

**Originalmente para:** III Encontro Nacional (I Internacional) de Investigadores em Leitura, Literatura Infantil e Ilustração.

**E publicada em:** F. L. Viana, M. Martins & E. Coquet (2002). *Leitura, Literatura Infantil e Ilustração. Investigação e Prática Docente*, 3. Braga: Centro de Estudos da Criança da Universidade do Minho (pp. 45-62).

# Influência da literacia e da escolaridade sobre a linguagem e a cognição

José Morais

## Resumo

Partindo da definição de literacia (alfabética ou outra) como sendo a habilidade de ler e escrever, temos vindo a comparar as capacidades cognitivas de iletrados e letrados (em particular, ex-iletrados) alfabetizados. A comparação dos iletrados com ex-iletrados alfabetizados justifica-se pela necessidade de separar os efeitos da alfabetização dos da escolarização. O exame dos resultados destas investigações mostra que a alfabetização tem efeitos limitados no domínio da linguagem, especificamente quanto às capacidades metalinguísticas e a certas estratégias de tratamento da linguagem falada. Os processos de percepção da fala, assim como os processos de percepção visual, não são influenciados nem pela literacia nem pela escolaridade. Ao invés, a escolaridade influencia as capacidades de análise explícita de material visual, de memória a curto prazo e de raciocínio lógico, assim como, obviamente, o conteúdo do conhecimento semântico.

## Introdução

A questão aqui tratada é a de saber se devemos considerar o sistema cognitivo das pessoas letradas, em particular as alfabetizadas, como um modelo adequado do sistema cognitivo humano universal, isto é se a literacia é apenas um sub-sistema adicional de tratamento da informação que não modifica significativamente as propriedades e a organização da mente universal, ou se, pelo contrário, a literacia modifica a mente de maneira tão profunda que a noção mesma de mente universal perde muito do seu conteúdo.

A maioria dos psicólogos da cognição defende a primeira posição, pelo menos implicitamente. A segunda posição é partilhada por um número importante de historiadores, de sociólogos e de antropólogos, mas também por alguns psicólogos. Segundo esta posição, a literacia promove um novo modo de pensamento, caracterizado por um pensamento abstracto ou independente do contexto, por um raciocínio analítico, por uma classificação taxonómica do conhecimento e por uma nova forma de memória de trabalho.

Assim, Goody e Watt (1968, p. 68) afirmaram que “os tipos de análise envolvidos no silogismo e noutras formas de procedimento lógico dependem claramente da escrita”; Greenfield e Bruner (1969, p. 654) escreveram que as culturas com tecnologias simbólicas “estimulam o crescimento cognitivo melhor, mais cedo e mais profundamente que as outras”; Luria (1976, p. 161) sustentou que “à medida que a literacia é aperfeiçoada, e que um novo estágio de prática social e histórica é alcançado, transformações importantes têm lugar na actividade mental humana, (...) afectando radicalmente a estrutura dos processos cognitivos”; e, para Havelock (1991, p. 26), “o psicólogo dar-se-á conta de que a linguagem que utiliza para classificar as operações da mente humana é uma linguagem letrada sobreposta a modos primários de pensamento que não são absolutamente nada conceptuais”. A ideia subjacente a todas estas frases é, portanto, a ideia de um modo letrado de pensamento.

Donald (1991, 1993) descreveu a história da mente humana como envolvendo “três transformações cognitivas maiores” que conduzem a “três sistemas humanos de representação na memória” (1993, p. 737). “A terceira transição parece ter começado (...) com a invenção dos primeiros símbolos visuais permanentes; e está ainda em curso” (p. 739). Ela “introduziu o armazenamento e a recuperação numa memória externa e uma nova arquitectura da memória de trabalho” (p. 739). A literacia teria desempenhado um papel importante, se bem que não exclusivo, neste processo.

No entanto, alguns autores, como por exemplo Vygotsky (1978), admitiram que os processos psicológicos básicos (abstracção, generalização, inferência) são universais e que aquilo que os sistemas simbólicos afectam é a sua organização funcional. Outros autores acreditam que, com o advento da literacia, os processos cognitivos mantiveram-se essencialmente os mesmos. Por exemplo, Scribner e Cole (1981), baseando-se no trabalho que realizaram com a comunidade Vai na Libéria, concluíram que os efeitos específicos da literacia são muito pequenos.

Convém notar que os poucos e pequenos efeitos observados por Scribner e Cole (1981) são relativos ao caso particular de um silabário, no qual, com excepção de sete vogais e uma nasal, todos os símbolos (mais de 200) representam sílabas. A aquisição da literacia alfabética exige um esforço analítico maior do que a aquisição da literacia silábica, e portanto pode pensar-se que, de maneira geral, a literacia alfabética produziria efeitos mais amplos em todas as habilidades que implicam um tratamento analítico. Nas nossas investigações, temo-nos ocupado sobretudo de literacia alfabética e é, portanto, ela que será aqui questão.

## **O que é a literacia e como se pode pôr em evidência os seus efeitos específicos**

A literacia é a habilidade de ler e de escrever. Evidentemente, ela está fortemente associada à escolaridade e, mais geralmente, à educação cognitiva. No entanto, pensamos que é possível encontrar populações nas quais a literacia e a escolaridade estão dissociadas.

Podemos isolar empiricamente os efeitos específicos da literacia através da comparação entre adultos iletrados e “ex-iletrados”. Os adultos ex-iletrados são aqueles que nunca frequentaram a escola na infância, mas aprenderam a ler e a escrever mais

tarde, já adultos, em cursos especiais. As diferenças de performance ou de comportamento patenteadas por estas duas populações dão uma indicação dos efeitos específicos da literacia.

