

EFEITOS DA FREQUÊNCIA NA PRODUÇÃO DE FRICATIVAS  
ALVEOPALATAIS EMERGENTES  
(FREQUENCY EFFECT IN EMERGENT ALVEOPALATAL FRICATIVES)

Área de trabalho: Fonética e fônologia  
Co-autora- Pós-graduação em estudos lingüísticos (mestrado)

CRISTÓFARO-SILVA, Thais  
OLIVEIRA, Daniela M. L.

**ABSTRACT:** This article evaluates the emergence of alveopalatal fricatives in Portuguese. The analysis is based on Usage-Based Phonology (Bybee (2000, 2001)). It evaluates the effect of type and token frequency in phonetically motivated sound change. The role of the speaker, gender, lexical item, stress and adjacent vowel is also considered.

**KEYWORDS:** *phonology; lexical diffusion; frequency, palatalization; sound change*

## 0. Introdução

Têm sido observado, na variedade mineira de Belo Horizonte, casos de variação sonora nos quais, em uma seqüência de (sibilante + africada alveopalatal), somente a sibilante ocorre. Observa-se, nesse caso, que a palavra *castigo*, por exemplo, apresenta as seguintes formas alternantes: [kαστΣιγY] ~ [kαΣτΣιγY] ~ [kα∪ΣιγY]. Denominaremos tal fenômeno de ‘produção de fricativas alveopalatais emergentes’. A proposta do presente trabalho é discutir esse fenômeno, tendo como foco principal a Fonologia de Uso (*Usage-Based Phonology*), conforme proposta por Bybee (2000, 2001). De acordo com essa proposta, mudanças sonoras foneticamente motivadas tendem a afetar primeiro as palavras mais frequentes. No caso da ‘produção de fricativas alveopalatais emergentes’, pode-se dizer que há um condicionamento fonético que originalmente estimulou a mudança sonora. Em primeiro lugar, ocorreu a palatalização da sibilante pós-vocálica, devido ao processo de assimilação. Em segundo lugar, ocorreu o cancelamento da africada que pode ser entendido como compressão e redução dos gestos articulatorios (Browman & Goldstein: 1990). Assim, neste trabalho, pretende-se investigar a seguinte hipótese: as palavras mais frequentes que contenham fricativas alveopalatais emergentes serão afetadas primeiro pelo fato de se tratar de uma mudança foneticamente motivada.

## 1. Perspectiva Teórica

O fenômeno de ‘produção de fricativas alveopalatais emergentes’ foi descrito em um trabalho anterior (Cristóforo-Silva & Oliveira: 2002), sob a perspectiva da “Difusão Lexical”, oferecendo indícios de essa mudança sonora, está se dando em itens lexicais específicos. A proposta difusionista (Wang: 1969) postula que a mudança sonora não é necessariamente regular e é implementada item por item no léxico. Uma nova

abordagem que incorpora princípios da “Difusão Lexical” é proposta por Bybee (2000,2001). Dentro desse modelo, assume-se que as mudanças são lexicalmente e foneticamente graduais e que a organização dos sistemas sonoros está relacionada a efeitos de frequência. Os efeitos de frequência podem ser contados de duas maneiras: *type frequency* e *token frequency*. *Type frequency* refere-se à frequência de um padrão particular no léxico (ou dicionário). *Token frequency* refere-se à frequência de uma determinada unidade, usualmente uma palavra, em um determinado *corpus* (oral ou escrito). Este trabalho explora efeitos de frequência de tipo e de *token* na implementação de fricativas alveopalatais emergentes.

A Fonologia de Uso propõe que as mudanças ocorrem por difusão lexical e que no caso de mudanças foneticamente motivadas, os itens lexicais a serem atingidos primeiro serão os mais frequentes. No caso de mudanças sonoras sem motivação fonética, os itens menos frequentes serão primeiramente afetados (Bybee (2000, 2001), Phillips (1984, 2001)). A seguir, será apresentada uma análise da relação da *frequência de tipo* e de *token* com a ‘produção de fricativas alveopalatais emergentes’.

