

PROCEDIMENTOS PERCEPTUAIS NA SEGMENTAÇÃO DA CADEIA DA FALA

LUIZA DE ARRUDA NEPOMUCENO
EPM

O presente trabalho, dentro da psicolingüística experimental, insere-se na linha de pesquisa do Laboratório de Psicologia Experimental da Universidade de Bruxelas, cujo grupo chefiado pelo Prof. José Morais, procura investigar as capacidades metalingüísticas de segmentação da fala e o possível efeito reversivo da leitura sobre estratégias perceptuais.

Esta pesquisa, utilizada como assunto central de Tese de Doutorado, na Disciplina Distúrbios da Comunicação Humana, Departamento de Oftalmo-Otorrinolaringologia da Escola Paulista de Medicina, tem por objetivo teórico discutir a realidade psicológica dos traços fonéticos, dos fonemas e das sílabas, entre indivíduos letrados e iletrados. Preocupa-se, essencialmente, em avaliar as capacidades metalingüísticas de segmentação da cadeia da fala.

Realmente, desde o surgimento e desenvolvimento da teoria dos traços fonéticos por R. Jakobson e M. Halle (1955), ela tem se prestado a inúmeros debates.

Discute-se, principalmente, se essas unidades menores têm ou não realidade psicológica e, mais ainda, qual é a diferença entre processar essas unidades a nível automático e ter consciência de sua existência.

Nossos experimentos tentarão demonstrar a realidade psicológica dos traços fonéticos, dos fonemas e das sílabas e mais ainda que, os primeiros são constatados apenas a nível automático, os segundos a nível automático para todos os indivíduos, porém, também a nível consciente dependente da alfabetização e as terceiras, em todos os indivíduos, em nível automático e consciente.

Dentre teorias que se desenvolveram recentemente, Lieberman (1972) e Studdert-Kennedy (1975), ambos de Haskins Laboratories, apresentaram teorias que merecem ser destacadas. O primeiro defende o princípio da complexidade da codificação, segundo o qual existe uma especialização para o processamento do sinal acústico da fala, dependente do grau de complexidade, exigido na codificação de determinados segmentos.

Assim sendo, quanto mais consonantal mais complexa a codificação, dada a complexidade dos traços envolvidos e, portanto, mais processável pelo hemisfério esquerdo.

Studdert-Kennedy postula a teoria dos estágios, segundo a qual existe um estágio anterior para o processamento de quaisquer sinais acústicos que independem de especialização hemisférica, seguido de um estágio fonético que, embora já mais especializado, é processado de forma automática e, finalmente, um estágio fonológico que pressupõe um acesso lexical.

As nossas pesquisas sobre as habilidades requeridas para a segmentação da fala entre letrados e iletrados, controladas outras variáveis, permitirão demonstrar a superioridade de uma ou de outra teoria, ou, talvez, refutá-las parcial ou totalmente.

Para a pesquisa de campo e auxílio na tabulação dos dados, foi-me possível reunir um grupo de interessados no assunto, constituindo uma equipe que trabalhou não somente na pesquisa mas também na conferência e na tabulação de dados.

Como objetivo aplicado, procurar-se-á discutir o quanto os processos envolvidos na percepção do sinal acústico da fala e suas relações com a leitura contribuirão para a melhoria das estratégias educacionais desenvolvidas na pré-escola e durante a aprendizagem do sistema escrito, para que possa ser obtido um melhor rendimento. Para a leitura é necessário que haja uma ati-

tude consciente no início da aprendizagem, com relação à fala, principalmente com relação aos segmentos da cadeia da fala com os quais se relacionam os grafemas da respectiva língua escrita.

Além disso, ainda como objetivo aplicado, procurar-se-á discutir o quanto a aprendizagem da leitura poderá reverter nos processos metalingüísticos, inteferindo como elemento propulsor nas terapias e/ou diagnósticos dos distúrbios de comunicação humana, especialmente no que se refere à leitura e escrita e na deficiência auditiva, onde a alfabetização precoce poderá auxiliar na conscientização sobre as unidades da cadeia da fala.

Como objetivo sôcio-cultural, uma vez que possuímos no Brasil um percentual muito alto de analfabetismo, espera-se que um melhor conhecimento de todos esses processos perceptuais poderá contribuir para a diminuição das taxas de evasão e repetência das classes destinadas à alfabetização de adultos, decorrentes das dificuldades em leitura e escrita.

Pessoalmente, partindo do interesse pela psicoacústica e acústica subjetiva, que sempre entendi como conhecimentos essenciais para a formação do fonoaudiólogo e para todos os que se interessam pela produção e recepção da fala e, seguindo a trilha de muitos, propus-me tentar procurar saber como o homem recebe os sons da fala, dentro da complexidade hierárquica de seus componentes.