Por outro lado, podemos isolar os efeitos da escolaridade e da educação comparando ex-iletrados, isto é, adultos letrados mas não escolarizados, a adultos letrados escolarizados. No entanto, esta comparação não é isenta de críticas, porque os ex-iletrados em geral não dominam as habilidades de literacia tão bem como as pessoas que aprenderam a ler e a escrever quando eram crianças.

De qualquer modo, teoricamente, estas duas comparações, entre iletrados e ex-iletrados, e entre ex-iletrados não escolarizados e letrados escolarizados, podem informar-nos, respectivamente, sobre os efeitos da literacia e da escolaridade. Scribner e Cole (1981) já tinham tentado realizar estas comparações mas, infelizmente, devido à confusão com outras variáveis, em vez de comparações directas entre grupos, foram obrigados a efectuar análises de regressão, as quais oferecem evidência menos clara.

A nossa equipa tem vindo a comparar iletrados e ex-iletrados sempre que possível, mas algumas vezes é difícil encontrar ex-iletrados apropriados. Além disso, os nossos participantes letrados são letrados num sistema alfabético de escrita, de modo que, quando me refiro a literacia, faço-o por razões de simplicidade e convém entender que se trata mais precisamente de literacia alfabética.

## **A consciência dos fonemas**

Morais, Cary, Alegria e Bertelson (1979) testaram iletrados e ex-iletrados, para determinar se a consciência dos fonemas e a habilidade para operar intencionalmente com representações de fonemas são ou não consequência da aprendizagem da leitura e da escrita.

A tarefa consistia quer em subtrair ou apagar a consoante inicial de um item verbal breve, quer em adicionar ou juntar uma consoante no seu início. Os iletrados foram incapazes de efectuar qualquer destas tarefas, ao passo que os ex-iletrados obtiveram uma performance elevada. Cerca de metade dos iletrados não conseguiram obter nenhuma resposta correcta, enquanto nenhum ex-iletrado foi assim tão ineficaz. Estes resultados mostram que a aprendizagem da leitura e da escrita permite o desenvolvimento da consciência fonémica.

Referimo-nos, já nessa época, à literacia alfabética, mas é evidente que esta conclusão, embora teoricamente plausível, ia além do que os dados permitiam afirmar. A demonstração rigorosa foi fornecida por Read, Zhang, Nie e Ding (1986). Utilizando o mesmo tipo de procedimento e um material muito semelhante, estes autores testaram Chineses adultos, todos letrados, mas uns alfabetizados e outros não alfabetizados. A performance obtida pelos Chineses letrados mas não alfabetizados foi semelhante à dos Portugueses iletrados, e a performance dos Chineses alfabetizados foi semelhante à dos Portugueses alfabetizados. Com base nestes resultados, pode afirmar-se com segurança que o que conduz à consciência fonémica não é a literacia em geral, mas a literacia num sistema de escrita que, a certo nível, representa fonemas.

## Literacia, consciência dos fonemas e plasticidade cerebral

A literacia tem necessariamente alguns efeitos no funcionamento da mente humana tal como na organização do cérebro. O crescimento das habilidades da literacia conduz à implementação de um sistema que apresenta características modulares tais como um tratamento obrigatório e muito rápido. De maneira consistente com esta ideia, tem-se encontrado repetidamente que certas áreas específicas do cérebro estão envolvidas em diferentes componentes deste tratamento. Sabemos que a literacia está implementada no cérebro, o que não sabemos é como esta implementação tem lugar.

Uma questão adicional é a de saber “se existem períodos sensíveis para sistemas de conhecimento culturalmente transmissíveis, tais como os que são responsáveis pela leitura” (Blakemore e Frith, 2000). Para Blakemore e Frith, a resposta ainda é desconhecida; porém, nós acreditamos que ela seja negativa. Em primeiro lugar, há indivíduos que se tornam letrados só na idade adulta e que atingem um alto nível de habilidade. Conheci pessoalmente alguém que aprendeu a ler e a escrever na prisão e que se tornou o redactor principal de um jornal político. Em segundo lugar, utilizando um procedimento de treino, pudemos obter um aumento da performance de segmentação fonémica dos adultos iletrados (Morais, Content, Bertelson, Cary e Kolinsky, 1988), que era semelhante ao aumento de performance das crianças pré-letradas (Content, Kolinsky, Morais e Bertelson, 1986).

### As outras formas de consciência fonológica

A literacia alfabética é crucial para a consciência fonémica, mas não é tão crucial, nem o é a literacia em geral, para a tomada de consciência de outras propriedades fonológicas.

Assim, descobrimos que muitos iletrados podem apreciar a rima e podem obter bons níveis de desempenho numa tarefa que consiste em subtrair a sílaba inicial (Morais, Bertelson, Cary e Alegria, 1986). Do mesmo modo, descobrimos que muitos iletrados são capazes de dizer qual, de dois nomes de objectos, evocados pela apresentação de dois desenhos desses objectos, tem a mais longa expressão sonora (Kolinsky, Cary e Morais, 1987). Alguns deles eram capazes de resistir à interferência semântica que poderia ter lugar quando o nome mais comprido se refere a um objecto mais pequeno (por exemplo, quando “borboleta” era emparelhado com “pé”).

Em conclusão, no que respeita aos aspectos fonológicos, o que a literacia alfabética promove especificamente é a consciência dos fonemas. No entanto, a aquisição da literacia pode ajudar alguns indivíduos a manipular sílabas e a apreciar a rima, como é sugerido pelo facto de que, em média, o grupo de ex-iletrados obteve uma performance mais elevada do que o grupo de iletrados (cf. Morais e colaboradores, 1986).