## 2. Coleta e Análise dos Dados

Os dados discutidos neste trabalho consistem da amostra de 10 informantes (5 de cada sexo), de faixa etária homogênea (18-25 anos), todos universitários, nascidos e residentes permanentes em Belo Horizonte. Um total de 14 itens lexicais foram considerados totalizando 140 *tokens* para a análise. Utilizou-se o programa estatístico Varbrul na análise dos dados. Foram avaliados fatores estruturais – tonicidade e vogal anterior - e não estruturais – frequência, indivíduo, sexo e palavra. A investigação de fatores estruturais pretendeu avaliar o papel do condicionamento fonético relacionado ao fenômeno em questão. A investigação de fatores não-estruturais buscou avaliar a relação entre os fenômenos sociais e a produção de fricativas alveopalatais emergentes.

Na primeira etapa do trabalho foi feita a análise da *frequência de tipo*. Primeiramente, foram identificadas as seguintes seqüências no dicionário Michaelis ([www.uol.com.br/michaelis](http://www.uol.com.br/michaelis)), classificadas em dois grupos:

Tabela 1: Frequência de tipo das seqüências “xi”, “chi” e “sti”

Grupo 1: seqüências verdadeiras de [ɕ] e [ʒ]		Grupo 2: fricativas alveopalatais emergentes <sup>1</sup>	
xi [ɕi]	585 verbetes	sti [ɕτɕi] → [ɕi]	2.451 verbetes
chi [ɕi]	2076 verbetes		
<b>total</b>	<b>2.661 verbetes</b>	<b>total</b>	<b>2451 verbetes</b>

Comparando-se o número da *frequência de tipo* total do grupo 1 (2.661 verbetes) e do grupo 2 (2.451 verbetes), nota-se que a diferença é muito pequena. Se houvesse um alto padrão com [ɕi] e um baixo padrão com [ɕτɕi], poderíamos supor

<sup>1</sup> É importante esclarecer que serão analisadas apenas as seqüências desvozeadas, porque as seqüências vozeadas têm a frequência de tipo muito baixa. Em uma pesquisa feita no dicionário Michaelis ([www.uol.com.br/michaelis](http://www.uol.com.br/michaelis)), verificou-se que ocorrem somente 22 palavras com a seqüência sonora [ɕ] e [ʒ]. Em uma listagem de aproximadamente 200 mil palavras. Portanto, as seqüências ortográficas “sde” e “zde” foram excluídas desta análise. As seqüências ortográficas “gi”, “ge”, “ste” e “xe” não foram ainda quantificadas. Isso será feito em um trabalho futuro (Oliveira, em preparação).

que a implementação da seqüência [Σɿ] pudesse estar relacionada à sedimentação de um ‘tipo’ silábico mais recorrente ou produtivo. Contudo, os dados da *freqüência de tipo* indicam que não há prioridade de um dos padrões [ΣτΣɿ] ou [Σɿ] na estrutura sonora do português.

Na análise da *freqüência de token*, primeiramente, foram listadas todas as palavras contendo potencialmente fricativas alveopalatais emergentes, que aparecem no dicionário Michaelis ([www.uol.br/michaelis](http://www.uol.br/michaelis)). Em seguida, foi verificada a *freqüência de token* de cada uma dessas palavras no CRPC (*Corpus de Referência do Português Contemporâneo* - online). Esse *corpus* constitui-se de textos escritos (literários, jornalísticos, técnicos, científicos, didáticos, econômicos, jurídicos etc.) e de textos orais em língua portuguesa de diversos países. O CRPC é constituído de 4.646.737 palavras.