Minha indagação não é mera curiosidade pessoal e/ou científica. Mais do que isso, indagação para superar minhas frustrações profissionais, especialmente nos casos clínicos em que me deparei com dificuldades para o diagnóstico e/ou terapia.

Nossas hipóteses baseiam-se em tentar comprovar que a alfabetização influencia, simultaneamente, nos mesmos sujeitos, três níveis do processamento da fala.

Os três níveis são:

- a) Extração dos traços fonéticos;
- b) Estratégias perceptuais;
- c) Análise consciente.

ENUMERAÇÃO DAS HIPÓTESES

- 1) A alfabetização não influencia o nível "a" (extração dos traços fonéticos), mas sim os níveis "b" (estratégias perceptuais) e "c" (análise consciente dos segmentos).
- 2) O processo de alfabetização começa por influenciar o nível "c" e só mais tarde vai influenciar o nível "b".

Desta maneira, a possibilidade da segmentação das unidades mínimas da cadeia da fala aumenta com o nível da alfabetização.

INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Os testes destinados à pesquisa são de três naturezas:

- a) Triagem;
- b) Testes utilizados para a segmentação da cadeia da fala;
- c) Escuta dicótica.

Os testes utilizados para a triagem foram os seguintes:

TRIAGEM

. RECEPÇÃO E DISCRIMINAÇÃO AUDITIVAS

Foram utilizados testes destinados à avaliação da recepção e discriminação auditivas (para detecção de discriminação de, no mínimo, um traço fonético, foi utilizado o teste de recepção auditiva de L. Scliar-Cabral).

. PRODUÇÃO ARTICULATÓRIA

A finalidade é a de evidenciar possíveis trocas articulatórias na emissão oral dos sujeitos, eliminando os portadores de distúrbios.

. LEITURA (ALVO DA TRIAGEM)

A finalidade é a de classificar o sujeito dentro de determinado nível de leitura através de:

- a) Leitura silenciosa de palavras - para verificação de que não sejam analfabetos, através de emparelhamento com figuras.

- b) Leitura silenciosa de frases (com aumento progressivo de complexidade) - para verificação de que não leiam somente palavras, através de emparelhamento de figuras.
- c) Leitura silenciosa de texto - para verificação de que ultrapassem o nível da leitura de frases. A avaliação é feita através de múltipla escolha, visando-se a simplificar, da melhor forma, as respostas para detecção da compreensão do texto lido.
- d) leitura em voz alta - para verificação da fluência e entoação.

. SEQUÊNCIA LÓGICO-TEMPORAL

Para mensurar capacidades cognitivas de operar causa e efeito e temporalidade, através do sistema pictórico e/ou linguístico. Foram selecionadas quatro gravuras que não apresentem ambigüidade contextual, evitando-se provocar que o sujeito se utilize de lógica diferente do pesquisador.

. RECONTO DE HISTÓRIA LIDA PELO PESQUISADOR

Para testar esquemas narrativos internalizados.

. CLASSIFICAÇÃO SEMÂNTICA E SÍNTESE

Com a finalidade de obter cruzamento de dados, não somente com os da triagem, mas com os obtidos nos testes subsequentes.

TESTES DE SEGMENTAÇÃO DA CADEIA DA FALA

(objeto da pesquisa):

- a) Testes de classificação de vogais e consoantes - No primeiro caso é apresentada aos sujeitos, oralmente, uma série de logatomas monossilábicos de estrutura CV, com fonemas balanceados de acordo com o sistema de língua portuguesa. Os indivíduos são solicitados a identificar, em cada chance, dois logatomas que terminam sempre com o mesmo fonema (representados pela vogal), logatomas esses distribuídos equilibradamente em posições estratégicas, mas conservando sempre a mesma estrutura silábica. No segundo caso, ou seja, no caso de consoantes, os sujei-

tos são solicitados a identificar as duas consoantes idênticas.

- b) Testes de supressão de vogais e consoantes - No primeiro caso, são apresentados dissílabos (VCV), logatomas, começando sempre pela mesma vogal "a" e terminando de modo que o resultado da supressão nunca seja um vocábulo existente na língua portuguesa. A seleção dos estímulos foi feita segundo distribuição balanceada das vogais e das consoantes. No caso das consoantes, os logatomas monossilábicos começam sempre pela mesma consoante e terminam com travamentos consonantais. Certamente, apareceram dificuldades na construção dos logatomas, em virtude do número escasso de consoantes em final de vocábulo na língua portuguesa.