### O reconhecimento da linguagem falada

Até aqui, tenho-me referido apenas ao conhecimento metalinguístico, ou às “reflexões sobre a linguagem”. As habilidades metalinguísticas implicam um tratamento

consciente ou intencional, mas grande parte do tratamento da linguagem não é nem consciente nem intencional. Não há dúvida de que os iletrados podem compreender a fala perfeitamente. Assim, eles são capazes de discriminar correctamente entre duas palavras que diferem minimamente em termos de traços fonéticos (Adrian, Alegria e Morais, 1995; Scliar-Cabral, Morais, Nepomuceno e Kolinsky, 1997).

O reconhecimento da linguagem falada inclui a operação de mecanismos perceptivos que são determinados biologicamente e exigem experiências críticas na pequena infância. Em princípio, esses mecanismos não deveriam ser afectados pela literacia. Quando a criança começa a adquirir a literacia, os seus processos básicos de percepção da fala já estão estabelecidos há muito tempo. A reorganização destes processos básicos sob a influência de um corpo de conhecimento ortográfico, que é necessariamente instável, teria introduzido fontes indesejáveis de erro no sistema da fala. É portanto muito pouco provável.

### Os processos precoces de reconhecimento da linguagem falada

De maneira coerente com esta ideia, observámos que quatro tipos de fenómenos, todos relacionados com a extracção da informação fonética, são independentes da literacia, quer dizer, são observados nos iletrados tanto quanto nos letrados. Esses fenómenos são os seguintes:

1. A identificação de consoantes em função de categorias. Quando os ouvintes têm de identificar sons da fala criados com diferentes valores ao longo do contínuo acústico, que vai, por exemplo, de uma consoante oclusiva surda a uma oclusiva sonora, a sua percepção muda de maneira abrupta num certo ponto ou fronteira.
2. O efeito McGurk. Este efeito deve-se à influência que tem sobre a percepção da fala, a informação visual relativa aos movimentos da boca do locutor, de tal modo que, numa situação incongruente, um /ba/ auditivo juntamente com um /ga/ visual pode conduzir à percepção de /da/.
3. O erro de fusão de traços. É observado na situação de escuta dicótica e consiste na combinação do valor de lugar de articulação do estímulo apresentado num ouvido com o valor de vozeamento, do estímulo apresentado no outro ouvido.
4. O erro de migração de unidades da fala. Observado também na escuta dicótica, consiste em assinalar uma ilusão de palavra que, tendo em conta certos controles, pode apenas resultar do facto de que uma unidade (por exemplo um fonema) de um estímulo toma o lugar da unidade correspondente no outro estímulo. O erro de migração constitui evidência de segmentação perceptiva na unidade em questão.

Relativamente a todos estes fenómenos, os iletrados comportaram-se como os letrados (Castro, 1993; Morais, Castro, Scliar-Cabral, Kolinsky e Content, 1987; Morais e Kolinsky, 1994; Morais e Mousty, 1992).

A última ilusão merece um comentário especial. Obtém-se um efeito de migração de consoante quando se discrimina entre a presença e a ausência de uma palavra alvo.

Por exemplo, detectar a palavra “cova”, num par de pseudo-palavras é mais difícil quando o par é “quicho-bova” do que quando é “ticho-bova” (para uma descrição detalhada da técnica, ver Kolinsky, Morais & Cluytens, 1995, e Kolinsky & Morais, 1996). Em português, observámos migrações da consoante inicial nas pessoas letradas, mas também nos adultos iletrados e nas crianças pré-letradas (Kolinsky e Morais, 1993; Morais e Kolinsky, 1994; Castro, Vicente, Morais, Kolinsky e Cluytens, 1995). Portanto, pelo menos no que respeita ao português, as consoantes têm realidade psicológica ao nível do tratamento perceptivo e o seu papel na percepção da fala pode ser demonstrado numa população que é incapaz de representar as consoantes conscientemente.

Em suma, enquanto as representações conscientes de fonemas são adquiridas sob a influência da aprendizagem da literacia alfabética, as representações perceptivas inconscientes, que correspondem ao nosso conceito de fonema, desenvolvem-se antes do começo da literacia.

### **Os processos tardios de reconhecimento da linguagem falada**

No entanto, o conhecimento dependente da literacia pode também influenciar o reconhecimento da linguagem falada, mas fá-lo em estádios tardios do tratamento. Encontrámos vários sinais dessa influência.

Assim, comparámos ouvintes Portugueses letrados e iletrados, no que respeita ao chamado efeito de fusão fonológica. Este efeito (por exemplo, ouvir “clara”, quando se é apresentado dicoticamente com “cara”-“lara”) constitui evidência de análise perceptiva intra-silábica. Os iletrados, tal como os letrados mostram-no de maneira semelhante, quando a ortografia da fusão potencial de, por exemplo, “pena” e “lena”, é consistente com a ortografia da palavra correspondente (PLENA). Porém, quando há inconsistência, por exemplo, quando /par/-/lar/ produziria a palavra /plar/, que se escreve PELAR, a ilusão é fortemente reduzida nos letrados. Isto sugere que o processo de re-combinação subsequente à segmentação é inibido pelo conhecimento da ortografia (Castro, 1993; cf. também Morais, Castro e Kolinsky, 1991; Morais e Kolinsky, 1995).

Do mesmo modo, há evidência de um efeito da literacia no recurso a processos atencionais durante o reconhecimento de palavras faladas. Numa experiência dicótica (Morais e colaboradores, 1987), calculámos a proporção de erros num único segmento, por exemplo na consoante inicial (erros segmentais), e a proporção de erros em pelo menos ambos os segmentos de uma sílaba (erros globais). Os resultados mostraram que a proporção de erros segmentais era maior nos letrados do que nos iletrados, ao passo que a proporção de erros globais mostrava a tendência oposta. Este efeito pode reflectir a disponibilidade nos ouvintes letrados, que têm consciência dos fonemas, de um mecanismo de atenção à estrutura fonémica da fala. Este mecanismo é pelo menos em parte estratégico, visto que, noutra experiência, estudantes universitários que receberam a instrução de prestar atenção aos fonemas exibiram um padrão de erros mais “segmental” do que aqueles que não receberam essa instrução (Castro, 1993; cf. também Morais, Castro e Kolinsky, 1991).

