

IDENTIFICAÇÃO, ACESSO E RECONHECIMENTO DE ITENS LEXICAIS

LEONOR SCLiar-CABRAL*
(UFSC/LLV-CNPq)

Discutiremos, inicialmente, questões relativas à organização da memória lexical e a como se dá a identificação, o acesso aos e o re-conhecimento dos itens lexicais em indivíduos normais ao se utilizarem do canal áudio-vocal. Em adendo, apresentaremos alguns modelos, tecendo comentários em relação ao deficiente auditivo. Exemplificaremos com uma exposição sucinta sobre as pesquisas do grupo do Laboratório de Psicologia Experimental da Universidade Livre de Bruxelas.

Como questões mais problemáticas colocamos, de saída:

- A Linguagem Falada Complementada (LFC) ou *Cued Speech* que, poderia, aparentemente, apresentar alguma semelhança com a lecto-escritura por utilizar a primeira, o canal visuo-gestual e a segunda, o canal visuo-manual, se caracteriza por ser um sistema primário para o deficiente auditivo, ao contrário da lecto-escritura, que é um sistema secundário em relação ao oral.
- A LFC, em termos de abrangência com que é utilizada pela comunidade, ainda é um sistema restrito.

1. MEMÓRIA LEXICAL

Esta parte da exposição será subdividida em duas: a que discutirá algumas questões relativas a como está organizada a memória lexical e a que discutirá as propostas de identificação, acesso a e reconhecimento dos itens lexicais.

Convém esclarecer desde o início que, como ocorre em geral nas ciências humanas, não há consenso quanto à terminologia nem quanto ao significado dos mesmos termos entre os diferentes autores.

1.1 A organização da memória lexical coloca, inicialmente, um problema de metodologia científica, uma vez que ela não é passível de investigação direta: as teorias somente poderão ser testadas inferencialmente, através de experimentos que

* Presidente da Sociedade Internacional de Psicolinguística Aplicada (ISAPL).

elicitem respostas em aberto. Em decorrência, ainda estão pendentes as seguintes questões:

1.1.1 Qual a forma da representação das unidades lexicais?

Uma possibilidade é a de que estejam representadas preponderantemente por imagens acústicas no sistema oral e por imagens visuais e cinésicas proprioceptivas no sistema da linguagem dos sinais e da Linguagem Falada Complementada.

Em virtude das interconexões neurais, no sistema oral, que utiliza preponderantemente o canal áudio-vocal, além das imagens acústicas ocorrem também imagens cinésicas proprioceptivas baseadas nos gestos do aparelho fonador, conforme sugere a teoria motora revista (Lieberman e Mattingly, 1985). A replicação de imagens ocorre também nos outros sistemas como a linguagem dos sinais e a LFC, porém cabe assinalar que o deficiente auditivo apresentará lacunas e distorções no que se refere às imagens acústicas.

A questão da representação das unidades lexicais envolve ainda a proposta do cientista no que diz respeito à variação linguística, uma das mais difíceis, uma vez que os modelos analógicos de inteligência artificial ainda não conseguiram resolvê-la satisfatoriamente.

Seguramente não temos em nossa memória lexical a representação de todas as variedades possíveis que a realização dos fonemas de um item lexical pode assumir na voz dos falantes de uma mesma língua: nossa proposta é a de que representamos estes itens em nossa memória conforme a variedade sociolinguística à qual estivemos expostos durante a aquisição da linguagem. Esta proposta coincide com a maioria dos modelos vigentes que advogam a existência de uma forma prototípica, seja uma forma de citação, que coincidiria com o que comentamos acima sobre as imagens acústicas (Marslen-Wilson, 1984), seja a representação de uma forma abstrata subjacente (Lahiri e Marslen-Wilson, 1990). Adquirimos também, como parte de nossa competência linguística, o conhecimento de alguns marcadores que permitem identificar algumas variedades sociolinguísticas, inclusive os que assinalam as influências de línguas em contato. Porém, a explicação mais plausível é a do emparalhamento dos outputs que resultam do processamento do sinal acústico com a forma internalizada de nossa variedade sociolinguística.

A linguagem dos sinais e da FLC praticadas no Brasil também apresenta variações sociolinguísticas, dentro das margens possíveis que diferenciam uma unidade da outra, conforme o princípio universal de como os sistemas linguísticos funcionam.

