

A CODIFICAÇÃO FONOLÓGICA E O "MÉTODO FONÉTICO" DE ENSINO DE LEITURA PARA CRIANÇAS

Paulo Roberto Ferrari Mosca
Docente da UFRGS e PUCRS

"Didática significa arte de ensinar. Acerca desta arte, desde há pouco tempo, alguns homens eminentes, tocados de piedade pelos alunos condenados a rebolar o rochedo de Sísifo, puseram-se a fazer investigações, com resultados diferentes."

Comênio. Saudação aos leitores em "Didáctica Magna. Tratado da arte universal de ensinar tudo a todos", 1637 (trad. 1976).

1. UMA HISTÓRIA CRÍTICA DO "MÉTODO FÔNICO" NO CAMPO DA PEDAGOGIA

Muitas pessoas lamentam o baixo nível da habilidade para ler de certos segmentos da população escolar e propõem alternativas para isso. De um lado estas lamentações têm muito a ver com a importância dada em nossa sociedade à capacidade de ler, mas de outro lado nem todas estas alternativas, por mais bem intencionadas que sejam, possuem boa base científica.

A intenção deste artigo é discutir certas presumíveis bases científicas do "método fônico"¹ de ensino de leitura para crianças, especialmente no que tange à codificação fonológica em crianças aprendendo a ler.

Binet (1913) afirmou que sobre o ensino de leitura muito fora falado, mas pouco fora provado. E ainda hoje devemos lembrar que muitos métodos de ensino de leitura possuem uma base científica muito limitada. Ao lado disso, deve também ser lembrado que alguns métodos de ensino de leitura foram criados para objetivos diferentes daqueles sob os quais estão sendo atualmente usados; por exemplo, Decroly propôs seu conhecido método para utilização no ensino de leitura para surdos, vindo daí sua tentativa de passar da visão à idéia, sem a intervenção da fala (Galifret-Granjon, 1958)².

Apesar deste estado de coisas, a maioria das crianças da gera-

ção passada dos Estados Unidos e Europa sofreu o ensino da leitura através do método da "palavra-total" ou do método "olhediga". Os defensores destes métodos diziam procurar enfatizar o aspecto comunicacional da leitura, expressando nisso uma reação contra o "tedioso" método fônico (Resnick e Resnick, 1977). Nos métodos referidos, a palavra em geral ficou como o foco da instrução, por ser considerada na época como a menor unidade da língua escrita que possuía sentido. Isto foi sancionado de certa forma pelos princípios da Psicologia da Gestalt que realçavam a importância do significado total (Resnick e Resnick, 1977).

Na década dos cinqüenta, uma tendência de individualizar o ensino toma corpo motivada por uma crescente preocupação com as crianças com dificuldade para aprender a ler nas classes oficiais. Fresh (1955) escreve então o seu famoso livro propondo um retorno à antiga instrução fônica, realizando uma crítica visceral ao método da "palavra-total". Novos métodos, baseados nos escritos de Bloomfield e Fries, tomam força, procurando, entre outras coisas, uma apresentação mais sistemática do material. Uma forte discussão é estabelecida, sendo que os experimentos de reconhecimento taquitoscópica que favoreciam o método da "palavra-total" passam a ser severamente criticados, por terem sido feitos com adultos (Chall, 1967). A discussão fica então polarizada entre duas assunções: a) se o propósito da leitura é comunicação, deve ser enfatizado o sentido; b) se a língua escrita está baseada no princípio alfabético, o foco da instrução deve estar na correspondência entre letras e sons (Chall, 1967).

O referido debate não foi estabelecido entre ensinar ou não ensinar alfabético, mas sim sobre o momento em que este código devia ser ensinado durante o processo de instrução e sobre a ênfase com a qual isso devia ser feito. Resumindo os trabalhos da época, Chall (1967) conclui que a ênfase precoce na decodificação simples (ou seja, na correspondência entre letras e sons) acarreta um melhor desempenho na reconhecimento de palavras e na atividade de soletração, sendo isto mais evidente nas crianças com baixo QI e nas de nível sócio-econômico baixo. Em contraposição, Bond e Dykstra (1967), trabalhando no United States Office of Education, comparam os efeitos de diferentes métodos instrucionais nas classes de primeiro ano e concluem que nenhum método ou abordagem levou a melhores resultados do que os outros, nos mesmos testes empregados no trabalho de Chall (1967).

Na década dos setenta, Gibson e Levin (1975), no Project Literacy, centram a investigação no aprendizado perceptual (certamente devido às preocupações de Eleonor Gibson sobre a

percepção) e sobre a natureza da correspondência entre a linguagem escrita e a falada, concluindo que do primeiro ao terceiro ano da escola o fator mais importante na leitura é a habilidade perceptiva; isto ocorreria porque estes alunos estariam aprendendo a reconhecer letras. Já nas classes posteriores, a reconhecimento das letras ficaria mais automática, sendo que o fator mais importante passa a ser a habilidade geral da linguagem (Lesgold, Resnick e Beck, 1978).

Opinando-se à valorização do método fônico, Smith (1975) escreve que a apropriação do sentido de uma página escrita é a tarefa mais importante para o leitor e para tal fim o leitor não precisaria decodificar a linguagem escrita na linguagem oral. Para Smith, o método de decodificação inibiria as tentativas da criança em atingir o sentido do texto. Deve ser ressaltado que Smith (1975) não oferece nenhuma prescrição metodológica, permanecendo em propostas gerais de ênfase na atividade lingüística (a criança dita uma história a ser lida posteriormente, o adulto lê histórias para a criança), no uso de materiais interessantes para leitura e no reforço na atividade de compreensão desde o início — ficando daí evidente que seu método é bem menos estruturado que o antigo "olhe-diga".