Os testes de segmentação serão aplicados exclusivamente pela responsável pela pesquisa.

ESCUITA DICÓTICA:

Destinada à extração dos traços fonéticos, de caráter automático, não consciente, quando devam ocorrer fenômenos similares nos letrados e nos iletrados.

Os estímulos são representados por dissílabos, paroxítonos, apresentados em duas listas: uma de palavras similares, pares mínimos que se distinguem só no primeiro segmento e outra, de palavras paroxítonas que se distinguem entre si em pelo menos três segmentos. Os dois estímulos são apresentados concomitantemente às duas orelhas do sujeito, que deverá prestar atenção a uma ou outra, alternadamente, quando o avaliador o notificar (a cada seis emissões).

A população examinada constará de 100 sujeitos de ambos os sexos, numa população cuja faixa etária se situa entre 15 e 50 anos, selecionados através de questionários e testes agrupados em quatro grandes grupos:

- 1) Sujeitos iletrados (25 sujeitos)
- 2) Sujeitos alfabetizando (25 sujeitos)
- 3) Semiletrados (25 sujeitos)
- 4) Letrados (25 sujeitos)

Os sujeitos serão reagrupados segundo os seguintes critérios:

Grupo 1 - Iletrados - aqueles que nunca cursaram escola e não decodificam letras, sílabas e muito menos palavras.

Grupo 2 - Alfabetizando - nunca cursaram escola ou cursaram no máximo até a 1ª série, mas se dispõem a serem alfabetizados e estão em início de alfabetização (ou re-alfabetização), decodificando, no máximo, palavras.

Grupo 3 - Semi-letrados - indivíduos que conseguem decodificar, no máximo, frases:

- a) não tendo ultrapassado a 4ª série primária, cursam ou não atualmente a alfabetização de adultos;
- b) não cursaram escola mas cursam atualmente a alfabetização de adultos.

Grupo 4 - Letrados - os que conseguem ler textos, tendo concluído, no mínimo, a 4ª série.

A distribuição dos sujeitos obedecerá às seguintes hipóteses:

- 1) Sujeitos letrados que lêem textos, com mais de 4 anos de escolaridade, têm um desempenho melhor nas habilidades de segmentação da sílaba do que sujeitos semi-letrados que lêem somente frases, com menos de 4 anos de escolaridade.
- 2) Sujeitos semi-letrados que somente lêem frases, com menos de 4 anos de escolaridade, têm um desempenho melhor nas habilidades de segmentação da sílaba do que sujeitos alfabetizando que nunca cursaram escola ou cursaram no máximo até a 1ª série e estão em início de alfabetização (ou re-alfabetização), decodificando, no máximo, palavras.
- 3) Sujeitos alfabetizando que nunca cursaram escola ou cursaram no máximo 1 ano, que lêem palavras, têm melhor desempenho nas habilidades de segmentação da sílaba do que sujeitos iletrados que nunca cursaram escola e que

não decodificam letras, sílabas e muito menos palavras.

- 4) Todos os grupos apresentam diferenças não significativas nas habilidades mais automáticas, como as de extração dos traços fonéticos, nos experimentos dicóticos.

Os sujeitos de todos os grupos foram buscados tanto na capital quanto no interior do Estado de São Paulo, em cidades que pertençam à mesma região geográfica. Os sujeitos do Grupo 2 pertencem aos cursos de alfabetização de adultos e os do Grupo 4, a empresas e lojas comerciais que exigiram, no mínimo, a 4ª série primária conclua para o ingresso na empresa.

No momento, a pesquisa de campo já está concluída, estando o trabalho em fase final de tabulação dos dados.

Foi grande a dificuldade no acesso aos sujeitos iletrados do primeiro grupo e aos sujeitos semi-letrados pertencentes ao terceiro grupo. Procuramos os primeiros em meios rurais, onde a influência publicitária ainda não tivesse sido tão evidente, mas os sujeitos mostraram-se, na maior parte das vezes, temerosos e desconfiados, como é de se supor que aconteça nesse meio.

Por esse motivo, a conselho de Departamento de Estatística, fechamos nossa pesquisa de campo com 23 sujeitos iletrados e com 20 sujeitos semi-letrados, quando na verdade nos havíamos proposto a encontrar 25 sujeitos igualmente para cada um dos 4 grupos.

Embora ainda não se tenha um resultado estatístico conclusivo, tornou-se bem evidente que o processamento automático relativo ao estágio fonético, é realmente independente da aquisição da leitura, em oposição às capacidades de segmentação das unidades da cadeia da fala, especialmente das sílabas e do reconhecimento dos fonemas, que sofrem alta influência dessa aquisição.

