

A aquisição de padrões sonoros variáveis

Thaís Cristófar-Silva*



1 Introdução

O objetivo central deste trabalho é tentar entender como se dá a aquisição de padrões sonoros variáveis e como se organizam as representações mentais. Em outras palavras, pretende-se buscar contribuições a respostas para perguntas como: como se adquirem padrões sonoros variáveis? como operam as generalizações relacionadas à variação? como se organizam as representações mentais?

Em abordagens fonológicas tradicionais, assume-se que representações fonológicas são únicas e contêm unidades segmentais (muitas vezes representadas por traços) e abstratas. Os modelos tradicionais definem limites explícitos entre a fonética e a fonologia. A proposta teórica aqui apresentada difere das abordagens tradicionais pelo menos em três pontos cruciais: a palavra é a unidade de mapeamento fonológico (ao contrário de morfemas), o detalhe fonético é relevante na organização do componente fonológico (ao contrário de se excluir a redundância) e as representações mentais são organizadas probabilisticamente (ao contrário de representações únicas).

As teorias compatíveis com a abordagem alternativa (não-tradicional) a ser apresentada neste artigo são a Fonologia de Uso (Bybee, 2001; 2003) e a Teoria de Exemplos (Pierrehumbert, 2001; 2003). A tabela 1 lista as principais características dos modelos

* UFMG. thaís@dedalus.lcc.ufmg.br

Agradeço aos organizadores do ENAL pelo excelente encontro e também a todos os participantes do evento que contribuíram com a discussão das idéias apresentadas neste trabalho. Agradeço em especial à Eleonora Albano por sugestões e comentários a versões que antecederam a apresentação oral deste trabalho.

tradicionais e a proposta da Fonologia de Uso e Teoria de Exemplos (Oliveira, 2003).

Tabela 1
Fonologia tradicional *versus* Fonologia de Uso e Teoria de Exemplos

Proposta tradicional	Fonologia de Uso e Teoria de Exemplos
Representação mental minimalista	Representação mental detalhada
Separação entre fonética e fonologia	Inter-relação entre fonética e fonologia
Visão da fonologia como uma gramática formal, com a utilização de variáveis abstratas.	Consideração de que a fonologia da língua envolve a distribuição probabilística de variáveis.
Efeitos da frequência refletidos na produção em curso e não armazenados da memória de longo termo	Efeitos da frequência armazenados na memória de longo termo.
Julgamento fonotático categórico: uma seqüência ou é considerada bem formada ou é impossível de ocorrer na língua.	Efeitos gradientes nos julgamentos fonotáticos
Léxico separado da gramática fonológica	Palavra como lócus da categorização fonológica

Os resultados a serem apresentados refletem a análise de dados de crianças e adultos em três *corpora* distintos que serão discutidos em detalhe. A partir da discussão dos dados sugere-se que a aquisição de padrões sonoros variáveis esteja relacionada com a organização do léxico e que o detalhe fonético é relevante na organização do componente fonológico. Sugere-se ainda que o componente fonológico seja organizado em representações múltiplas que são mapeadas probabilisticamente.

2 Análise dos dados

Esta seção discute resultados de REC na fala de adultos (amostra 1, Cristóvão-Silva, 2001) e de crianças (amostra 2 – Freitas, 2001- e 3 – Miranda, 2003). Os informantes são todos nativos de Belo Horizonte-MG, sendo residentes permanentes nesta cidade.¹ Os dados apresentados foram obtidos em tarefas de elici-

tação. A elicitación de itens lexicais específicos foi promovida através do uso de figuras e objetos. Optou-se pela tarefa de elicitación para se excluir a velocidade de fala como motivador da REC. O quadro abaixo caracteriza cada amostra, indicando o número de informantes femininos (F) e masculinos (M):

Tabela 2
Amostras a serem avaliadas neste trabalho

Amostras	Sociais	Fonte	Dados
1	Adultos (18F/18M) 3 faixas etárias 3 níveis educacionais	Cristóvão-Silva (2001)	85 itens
2	Crianças alfabetizadas (106F/92M) 5 a 7 anos 2 níveis sócio-econômicos	Freitas (2001)	22 itens
3	Crianças alunos de creche (7F/4M) 4:0 a 5:3 anos	Miranda (2003)	20 itens