Na análise do *token*, após feita a listagem das palavras contendo potencialmente fricativas alveopalatais emergentes em ordem de freqüência, foram selecionadas 5 palavras com freqüência alta, 5 palavras com freqüência baixa e 4 palavras com freqüência intermediária (nem alta nem baixa, exceto para o item *apostila*, cuja freqüência é 0). Os resultados obtidos são mostrados no quadro abaixo:

Tabela 2: Freqüência de *token* e cancelamento de africada nos itens lexicais

		Freqüência	N/9	%
Alta	1. Investimento	905	6	67
	2. Instituto	541	7	78
	3. Justiça	527	4	44
	4. Estilo	448	4	50
	5. Destino	438	4	44
Baixa <sup>2</sup>	6. Cáustica	10	7	78
	7. Esticar	10	4	44
	8. Prostituta	10	5	56
	9. Insubstituível	9	3	33
	10. Posição	9	1	11
Alternativa	11. Doméstica	93	7	78
	12. Castigo	108	4	44
	13. Apostila	0	1	11
	14. vestido	216	3	33

A análise geral dos dados considerou 14 itens lexicais para 9 informantes<sup>3</sup>, um total de 125 dados válidos. Os resultados finais do cancelamento da africada, ou seja, da implementação de fricativas alveopalatais emergentes é o seguinte:

Tabela 3: Resultado final do cancelamento da africada

	N	%
preserva africada	65	52
cancela africada	60	48

<sup>2</sup> É importante esclarecer que essas palavras não foram as de freqüência mais baixa no CRPC. A maioria das palavras que aparecem no dicionário ao serem pesquisadas no CRPC apresentaram ocorrência zero. Assim, foram selecionadas as palavras com freqüência (9,10) para se excluir as palavras de freqüência zero.

<sup>3</sup> Um informante foi excluído pelo programa por ter sempre preservado a africada.

	125	
--	-----	--

Esses resultados indicam que o padrão mais recorrente nos casos estudados é o da preservação da africada (52%). Os dados são contudo próximos (42% de cancelamento). Os fatores investigados e que foram estatisticamente descartados pelo Varbrul foram: o item léxico individual, a presença da vogal [i] em sílaba adjacente e o fator sexo. A distribuição do cancelamento da africada em relação ao sexo demonstrou que as mulheres cancelam mais a africada (53% - 37/70) do que os homens (42% - 23/55). Entretanto, o fator sexo não foi selecionado estatisticamente. Dentre os fatores selecionados como estatisticamente relevantes, temos: a tonicidade, a frequência lexical e o indivíduo. Quanto à tonicidade, podemos dizer que o contexto postônico é potencialmente o estabilizador do fenômeno de implementação de fricativas alveopalatais emergentes (78%). O contexto postônico é um ambiente propício à implementação de vários processos fonológicos do português (redução vocálica, perda de nasalidade etc.). A posição átona pretônica também é favorável ao cancelamento da africada – com 56%, mas em menor grau que a posição postônica. Finalmente, a posição tônica é a que menos favorece o cancelamento da africada (34%).

Tabela 4: Cancelamento da africada em relação à tonicidade

	N	%	probabilidade
pretônica	25/45	56	.65
tônica	21/62	34	.24
postônica	14/18	78	.93
	60/125	48	

Nível de significância: .008

Com relação à frequência lexical, os resultados são os seguintes:

Tabela 5: Cancelamento da africada em relação à frequência

	N	%	probabilidade
frequente	25/44	57	.73
infrequente	20/45	44	.29
alternativa	15/36	42	.48
	60/125	48	

Nível de significância: .008

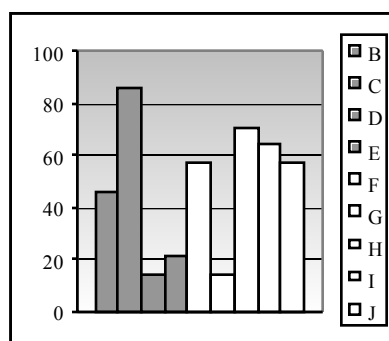
Podemos afirmar que há maior probabilidade de a africada ser cancelada em itens lexicais com alta frequência (0.73) do que em itens lexicais com baixa taxa de frequência de token (0.29). Esses resultados corroboram a hipótese de Bybee (2001) de que mudanças foneticamente motivadas afetam inicialmente as palavras mais frequentes. Contudo, na avaliação dos itens alternativos mostra que a probabilidade do cancelamento da africada é (0.48), o que é um resultado intermediário.