1.1.2 Questão não menos polêmica é a que se refere às unidades básicas dotadas de significação que são arquivadas em nossa memória lexical. À primeira vista, a solução mais trivial seria a de propor a palavra, definida como classe sintática, como candidata a ser listada em nosso léxico. Segundo esta corrente (*full listing hypothesis*, Butherford, 1983), todas as palavras em todas suas derivações e flexões têm suas próprias entradas. Esta sugestão esbarra, porém, em sérias dificuldades, principalmente em se tratando de línguas flexionais como o português e não dá conta da produtividade com que qualquer criança que já internalizou o sistema morfológico consegue reconhecer um verbo que esteja encontrando pela primeira vez em qualquer de seus modos/aspetos/ tempos e pessoas/números, ou ser capaz de

reconhecer os nomes no plural e os que os permitem, no feminino, bem como ser capaz de reconhecer derivações de novas palavras (Berko-Gleason, 1971; Scliar-Cabral, Costabile-Massoti e Gimenez-Roldan, 1978). Não é muito plausível que tenhamos todos os verbos que conheçamos listados com a conjugação completa em nossa memória. O que parece mais coerente é que tenhamos em nossa memória lexical formas básicas e, noutro módulo, os morfemas puramente gramaticais, conforme o sistema morfológico internalizado pelo indivíduo (Scliar-Cabral, 1991): esta proposta exige o processamento de análise da palavra em suas unidades constituintes de significação e/ou a integração destas mesmas unidades armazenadas na memória para que se dê o acesso e o reconhecimento. Um modelo que se aproxima desta concepção é o de Taft (1985). Existem propostas intermediárias como as de Baayen (1989 e de Caramazza, Laudanna e Romani (1988).

1.1.3 Outra questão se refere à estrutura de organização destes itens na memória: as experiências em psicolinguística experimental (*tip of the tongue phenomena*, Brown e McNeill, 1966) e mesmos os dados obtidos em afásicos nos demonstram que a semelhança das unidades fonológicas iniciais é um fator de agrupamento contíguo no léxico mental.

1.1.4 Finalmente, qual o tipo de informação contida nestes itens (fonológica, morfológica e sintática) ainda desafia explicações factíveis de validação empírica.

1.2 Identificação, acesso e reconhecimento da palavra

Para que não pairesm confusões quanto ao emprego de termos, utilizaremos as definições a eles conferidas por Frauenfelder (1991:9-10):

Identificação: consiste em «localizar a descrição da forma ou o endereço de uma entrada fonte no léxico mental».

Acesso: implica obter acesso aos diferentes tipos de informação (semânticas e sintáticas) associadas a esta entrada.

Reconhecimento: reunião dos dois processos.

Convém esclarecer que muitos autores propõem modelos pelos quais o acesso se dá antes da identificação da palavra fonte, ou seja, tem-se acesso à informação sintática e semântica de várias entradas antes de optar pela identificação de uma só. Denominam-se tais modelos de «acesso múltiplo».

1.2.1 Inputs/outputs

O primeiro processo a ser efetuado para se chegar à identificação de um item lexical é o do recodificar a informação sensorial: no caso da comunicação oral, trata-se de transformar as vibrações acústicas que resultam da compressão e rarefação das moléculas de ar em pulsações, que servirão, por seu turno, de outras entradas e assim sucessivamente.

Os debates mais acalorados sobre estes processos giram em torno de:

1.2.1.1 intervenção ou não do conhecimento linguístico internalizado e, em caso positivo, quando (processos *top-down* ou de cima para baixo);

1.2.1.2 intervenção ou não do contexto linguístico e extra-linguístico e, em caso positivo, quando;

1.2.1.3 se existe a análise ou extração de unidades linguísticas submorfêmicas a partir da representação do sinal acústico ou luminoso e, neste caso, quais seriam estas unidades: traços fonéticos e/ou segmentos e/ou sílabas;

1.2.1.4 parsing ou fatiamento.

Deixaremos de comentar neste trabalho os itens 1.2.1.3 e 1.2.1.4 (para os interessados, remetemos a Scliar-Cabral, 1991).