Em resumo, a literacia alfabética não afecta o tratamento fonético precoce, mas pode ter um efeito no tratamento mais tardio, quer permitindo ao conhecimento ortográfico que influencie a integração das sequências de fonemas, quer contribuindo para a utilização de uma estratégia de atenção aos fonemas.

## O caso da repetição de palavras e de pseudo-palavras

Outra diferença entre as pessoas letradas e iletradas foi encontrada na tarefa de repetição oral. Em dois estudos independentes, tanto Castro Caldas, Petersson, Reis, Stone-Elander e Ingvar (1998) como o nosso grupo (Morais e Mousty, 1992) observaram que os iletrados eram ligeiramente inferiores aos letrados em repetição de palavras e consideravelmente inferiores em repetição de pseudo-palavras. Castro-Caldas e colaboradores (1998) observaram também, utilizando a tomografia por emissão de positrónios, que, se por um lado, não há diferença de activação cerebral entre letrados e iletrados durante a repetição de palavras, por outro lado, os dois grupos não mostraram uma activação das mesmas áreas cerebrais durante a repetição de pseudo-palavras.

Os letrados têm uma vantagem óbvia sobre os iletrados, que é a possibilidade de codificar a fala em termos de representações ortográficas. Mas o efeito da literacia sobre a repetição pode não resultar apenas do conhecimento da ortografia. A nossa interpretação é que, na repetição de pseudo-palavras, os letrados utilizam uma estratégia atencional baseada em representações fonológicas segmentais, uma estratégia que não pode ser utilizada pelos iletrados. De facto, no estudo a que nos referimos em Morais e Mousty (1992), também testámos um grupo de semi-letrados e observámos que eles não eram melhores do que os iletrados em repetição de pseudo-palavras. Portanto, parece que só um nível de habilidade de leitura e de escrita relativamente elevado pode sustentar a aquisição de uma estratégia segmental.

## A cognição visual

Examinaremos em seguida se há também efeitos culturais na análise pós-perceptiva dos estímulos visuais. A resposta é afirmativa, mas estes efeitos culturais são na realidade efeitos da escolaridade e não da literacia.

No que respeita ao primeiro nível do tratamento visual, ou o dos processos perceptivos precoces, examinámos a ocorrência de conjunções ilusórias de traços como a forma e a orientação. Não encontramos nenhuma diferença entre os adultos letrados e iletrados (Kolinsky, Morais e Verhaeghe, 1994). Portanto, os primeiros estádios da percepção visual são universais.

Ao invés, o reconhecimento de figuras pode exibir efeitos da escolaridade (Verhaeghe, 1999). Os sujeitos não escolarizados têm pior performance que os escolarizados, quando há lacunas na informação visual apresentada (como é o caso nas figuras incompletas). No entanto, as figuras sobrepostas são bem reconhecidas pelos sujeitos não escolarizados.

No que respeita à análise visual explícita, observámos uma enorme inferioridade tanto dos iletrados como dos ex-iletrados, em comparação com sujeitos escolarizados. Assim, numa tarefa que consiste na verificação da presença de três segmentos numa

figura de seis segmentos, não havia diferença significativa entre os iletrados e os ex-iletrados, mas os não escolarizados obtiveram resultados muito inferiores aos de crianças do segundo ano primário, quando os segmentos estavam dispersos na figura (e.g., Kolinsky, Morais, Content e Cary, 1987; Kolinsky, Morais e Brito Mendes, 1990).

Portanto, as conclusões que extraímos dos estudos sobre a cognição visual assemelham-se às dos estudos sobre o tratamento da fala, se substituirmos literacia por escolaridade. Os iletrados e ex-iletrados, todos não escolarizados, não diferem das pessoas mais instruídas ao nível dos processos perceptivos, não explícitos, de extracção de traços. Mas a experiência obtida com a escolaridade contribui, em algumas circunstâncias, para o reconhecimento visual e, de maneira muito mais forte, permite a análise consciente dos perceptos visuais.

## A memória de trabalho

Consideremos agora a capacidade de memória a curto prazo e de trabalho, tendo em mente a hipótese de Donald (1993, p. 745), segundo a qual “o papel da memória de trabalho biológica foi mudado pelo pesado uso da memória externa”. Esta hipótese contrasta com a interpretação dos dados disponíveis fornecida por Gathercole e Pickering (2000, p. 378) e que é que as medidas de memória de trabalho são “impermeáveis aos indicadores ambientais tais como o estatuto socio-económico”.

Os nossos próprios dados são os seguintes.

Primeiro, os iletrados exibiram um efeito de rima na recordação imediata, e segundo a ordem de apresentação, de uma série de desenhos de objectos, mostrando assim que eles usam espontaneamente códigos fonológicos (Morais e colaboradores, 1986). Este efeito apresenta uma correlação próxima de zero com a habilidade de análise fonémica explícita.

Em segundo lugar, não havia diferença significativa entre o escopo de algarismos dos iletrados e dos ex-iletrados e ele era bem mais pequeno do que o obtido pelos letrados (Kolinsky, da Silva, dos Passos, Grimm-Cabral, & Morais, dados ainda não publicados). Comparando com crianças, observou-se que os não escolarizados tinham escopos verbais maiores do que as crianças pré-letradas mas menores do que as crianças de quarto ano primário.

