usar a análise de variância no tratamento dos resultados deste estudo a fim de melhor se estudar as eventuais interacções entre variáveis, e como a análise de variância requer um número de sujeitos equivalentes por grupo, foi decidido retirar ao acaso 14 sujeitos do grupo de retenção imediato e 1 sujeito do grupo de retenção de uma semana, ficando o número de sujeitos nestes grupos equivalente ao de três meses, isto é, 21 sujeitos por grupo. Daqui decorre o número de 63 sujeitos no total.

*Planeamento:* As variáveis examinadas neste estudo foram: (1) A permanência da informação escolar em função do decurso de tempo com três intervalos de retenção: Imediato; uma semana e três meses; (2) O tipo de conteúdos escolares: informações relacionadas com factos ou com definições; (3) O tipo de prova de memória: Evocação e reconhecimento; (4) Presença ou ausência de repetição da prova de memória: Teste e reteste. O planeamento resultante foi assim um planeamento de uma variável inter-sujeitos (intervalo de retenção) e três variáveis-intra-sujeitos ou de medidas repetidas (restantes variáveis).

*Materiais e Procedimento:* Todos os estudantes presentes na 5.ª aula prática do ano lectivo e inscritos na disciplina de «Introdução às Ciências da Educação» da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra receberam um texto de sete páginas (2273 palavras), intitulado «Concepções de Educação e o Sistema Educativo Português». O texto apresentava informação sobre os pontos seguintes: (1) Apresentação e discussão de algumas noções de educação; (2) Objectivos gerais do sistema educativo; (3) Aspectos da legislação Portuguesa sobre educação; (4) Normas para a selecção de livros escolares no ensino secundário. A leitura individual de uma cópia do texto por parte de cada estudante presente demorava cerca de 20 minutos, após o qual o texto foi recolhido.

Em seguida um terço dos estudantes presentes foi seleccionado aleatoriamente e convidado a responder a duas provas de memória de evocação, cada uma com seis perguntas, logo seguidas por duas provas de reconhecimento na mesma com seis perguntas cada. O formato das provas de reconhecimento incluía quatro alternativas. Cada uma das provas de evocação e de reconhecimento incluía perguntas respeitantes quer a factos quer a definições. A informação incluída na categoria de factos dizia respeito nomeadamente a datas e a nomes de autores referidos no texto. Na categoria de definições incluíram-se aspectos relacionados com as várias noções de educação e o que caracterizava especificamente cada uma delas além dos principais objectivos do sistema educativo. Cada pergunta de reconhecimento relacionava-se com uma pergunta de evocação própria, de modo

que a alternativa correcta a ser escolhida na prova de reconhecimento era a resposta correcta de evocação dada previamente.

Por exemplo, a definição de educação de Durkheim foi objecto de uma questão de evocação e outra de reconhecimento de acordo com os enunciados seguintes: Prova de evocação — «Qual o aspecto que Durkheim focou particularmente na sua definição de educação?»; Prova de reconhecimento — «Qual dos aspectos seguintes Durkheim focou particularmente na sua definição de educação: (1) Explicitação dos objectivos educacionais; (2) Educação coextensiva à duração de vida; (3) Educação como articulação de um projecto social e individual; (4) Todos os aspectos anteriormente referidos.

Enquanto que um terço dos sujeitos realizava estas provas de memória, os restantes alunos da sala foram convidados a escrever um comentário de cerca de uma página sobre os tópicos abordados no texto e ainda sobre o maior ou menor grau de dificuldade de compreensão. Estes alunos constituíam o 2.º e 3.º Grupos, sendo avaliados respectivamente ao fim de uma semana e ao fim de três meses.

Os alunos pertencentes aos Grupos de intervalo de retenção (IR) imediato e de uma semana foram ainda solicitados a responder pela segunda vez às quatro provas de memória, respectivamente no IR seguinte. Assim se um Grupo foi «testado» no IR imediato, voltou a ser «re-testado» no IR de uma semana; se foi «testado» no IR de uma semana, voltou a ser «re-testado» no IR de três meses; O Grupo de IR de três meses não foi «re-testado».

## RESULTADOS

Na prova de evocação cada resposta era considerada correcta ou incorrecta. Como havia seis questões em cada prova, o resultado máximo por sujeito em cada uma das provas de evocação e de reconhecimento foi de seis pontos. Para uma descrição mais efectiva dos resultados, a apresentação e análise destes é dividida em resultados «teste» e em resultados «re-teste».