Uma extensa revisão de Guthrie, Martuza e Seifert (1979), especialmente sobre os levantamentos de Bond e Dykstra (1967), conclui que as crianças aprendem a reconhecimento de palavras mais rapidamente nos programas de ensino orientados por tarefas (no sentido de Gagné, 1970), como nos métodos fônicos, do que nos programas que enfatizam a leitura global; eles concluem isso a partir da utilização do Word Reading Test incluído no Stanford Achievement Test. Porém eles mostram que no Paragraph Meaning Subtest (um subteste do Stanford Achievement Test) a medida da compreensão da leitura não apresenta uma diferença entre o método orientado por tarefas e o método da leitura global.

Uma outra revisão é feita por Stebbins et alii (1977) a partir da comparação de treze modelos de ensino por um período de quatro anos. Eles concluem que a efetividade dos métodos variam de uma escola para outra; porém, para comparação, eles dividem os modelos instrucionais em três grupos: aqueles nos quais a instrução está enfocada nos skills básicos (como soletração, vocabulário e gramática), aqueles de orientação cognitiva-conceitual e aqueles de orientação mais afetiva. No Metropolitan Achievement Test, o primeiro grupo obtém o melhor desempenho e, dentre os modelos deste primeiro grupo, o Direct Instructional Model da Universidade de Oregon (conhecido como DISTAR PROGRAM)

obtem os melhores resultados. Este programa é altamente estruturado e envolve uma grande ênfase na decodificação.

Uma crítica profunda do trabalho de Stebbins et alii (1977) é feita por House et alii (1978), principalmente sob a assunção de que a efetividade de cada uma das abordagens de ensino varia fortemente entre os distritos escolares e como tal a política educacional não poderia escolher um único método para todo o país, mas sim promover a individualidade local.

Uma revisão de Resnick e Resnick (1977) sobre os trabalhos publicados sobre os métodos de ensino de leitura nos Estados Unidos mostra que estes trabalhos sofreram de problemas metodológicos importantes; o mais sério é que eles não levaram em conta o tempo de instrução direta. Os autores assumem que uma instrução mais direta tende a levar a um melhor desempenho na leitura, especialmente nas crianças de baixo nível sócio-econômico. Analisando os trabalhos referidos, eles mostram que os proponentes da ênfase na decodificação recomendavam em geral uma instrução mais direta e assim um maior tempo de instrução provavelmente foi gasto no ensino direto de leitura. Como proposta final, os autores recomendam que nas próximas pesquisas os efeitos do ensino direto per se sejam diferenciados dos efeitos do ensino da decodificação.

Para o autor deste artigo, os trabalhos referidos acima mostram que a abordagem fundada em skills (incluindo o método fônico) leva algumas vezes a melhores desempenhos em certos testes de leitura e noutros não; quando o efeito positivo ocorre, ele existe no primeiro ano da escola e talvez no segundo, mas parece perdido nos anos subseqüentes (Stebbins et alii, 1977); os instrumentos de medida destes efeitos estão limitados fundamentalmente a tarefas de reconhecimento de palavras; estes efeitos positivos parecem ser maiores nas crianças de baixo nível sócio-econômico; estes efeitos positivos, quando ocorrem, não são grandes e podem ser devidos a outros fatores (Resnick e Resnick, 1977). Apesar da limitação deste conhecimento, parece que a crítica ao método fônico para ser feita ao nível da pedagogia necessita hoje de duas assunções: a) a de que existem ganhos positivos nos programas que enfatizam o sentido, ganhos estes que não foram ainda observados por insuficiências metodológicas e b) a de que estes ganhos, ainda não evidenciados, são mais importantes do que os resultados até agora medidos.

Popp (1975), numa reavaliação dos métodos de ensino de leitura nos Estados Unidos, mostra um certo balanço entre instruções de decodificação e instruções de compreensão nas escolas; as novidades correriam por conta da ênfase na literatura, na escrita, nas

tarefas de comunicação, nos métodos audiovisuais, na instrução individual e na preocupação por testes de critérios de referência. Já na França, parece haver um sentimento generalizado contra os métodos globais (Ministère de l'Education, 1979) e a proposta de métodos que utilizam "línguas intermediárias" de natureza fonológica (Martinet e Martinet, 1979).

2. A CODIFICAÇÃO FONOLÓGICA NA ATIVIDADE DE LEITURA

Na visão do autor deste artigo, o grande debate hoje na atividade de leitura nos primeiros anos da escola trocou de área; os trabalhos científicos estão hoje mais na área da psicologia e não tanto na área da pedagogia, sendo o interesse das investigações mais focado nos processos psicológicos que ocorrem durante a leitura do que na prática de ensino propriamente dita. Com isto se quer dizer que o grande debate sobre o melhor método de ensino para ensino de leitura está hoje suplantado pelas investigações sobre o processamento da informação visual, a codificação verbal e os processos de "alto nível" para o texto que ocorrem na leitura.

A origem dos estudos sobre os processos psicológicos que ocorrem durante a leitura é atribuída às pesquisas do professor (amador) Leclair (Bresson, Jodelet e Mialaret, 1972) sobre as possibilidades de compreensão de textos gráficos com partes apagadas e aos trabalhos do oftalmologista Emile Javal (Audin, 1929) sobre a existência dos movimentos sacádicos dos olhos durante a leitura em 1905. Porém em 1885 Cattell encontrou que, com um flash taquitoscópico de 10 msec, os adultos reconhecem três a quatro letras ao acaso, ou duas palavras não conectadas ou quatro palavras curtas que formem uma frase com sentido (Gibson e Levin, 1975); disto foi concluído na época que as palavras eram lidas integralmente e não letra por letra.

Uma primeira crítica ao trabalho de Cattell aparece com Neisser (1967), o qual mostra que a familiaridade pode não determinar o quanto foi visto, mas simplesmente o que pode ser inferido de um percept fragmentário (e neste caso cita Leclair). Frente a este problema, Reicher (1961) mostrou que o desempenho numa escolha entre duas alternativas era mais preciso para letras em palavras do que para letras em não-palavras ou mesmo para letras isoladas. Porém até aqui ficara apenas mostrado que a percepção de uma letra podia ser facilitada pela sua apresentação no contexto de uma palavra, sendo que o conhecimento da pala-

vra poderia influenciar o processo da percepção.