Em terceiro lugar, tal como as crianças de quarto ano primário, mas não como as pré-letradas, os não escolarizados tinham maiores escopos para palavras do que para pseudo-palavras, mostrando assim que eles podem utilizar as representações em memória a longo prazo dos itens lexicais para melhorar a recordação, provavelmente socorrendo-se delas para preencher representações fonológicas incompletas. Ao invés, tal como as crianças pré-letradas, mas não como as de quarto ano primário, os escopos dos não escolarizados eram mais ou menos os mesmos para os itens monossilábicos e trissilábicos. O facto de não terem exibido um efeito de comprimento pode indicar que eles não utilizam espontaneamente uma estratégia de recapitulação.

Em quarto lugar, os pequenos escopos verbais dos não escolarizados não se devem a limitações ao nível das respostas, como por exemplo à interferência que poderia resultar, em cada ensaio, da produção de um item sobre a produção dos outros itens. Com efeito,



numa situação de recordação por sonda, na qual os participantes deviam produzir apenas o item que na série de itens se segue a uma sonda, os escopos dos não escolarizados mantiveram-se muito pequenos.

Em quinto lugar, a superioridade dos escolarizados sobre os não escolarizados era maior na tarefa de escopo de algarismos do que na tarefa dos blocos de Corsi, portanto maior com material verbal do que com material visuo-espacial. Outra experiência que utilizou os blocos de Corsi mostrou que os não escolarizados podiam beneficiar de maneira importante do facto de as sequências serem bem estruturadas em comparação com as sequências mais ou menos aleatórias. Além disso, de maneira coerente com os resultados observados com os blocos de Corsi, a inferioridade dos não escolarizados relativamente às crianças de quarto ano primário era menor quando se utilizava uma tarefa de escopo de “auto-localização”, na qual o sujeito deve reproduzir sobre si mesmo uma sequência de partes do rosto apontadas pelo examinador.

Em sexto lugar, não encontramos nenhuma indicação de que os iletrados, e portanto de modo mais geral os não escolarizados, tivessem uma dificuldade específica com os processos executivos que intervêm na memória de trabalho. Entre outros resultados, constatámos que a inferioridade dos não escolarizados relativamente às crianças de quarto ano primário mantém-se aproximadamente a mesma quando, em vez da tarefa habitual de escopo de memória, se utiliza a chamada tarefa de escopo de escuta, na qual os sujeitos devem escutar uma série de frases e recordar apenas a última palavra de cada frase. Do mesmo modo, na tarefa de item ausente (dizer que itens faltam quando um conjunto, por exemplo de algarismos ou de nomes de meses, é apresentado em desordem), os não escolarizados eram inferiores às crianças do quarto ano primário para os algarismos, mas não para os meses. Portanto, os processos executivos não parecem ser responsáveis pela inferioridade dos não escolarizados, visto que esta inferioridade não é observada quando o material é altamente familiar.

Em suma, os dados empíricos indicam um efeito muito importante da escolaridade, mas não da literacia, sobre a memória a curto prazo e a memória de trabalho, especialmente para o material verbal. A inferioridade dos não escolarizados pode resultar de uma falta de estratégias adequadas de recapitulação e talvez também de codificação e de recuperação, mas isto ainda tem de ser confirmado. De qualquer modo, os processos executivos e a contribuição da memória a longo prazo não parecem ser particularmente deficitárias. A ideia de que as medidas de memória a curto prazo são impermeáveis aos factores culturais é errada, mas, por outro lado, não há indicação que uma forma radicalmente nova de memória emerja com o uso de sistemas simbólicos.

## **A memória semântica**

Vejamos agora de maneira muito sucinta alguns dados sobre a organização da memória semântica. Esta questão é especialmente pertinente dada a afirmação de Luria (1978, p. 18) segundo a qual os iletrados são “incapazes de agrupar objectos – ou mesmo de extrair as suas características abstractas – em função de categorias semânticas abstractas”. Os iletrados recorrem a um “pensamento concreto, situacional” e não se deixam convencer pelas “tentativas de sugerir a possibilidade de um agrupamento categorial” (p. 77).

Pelo contrário, Scribner e Cole (1981) obtiveram resultados que, segundo eles, “desencorajam conclusões acerca de uma forte influência da literacia sobre a categorização e a abstracção” (p. 124).

A conclusão de Luria (1978) aparece imediatamente como questionável, se tivermos em conta o facto de que a capacidade de categorização aparece muito cedo no decurso do desenvolvimento e certamente antes do começo da literacia. Há muitos dados que reflectem a organização taxonómica da memória semântica nas crianças pré-letradas.

Esta discordância entre os dados do desenvolvimento e as observações de Luria (1978) pode ser explicada de duas maneiras. Uma possibilidade é que os adultos que não são estimulados a pensar de maneira categorial perdem este conhecimento. A outra possibilidade é que eles conservam o conhecimento taxonómico, mas desenvolvem uma forte preferência por esquemas práticos.

Utilizámos um teste que exige dos sujeitos que emparelhem um item alvo com um de dois itens, que têm respectivamente, com o alvo uma relação taxonómica ou uma relação temática (Morais, Scliar-Cabral, Monteiro e Kolinsky, dados ainda não publicados). Os grupos eram cinco, de diferentes graus de instrução, indo de iletrados até universitários. Os estímulos eram palavras ou imagens. Para as imagens, a tendência para escolher a relação temática diminuiu, mas não se inverteu com a escolaridade. Para as palavras, a tendência para escolher a relação temática era forte e independente da escolaridade. Esta interacção entre instrução e material reflecte uma diferença de acesso e não de organização semântica. É interessante notar que a tendência para escolher a relação temática contraria muitos trabalhos prévios, mas é coerente com um estudo muito cuidadoso e sistemático de Lin e Murphy (2001).