Assim na condição «teste», a Figura 1 apresenta a percentagem média de respostas correctas em função do intervalo de retenção, prova de memória e conteúdos dos materiais (2). Em geral o desempenho dos sujeitos situou-se entre os 30 e os 75% e os resultados parecem indicar que a evocação é mais sensível ao intervalo de retenção do que o reconhecimento. Por outro lado, o desempenho é mais pobre para factos do que para definições. Os resultados indicam uma diminuição de recordação de factos, mas não na recordação de definições.

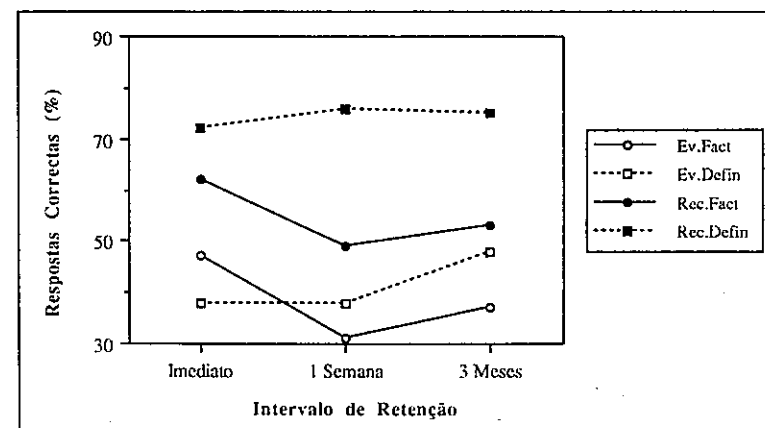


FIG. 1 — Percentagem de respostas correctas para conteúdos escolares relacionados com factos e definições em função quer de três intervalos de retenção quer de dois tipos de provas de memória.

(2) Devido à equivalência do número de sujeitos por grupo para efeitos de aplicação da análise de variância, registe-se que a diferença de percentagem média de respostas no Grupo Imediato entre o número inicial de 35 e o final de 21 variou entre 1 e 5%. No Grupo de uma Semana as diferenças entre o grupo inicial de 22 e o Grupo final de 21 variou entre 0 e 2%. A maior diferença (5%) registou-se na prova de evocação imediata para definições. A fim de se verificar se a maior das diferenças médias era ou não significativa aplicou-se o teste t-Student para amostras independentes entre o grupo de 21 sujeitos que permaneceu no estudo e o grupo de 14 sujeitos que foi removido do Grupo Imediato. Estatisticamente as diferenças não foram significativas,  $t(33) = 0,8$ ,  $p > 0,45$ .

A fim de se verificar se estas e outras diferenças eram ou não estatisticamente significativas foi aplicada uma análise de variância  $3 \times 2 \times 2$  (intervalo de retenção, conteúdo e prova) com medidas repetidas nos dois últimos factores. Obtiveram-se efeitos principais significativos para o conteúdo  $F(1, 60) = 15,65$ ,  $p \leq 0,0002$  e prova de memória  $F(1, 60) = 144,1$ ,  $p < 0,0001$ . O grau de retenção para factos foi inferior a definições e o mesmo aconteceu para a evocação em relação ao reconhecimento. O factor intervalo de retenção não se revelou significativo  $F(2, 60) = 1$ . Observaram-se porém duas interacções significativas, uma entre conteúdo X intervalo  $F(1, 60) = 3,39$ ,  $p \leq 0,04$ , que significa que à medida que o grau de retenção para factos tende a diminuir com o aumento do intervalo de retenção, o desempenho para definições tende a aumentar; a outra interacção significativa foi entre conteúdos X teste  $F(1, 60) = 19,58$ ,  $p < 0,0001$  e significa que as diferenças médias entre provas de evocação e de reconhecimento são menores para factos do que para definições.

Na condição «re-teste» o Quadro 1 apresenta a percentagem média de resultados correctos discriminados para os conteúdos factos e definições, em função da prova de memória, teste e reteste, e intervalo de retenção. Este Quadro permite (1) uma comparação *longitudinal* do mesmo Grupo avaliado em dois momentos diferentes, numa condição durante o intervalo de tempo de uma semana, na outra condição durante três meses; (2) uma comparação *transversal* com dois grupos diferentes avaliados no mesmo intervalo de uma semana ou no intervalo de três meses (3).