Estudos taquitoscópicos posteriores evidenciaram que a vantagem da palavra sobre a letra isolada e a não-palavra parece depender das condições do disfarce visual usado. Assim a vantagem da palavra é maior quando o alvo aparece como um display que possui um grande contraste seguido de um disfarce padronizado; porém a vantagem das palavras sobre as letras isoladas é revertida e a vantagem das palavras sobre as não-palavras fica muito pequena quando o alvo é indistinto (com contraste pequeno) em relação ao disfarce ou é seguido de um campo branco (Massaro e Klitzke, 1979; Taylor e Chabot, 1978). Além disso letra em não-palavra pronunciável possui grande vantagem sobre letra em não-palavra não pronunciável (Spoehr e Smith, 1975) e letra em não-palavra pronunciável possui grande vantagem sobre não-palavra não pronunciável (Carr, Davidson e Hawkins, 1978; Massaro e Klitzke, 1979). Porém letra em contexto altamente restritivo de palavra (por exemplo, _ HIP) possui pouca vantagem (e às vezes nenhuma) sobre letra em contexto fracamente restritivo de palavra (como por exemplo _ INH, que é compatível com doze letras), sob condições de disfarce padronizado (Johnston, 1978). Qualquer conclusão mais forte aqui parecerá apressada.

Uma segunda crítica aos experimentos de Cattell aparece com os estudos taquitoscópicos específicos com crianças. Assim Marchbanks e Levin (1965) estudam crianças frente a estímulo taquitoscópico com três letras e depois em situação de escolha entre quatro alternativas da seqüência que se assemelhe ao estímulo inicial. Eles mostram que crianças do jardim da infância e do primeiro ano preferem as alternativas que possuem a mesma letra inicial que o estímulo. Isto poderia sugerir que a forma da palavra não é importante para a reconhecimento da palavra em crianças (Samuels, 1970). Porém Rayner e Hagedberg (1975) e Rayner (1976) mostram que as crianças do jardim da infância e as do primeiro ano que fazem uma leitura lenta não possuem um padrão consistente nas respostas; já as crianças do primeiro ano tidas com boa velocidade na leitura mostram que a primeira letra é o índice mais importante. Além disso Rayner e Posnansky (1978) mostram que as crianças que usam a primeira letra na identificação da palavra não são sensíveis a restrições ortográficas nas palavras, não levam em conta a informação de todas as letras da palavra nem processam simultaneamente as várias posições das letras. Estes dados podem ser interpretados a partir dos dados de Emília Ferreiro (1979) — que serão apresentados depois.

Rayner (1975) e McConkie e Rayner (1975) mostram numa contribuição importante que os leitores adultos utilizam a forma das letras de uma palavra no seu reconhecimento, utilizando a visão para-foveal. Isto ainda não foi encontrado em crianças.

Abandonando os estudos taquitoscópicos sobre reconhecimento de letras e palavras, deve ser lembrado que, em 1908, Huey (1968) já colocava o problema do papel desempenhado pelo processamento fonológico durante a leitura. As evidências inicialmente acumuladas sobre a STM e a reconhecimento de palavras tenderam a mostrar a necessidade da codificação fonológica (com a conseqüente formação da estrutura fonológica profunda) para o acesso a um item lexical; assim foi mostrado que os conjuntos de letras apresentados taquitoscopicamente eram esquecidos após 250-500 msec (Murdoch, 1967). Além disso, é demonstrado que a lembrança visual ficava reduzida quando a codificação fonológica era suprimida através da técnica de pedir ao sujeito que repetisse uma sílaba irrelevante durante a apresentação da lista de letras (Levy, 1971). É também demonstrado que, na tarefa de identificação visual, o tempo de resposta aumenta com o número de sílabas, mesmo quando o número de letras for constante (Ericksen, Pollack e Montague, 1970). Todas estas evidências tenderam a indicar que os itens visuais deveriam ter uma tradução numa forma fonológica profunda durante a leitura.

Porém existem trabalhos que mostram que o acesso lexical pode ser feito sem a codificação fonológica (Kroll et alii, 1970). Além disso, como o tempo de nomeio em adultos é de 200 msec a mais do que o tempo de decisão lexical, parece razoável supor que o nomeio preceda o acesso lexical (Theios e Muis, 1976). Além do mais, o julgamento sobre a aceitabilidade semântica de uma sentença não é diminuída quando a sentença possui sons de menor diferenciação fonêmica (Baron, 1973), parecendo que a representação fonológica não é consultada para a tomada desta decisão. Kleiman (1975) demonstra que a supressão da codificação fonológica diminui o tempo de decisão para julgamento da aceitabilidade fonológica mais do que o tempo para julgamento da aceitabilidade semântica; porém Green e Shallice (1976) mostram que a má-soletração afeta a decisão de aceitabilidade semântica mais do que a decisão de aceitabilidade fonológica, sugerindo isto que existe uma influência do display visual no estágio da apresentação fonológica.

Ainda sobre a necessidade da codificação fonológica, algumas pesquisas mostram que esta codificação ajuda a memória durante a compreensão da leitura nos leitores iniciantes. Daddley (1972)

mostra que um loop articulatório pode ser usado para ajudar o processamento fonológico nos leitores iniciantes; o executor central teria um papel de codificação semântica, o loop articulatório podendo não ser utilizado. Porém a aplicação deste estudo a crianças é problemático porque é demonstrado que as crianças pequenas são incapazes de segmentar palavras em fonemas (Bruce, 1964; Liberman et alii, 1976). Estes erros mostram uma certa confusão nos traços fonológicos das consoantes, sendo possível que as crianças completem as representações fonêmicas das consoantes durante o período de aquisição da leitura (Liberman et alii, 1976). Read (1973; 1978) mostra dados de que isto também valeria para as vogais. Então, se de um lado a codificação fonológica parece necessária em crianças aprendendo a ler, a própria atividade de leitura parece influenciar a aquisição da representação fonológica.