Quando a escolha era entre um item relacionado em termos taxonómicos e um item sem qualquer relação aparente, os iletrados fizeram muitas escolhas taxonómicas e tantas como os semi-letrados. No entanto, mesmo depois destas escolhas taxonómicas, aconteceu várias vezes que eles as justificassem numa base temática. Por exemplo, o “cão” era emparelhado com o “burro” e não com o “camarão”, porque “o cão se atira para cima do burro”.

Num teste de triagem, apresentava-se aos participantes 12 desenhos pertencendo a 4 categorias e eles tinham de os agrupar. Os iletrados agruparam os itens correctamente e a maior parte das suas justificações verbais foram de tipo taxonómico. No entanto, com o aumento do nível de instrução, houve um aumento das respostas que consistiam em hiperónimos próximos (ou categorias superordenadas).

Num teste de categorização explícita, pedia-se aos participantes que fornecessem um termo superordenado para cada conjunto de três itens. Os iletrados e os adultos que tinham completado quatro anos de escola primária forneceram o superordenado mais próximo em cerca de metade dos ensaios. No entanto, a comparação com os grupos mais educados mostrou um efeito de escolaridade claro.

Finalmente, em testes de fluência, os iletrados produziram, em média, tantas palavras por categoria semântica (animais, moveis, veículos, etc.) em dois minutos como os semi-letrados, mas muito menos do que as pessoas altamente instruídas. A análise da sequência de respostas é interessante. Calculámos duas medidas de “clustering” ou agrupamento taxonómico (a taxa de repetições de subcategoria, Bousfield, 1953, e o tamanho médio

de agrupamentos consistentes de subcategoria, Troyer, Moscovitch e Winocur, 1997) e estas medidas foram semelhantes em todos os grupos testados. Portanto, os iletrados dispõem tanto de um conhecimento categorial como de uma organização hierárquica das categorias, se bem que não esteja demonstrado que os agrupamentos que fazem reflectem uma estratégia deliberada. Ao invés, o número de subcategorias presente nas respostas dos participantes aumentava com o grau de instrução. Obviamente, o conhecimento dos conteúdos é influenciado pelo exercício da literacia (visto que se adquire muita informação através da leitura) e pela escolaridade.

## O raciocínio lógico

Muito sucintamente, seguem-se alguns dados sobre o raciocínio lógico.

Luria (1978) escreveu que os iletrados não compreendem a relação lógica entre as partes do silogismo. No entanto, para Scribner e Cole (1981), os problemas lógicos mostraram os efeitos mais fortes da escolaridade, e a literacia não tinha nenhum efeito no número de respostas correctas ou nas justificações teóricas. No Brasil, Tfouni (1988) notou que 5 dos 16 iletrados que ela entrevistou podiam compreender e explicar silogismos depois de exibirem o comportamento descrito por Luria. Por exemplo, Tfouni apresentou a um iletrado o seguinte silogismo: “Estas pessoas apenas visitam os amigos aos domingos. Hoje estão de visita aos amigos. Que dia é hoje?” Ele primeiro respondeu: “Eu gosto de visitar no sábado à noite; porque, no dia seguinte, posso dormir de manhã até tarde.” Nesta altura, o examinador leu de novo o silogismo e o participante disse: “Só aos domingos? Bem, hoje é domingo. Uma vez que a senhora disse isso, eu deveria responder domingo”.

Verhaeghe (1998) utilizou um teste de raciocínio analógico, o Raven Progressive Matrices (Raven, 1963, 1969). Não havia nenhuma diferença entre os iletrados e os ex-iletrados, mas antes um efeito fortíssimo da escolaridade, visto que os não escolarizados se encontravam no percentual 50, segundo as normas para crianças europeias e americanas de 7 anos, e claramente abaixo desse percentual, quando comparados a adultos da mesma idade.

Investigámos o raciocínio hipotético-dedutivo em iletrados, adultos com o quarto ano primário e universitários (Morais, Mengarda, Grimm-Cabral e Kolinsky, dados ainda não publicados), utilizando a tarefa de selecção de Wason (1966), que implica uma regra condicional expressa convencionalmente da seguinte maneira: “se P então Q”. A avaliação da verdade ou da falsidade da regra exige que o sujeito escolha P e não-Q.

No nosso estudo, mostrava-se aos participantes quatro cartas com, na face visível, por exemplo, Pelé, Tyson, uma bola de futebol e uma luva de boxe. Dizia-se-lhes que, quando a face visível mostrava um jogador famoso, na face invisível estava um instrumento desportivo, e vice-versa. Pedia-se-lhes que apontassem para a carta ou cartas que deveriam ser viradas de maneira a verificar, por exemplo, a frase “Se há Pelé num lado da carta, então há uma bola de futebol no outro lado”. Nos grupos experimentais, depois do primeiro problema, se a resposta fosse errada, explicava-se aos sujeitos por que é que a resposta era errada e as razões para virar as correctas. Nos grupos controlo, não havia este treino.

Todos os grupos controlo tiveram em média uma performance muito baixa. O treino teve um efeito em todos os níveis de instrução, se bem que este efeito fosse mais pequeno para os iletrados. Além disso, a tendência habitual para se escolher os visíveis P e Q, calculada como a proporção desses erros entre todos os erros, era relativamente independente do nível de instrução.

O resultado mais interessante é que, entre os 5 melhores sujeitos, com 9 respostas inteiramente correctas em 10 problemas, havia um iletrado e dois adultos com a quarta classe. O iletrado com êxito respondeu depressa em todos os ensaios correctos, apontando sistematicamente a menos óbvia carta não-Q antes da carta P. No entanto, quando, no fim, se lhe pediu que justificasse as suas escolhas, ele foi incapaz de fornecer uma qualquer explicação verbal. Assim, um raciocínio hipotético-deductivo correcto pode ser observado em iletrados, mesmo não havendo acesso verbal explícito às operações mentais subjacentes.