No que se refere à comparação longitudinal, (isto é, comparando o grau de retenção do mesmo Grupo entre a primeira aplicação «teste» e a segunda aplicação «reteste») foi efectuada

(3) Na realidade há apenas 3 e não 4 grupos diferentes na condição transversal. Se os grupos forem denominados por 1T, 1R, 3T e 3R (1 e 3 refere-se a 1 semana e 3 meses; T e R refere-se a teste e reteste) acontece que o Grupo 3R é constituído pelos mesmos sujeitos do Grupo 1T, já que este grupo foi solicitado 3 meses depois a repetir as provas de memória. Neste sentido, a aplicação e interpretação dos resultados da análise de variância deve ter este facto em consideração.

QUADRO 1: Percentagem média de respostas correctas em função do intervalo de tempo, conteúdos escolares, provas de memória e repetição das provas (teste e reteste). O Quadro *longitudinal* apresenta os resultados do mesmo grupo de sujeitos avaliados duas vezes no mesmo intervalo de tempo. O Quadro *transversal* apresenta os resultados de dois grupos diferentes de sujeitos avaliados no mesmo intervalo de tempo.

LONGITUDINAL								
	FACTOS				DEFINIÇÕES			
	Evocação		Reconhecimento		Evocação		Reconhecimento	
	Teste	Reteste	Teste	Reteste	Teste	Reteste	Teste	Reteste
1 Semana	47	55	62	61	38	51	72	67
3 Meses	31	37	49	54	38	40	76	67

TRANSVERSAL								
	31	55	49	61	38	51	76	67
1 Semana	31	55	49	61	38	51	76	67
3 Meses	37	37	53	54	48	40	75	67

uma análise de variância  $2 \times 2 \times 2 \times 2$  (Intervalo, conteúdo, prova e repetição) em que o primeiro factor é inter-sujeitos e os restantes 3 são intra-sujeitos. Os factores principais como o intervalo e a repetição não se revelaram significativos. Os restantes factores principais foram significativos. Assim a retenção de factos foi inferior a definições  $F(1,40) = 5,59$ ,  $p \leq 0,023$  e a evocação inferior ao reconhecimento  $F(1,40) = 127,3$ ,  $p < 0,0001$ . No entanto verificaram-se duas importantes interacções significativas, uma entre intervalo X conteúdo  $F(1,40) = 4,10$ ,  $p < 0,05$ ; e outra entre prova de memória X repetição  $F(1,40) = 8,87$ ,  $p \leq 0,005$ . A primeira interacção significa que as diferenças médias entre factos e definições são mínimas no intervalo de uma semana e bastante extensas no intervalo de 3 meses; A segunda interacção significa que as diferenças médias entre as duas provas de memória são mais acentuadas na primeira aplicação (teste) do que na segunda aplicação (reteste). Estas interacções estão representadas na Figura 2. Verificou-se ainda uma correlação moderada mas significativa entre o desempenho dos sujeitos no teste e no reteste, que no intervalo de uma semana variou entre

0,46 e 0,70 e no intervalo de 3 meses variou entre 0,36 e 0,63, em que  $r(19) = 0,43$ ,  $p < 0,05$ .

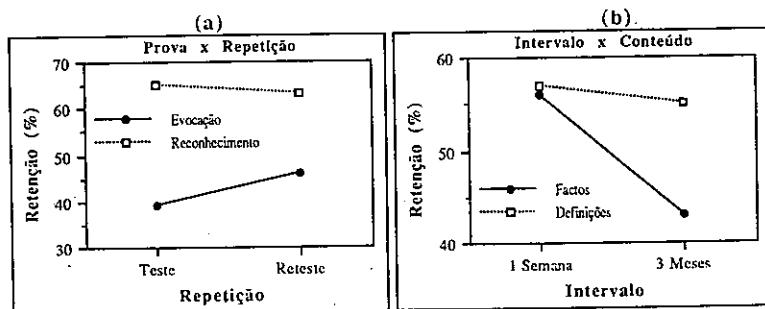


FIG. 2 — Representação gráfica da (a) interacção entre provas de memória com os efeitos de repetição e (b) do intervalo de retenção com os conteúdos escolares no grau de retenção.