1.2.1.1 Intervenção ou não do conhecimento linguístico internalizado

Pode-se postular que os processos que têm lugar no sistema auditório periférico que analisa a forma da onda da fala e os que detectam as propriedades acústicas que transformam o espectro em funções temporais não dependem do conhecimento linguístico internalizado específico de uma ou mais línguas; o mesmo se pode afirmar em relação aos processos que têm lugar no sistema visual periférico quanto às propriedades luminosas da linguagem dos sinais e da LFC.

Contudo, determinadas pistas como as produzidas pela frequência fundamental e seus respectivos harmônicos que caracterizam as qualidades de voz de um falante, detectadas muito inicialmente, sofrem, sem dúvida, um emparelhamento com as informações internalizadas (processos de cima para baixo), o que permitirá a identificação do interlocutor.

Outras pistas, responsáveis pela determinação dos padrões entoacionais, como as que possibilitam a detecção do onset, as mudanças do espectro, os picos, as frequências dos formantes e a fundamental, já mencionada, são processadas igualmente num nível muito baixo.

A intervenção do conhecimento linguístico ocorre compulsoriamente logo a seguir, quer porque existe uma competência que barra processamentos posteriores, quando se trata de uma língua desconhecida, quer porque a extração ou reconhecimento dos traços fonéticos ou dos segmentos é seletiva e determinada pelos padrões internalizados.

Sendo assim, cada traço fonético distintivo vem assinalado por muitas pistas acústicas (só para o vozeamento, Lisker (1978) identificou 6, mais 16 pistas potenciais). Por outro lado, perceptos equivalentes podem emergir de combinações de pistas e contextos diferentes. Deixamos, ainda, de perceber pistas não relevantes no sistema linguístico internalizado. A base neurofisiológica para a intervenção precoce da informação previamente internalizada está no fato de que «embora a maior parte das fibras» (nervosas) «sejam sensoriais - carregando informação em direção ao sistema nervoso central - existe evidência de que algumas delas carregam sinais desde o cérebro até o Órgão de Corti. Este arranjo constitui um circuito de retroalimentação complicado através do qual o cérebro pode de certo modo exercer controle sobre as condições dos órgãos auditivos periféricos» (Denes e Pinson, 1973:139)¹

O mesmo pode se dizer quanto à redundância dos gestos, na linguagem dos sinais e da LFC, dentre os quais apenas alguns são pertinentes num dado sistema, podendo adquirir diferentes valores conforme a coarticulação.

¹ Todas as citações foram traduzidas do original pela autora.

Outra questão relevante no processamento mais baixo diz respeito à possibilidade da intervenção consciente neste processamento, debate que julgamos proveitoso, principalmente para a terapia, pois as capacidades metalinguísticas e metacognitivas vêm adquirindo importância cada vez maior nos distúrbios da comunicação.

Creemos que alguns pontos devam ser clarificados para uma discussão mais proveitosa. Assim, há que distinguir:

- consciência do processo em si, da consciência do resultado deste processo, ou representação;
- consciência dos processos e de seus resultados, da atenção seletiva.

O leigo não poderá ter consciência dos processos envolvidos na análise da forma da onda, nem como são detectadas as propriedades acústicas. A objetivação destes processos se dá na linguagem científica, através das teorias que procuram explicá-los provisoriamente. Os métodos introspectivos, portanto, para tentar entender estes processos são inócuos. Quanto ao produto destes processos, há evidências de que até o nível dos traços fonéticos inclusive, os indivíduos sem treinamento científico deles não têm consciência, como atestam os resultados dos experimentos dicóticos (Morais et al., 1987). A consciência das unidades a seguir, os fones, é possibilitada pela aprendizagem dos sistemas alfabéticos (Nepomuceno, 1990; Scliar-Cabral, Nepomuceno e Moraes, 1992)) e/ou de outras linguagens que representem a segmentação da sílaba. A questão da atenção seletiva é também sobremaneira pertinente em distúrbios da comunicação, uma vez que é notória a dificuldade que os pacientes apresentam para se ater por mais de uns segundos voltados prioritariamente para a mesma fonte.