Estudos com leitores adultos que fazem leitura mais lenta mostram que eles precisam fazer a codificação fonológica, ao contrário dos leitores mais rápidos, embora não pareça existir diferenças quanto ao espaço viável para estoque na STM (Levy, 1978). Parece que os adultos com leitura rápida podem inibir a subvocalização (medida por técnicas eletromiográficas); porém quando estes leitores estão lendo passagens difíceis do texto, eles ficam incapazes de suprimir esta subvocalização (Hardick e Petrinovich, 1970). Kleiman (1975) estudou a tradução de fala em situações onde o sujeito estava envolvido em tarefa verbal subsidiária; ele mostra que isto pouco afeta o tempo de decisão para julgamentos grafêmicos e de sinonímia, porém os julgamentos de aceitabilidade fonológica ficam mais lentos; assim o sentido poderia ser acessado sem a recodificação fonológica, mas esta recodificação parece útil para manter a sentença até que a integração semântica ocorra.

Na visão do autor deste artigo, a codificação fonológica parece então ser útil para prover informação específica durante a leitura; porém esta informação pode não ser necessária em todas as tarefas de leitura. Esta informação parece útil quando certos pormenores da mensagem apresentada precisam ser retidos na memória para completar a compreensão ou quando uma memória para pormenor é requerida. Isto quer dizer que o componente da memória parece ser crítico: quando a compreensão não é difícil para o leitor, a codificação fonológica parece ser desnecessária; quando a compreensão é difícil, a codificação fonológica ocorre, envolvendo a STM (Allport, 1977; Marshall e Newcombe, 1966).

Danks e Fears (1979) propõem que a codificação fonológica poderia ocorrer após o acesso lexical, de modo que poderia auxiliar no trabalho da STM enquanto subseqüentes palavras fossem

processadas e o sentido da sentença fosse determinado; Venezzy e Massaro (1979) mostram dados que favoreceriam esta hipótese. Além disso parece que a silabificação e o assinalamento do acento ocorreria após a representação fonológica ter sido construída (Fredericksen, 1978); porém Spoehr e Smith (1973) mostram dados de que a silabificação ocorreria antes da codificação fonológica. Por outro lado parece que a representação fonológica pode facilitar a memorização da forma superficial da sentença e mesmo a determinação de sua aceitabilidade sintática em adultos (Kleiman, 1975; Levy, 1975); nenhum destes dois estudos investiga porém a compreensão do sentido.

A visão de conjunto destes trabalhos leva a tentar formular um modelo geral do processamento de informação durante a leitura, envolvendo especificamente as relações entre a imagem visual do texto e a codificação fonológica. Fica claro que a atividade de leitura é um processo interativo que envolve informação do tipo bottom-up a partir do estímulo visual e do tipo top-down do contexto sintático e semântico — de modo a produzir a reconhecimento do sentido (Wildman e Kling, 1978/9). Quanto a isto Adams (1979), Johnston e McClelland (1974), LaBerge e Samuels (1974) propuseram modelos de sistema de informação com vários níveis (traços, letras, palavras, sentenças, texto), porém ainda muito gerais. Anderson et alii (1977) propõem um modelo de memória associativa, sem níveis e com a função cumulativa tendo caráter linear. McClelland (1976) propõe um modelo "em cascata" para o processamento perceptivo, no qual a ativação de cada nível do sistema ativa o próximo nível; neste modelo os outputs parciais são continuamente viáveis para processamento e cada nível processa o input simultaneamente com os outros níveis.

Um modelo mais geral aparece com McClelland e Rumelhart (1981), no qual é assumido que o processamento ocorre num sistema com vários níveis, cada nível gerando uma representação. Além disso a percepção visual ocorre em paralelo no modelo, tanto no sentido espacial (a informação que cobre uma região focada do espaço gráfico — em geral quatro letras nos leitores comuns — é processada simultaneamente), quanto no sentido de todos os níveis entre si (traços visuais, palavras, letras e níveis "mais altos"). No modelo os processos top-down trabalham simultaneamente e em conjunção com os processos bottom-up, provendo uma multiplicidade de restrições que determinam o que é percebido. Este sistema em conjunto não é suscetível de análise matemática, mas foi testado em simulação com computador Digital PDP 11/45 e em UNIX com VAX 11/780, com programa escrito em linguagem C;

o tempo de simulação em um julgamento experimental é todavia ainda alto (15 a 30 seg).

Nenhum dos modelos de processamento de informação acima referidos foram elaborados tendo em vista a aquisição da leitura em crianças. Assim a transposição para esta área é problemática, pois que alguns processos que são automáticos em leitores adultos são provavelmente consumidores de tempo em crianças que estão aprendendo a ler (LaBerge e Samuels, 1974).

3. AS DIFERENÇAS INDIVIDUAIS NA CODIFICAÇÃO FONOLÓGICA

Certas diferenças individuais parecem ocorrer no processo de leitura. Huey (1968) em 1908 descobriu que os leitores mais rápidos fazem menos regressões no texto e os movimentos sacádicos são mais longos (eles focam mais letras de cada vez, podendo chegar até dez), porém o tempo de mudança de posição é fixo — 200 msec (Rayner, 1978). Disso foi inferido que a base para as diferenças individuais estava no controle dos movimentos oculares e alguns programas de leitura foram desenvolvidos para treinamento dos movimentos oculares (McClelland e Jackson, 1978). Porém estudos posteriores mostraram que os movimentos sacádicos curtos eram causados por outros componentes (mais internos) do processamento de informação que ocorre na leitura (Jackson e McClelland, 1975).

As interações entre os componentes do sistema de processamento de informação que funciona na atividade de leitura tornam difíceis os estudos sobre as diferenças individuais. Porém os teóricos listam em geral como fatores a velocidade geral e a eficiência no processamento da informação visual, a capacidade da STM, a eficiência do processo que "traduz" a informação visual em verbal, a habilidade para acesso a representações estocadas na LTM o conhecimento das restrições ortográficas da língua escrita, o conhecimento das restrições sintáticas e semânticas da língua falada (Gordon, 1979; Liberman e Shankweiler, 1979; Perfetti e Lesgold, 1979). Contudo é muito difícil construir testes que controlem apenas uma dessas possíveis fontes de diferenças individuais de cada vez.