No que se refere à comparação transversal, (isto é, comparando o grau de retenção entre dois Grupos diferentes quer nos intervalos de uma semana quer no de três meses) foi efectuada uma análise de variância  $2 \times 2 \times 2 \times 2$  (Intervalo, repetição, conteúdo e prova) em que os dois primeiros factores são inter-sujeitos e os restantes intra-sujeitos. Os factores principais inter-sujeitos não foram estatisticamente significativos, apenas os factores principais intra-sujeitos, isto é, o conteúdo e prova de memória. No que se refere a interacções, a repetição das provas interagiu quer com o conteúdo,  $F(1,80) = 15,75$ ,  $p < 0,0002$ , quer com as próprias provas de memória,  $F(1,80) = 5,37$ ,  $p < 0,023$ . A interacção repetição X conteúdo significa que as diferenças médias entre factos e definições são bastante mais acentuadas na fase de teste do que na fase de reteste. A interacção repetição X provas de memória significa que as diferenças médias entre evocação e reconhecimento são bastante mais acentuadas na fase de teste do que na fase de reteste. Verificou-se ainda uma interacção entre intervalo X repetição que se aproximou do nível de 5%,  $F(1,80) = 3,44$ ,  $p = 0,067$ . Esta interacção significa que no intervalo de tempo de uma semana

há um aumento médio do grau de retenção entre teste e reteste, enquanto que no intervalo de três meses ocorre o inverso. Aspectos complementares da análise dos resultados deste estudo podem ser observados em Oliveira (1990).

## DISCUSSÃO

Há alguns pontos deste estudo que merecem uma discussão mais desenvolvida. Um resultado inesperado foi a indicação de que a retenção global do texto (e das aulas) não se alterou significativamente durante o período de 3 meses. No entanto, os resultados demonstraram que o grau de retenção era sensível ao intervalo de retenção, se a informação do texto fosse dividida e categorizada em conteúdos relacionados com factos e com definições. Isto revelou uma importante interacção entre intervalo de retenção e conteúdos, traduzindo-se num declínio de retenção para factos mas não para definições. É possível que os estudantes julgassem que os conteúdos relacionados com definições fossem um aspecto importante dos exames a realizar, tendo-os processado de forma mais profunda e eficaz em relação ao conteúdo de factos. Observe-se a propósito a Figura 1 e a Figura 2b.

Um outro aspecto dos resultados que se afigura com interesse revelou que a repetição das provas de memória pela segunda vez não alterou significativamente os resultados iniciais. Este resultado foi obtido, quer considerando a repetição das provas por parte do mesmo grupo (longitudinal), quer por parte de grupos diferentes (transversal). No entanto a repetição das provas interagiu com as provas de memória escolhidas, a ponto de se verificar uma melhoria média acentuada na repetição da prova de memória se esta se apresentar sob a modalidade de evocação, mas não sob a modalidade de reconhecimento, veja-se Figura 2a. Talvez que a repetição das provas de memória permita fazer aproximar a retenção, avaliada através da prova de evocação, da capacidade real de retenção dos sujeitos expressa pela prova de reconhecimento.

Algumas das implicações a nível educacional que estes resultados poderiam proporcionar seriam as seguintes: A maior sensibilidade das provas de reconhecimento em relação à retenção do conhecimento escolar e por conseguinte uma maior imunidade em relação aos efeitos do intervalo de tempo principalmente no que se refere a conteúdos relacionados com nomes e datas; Parece ser portanto vantajoso processar de modo diferente certos conteúdos relativamente a outros, planeando o programa de uma dada disciplina ou a organização curricular de uma área do saber de forma a permitir a repetição de certos temas e a sua integração em sistemas organizacionais ou em sistemas hierárquicos mais amplos.

Alguns aspectos do planeamento deste estudo poderão ser objecto de algum criticismo. Um deles refere-se à não comparência dos sujeitos nos intervalos de uma semana e de três meses, enviesando a equivalência aleatória inicial dos grupos. De facto em cada um destes dois grupos não chegaram a comparecer cerca de 14 sujeitos que tinham assistido à quinta aula prática e que aleatoriamente tinham sido destinados a estes dois intervalos de retenção. É possível portanto que a equivalência dos três grupos seja passível de algum enviesamento. Penso no entanto que um tal enviesamento não influenciou grandemente os resultados na medida em que o intervalo de retenção, enquanto factor principal, não se revelou estatisticamente significativo nos três tipos de análise de variância. Mesmo que o factor intervalo de tempo fosse significativo, o número de sujeitos por grupo ( $n = 21$ ) parece ser suficientemente numeroso para permitir a obtenção de valores médios com alguma solidez.