A superabundância de sinais competitivos que atingem os diferentes canais sensoriais e um mesmo canal faz com que duas estratégias complementares entrem em jogo. Por um lado, através de procedimentos gestálticos, joga-se no «lixo» o que não é aproveitável; por outro, em virtude das distorções que caracterizam o resultado do desempenho do falante, sujeito a fatores tais como velocidade da performance, fadiga, emoção, falhas de memória, cálculos temporais e de sequencialização errôneos, discurso egocêntrico, o receptor se agarra a todas as pistas supletivas que compensem de algum modo a ausência e/ou distorção dos sinais. «Já foi demonstrado que a informação visível fornecida pelos articuladores durante a produção faz parte integrante do processo de tratamento da fala inclusive entre os que escutam. Esta hipótese está apoiada nos efeitos de interferência áudio-visual observada na percepção da fala» ... «É importante acrescentar igualmente que os dados neurofisiológicos demonstram que a informação linguística proveniente da leitura labial é tratada pelo hemisfério esquerdo, enquanto que o tratamento da informação não linguística (expressão fisionômica, reconhecimento da identidade facial) o é pelo hemisfério direito (Alegria e Leybaert, 1991:290).

1.2.1.2 Intervenção ou não do contexto linguístico e extra-linguístico e, em caso positivo, quando

Neste passo, chegamos à debatida questão da intervenção do contexto linguístico e extra-linguístico na identificação, acesso e reconhecimento dos itens lexicais.

Extrapolamos para o processamento do sinal acústico da fala e para a linguagem dos sinais e LFC, o modelo de Stanovitch (1980), pelo qual existe uma interligação entre os processos de baixo para cima e de cima para baixo na proporção do conhecimento sobre o assunto.

Quanto mais conhecimento se tem sobre o assunto, tanto menos se depende de todas as informações via sensorial e vice versa.

Pode-se postular que a identificação de um item lexical, seu acesso e reconhecimento se dão mais rapidamente na medida em que:

- existe maior frequência de uso;
- o contexto sintático, semântico e pragmático lhe seja compatível;
- o avanço no processamento da mensagem diminua a indeterminação.

Basicamente, podemos mencionar como antagônicos a este enfoque os modelos autônomos ou de baixo para cima (Forster, 1979 e Garrett, 1978) e os interativos (Cole e Jakimik, 1980 e Marslen-Wilson, 1984). O modelo de Stanovitch (1980) é intermediário.

Dentre os modelos interativos, o *Trace* (McClelland e Elman, 1986) postula que o nível lexical contribui diretamente, modificando a análise dos dados sensoriais. Os modelos autônomos (Cutler, Mehler, Norris e Segui, 1987) asseveram que o nível lexical somente contribui para a resposta do sujeito, mas não para a representação da entrada lexical. Quanto ao contexto frasal, ele contribuiria apenas para avaliar e reintegrar a saída do tratamento lexical.

2. MODELOS DE RECONHECIMENTO DOS ITENS LEXICAIS

Apresentaremos resumidamente três modelos de reconhecimento da palavra, o cohorte (I e II), o *Trace* e o LAFS.

2.1 O modelo cohorte

O modelo cohorte (Marslen-Wilson e Welsh, 1978) apresenta duas fases:

1ª fase: uma cohorte de todas as palavras que iniciam pelos mesmos segmentos do estímulo é ativada. São desativadas progressivamente, à medida que se chegue ao ponto de unicidade do estímulo.

Suponhamos que você estivesse processando no enunciado «A fome que assola o nordeste avança», a palavra «fome». Segundo este modelo, todas as palavras que você internalizou, iniciadas pela sílaba de intensidade /'fo/ serão ativadas (usaremos a sílaba inicial e não o segmento /f/, para simplificar), como /'fofa/, /'fogo/, /'fogo'fatu/, /'folego/, /'fomos/, /'fone/, /'foniko/, /'fora/ (e todas as

demais pessoas/número, tempos/modos que comecem por /'fo-/) etc. Quando se chega ao processamento do início da segunda sílaba, todos os itens da coorte são desativados, com exceção de /'fome/ e /'fomos/. Chegando à vogal /c/, atinge-se o ponto de unicidade desta palavra, no entanto, pela ação do contexto frasal, após a ativação de toda a coorte, somente restaria provavelmente /'fome/.