No conjunto, pode dizer-se que há um efeito forte de escolaridade sobre o raciocínio, mas que nem a literacia, nem a escolaridade, parecem ser uma condição necessária de um raciocínio com êxito.

## Os processos executivos

Finalmente, apresentam-se também alguns dados sobre os processos executivos, mais especificamente sobre a inibição de respostas não pertinentes, a capacidade de mudar de critério e a habilidade de planificação.

Uma tarefa de inibição típica é a tarefa de Stroop. Utilizámos (Kolinsky, da Silva & Morais, dados ainda não publicados) um teste Stroop de algarismos, dado que a maior parte dos iletrados podem identificar estes símbolos. A tarefa consistia em indicar o número de símbolos que apareciam numa tela de computador e não o seu valor numérico (por exemplo, responder "3" ao estímulo "2 2 2"). Os letrados foram significativamente mais rápidos do que os iletrados e os ex-iletrados, mas o tamanho do efeito de interferência observado na condição de incongruência e o tamanho do efeito de facilitação observado na condição de congruência não variaram entre os grupos.

Para examinar a capacidade de mudar de critério, utilizámos o California Card Sorting Test. Numa adaptação desta tarefa na qual podia-se classificar 6 cartas em função de 2 critérios semânticos e 3 perceptivos, tanto os iletrados como os ex-iletrados foram capazes de mudar de um tipo de dimensão para outra e se comportaram de maneira semelhante. Houve um efeito de escolaridade com as pessoas mais instruídas a achar mais critérios, mas a tendência relativa para se focalizar em critérios perceptivos ou semânticos não foi afectada pelo grau de instrução.

Finalmente, a habilidade de planificação foi avaliada com o teste da Torre de Londres (Shallice, 1982), um teste que envolve também, em alguns problemas, uma componente importante de inibição. A tarefa é de alcançar um estado final ou objectivo a partir de uma configuração inicial, com o menor número possível de movimentos, e os participantes apenas podem mover um disco de cada vez. Assim, uma sequência de movimentos deve ser planificada, controlada e possivelmente revista. Os resultados não mostraram nenhuma diferença significativa entre os grupos, em tempo de execução. Tanto os iletrados como

os ex-iletrados fizeram mais movimentos e levaram menos tempo antes de iniciar as suas respostas do que os letrados, em particular para os itens complexos. Uma planificação cuidadosa parece, portanto, ser uma estratégia mais comum nos escolarizados do que nos não escolarizados. De qualquer modo, a literacia por si mesma não desempenha nenhum papel.

## Conclusões

Tentando sintetizar os resultados apresentados aqui sobre a linguagem, a cognição visual, a memória, o conhecimento semântico, o raciocínio e os processos executivos, parece justificado dizer que os efeitos de literacia são bastante circunscritos. A aquisição da literacia alfabética influencia o desenvolvimento metafonológico, sendo responsável pelo estabelecimento da consciência fonémica. Também estimula certas estratégias de tratamento da linguagem falada, mas nada mais. Os outros efeitos observados são efeitos de escolaridade. Estamos, portanto, muito mais perto de negar à literacia por si mesma um papel no desenvolvimento da estrutura da mente humana, do que de a tornar responsável pela emergência de uma nova forma de mente.

A literacia não muda significativamente nem os sistemas modulares pré-existentes que intervêm na percepção da fala e na percepção visual, nem os processos cognitivos não-modulares e básicos, que intervêm na categorização da informação de maneira abstracta, na selecção e na inibição de informação, na planificação de acções, etc. No entanto, vimos que a escolaridade, isto é, o nível de instrução estava associado a diferenças de performance em muitas tarefas, em particular tarefas de análise explícita dos estímulos visuais, de memória a curto prazo, de conhecimento semântico e de raciocínio. Precisamos agora de estudos mais sofisticados sobre as variáveis que só tão vagamente são cobertas por esta noção de nível de instrução.

## Referências bibliográficas

- ▶ ADRIÁN, J. A., ALEGRIA, J., & MORAIS, J. (1995). Metaphonological abilities of Spanish illiterate adults. *International Journal of Psychology*, 30, 329-353.
- ▶ BLAKEMORE, S. J., & FRITH, U. (2000). *The implications of recent developments in neuroscience for research on teaching and learning*. Manuscrito não publicado.
- ▶ BOUSFIELD, W. A. (1953). The occurrence of clustering in recall of randomly arranged associates. *Journal of General Psychology*, 49, 229-240.
- ▶ CASTRO, S. L. (1993). *Alfabetização e percepção da fala*. Porto: Instituto Nacional de Investigação Científica.