A hipótese central a ser testada neste trabalho é de que a aquisição dos encontros consonantais (EC) pela criança se dá por implementação lexical e reflete padrões recorrentes da fala (variável) do adulto. Caso esta proposta seja procedente, poderemos considerar que, ao invés de termos a REC de fato, temos a aquisição de padrões sonoros concorrentes ou variáveis. Contudo, para efeito de preservar o tema da variação ou alternância em seqüências de (obstruinte+líquida) será utilizado o termo REC neste artigo. A Tabela 3 indica os resultados da amostra dos adultos e de crianças de 5-7 anos.

Tabela 3
REC nas amostras de Cristóvão-Silva (2001) e Freitas (2001)

	Adultos		Crianças 5-7	
	Cristóvão-Silva (2001)		Freitas (2001)	
tônica	21/173	12%	17/216	8%
átona	464/1842	25%	136/751	18%
total	485/2015	24%	153/931	16%
pretônica	227/1010	22%	109/416	26%
postônica	237/832	28%	27/335	8%
total	464/1842	25%	136/751	18%

¹ Alguns informantes adultos, da amostra 1, são nativos de outras cidades de Minas Gerais, mas passaram a residir permanentemente em Belo Horizonte durante a infância.

Os resultados indicam que os adultos de fato apresentam maior REC (24%) do que as crianças (16%). Contudo, nas duas amostras observa-se que a REC é mais recorrente em posição átona (25% e 18%) do que em posição tônica (12% e 8%). Uma avaliação mais acurada da posição átona indica que as crianças favorecem a REC em posição átona pretônica (26%), enquanto os adultos preferem a posição átona postônica (28%). Foi realizado o teste de Wilcoxon para as duas amostras, com o objetivo de avaliar se as mesmas têm distribuição equivalente. Os resultados indicam que os adultos realmente têm valores maiores de aplicação do fenômeno de REC do que as crianças.

Um resultado interessante dos trabalhos de Cristóvão-Silva (2001) e Freitas (2001) é de que é significativa a influência lexical na REC. Ou seja, a palavra é crucial na promoção da REC. Atestou-se grande diferença entre os índices de REC em diferentes palavras e postulou-se que a REC seja de fato regulada lexicalmente. Isto levou à formulação da hipótese lexical, que pode ser formulada como: a REC é regulada lexicalmente. Tal resultado é interessante por ser compatível com a proposta da Fonologia de Uso e da Teoria de Exemplos, que assumem ser a palavra o lócus de representação. Nos estudos de aquisição da linguagem vários autores sugerem que de fato a aquisição de padrões sonoros depende intrinsecamente da organização do léxico e que a palavra é a unidade de aquisição fonológica, sendo o detalhe fonético relevante à organização do componente fonológico (Francescato, 1968; Ferguson, 1975; Docherty e Foulkes, 2001; 2002; Gierut e Storkel, 2002; Vihman, 2002). A hipótese lexical foi então testada para as amostras 1 (adultos) e 2 (crianças) ao se proceder uma avaliação dos itens lexicais comuns a ambas:

Tabela 4
Hipótese lexical: Cristóvão-Silva (2001) e Freitas (2001)

	Item lexical	Adultos Cristóvão-Silva (2001)		Crianças 5-7 Freitas (2001)	
tônica	Atlético	0/31	0%	2/48	4%
	bruxa	1/32	3%	7/31	22%
	estrela	1/34	3%	4/63	6%
	total	2/97	2%	13/142	9%
pretônica	biblioteca	13/33	39%	14/47	30%
	Cruzeiro	4/35	11%	8/55	15%
	refrigerante	21/36	58%	49/90	54%
	total	38/104	36%	71/192	36%
postônica	lágrima	4/34	12%	5/59	8%
	pedra	6/34	18%	3/51	6%
	pública	4/28	14%	3/25	12%
	vidro	3/32	10%	5/22	23%
	total	17/128	13%	16/157	10%

Comparando-se os itens lexicais individualmente nas duas amostras observa-se que o comportamento da REC é de fato análogo para adultos e crianças. Possivelmente, a diferença observada entre as duas pesquisas diz respeito à seleção lexical empreendida por cada uma delas. A Tabela 5 apresenta os resultados do teste de Wilcoxon para os dados da Tabela 4.