O modelo coorte II (Marslen-Wilson, 1987) procura dar conta de como conseguimos reconhecer itens distorcidos através do acréscimo das noções de frequência de uso e de ajustamento possíveis a partir da informação de alguns traços do segmento. Por hipótese, reconheceríamos o item no enunciado acima se ele tivesse sido dito /a 'vomi/« do nordes- te...»

Neste segundo modelo, o contexto frasal passa a ter apenas função integrativa.

Um problema sério que este modelo apresenta é o da delimitação da fronteira entre as palavras.

2.2 O modelo *Trace*

Ao contrário da ativação de toda uma coorte, o modelo *Trace* (McClelland e Elman, 1986) postula três níveis hierárquicos: o dos traços, o dos fonemas e o das palavras. Em cada um destes níveis atuam mecanismos de ativação e de inibição simultaneamente. Por exemplo, a nível dos traços, uma vez ativado um deles, os demais são inibidos; este traço ativado passa, por seu turno, a ativar todos os fonemas que o possuem. Uma vez ativado um fonema (neste nível atuam também mecanismos de cima para baixo, ou seja, da palavra em direção aos fonemas), os demais passam a ser inibidos.

A característica deste modelo é a de que todas as palavras do léxico estão em competição constante até que se dê o reconhecimento.

2.3 O modelo *LAFS*

O modelo *LAFS* (Acesso Lexical a Partir do Espectro, Klatt, 1980, 1986) postula a existência de um arquivo de *templates* espectrais, cujas unidades são os difones (a metade inicial e a metade final das sílabas, para dar conta dos fenômenos de coarticulação). O algoritmo de processamento segue os seguintes passos: análise espectral da forma da onda da fala; armazenamento temporário do espectrograma neural a cada 10 ms; o algoritmo então se bifurca passando por dois sistemas, o *SCRIBER* e o *LAFS* propriamente dito. Este último opera hipóteses lexicais e análises semânticas e sintáticas enquanto o *SCRIBER* opera análises fonéticas. Mecanismos de cima para baixo permitem a identificação de palavras, a decomposição morfológica, análises fonêmicas e as possibilidades semânticas e sintáticas. Dos três modelos é o único que dá conta da criação de novas palavras e da incorporação de itens novos no léxico. Este modelo tem sido utilizado para a elaboração de fala sintética e reconhecimento da fala pela máquina.

3. MECANISMOS DE IDENTIFICAÇÃO DAS PALAVRAS PELO DEFICIENTE AUDITIVO

Neste passo, comentaremos alguns experimentos relatados por Alegria e Leybaert (1981:276-304), do Laboratório de Psicologia Experimental da Universidade Livre de Bruxelas.

Convém esclarecer desde o início que estes autores estão testando a hipótese de os deficientes auditivos terem internalizado um sistema que eles denominam de fonológico, cuja utilização fica evidenciada em experimentos de decodificação de palavras escritas em que o sujeito deverá empregar regras de correspondência grafêmico-fonológicas.

Por exemplo, se pedirmos para você ler:

dula - grica - maso - fincha,

você estará aplicando regras de correspondência grafêmico-fonológicas internalizadas durante a alfabetização.

Alguns reparos são necessários quanto à identidade dos perceptos e a respectiva base sensorial que lhes deu origem com os quais operam os deficientes auditivos (DA) que adquiriram a LFC e aqueles com os quais operam os indivíduos sem esta deficiência. Mesmo que o DA tenha restos de audição utilizáveis, se estiver predominantemente dependente da leitura labial e/ou da complementada e/ou da linguagem dos sinais, as unidades que servirão de base para a constituição de seus significantes terão suporte sensorial distinto. Concordamos, porém, inteiramente com a proposta fundamental dos autores de que o deficiente auditivo também opera com unidades submorfêmicas, embora consideremos inadequado o rótulo de fonemas, conferido a estas unidades.

3.1 Percepção da fala, audição residual e leitura labial

Alegria e Leybaert (1991) partem de dois pontos fundamentais:

3.1.1 Os restos auditivos nos surdos intervêm de forma substancial no nível perceptivo;

3.1.2 Desenvolvimentos teóricos recentes demonstram a importância da leitura labial mesmo em indivíduos normais.

No entanto, as informações fornecidas pela leitura labial, na ausência de informações auditivas são insuficientes, por serem lacunosas e ambíguas, principalmente porque certos gestos articulatórios são produzidos fora do alcance da visão.