Um exemplo desta dificuldade ocorre com Mason e Katz (1976); eles procuram provar que o conhecimento sobre as posições das letras nas palavras envolve diferenças individuais e realizam uma série de testes para tal fim. Porém a conclusão afirmati-

va que eles chegam pode ser criticada pelo levantamento da assunção de que as diferenças individuais na habilidade de usar regularidades podem explicar todos os resultados encontrados.

Firth (apud McClelland e Jackson, 1978: 195 et passim) procura mostrar que diferenças na codificação fonológica (e não na habilidade de inferir a partir do contexto) são relevantes para diferenciar entre "bons" e "maus" leitores (segundo certos testes) de oito anos. Ele também mostra que a habilidade de fazer inferência possui correlação com o QI e a habilidade de codificação fonológica não possui esta correlação. Isto poderia levar à conclusão de que a codificação fonológica tende a ocorrer nas crianças tidas como "maus" leitores.

Uma questão que pode ser colocada é até que ponto as diferenças na codificação fonológica refletiriam diferenças em processamentos mais básicos, como por exemplo o acesso na memória para material escrito. Foi, a esse respeito, mostrado que escolares lentos na leitura mostram velocidade mais lenta do que escolares rápidos no acesso à informação na LTM para textos escritos (McClelland e Jackson, 1978).

4. LATERALIDADE HEMISFÉRICA E CODIFICAÇÃO FONOLÓGICA EM CRIANÇAS

Uma área importante de investigação hoje é aquela que faz uso das metodologias e técnicas da psicologia cognitiva no estudo das funções cerebrais. Deve ser antes lembrado que na maioria dos indivíduos destros adultos, as antigas análises frenológicas colocavam os skills baseados na linguagem no hemisfério esquerdo e os skills baseados na percepção no hemisfério direito (por exemplo, Kimura, 1961); estes dois processamentos foram chamados de processamento em série versus processamento em paralelo, ou processamento analítico versus processamento sintético.

Estudos taquitoscópicos sobre apresentações visuais sobre os campos retinianos mostram que, numa exposição inferior a 100 msec e com o sujeito olhando para um ponto fixo, existe uma vantagem do campo visual esquerdo nas tarefas não verbais (Kimura e Durnford, 1974) e uma vantagem do campo visual direito para palavras escritas (McKeever e Huling, 1970). Contudo estes efeitos podem variar, dependendo do nível de atenção e da ativação hemisférica temporária (Kinsbourne, 1973).

No que se refere especificamente a crianças, Davidoff, Cone e Scully (1978) mostram que elas, no teste de identificação de sons

do meio, mostram uma vantagem do hemisfério direito nas idades de quatro, seis, oito, dez e doze anos; porém entre os quatro e os doze anos aparece uma curva na forma de um "U" invertido na relação entre a percentagem de erros com o uso do ouvido esquerdo em relação à idade. A hipótese que pode ser levantada é a de que a introdução da leitura acarreta uma mudança na dominação hemisférica. Isto foi evidenciado tanto para um material não-lingüístico (Witelson, 1977), quanto para um material lingüístico (Davidoff, Cone e Scully, 1978). Pode ser que isto se deva ao uso de uma diferente estratégia de recuperação de informação.

Já na tarefa de detecção de pontos uma curva em "U" invertido ocorre para meninos de seis, oito e dez anos na relação entre vantagem do campo visual esquerdo e idade; esta curva não ocorre para meninas (Fairweather, 1976; Witelson, 1977). Isto poderia explicar porque as meninas costumam fazer erros diferentes dos meninos quando numa tarefa de troca de letras (Coltheart, Hull e Slater, 1975).

Em conjunto, estes dados sobre lateralidade hemisférica parecem mostrar, numa síntese do autor deste artigo, que existe uma diferença na estratégia de codificação entre meninos e meninas que estão aprendendo a ler; por outro lado parece existir um efeito da aprendizagem da leitura sobre o aumento da vantagem do hemisfério esquerdo para tarefas lingüísticas e mesmo para tarefas com o hemisfério direito (neste caso parece haver um retorno dos meninos para o hemisfério direito para as tarefas visuais e para ambos os sexos nas tarefas auditivas). Porém maiores dados são ainda necessários.

5. A ATIVIDADE METALINGÜÍSTICA NA AQUISIÇÃO DA LEITURA E A CODIFICAÇÃO FONOLÓGICA

Ferreiro e Teberosky (1979) mostram que as crianças constroem hipóteses quando estão tratando de adquirir o sistema de escrita do adulto. Este sistema de escrita além de ser um objeto cultural complexo (servindo para várias finalidades sociais) é um objeto de conhecimento para as crianças. É demonstrado uma certa regularidade na ordem de progressão dos problemas que as crianças levantam bem como nas soluções que elas ensaiam, embora ocorram diferenças individuais quanto ao ritmo desta evolução.

Resumindo a seqüência das hipóteses das crianças sobre o sistema de escrita do adulto, elas começam por diferenciar desenho e

escrito; como resultado disso, o escrito passa a ser tido como um objeto do mundo que possui uma característica especial: a de ser um objeto simbólico. Neste momento então a criança trata de compreender a que o texto envia, pois a ligação com a linguagem falada não é imediata para ela. Só quando o escrito é concebido como uma representação da linguagem verbal é que a criança se coloca o problema das relações entre o falado e o escrito (só aqui então apareceria uma análise das cadeias verbal e escrita quanto às relações entre os elementos e a sua ordem; só aqui apareceria uma atividade metafonológica). Depois disso ela atinge a hipótese silábica para a relação entre sons falados e sinais gráficos. A partir daí existe o conflito entre suas próprias hipóteses e o conflito entre estas hipóteses e a realidade da escrita proposta pelo meio; como solução deste duplo conflito a criança atinge a hipótese alfabética (Ferreiro, 1977; 1978; Ferreiro e Teberosky, 1979; Mosca, 1981).