Tabela 5
Z baixo & significância alto → comportamento paralelo das amostras

	Tônica	Pretônica	Postônica
Z (assimetria)	-1,826	-0,816	-0,674
significância	0,068	0,414	0,500

Em relação à REC em sílabas tônicas, o teste de Wilcoxon indica tendências diferenciadas de comportamento para a amostra de crianças em relação à de adultos. Em sílabas pretônicas observa-se que a REC nas amostras têm comportamentos muito mais paralelos (valores de Z de módulo mais baixo e uma significância bem mais elevada – próxima de .5 – da correlação entre as duas distribuições de dados). Ou seja, a assimetria dos dois conjuntos de dados é menor do que a que se observa na posição tônica, indicando,

talvez, uma permeabilidade maior da REC em crianças no ambiente pretônico. Quanto à REC em sílabas postônicas, os valores são muito próximos (excetuando-se os referentes aos dissílabos da amostra), tendo valores mais baixos de assimetria e valores de significância relativamente altos, indicando uma tendência a um comportamento paralelo entre as amostras.

Podemos supor que a discrepância observada na REC em sílabas pretônicas por crianças e em sílabas postônicas por adultos (cf. Tabela 3) pode ser satisfatoriamente explicada por seleção lexical. De fato, o fator estrutural atonicidade contribui para que haja ou não a REC. Contudo, o fator estrutural deve ser combinado com a seleção lexical, isto é, o item lexical é crucial na implementação de estruturas sonoras. Considerando-se estes resultados, se procedeu a avaliação de uma terceira amostra, com o objetivo de avaliar melhor a seleção lexical em relação à REC. A Tabela 6 expressa resultados das amostras de Cristóvão-Silva (2001) e Miranda (2003). Os dados são de cinco itens lexicais com encontros consonantais em posição postônica final. A coluna mais à direita indica a frequência de ocorrência extraída do CETEM.²

Tabela 6

REC nas amostras de Cristóvão-Silva (2001) e Miranda (2003)

	Adulto		Criança		CETEM
	Cristóvão-Silva(2001)		Miranda (2003)		
	N	%	N	%	
cobra	3/32	9	0/7	0	663
cofre	7/33	21	1/4	25	179
livro	10/15	67	4/7	57	8.439
quatro	13/23	56	4/5	80	15.028
zebra	5/35	14	0/6	0	70
Total	38/138	27%	9/29	31%	

Novamente, ao avaliar as amostras pelo teste de Wilcoxon, se observou o comportamento análogo entre adultos e crianças em relação ao comportamento dos EC em itens lexicais específicos. Um fator interessante a ser observado é que as palavras com maior índice de REC são aquelas que são mais frequentes na língua (cf. índice de frequência de ocorrência no *corpus* do CETEM). As ponderações registradas até o momento nos levam a retomar as ques-

² Frequência de ocorrência diz respeito ao número de vezes que um determinado padrão, neste caso o item lexical, ocorre num determinado *corpus*. O *corpus* considerado foi o do CETEM-Folha de São Paulo, que pode ser acessado em <www.linguatca.pt>.

tões formuladas no início do artigo: como se adquirem padrões sonoros variáveis? como operam as generalizações relacionadas à variação? como se organizam as representações mentais? Para considerarmos estas perguntas devemos ter uma breve explanação sobre a Fonologia de Uso e a Teoria de Exemplos.