Como alternativa para contornar esta dificuldade, surgiu a Linguagem Falada Complementada (LFC), ou *Cued Speech* (Cornett, 1967).

A idéia central do sistema é a de que as consoantes difíceis de discriminar por leitura labial sejam acompanhadas de gestos manuais bem diferenciados entre si, próximos à boca. Um mesmo gesto acompanha consoantes e vogais facilmente discrimináveis e gestos suplementares acompanham os encontros consonantais. A superioridade no reconhecimento de palavras quando a LFC é utilizada já foi comprovada (Charlier et al., 1990).

3.2 Reconhecimento de palavras escritas

Conforme dissemos inicialmente, o principal objetivo dos experimentos de Alegria e seu grupo é verificar se os deficientes auditivos também têm um sistema «fonológico» internalizado.

Utilizaram como estímulo uma série de pseudo-palavras com o sistema LFC que deveriam ser emparelhadas com uma dentre quatro representações ortográficas. Dois dentre os três distratores foram concebidos de modo a descartar a hipótese de o sujeito ter desenvolvido uma representação da palavra baseada unicamente na leitura labial. Vamos dar um exemplo adaptado ao português: para o estímulo /sa'bo/ o sujeito deveria escolher dentre os seguintes correlatos ortográficos «sabô», «zapô», «saupô», «megu», dos quais somente o primeiro aplica a regra de correspondência adequada, sendo que a diferença entre os três primeiros itens somente poderia ser decodificada se o deficiente auditivo tivesse internalizado o gesto do sistema LFC que diferencia uma surda de uma sonora e a vogal /a/ do ditongo.

O experimento compreendeu um pré-teste e um pós-teste precedido da aprendizagem das pseudo-palavras e aplicado duas vezes, uma logo após a aprendizagem das pseudo-palavras e outro quinze dias depois. No pré-teste a porcentagem de respostas corretas foi de 32% enquanto nos pós-testes foi de 77% e 78%.

O atual estágio das pesquisas demonstra a necessidade de testar as diferenças entre deficientes auditivos que internalizaram o sistema LFC no ambiente familiar e na escola.

4. CONCLUSÕES

Neste trabalho, procuramos levar à reflexão as propostas mais recentes de como se dão a identificação, o acesso e o reconhecimento dos itens lexicais em indivíduos normais. Ainda são insuficientes as propostas sobre como se dão no deficiente auditivo, mas tudo indica que a representação mental apresentará as especificidades decorrentes do uso diferenciado dos canais de entrada e saída.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEGRIA, J. e LEYBAERT, J. *Mécanismes d'identification des mots chez le sourd*. In R.Kolinsky, J.Morais e J.Segui (orgs.) *La reconnaissance des mots dans les différentes modalités sensorielles: études de psycholinguistique cognitive*. Paris, PUF, 1991:277-304.
- BAAAYEN, H. *A corpus-based approach to morphological productivity: Statistical analysis and psycholinguistic interpretation*. Tese de Doutorado, Amsterdam, 1989
- BERKO-GLEASON, J. *The child's learning of English morphology*. In A. Bar-Adon e W.F. Leopold (orgs.) *Child language, a book of readings*. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1971 1958:153-170.