6. UMA POSIÇÃO PESSOAL QUANTO À APLICAÇÃO DE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS

A atividade de leitura envolve processos e representações cognitivas ainda muito complexos (isto é, pouco conhecidos) para a ciência. Se for adotada uma atitude analítica, será possível aí especificar certas áreas de investigação. Dentro desta pressuposição, o autor deste artigo restringiu-se a revisar criticamente apenas alguns trabalhos feitos sobre a codificação fonológica, especialmente em crianças.

Não é intenção do autor deste artigo fazer um resumo do resumo já feito, nem apresentar uma conclusão final. O que ele pretende é realçar a fraqueza de certas propostas sobre ensino de leitura no que se refere à base científica das mesmas. Em especial quer este autor se referir às propostas do tipo "como 'x' é mais simples do que 'y', devemos ensinar 'x' antes do que 'y'". Deve ser mostrado que por trás de tal tipo de proposta se esconde a própria noção de simplicidade — a qual fica aí submissa à vontade do proponente desta técnica de ensino.

Além disso, crê o autor deste artigo, no que se refere especialmente ao método fônico, ter mostrado que a relação entre os sinais gráficos e a codificação fonológica é pouco conhecida pela ciência ainda hoje, isto tanto no que se refere aos aspectos do processamento da informação quanto aos aspectos da aquisição do sistema de leitura. Pressupondo esta ignorância, todavia não crê

este autor que este desconhecimento científico possa ser superado a partir de pretendidas intuições (por mais bem intencionadas que sejam), mas sim a partir de investigações experimentais e de tentativas de construção de modelos que se adaptem aos dados.

O autor deste artigo aceita e estimula a cobrança feita aos pesquisadores pelos profissionais da área do ensino sobre qual o melhor método a ser utilizado no ensino de leitura. A atitude destes profissionais dá bem a razão de ser do conhecimento científico, porém no que cabe especificamente ao autor deste artigo a resposta é ainda "não sei".

Para finalizar, o autor deste artigo deseja fazer duas colocações sobre a relação entre o conhecimento dos processos e representações cognitivas e os métodos de ensino. A primeira diz respeito à avaliação dos métodos de ensino. Aqui o autor deste artigo quer lembrar que muitas vezes o conhecimento dos processos e representações cognitivas nas crianças conseguiram de certa forma mostrar como métodos diferentes de ensino puderam levar a certos "resultados" semelhantes — pois, em lugar dos métodos de apresentação do material, foi evidenciado que a criança organizava por si própria o material fornecido pelo meio, possuindo seus próprios métodos de aprendizagem. Por outro lado, o conhecimento destes processos e representações permitiu observar "resultados" até então desconhecidos.

A segunda colocação diz respeito ao papel que cabe à ciência. Sobre isto, acredita o autor deste artigo que o papel da ciência é o de descobrir o que acontece, e não o de prescrever o que deve ser feito.

NOTAS

- 1 — O autor deste artigo trata por "método fônico" o método de ensino de leitura que trata de ensinar as relações entre os sinais gráficos e os sons da fala. Não pode ser dito "relação grafema/fonema" porque este método usa de um lado tanto um sinal gráfico como um conjunto de sinais gráficos e de outro tanto fonemas quanto alofonos.
- 2 — Conrad (1970) mostra que algumas crianças surdas não recodificam fonologicamente a linguagem apresentada visualmente.
- 3 — Sperling (1963; 1967) mostra que a informação suficiente para os adultos identificarem uma letra pode ser extraída de um display em 10 msec, porém eles precisam 300 msec para o nome da letra. Isto indica que entre o processamento visual e o verbal deve haver uma memória tampão de reconhecimento. Além disso pode ser formulada a hipótese de que neste sistema tampão a informação não é nem visual nem auditiva, não podendo ser tomada consciente (Pylyshin, 1973).