Toços os processos cognitivos testados nos experimentos da triagem, isto é, seqüência lógico-temporal, capacidade narrativa, classificação semântica, síntese, terão os resultados individuais de cada grupo, cruzados com os dados fornecidos nos testes de segmentação, tanto quantitativa como qualitativamente.

Nos testes de segmentação procurar-se-á analisar quais fo-

ram as estratégias perceptuais utilizadas por cada um dos indivíduos dentro dos respectivos grupos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alegria, J. Estructura del language, alfabeto y aprendizaje de la lectura. In: SIMPOSIA DE NUEVAS PERSPECTIVAS SOBRE LA REPRESENTACION ESCRITA EN ELE NIÑO. Barcelona, 1982. Paper. Barcelona, 1982. p.1-27
- Clymer, T. What is 'reading'? : some current concepts. In: Melnik, A. & Merrit, J. eds. Reading: today and tomorrow. London, University of London, 1974. p.48-66
- Cohen, R. Aprendizaje precoz de la lectura: a los 6 años es ya demasiado tarde? Madrid, Cincel, 1980. 204p.
- Content, A. L'analyse segmentale de la parole chez l'enfant. Introduction et revue critique. Bruxelles, 1985. V. 1 (Tese Doutoramento - Université Libre de Bruxelles).
- Day, R.S. Temporal-order perception of a reversible phoneme cluster. J. acoust. Soc. Amer., 48:95, 1970. (abstract)
- Ehri, L.C. Linguistic insight: threshold of reading acquisition. Adv. Theory Pract., 1:63-114, 1979.
- Glucksberg, S. & Danks, J.H. Speech sounds and speech perception. In: _____. Experimental psycholinguistics: an introduction. Hillsdale, Lawrence Erlbaum, 1975. p.24-48
- Jakobson, R. & Halle, M. Fundamentals of language. The Hague, Mouton, 1955. 96p.
- Klatt, D.H. Lexical representation for speech production and perception. Cogn. Represent. Speech, :11-37, 1981.
- Klatt, D.H. Models of phonetic recognition. I. Issues that arise in attempting to specific a feature-based strategy for speech recognition. In: SYMPOSIUM ON SPEECH RECOGNITION INTERNATIONAL CONGRESS ON ACOUSTIC, 12th. Montreal, 1986. Proceedings. Montreal, 1986.

- Klatt, D.H. The problem of variability in speech recognition and in models of os speech perception. In: Perkell, J.S. & Klatt, D.H. Invariance and variability in speech processes. Hillsdale, Lawrence Erlbaum, 1986. p.300-24
- Klatt, D.H. Speech perception: a model of acoustic-phonetic analysis and lexical access. *J. Phonetics*, 7:279-312, 1979.
- Lieberman, A.M. & Mattingly, I.G. The motor theory of speech perception revised. *Cognition*, 21:1-36, 1985.
- Lieberman, I.Y. A language-oriented view of reading and its disabilities. In: STATUS Report on Speech Research. New Haven, Haskins Laboratories, 1982. p.53-75 (SR-70)
- Lieberman, I.Y.; Shankweiler, D.; Carter, B. & Fischer, F.W. Reading and the awareness of linguistic segments. In: STATUS Report on Speech Research. New Haven, Haskins Laboratories, 1972. p.145-58 (SR-31/32)
- Luria, A.R. *Sensación y percepción*. Barcelona, Martinez Roca, 1984. 137p. (Breviarios de conducta Humana, 6)
- Morais, J. Literary and awareness of the units os speech: implications for research on the units of perception. *Linguistics*, 23:707-21, 1985.
- Morais, J.; Bertelson, P.; Cary, L & Alegria, J. Literacy training and speech segmentation. *Cognition*, 24:45-64, 1986.
- Morais, J.; Cary, L.; Alegria, J. & Bertelson, P. Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition*, 7:323-31, 1979.
- Morais, J.; Castro, S.L.; Sciliar-Cabral, L.; Kolinski, R. & Content, A. The effects of literacy on the recognition of dichotic words. *Quart. J. exp. Psychol.* (in press)
- Morais, J.; Cluytens, M.; Alegria, J. & Content, A. Speech mediated retention in dyslexics. *Percept. Mot. Skills*, 62:119-26, 1986.
- Perin, D. Phonemic segmentation and spelling. *Brit. J. Psichol.*, 74:129-44, 1983.

Strang, R. The nature of reading. In: Melnik, A. & Merritt, J. eds. Reading: today and tomorrow. London, University of London, 1974. p.67-101.

Studdert-Kennedy, M. The perception of speech. Curr. Trends Linguist., 12(4):2349-85, 1975.