Um segundo criticismo refere-se à falta de controle da aprendizagem inicial por parte dos sujeitos, o que gerou uma grande diversidade de desempenhos, quer imediatamente quer nos intervalos seguintes. O objectivo deste estudo era analisar os efeitos do intervalo do tempo na retenção de conhecimento escolar obtido num contexto tão naturalista quanto possível, como é o caso da sala de aula. Neste sentido instruir ou obrigar os estudantes a aprenderem este tipo de informação escolar a um certo critério de percentagem (75% ou 100%) iria tornar

a situação de aquisição de conhecimentos bastante artificial, opondo-se portanto a um dos objectivos principais deste estudo.

A fim de se conseguir que o conhecimento escolar fosse tanto quanto possível bem adquirido, os conhecimentos foram apresentados ao longo de quatro aulas práticas e resumidos num texto para leitura individual no início da quinta aula. Apesar de se temer um efeito de tecto no desempenho imediato dos sujeitos, verificou-se pelo contrário que a retenção destes conhecimentos escolares no fim da quinta aula situou-se em média abaixo dos 50% na prova de evocação e por volta dos 70% na prova de reconhecimento. Os resultados obtidos no final do intervalo de tempo imediato revelam que a retenção no final de uma aula está longe de ser perfeita, o que aliás já tinha sido verificado anteriormente em Pinto (1989). Nestas circunstâncias parecia inadequado estabelecer critérios iniciais de aprendizagem constante num estudo que se pretendia tão naturalista quanto possível.

Um outro reparo possível quanto ao planeamento deste estudo refere-se à ordem constante de apresentação das provas de evocação e de reconhecimento em vez de se efectuar um balanceamento das provas, isto é, passar as provas metade das vezes na ordem evocação-reconhecimento e noutra metade segundo a ordem reconhecimento-evocação. Verifica-se habitualmente na literatura, sempre que se pretende avaliar o grau de retenção por meio destas provas, que a ordem de apresentação é de evocação-reconhecimento. A principal razão relaciona-se com a presença da resposta correcta habitualmente numa das respostas alternativas da prova de reconhecimento. Assim se a prova de reconhecimento fosse realizada em primeiro lugar iria enviesar os resultados da prova de evocação através de efeitos de transferência positivos que estariam ausentes no caso da ordem de apresentação ser evocação-reconhecimento. Mesmo que haja efeitos de transferência positiva entre evocação-reconhecimento, considera-se que o tipo de transferência é muito inferior ao que aconteceria na ordem inversa.

Um último criticismo a ser considerado relaciona-se com a validade dos resultados obtidos. Sendo o estudo realizado no meio natural de uma sala de aula, será que os resultados se poderão considerar representativos do que os alunos recordam das aulas

que leccionámos? É possível que a validade destes resultados não seja tão elevada como seria de desejar. Por um lado, as provas de memória talvez não sejam representativas do tipo de exames a que os estudantes estarão habituados. Por outro, as últimas provas de memória foram aplicadas em finais de Abril, numa altura em que os estudantes não tinham ainda começado a preparar-se intensamente para exames. Neste sentido a permanência da informação escolar após os exames poderá ser diferente da que foi obtida cerca de dois meses antes. No entanto, Pinto (1989) observou que os resultados de memória alguns meses após o exame não eram significativamente superiores aos obtidos um mês após as aulas e muito antes do exame ter lugar. Por sua vez Bahrick (1984) revelou que a retenção a prazo muito longo dependia, entre outros factores, do período de tempo em que decorreu a aprendizagem inicial. Neste sentido seria possível arguir que a melhoria de retenção que eventualmente viesse a ocorrer na altura do exame não se manteria estável posteriormente.

Pensamos finalmente que este estudo poderá ter algumas implicações ao nível da escolaridade universitária, na medida em que se refere a um tipo de investigação realizada num ambiente típico de uma sala de aula e em que os sujeitos da experiência são realmente alunos e não apenas jovens adultos (e.g., Estrela, 1982), tendo-se observado neste contexto importantes interacções entre conteúdos escolares por um lado com o intervalo de retenção e provas de memória por outro.