1. ADAMS, M. Models of word recognition. *Cognitive Psychology*, 11:133-76, 1979.
2. ALLPORT, D. On knowing the meaning of words we are unable to report: The effects of visual masking. In: DORMIC, S. and RABITT, P. eds. *Attention and performance VI*. London, Academic Press, 1977.
3. ANDERSON, J.; SILVERSTEIN, J.; RITZ, S. and JONES, R. Distinctive features, categorial perception, and probability learning: Some applications of a neural mode. *Psychological Review*, 84:413-51, 1977.
4. AUDIN, M. *Histoire de l'imprimé par l'image*. Paris, Jonquier, 1929.
5. BADDELEY, A. The trouble with levels: A reexamination of Craik and Lockart's framework for memory research. *Psychological Review*, 85:139-52, 1972.
6. BARON, J. Phonemic stage not necessary for reading. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 25:241-6, 1973.
7. BINET, A. *Les idées modernes sur les enfants*. Paris, Flammarion, 1913.
8. BOND, G. and DYKSTRA, R. The cooperative research program in first-grade reading. *Reading Research Quarterly*, 2:5-142, 1967.
9. BRESSON, F.; JODELET, F. et MIALARET, G. *Langage, communication et décision*. Paris, PUF, 1972.
10. BRUCE, D. The analysis of word sounds by young children. *British Journal of Educational Psychology*, 34:158-70, 1964.
11. CARR, T.; DAVIDSON, S. and HAWKINS, H. Perceptual flexibility in word recognition: Strategies affect orthographic computation but not lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 4:674-90, 1978.
12. CHALL, J. *Learning to read: The great debate*. New York, McGraw-Hill, 1967.
13. COLTHEART, M.; HULL, E. and SLATER, D. Sex differences in imagery and reading. *Nature*, 253:438-40, 1975.
14. COMÊNIO, J. *Didáctica magna. Tratado de arte universal de ensinar tudo a todos*. Lisboa, Calouste Gulbenkian, 1976.
15. CONRAD, R. Short-term memory processes in the deaf. *British Journal of Psychology*, 61:179-95, 1970.
16. DANKS, J. and FEARS, R. Oral reading: Does it reflect decoding or comprehension? In: RESNICK, L. and WEAVER, P. eds. *Theory and practice of early reading*. Hillsdale, NJ, Erlbaum, 1979, p. 89-108.
17. DAVIDOFF, J.; CONE, B. and SCULLY, J. Developmental changes in hemispheric processing for cognitive skills and the relationship to reading ability. In: LESGOLD, A.; PELLEGRINO, J.; FOKKEMA, S. and GLASER, R. eds. *Cognitive psychology and instruction*. New York, Plenum, 1978, p. 221-7.
18. ERICKSEN, C.; POLLACK, M. and MONTAGUE, W. Implicit speech mechanisms in perceptual coding. *Journal of Experimental Psychology*, 84:502-7, 1970.
19. FAIRWEATHER, H. Sex differences in cognition. *Cognition*, 4:231-80, 1976.
20. FERREIRO, E. Vers une théorie génétique de l'apprentissage de la lecture. *Revue Suisse de Psychologie*, 36:109-30, 1977.
21. FERREIRO, E. What is written in a written sentence? A developmental answer. *Journal of Education*, 160:25-39, 1978.
22. FERREIRO, E. La découverte du système de l'écriture par l'enfant. In: MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, ed. *Apprentissage et pratique de la lecture à l'école. Actes du colloque organisé par la Direction des Écoles*. Paris, Ministère de l'Éducation de France, 1979, p. 215-20.
23. FERREIRO, E. y TEBEROSKY, A. *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño*. Mexico, Siglo Veintiuno, 1979.
24. FLESCH, R. *Why Johnny can't read and what you can do about it*.
25. FREDERIKSEN, J. Assessment of perceptual, decoding, and lexical skills and their relation to reading proficiency. In: LESGOLD, A.; PELLEGRINO, J.; FOKKEMA, S. and GLASER, R. eds. *Cognitive psychology and instruction*. New York, Plenum, 1978, p. 153-61.
26. GAGNÉ, R. *The conditions of learning*. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1970.
27. GALIFRET-GRANJON, N. Exposé critique des principes méthodologiques sous-jacents à quelques méthodes d'apprentissage de la lecture. *La Psychiatrie de L'Enfant*, 1/2:379-436, 1956.
28. GIBSON, E. and LEVIN, H. *Psychology of reading*. Cambridge, MA, MIT Press, 1975.
29. GORDON, E. Implications for compensatory education draw from reflections on the teaching and learning of reading. In: RESNICK, L. and WEAVER, P. eds. *Theory and practice of early reading*. Hillsdale, NJ, Erlbaum, 1979, v. 2, p. 290-319.
30. GREEN, D. and SHALLICE, T. Direct visual access in reading for meaning. *Memory and Cognition*, 4:753-8, 1976.
31. GUTHRIE, J.; MARTUZA, V. and SEIFERT, M. Impacts of instructional time in reading. In: RESNICK, L. and WEAVER, P. eds. *Theory and practice of early reading*. Hillsdale, NJ, Erlbaum, 1979.
32. HARDICK, C. and PETRINOVICH, L. Subvocal speech and comprehension levels as a function of the difficulty level of reading materials. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 9:647-52, 1970.
33. HOUSE, E.; GLASS, G.; McLEAN, L. and WALKER, D. No simple answer: Critique of the Follow Through evaluation. *Harvard Educational Review*, 48:126-60, 1978.
34. HUEY, E. *The psychology and pedagogy of reading*. Cambridge, MA, MIT Press, 1968.
35. JACKSON, M. and McCLELLAND, J. Sensory and Verbal Behavior, 14:565-74, 1975.
36. JOHNSTON, J. A test of sophisticated guessing theory of word perception. *Cognitive Psychology*, 10:365-70, 1978.
37. JOHNSTON, J. and McCLELLAND, J. Perception of letters in words: Seek not and you shall find. *Science*, 184:1192-4, 1974.
38. KIMURA, D. Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli. *Canadian Journal of Psychology*, 15:166-71, 1961.
39. KIMURA, D. and DURNFORD, M. Normal studies of hemisphere function in the human brain. In: DIMOND, S. and BEAUMONT, J. eds. *Hemisphere function in the human brain*. London, Elek, 1974.
40. KINSBOURNE, M. The control of attention by interaction between the cerebral hemispheres. In: KORNBLUM, S. ed. *Attention and performance IV*. New York, Academic Press, 1973.
41. KLEIMAN, G. Speech recording in reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14:323-39, 1975.
42. KROLL, N.; PARKS, T.; PARKINSON, S.; BEIBER, S. and JOHNSON, A. Short-term memory while shadowing: Recall of visually and aurally presented letters. *Journal of Experimental Psychology*, 85:220-4, 1970.
43. LaBERGE, D. and SAMUELS, S. Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6:293-323, 1974.