- BROWN, R. e MCNEILL, D. *The «tip of the tongue» phenomenon*. **Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior** 5(4), 1966:325-37.
- BUTTERWORTH, B. *Lexical representation*. In B.Butterworth (org.) **Language production (VII). Development, writing and other language processes**. Londres, Academic Press, 1983.
- CARAMAZZA, A., LAUDANNA, A. e ROMANI, C. *Lexical access and inflectional morphology*. **Cognition**, 28(3), 1988:297-332.
- CHARLIER, B., HAGE, C., ALEGRIA, J. e PÉRIER, O. *Evaluation d'une pratique prolongée du LPC sur la compréhension de la parole par l'enfant atteint de déficience auditive*, **Glossa**, 22, 1990:28-39.
- COLE, R.A. e JAKIMIK, J. *A model of speech perception*. In R.A.Cole (org.) **Perception and production of fluent speech**. Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum, 1980:133-163.
- CORNETT, O. *Cued speech*. **American Annals of the Deaf**, 112, 1967:3-13.
- CUTLER, A., MEHLER, J., NORRIS, D. e SEGUI, J. *Phoneme identification and the lexicon*. **Cognitive Psychology**, 19(2), 1987:141-177.
- DENES, P.B. e PINSON, E.N. *The speech chain: the physics and biology of spoken language*. Garden City, N.Y., Anchor/Doubleday, 1973.
- FORSTER, K.I. *Levels of processing and the structure of the language processor*. In W.E.Cooper e E.C.T.Walker (orgs.) **Sentence processing: Psycholinguistic studies presented to Merrill Garrett**. Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum, 1979:27-86.
- FRAUENFELDER, U.H. *Une introduction aux modèles de reconnaissance des mots parlés*. In R.Kolinsky, J.Morais e J.Segui (orgs.) op.cit. 1991:7-36.
- GARRETT, M.F. *Word and sentence perception*. In R.Held, H.W.Leibowitz e H.L.Teuber (orgs.) **Handbook of sensory physiology; Perception (vol.VIII)**. Berlin, Springer Verlag, 1978:611-625.
- KLATT, D.H. *Speech perception: A model of acoustic-phonetic analysis and lexical access*. In R.A.Cole (org.) **Perception and production of fluent speech**. Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum, 1980:243-288.
- _____. *The problem of variability in speech recognition and in models of speech perception*. In J.S.Perkell e D.H.Klatt (orgs.) **Invariance and variability in speech processes**. Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum, 1986: 300-319.
- LAHIRI, A. e MARSLÉN-WILSON, W.D. *Lexical processing and phonological representation*. In B.Ladd e G.Docherty (orgs.) **Second laboratory phonology conference**. Cambridge, Mass., Cambridge Univ. Press, 1990.
- LIBERMAN, A.M. e MATTINGLY, I.G. *The motor theory of speech perception revised*. **Cognition**, 21, 1985:1-36.
- LISKER, L. *Rapid vs. rabbit: a catalogue of acoustic features that may cue the distinction*. **Status Report on Speech Research SR-65**. New Haven, Haskins Labs.1978:127-132.
- MARSLÉN-WILSON, W.D. *Function and process in spoken word recognition*. In H.Bouma e D.G.Bouwhuis (orgs.) **Attention and performance X: Control of language processes**. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum, 1984:125-149.
- _____. *Functional parallelism in spoken word-recognition*. **Cognition**, 25 (1-2):71-102,1987.

- MARSLEN-WILSON, W.D. e WELSH, A. *Processing interactions and lexical access during word recognition*. **Cognition**, 8(1), 1978:1-71.
- MCCLELLAND, J.L. e ELMAN, J.L. *The TRACE model of speech perception*. **Cognitive Psychology**, 18, 1986:1-86.
- MORAIS, J., CASTRO, S.L., SCLiar-CABRAL, L., KOLINSKY, R. e CONTENT, A. *The effects of literacy on the recognition of dichotic words*. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, 39A, 1987:451-465.
- NEPOMUCENO, L. *Influência da alfabetização nas capacidades metafonológicas em adultos*. Tese de Doutorado, São Paulo, Escola Paulista de Medicina, 1990.
- SCLiar-CABRAL, L. *Introdução à psicolinguística*. São Paulo, Ática, 1990.
- SCLiar-CABRAL, L. COSTABILE-MASSOTTI, M.T. e GIMENEZ-ROLDAN, M.M. In W.U. Dressler e Meid, W. (orgs.) *Proceedings of the 12th International Congress of Linguists*, Innsbruck, Innsbrucker Beitrage zur Sprachwissenschaft, 1978:617-20.
- SCLiar-CABRAL, L., NEPOMUCENO, L.A. e MORAIS, J. *The role of context to guarantee the optimization of linguistic communication*. **Rassegna Italiana di Linguistica Applicata** 23(3), 1991:31-40.
- STANOVICH, K.E. *Toward an interactive-compensatory model of individual differences in reading fluency*. **Reading Research Quarterly**, 16, 1980:32-71.
- TAFT, M. *The decoding of words in lexical access: A review of the morphographic approach*. In D.Besner, T.G. Waller e G.E.Mackinnon (orgs.) **Reading research: Advances in Theory and Practice**, vol 5, New York. Academic Press, 1985:83-123.