- ▶ CASTRO, S. L., VICENTE, S., MORAIS, J., KOLINSKY, R., & CLUYTENS, M. (1995). Segmental representation of Portuguese in 5- and 6- year olds: Evidence from dichotic listening. Em: I. Hub Faria e J. Freitas (Eds.), *Studies on the acquisition of Portuguese. Proceedings of the First Lisbon Meeting on Child Language* (pp. 1-16). Lisboa: Colibri.
- ▶ CASTRO-CALDAS, A., PETERSSON, K. M., REIS, A., STONE-ELANDER, S., & INGVAR, M. (1998). The illiterate brain. Learning to read and write during childhood influences the functional organization of the adult brain. *Brain*, 121, 1053-1063.
- ▶ CONTENT, A., KOLINSKY, R., MORAIS, J., & BERTELSON, P. (1986). Phonetic segmentation in prereaders: Effect of corrective information. *Journal of Experimental Child Psychology*, 42, 49-72.
- ▶ DONALD, M. (1991). *Origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- ▶ DONALD, M. (1993). Précis of Origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 737-791.
- ▶ GATHERCOLE, S. E., & PICKERING, S. J. (2000). Assessment of working memory in six and seven-year-old children. *Journal of Educational Psychology*, 92, 377-390.
- ▶ GOODY, J., & WATT, I. (1968). The consequences of literacy. In: J. Goody (ed.), *Literacy in traditional societies*. New York: Cambridge University Press.
- ▶ GREENFIELD, P. M., & BRUNER, J. S. (1969). Culture and cognitive growth. In: D. A. Goslin (ed.), *Handbook of socialization: Theory and research*. New York: Rand-McNally.
- ▶ HAVELOCK, E. (1991). The oral-literate equation: a formula for the modern life. Em: D.R. Olson e N. Torrance (eds.), *Literacy and orality*. New York: Cambridge University Press.
- ▶ KOLINSKY, R. CARY, L., & MORAIS, J. (1987) Awareness of words as phonological entities: the role of literacy. *Applied Psycholinguistics*, 8, 223-232.
- ▶ KOLINSKY, R., & MORAIS, J. (1993). Intermediate representations in spoken word recognition: A cross-linguistic study of word illusions. *Proceedings of the 3rd European Conference on speech communication and technology, Eurospeech'93* (pp. 731-734). Berlin, Germany.
- ▶ KOLINSKY, R., E MORAIS, J. (1996). Migrations in speech recognition, *Language and Cognitive Processes* 11 (número especial, A Guide to Spoken Word Recognition Paradigms), 611-619.
- ▶ KOLINSKY, R., MORAIS, J., & BRITO MENDES, C. (1990). Embeddedness effects on part verification in children and unschooled adults. *Psychologica Belgica*, 30, 49-64.
- ▶ KOLINSKY, R., MORAIS, J., E CLUYTENS, M. (1995). Intermediate representations in spoken word recognition: Evidence from word illusions. *Journal of Memory and Language*, 34, 19-40.

- ▶ KOLINSKY, R., MORAIS, J., CONTENT, A., E CARY, L. (1987). Finding parts within figures: a developmental study. *Perception, 16*, 399-407.
- ▶ KOLINSKY, R., MORAIS, J., & VERHAEGHE, A. (1994). Visual separability: a study on unschooled adults. *Perception, 23*, 471-486.
- ▶ LIN, E. L., & MURPHY, G. L. (2001). Thematic relations in adults' concepts. *Journal of Experimental Psychology: General, 130*, 3-28.
- ▶ LURIA, A. R. (1976). *Cognitive development. Its cultural and social foundations*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- ▶ MORAIS, J., BERTELSON, P., CARY, L., & ALEGRIA, J. (1986). Literacy training and speech analysis. *Cognition, 24*, 45-64.
- ▶ MORAIS, J., CARY, L.; ALEGRIA, J., & BERTELSON, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition, 7*, 323-331.
- ▶ MORAIS, J., CASTRO, S. L., & KOLINSKY, R. (1991). La reconnaissance des mots chez les adultes illettrés. Em: R. Kolinsky, J. Morais e J. Segui (eds.). *La reconnaissance des mots dans les différentes modalités sensorielles. Etudes de psycholinguistique cognitive* (pp. 59-80). Paris: Presses Universitaires de France.
- ▶ MORAIS, J., CASTRO, S. L., SCLIAR-CABRAL, L., KOLINSKY, R., & CONTENT, A. (1987). The effects of literacy on the recognition of dichotic words. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 39 A*, 451-465.
- ▶ MORAIS, J., CONTENT, A., BERTELSON, P., CARY, L., & KOLINSKY, R. (1988). Is there a critical period for the acquisition of segmental analysis ? *Cognitive Neuropsychology, 5*, 347-352.
- ▶ MORAIS, J., & KOLINSKY, R. (1994). Perception and awareness in phonological processing: The case of the phoneme. *Cognition, 50*, 287-297.
- ▶ MORAIS, J., & KOLINSKY, R. (1995). The consequences of phonemic awareness. In: B. de Gelder e J. Morais (Eds.). *Speech and reading: Comparative approaches* (pp. 317-337). Lawrence Erlbaum.
- ▶ MORAIS, J., & MOUSTY, P. (1992). The causes of phonemic awareness. In: J. Alegria, D. Holender, J. Junça de Morais e M. Radeau (eds.), *Analytic Approaches to Human Cognition* (pp. 193-211). Amsterdam: Elsevier.
- ▶ RAVEN, J. C. (1963). *Raven's Progressive Matrices*, London: Lewis.
- ▶ RAVEN, J. C. (1969). *Coloured Progressive Matrices*, London: Lewis.
- ▶ READ, C., ZHANG, Y., NIE, H., & DING, B. (1986). The ability to manipulate speech sounds depends on knowing alphabetic writing. *Cognition, 24*, 31-44.

- ▶ SCLIAR-CABRAL, L., MORAIS, J., NEPOMUCENO, L., & KOLINSKY, R. (1997). The awareness of phonemes: So close-so far away. *International Journal of Psycholinguistics*, 13, 211-240.
- ▶ SCRIBNER, S., & COLE, M. (1981). *The psychology of literacy*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- ▶ SHALLICE, T. (1982). Specific impairments in planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society London (Biology)*, 298, 199-209.
- ▶ TFOUNI, L. V. (1988). *Adultos não alfabetizados: o avesso do avesso*. Campinas, SP: Pontes.
- ▶ TROYER, A. K., MOSCOVITCH, M., & WINOCUR, G. (1997). Clustering and switching as two components of verbal fluency: Evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology*, 11, 138-146.
- ▶ VERHAEGHE, A. (1999). *L'influence de la scolarisation et de l'alphabétisation sur les capacités de traitement visuel*. Lisboa, Universidade de Lisboa, tese de doutoramento policopiada.
- ▶ VYGOTSKY, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- ▶ WASON, P. (1966). Reasoning. In: B. Foss (Ed.), *New horizons in psychology*. Harmondsworth: Penguin Books.