44. LESGOLD, A.; RESNICK, L. and BECK, T. Preliminary results of a longitudinal study of reading acquisition. Paper presented at the meeting of the Psychonomic Society, San Antonio, November-1978.
45. LEVY, B. Role of articulation in auditory and verbal short-term memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10:122-32, 1971.
46. LEVY, B. Vocalization and suppression effects in sentence memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14:304-16, 1975.
47. LEVY, B. Speech processing during reading. In: LESGOLD, A.; PELLEGRINO, J.; FOKKEMA, S. and GLASER, R. eds. *Cognitive psychology and instruction*. New York, Plenum, 1978, p. 123-51.
48. LIBERMAN, I. et al. Phonetic separation and recording in the beginning reader. In: REBER, A. and SCARBOROUGH, D. eds. *Marks to meaning*. Potomac, Md, Erlbaum, 1976.
49. LIBERMAN, I. and SHANWEILER, D. Speech, the alphabet, and teaching to read. In: RESNICK, L. and WEAVER, P. eds. *Theory and practice of early reading*. Hillsdale, NJ, Erlbaum, 1979, v. 2, p. 109-32.
50. MARCHBANKS, G. and LEVIN, H. Cues by which children recognize words. *Journal of Educational Psychology*, 56:57-61, 1965.
51. MARSHALL, J. and NEWCOMBE, F. Syntactic and semantic errors in peralexia. *Neuropsychologia*, 4:169-76, 1966.
52. MARTINET, J. et MARTINET, A. Apprentissage de l'écriture et de la lecture par la graphie phonologique Alphonie. In: MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, ed. *Apprentissage et pratique de la lecture à l'école*. Actes du colloque organisé par le Direction des Écoles. Paris, Ministère de l'Éducation de France, 1979, p.236-8.
53. MASON, M. and KATZ, L. Visual processing of nonlinguistic strings: Redundancy effects and reading ability. *Journal of Experimental Psychology: General*, 105:338-48, 1976.
54. MASSARO, D. and KLITZKE, D. The role of lateral masking and orthographic structure in letter and word recognition. *Acta Psychologica*, 43:413-26, 1979.
55. McCLELLAND, J. Preliminary letter identification in the perception of words and nonwords. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1:80-91, 1976.
56. McCLELLAND, J. and JACKSON, M. Studying individual differences in reading. In: LESGOLD, A.; PELLEGRINO, J.; FOKKEMA, S. and GLASER, R. eds. *Cognitive psychology and instruction*. New York, Plenum, 1978, p. 191-202.
57. McCLELLAND, J. and RUMELHART, D. An interactive activation model of context effects in letter perception: Part I. An account of basic finding. *Psychological Review*, 88:375-407, 1981.
58. McCONKIE, G. and RAYNER, K. The span of the effective stimulus during a fixation in reading. *Perception and Psychophysics*, 17:578-86, 1975.
59. McKEEVER, W. and HULING, M. Left cerebral hemisphere superiority in tachistoscopic word-recognition performances. *Perceptual and Motor Skills*, 30:763-6, 1970.
60. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, ed. *Apprentissage et pratique de la lecture à l'école*. Actes du colloque organisé par le Direction des Écoles. Paris, Ministère de l'Éducation de France, Paris, 1979.
61. MOSCA, P. As hipóteses das crianças sobre os sistemas convencionais de escrita e leitura. *Letras de Hoje*, 14:7-19, 1981.
62. MURDOCK, B. Auditory and visual stores in short-term memory. *Acta Psychologica*, 27:316-27, 1967.
63. NEISSER, U. *Cognitive psychology*. New York, Appleton, 1967.
64. PERFETTI, C. and LESGOLD, A. Coding and comprehension in skilled reading and implications for reading instruction. In: RESNICK, L. and WEAVER, P. eds. *Theory and practice of early reading*. Hillsdale, NJ, Erlbaum, 1979, v. 1, p.57-84.
65. POPP, H. Current practices in the teaching of beginning reading. In: CARROL, J. and CHALL, J. eds. *Toward a literate society*. New York, McGraw-Hill, 1975.
66. PYLYSHYN, Z. What the mind's eye tells the mind's brain: A critique of mental imagery. *Psychological Bulletin*, 80:1-24, 1973.
67. RAYNER, K. The perceptual span and peripheral cues in reading. *Cognitive Psychology*, 7:65-81, 1975.
68. RAYNER, K. Developmental changes in word recognition strategies. *Journal of Educational Psychology*, 68:323-9, 1976.
69. RAYNER, K. Eye movements in reading and informative processing. *Psychological Bulletin*, 85:618-60, 1978.
70. RAYNER, K. and HAGELBERG, E. Word recognition cues for beginning and skilled readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 20:444-55, 1975.
71. RAYNER, K. and POSNANSKY, C. Learning to read: Visual cues to word recognition. In: LESGOLD, A.; PELLEGRINO, J.; FOKKEMA, S. and GLASER, R. eds. *Cognitive psychology and instruction*. New York, Plenum, 1978, p. 161-9.
72. READ, C. Children's judgement of phonetic similarities in relations to English spelling. *Language Learning*, 23:17-38, 1973.
73. READ, C. Children's awareness of language, with emphasis on sound systems. In: SINCLAIR, A.; JARVELLA, R. and LEVELT, W. *The child's conception of language*. Berlin, Springer-Verlag, 1978, p. 55-62.
74. REICHER, G. Perceptual recognition as a function of meaningfulness of stimulus material. *Journal of Experimental Psychology*, 81:274-80, 1961.
75. RESNICK, D. and RESNICK, L. The nature of literacy: An historical exploration. *Harvard Educational Review*, 47:370-85, 1977.
76. SAMUELS, S. Modes of word recognition. In: SENGER, H. and RUDELL, R. eds. *Theoretical models and processes of reading*. Newark, IRA, 1970.
77. SMITH, F. *Comprehension and learning*. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1975.
78. SPERLING, G. A model for visual memory tasks. *Human Factors*, 5:19-31, 1963.
79. SPERLING, G. Successive approximations to a model for short-term memory. *Acta Psychologica*, 27:285-92, 1967.
80. SPOEHR, K. and SMITH, E. The role of syllables in perceptual processing. *Cognitive Psychology*, 5:71-8, 1973.
81. SPOEHR, K. and SMITH, E. The role of orthographic and phonotactic rules in perceiving letter patterns. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1:21-34, 1975.
82. STEBBINS, L.; SAINT PIERRE, R.; PROPER, E.; ANDERSON, R. and CERVA, T. *Education as experimentation: A planned variation model*. v. IV: An evaluation of Follow Through. Cambridge, MA, Abt, 1977.
83. TAYLOR, G. and CHABOT, R. Differential backward masking of words and letters by masks of varying orthographic structure. *Memory and Cognition*, 6:629-35, 1978.
84. THEIOS, J. and MUISE, J. *The word identification process in reading*. Potomac, Md, 1978. Mimeo.
85. VENEZY, R. and MASSARO, D. The role of orthographic regularity in word recognition. In: RESNICK, L. and WEAVER, P. eds. *Theory and practice in early reading*. Hillsdale, NJ, Erlbaum, 1979, v. 1, p. 85-107.
86. WILDMAN, D. and KLING, M. Semantic, syntactic and spatial anticipation in reading. *Reading Research Quarterly*, 14:128-64, 1978/9.
87. WITELSON, S. Developmental dyslexia: Two right hemispheres and none left. *Science*, 195:309-11, 1977.