#### AMÂNCIO DA COSTA PINTO

*Professor Associado e membro do Centro de Psicologia Cognitiva da FPCE da Universidade do Porto. Trabalho subsidiado pela Linha de Acção N.º 2 da CPUP (INIC)*

#### TERESA CARLA TRIGO DE OLIVEIRA

*Assistente da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.*

#### BIBLIOGRAFIA

- BAHRICK, H. P., Semantic memory content in permastore: Fifty years of memory for Spanish learned in school, *Journal of Experimental Psychology: General*, 1984, 113, 1-29.
- EBBINGHAUS, H., *Memory: A contribution to experimental psychology*, (Trad. por H. Ruger e C. E. Bussenius), New York, Dover, 1964. (Obra original publicada em 1885).
- ESTRELA, A. C., Pedagogia ou ciências da educação? *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 1982, XVI, 125-131.
- LIMA, S., *O problema da reconhecimento: Estudo psicológico teórico-experimental*, Coimbra, Imprensa da Universidade, 1928.
- NAVEH-BENJAMIN, M., Retention of cognitive structures in university courses, In GRUNBERG M.M., MORRIS P.E. e SYKES R.N. (Eds.), *Practical aspects of memory: Current research and issues*, Vol. 2, John Wiley & Sons, 1988, p. 383-388.
- OLIVEIRA, T. C. T., *Recordação do conhecimento escolar: Análise de diferentes conteúdos em provas de evocação e reconhecimento*, Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, 1990.
- PINTO, A. C., A retenção a longo prazo de conhecimento escolar, *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 1989, XXIII, 283-295.
- SMITH, S. M., e ROTHKOPF, E. Z., Contextual enrichment and distribution of practice in the classroom. *Cognition and Instruction*, 1984, 1, 341-358.

#### RESUMO

O grau de retenção do conhecimento escolar ao longo do tempo foi recentemente objecto de alguns estudos, planeados segundo uma metodologia experimental e seleccionando-se como sujeitos alunos no ambiente de uma sala de aula. O presente estudo enquadra-se nesta perspectiva e teve por objectivo examinar a retenção do conhecimento escolar obtido a partir da presença nas aulas e posteriormente resumido num texto. Esta informação foi avaliada através de provas de evocação e de reconhecimento, quer imediatamente após a leitura quer ao fim de uma semana e de três meses num total de 63 alunos. A avaliação focou dois tipos de conteúdos: Informações factuais como nomes e datas e informações relacionadas com definições. Entre outros aspectos os resultados revelaram uma diminuição de retenção ao longo do tempo para factos, mas não para definições e ainda importantes interacções entre os conteúdos escolares por um lado com o intervalo de retenção e provas de memória por outro. Algumas implicações escolares destes resultados são brevemente discutidas nomeadamente as que se relacionam com a aprendizagem escolar e o planeamento curricular.



## RESUME

Le degré de mémoire que l'on peut avoir des connaissances scolaires au long des temps a été récemment l'objet de quelques études, basées sur la méthode expérimentale et portant sur des «sujets élèves», dans le cadre de la salle de cours. L'étude présentée s'inscrit dans cette perspective et son objectif est d'observer la mémoire qu'ont les élèves des connaissances scolaires, acquises à partir de leur présence en cours et postérieurement résumées par écrit. Cette observation a été réalisée sur un group de 63 élèves et à travers des épreuves de lecture sur le rappel, la mémoire et la reconnaissance, soit immédiat après, soit une semaine ou 3 mois plus tard. L'évaluation a mis en relief, deux types de contenus: (1) l'information factuelle (c'est à dire, noms, dates); (2) l'information rapport à des définitions. Les résultats obtenus relèvent donc, entre autre, une diminution de la mémoire après un certain temps, en ce qui concerne les faits, contrairement aux définitions. Et de plus, l'existence d'importantes interactions entre, d'une part les contenus scolaires et les absences de mémoire et les épreuves de mémoire. Nous exposerons, en relation avec les résultats obtenus, cette réflexion indique quelques unes des implications scolaires, principalement celles qui ont rapport avec l'apprentissage scolaires et les objectifs curriculaires.

## ABSTRACT

*What do our students remember from the classes that we teach?* Recently a few studies were published trying to examine the retention of academic information obtained in a class setting and applying most of the requirements of experimental methodology. The aim of this study was to examine retention of a sequence of university classes either immediately or 1-week and 3-months later. Class contents were concerned with topics on educational notions and aspects of the Portuguese educational system. Learning combined class teaching and natural reading of a 7-page text. Sixty three students were randomly assigned to one of the 3 groups and were tested for recall and recognition. Each test had two forms, one to assess information related to author's names and dates, the other to descriptions of major concepts and theories. Among other aspects results indicated that (1) retention declined over time for facts but not for definitions; (2) Class contents interacted significantly with retention interval and memory tests. Educational implications of these results were briefly discussed with relation to curriculum design and student learning.