A Teoria de Exemplos (Johnson, 1997; Pierrehumbert, 2001) sugere que informações fonéticas detalhadas e que informações sociolinguísticas estejam presentes nas representações mentais. Um esboço de uma nuvem de exemplos é apresentada abaixo (Bybee, 2001, p. 52):

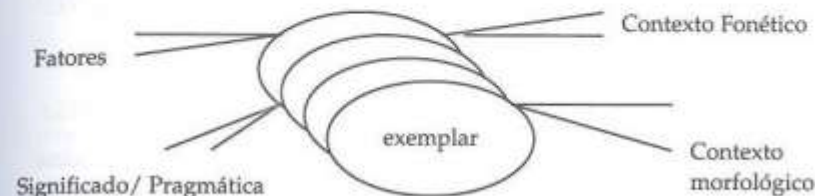


Figura 1: Nuvem de exemplos.

Esta abordagem assume que as representações lexicais são constituídas de itens lexicais e que generalizações operam em vários níveis: segmental, silábico, morfológico, etc. Dentro desta perspectiva, podemos sugerir que uma palavra como 'livro', que pode ocorrer como 'li[vr]o' ou 'li[v]o', apresenta uma representação como:

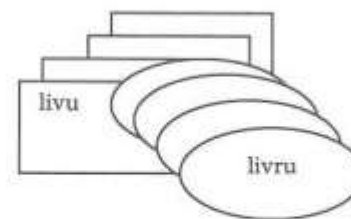


Figura 2: Representações mentais de *livro*.

O modelo de Exemplos prevê que os elementos presentes nas representações mentais possam ter caráter gradual. Resultados preliminares mostram que a vogal que segue o EC simplificado

tende a ser mais longa do que a vogal correspondente que segue uma sílaba com um EC. Contudo, vale ressaltar que o item lexical é compreendido como a unidade da representação e da categorização. Podemos dizer que, no caso dos EC, o fator estrutural é relevante na implementação da REC – ou seja, a atonicidade –, mas o item lexical define o mapeamento das representações.

É importante mencionar, ainda, que nas discussões sobre os EC sempre se consideram casos de formas lexicalizadas: [fl]or/[fr]or ou [pr]eda/pe[dr]a. A análise apresentada neste trabalho sugere uma operacionalidade semelhante para formas lexicalizadas e para os casos de generalização mais evidente (discutidos previamente neste artigo). Este seria contudo o tema para um outro artigo.

3 Conclusões

Considerando-se a literatura sobre os EC e os resultados apresentados neste artigo, que estão em consonância com o modelo da Fonologia de Uso e com a Teoria de Exemplares, podemos fazer as seguintes observações:

1. A variação observada em EC na fala de adultos e de crianças deve ser tratada como um caso de aquisição de encontros consonantais e não como um caso de redução de encontros consonantais.
2. A aquisição de EC se dá tardiamente, por constituir um padrão fonotaticamente marcado.
3. Aspectos motores podem estar relacionados à aquisição tardia.
4. A aquisição se dá lexicalmente e as generalizações são construídas a partir da experiência da criança com a língua.
5. Parâmetros estruturais (atonicidade, neste caso) são relevantes no mapeamento das representações mentais.
6. O detalhe fonético está presente nas representações mentais que têm múltiplas representações.

Os resultados apresentados refletem pesquisa preliminar. Encontra-se em andamento um projeto para a ampliação do *corpus* de crianças em relação ao EC (Miranda, em elaboração). Espera-se também que seja conduzida uma análise adicional de fenômenos foneticamente motivados (vocalização de [l], nasalidade secundária, etc.) dentro da abordagem teórica apresentada. Resultados mais sólidos em relação à seleção lexical podem ser obtidos pela

avaliação dos tipos (types) silábicos relacionados a cada um dos EC em itens lexicais específicos.

Adicionalmente, os resultados apresentados têm implicações importantes para o aprendizado de língua estrangeira ou segunda língua (Azeredo, 2003) e para o tratamento fonoaudiológico. Será ainda importante a expansão desta proposta para os casos de aquisição de padrões morfológicos e sintáticos (Gomes, 2003). Aspectos polêmicos podem estar relacionados à utilização de *corpora* específicos (Sardinha, 2000) e certamente tal discussão poderá nos levar a uma maior compreensão da operacionalidade do componente lingüístico e da dinâmica da aquisição da linguagem.

Referências

- AZEREDO, F. *Contribuições da fonética e fonologia ao ensino de língua estrangeira: o caso das vogais altas frontais e do glide /j/ no inglês e no português brasileiro*, 2003. Dissertação (Mestrado em Letras), UFMG, 2003.
- BYBEE, J. *Phonology and Language Use*. *Studies in Linguistics*, 94. Cambridge: CUP, 2001.
- . *Mechanisms of change as universals of language*. To be translated in Spanish as 'Los mecanismos del cambio como universales lingüísticos'. In MAIRAL, R. and GIL, J. (eds.) *En torno a los universales lingüísticos*. CUP, 2003.
- CLARK, Eve. *The lexicon in acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- CRISTÓFARO-SILVA, T. *Difusão Lexical: Estudo de Casos do Português Brasileiro*. In: MENDES, Eliana Amarante de M.; OLIVEIRA, Paulo Motta e BENNIBLER, Veronika (org.). Faculdade de Letras, Belo Horizonte, p. 209-218, 2001.
- . *Difusão Lexical: Estudo de casos do português brasileiro. Relatório final CNPq*. Belo Horizonte, 2002.
- DOCHERTY, G. & FOULKES. *The emergence of structured variation*. *Paper presented at the 3rd UKLVC*. University of York, 2001.
- . *The emergence of structured variation in the speech of Tyneside infants*. ESRC report R000237417. University of Newcastle, 2002.
- FERGURSON, C. & C. FAREWELL. *Words and sounds in early language acquisition*. *Language*, 51, p. 419-439, 1975.
- FRANCESCATO, G. *On the role of the word in first language acquisition*. *Lingua*, 21, p. 144-153. Amsterdam, 1968.
- FREITAS, E. *Aprendizagem da estrutura silábica CCV: oralidade e escrita*. 2001. Dissertação (Mestrado em Letras). FALE-UFMG, 2001.
- GIERUT, J. & H. STORKEL. *Markedness and the Grammar in lexical diffusion of fricatives*. *Clinical Linguistics and Phonetics*, v. 16, n. 1, p. 115-134, 2002.

- GOLDLINGER, Words and voices: perception and production in an episodic lexicon. In: JOHNSON, K. & MULLENNIX, J. (ed.). *Talker variability in speech processing*. San Diego: Academic Press, 1997. p. 33-66.
- GOMES, C. *A aquisição de inputs variáveis*. Congresso Internacional da Abralín. Rio de Janeiro, 2003.
- JOHNSON, K. Speech perception without speaker normalization. In: JOHNSON, K. & MULLENNIX, J. (ed.). *Talker variability in speech processing*. San Diego: Academic Press, 1997. p. 145-165.
- MIRANDA, I. Campolina. 2003. *Aquisição de encontros consonantais tautossilábicos*. Teste piloto para projeto de Doutorado. FALE-UFMG, 2003.
- . *Redução de encontros consonantais tautossilábicos*. Tese (Doutorado em Letras), FALE-UFMG. Em andamento.
- OLIVEIRA, D. *Gradualidade e frequência: contribuições do Modelo de Exemplar e da Fonologia de Uso ao estudo da variação sonora nas seqüências de (sibilante + africada alveopalatal)*. 2003. (Mestrado em Letras). FALE-UFMG, 2003.
- PIERREHUMBERT, J. Exemplar dynamics: word frequency, lenition and contrast. In: BYBEE & HOOPER, P. (ed.). *Frequency and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam: John Benjamins, 2001. p. 137-157.
- . Probabilistic Phonology: Discrimination and Robustness. In: BOD, Rens, HAY, Jennifer e JANNEDY, Stefanie (eds.). *Probabilistic Linguistics*. Cambridge: MIT Press, 2003.
- SARDINHA, T. *Linguística de Corpus: histórico e problemática*. DELTA – *Revista de Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*. São Paulo. v. 16, n. 2. p. 323-367, 2000.
- VIHMAN, M. Whole words phonology: cross-linguistic evidence. Paper presented at the 10th Manchester Phonology Seminar, 2002.