Embora o item lexical tenha sido descartado estatisticamente, parece-nos pertinente considerá-lo em relação à frequência lexical e ao comportamento do indivíduo. Consideremos primeiro a frequência lexical (cf. tabela 2). Podemos dizer que, embora haja uma tendência dos itens mais frequentes apresentarem prioritariamente o cancelamento da africada, há casos de itens com frequência baixa ou alternativa que podem apresentar comportamento similar aos itens de alta frequência. A

palavra “cáustica” apresenta baixa frequência e alto grau de cancelamento da africada. Podemos sugerir que tal palavra seja lexicalmente marcada. Estruturalmente, esta é uma palavra que possui um ditongo [αY9] seguido de uma coda com [σ] o que consiste em padrão anômalo no português que tipicamente não permite coda após ditongos decrescentes (cf. Cristóvão-Silva, 2001:164). Há também o fator semântico que define que tal palavra seja tipicamente aprendida com ênfase (Cuidado isso é soda cáustica!!!). A exploração de palavras com perfil semelhante será relevante para a ampliação do escopo da análise das fricativas alveopalatais emergentes.

Uma análise acurada dos dados evidenciou ainda que o indivíduo é também um fator importante na implementação do fenômeno analisado (Oliveira 1992). Considere o gráfico abaixo:

Gráfico 1: O indivíduo no cancelamento da africada<sup>4</sup>



Podemos observar aqui o comportamento dispar dos indivíduos. Veja que o indivíduo C, que é do sexo masculino, cancela mais que todos os outros indivíduos analisados. Veja também que, entre as mulheres, a informante G possui o comportamento semelhante ao indivíduo masculino D. Um outro ponto interessante é que o programa excluiu o informante A pelo fato de este não ter cancelado a africada em nenhum dos itens lexicais. Isso nos mostra que, de fato, o comportamento do grupo não é homogêneo. Esse resultado corrobora a hipótese de Oliveira (1992) de que o indivíduo apresenta o comportamento mais homogêneo que o grupo.

### 3. Conclusão

Como conclusões gerais, podemos dizer que: indivíduos diferentes têm comportamento dispar, sendo que o sexo não é um fator relevante. A posição átona favorece o cancelamento da africada com preferência pelo ambiente postônico. Preliminarmente (devido à limitação dos dados), este trabalho confirma a proposta da teoria da Fonologia de Uso de que palavras mais frequentes serão mais afetadas devido

<sup>4</sup> Informantes masculinos em cinza e femininos em branco. O informante (A) foi excluído por sempre preservar a africada.

ao fato de o processo ter motivação fonética. Embora o item lexical tenha sido excluído pelo programa Varbrul como fator de análise, podemos dizer que este é um fator importante pois a frequência que estamos avaliando é de um item léxico em particular. De fato, há comportamento dispar de itens estruturalmente semelhantes.

RESUMO: Este artigo avalia casos de ‘fricativas alveopalatais emergentes’ com foco na Fonologia de Uso (Bybee (2000, 2001)). Verificou-se a hipótese de que esse fenômeno, por ser foneticamente motivado, afeta primeiro as palavras mais frequentes na língua. Além da frequência, os fatores ‘indivíduo, sexo, palavra, tonicidade e vogal anterior’ são analisados.

PALAVRAS-CHAVE: *fonologia; difusão lexical; frequência; palatalização; mudança sonora*

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BYBEE, J. The phonology of the lexicon: Evidence from Lexical Diffusion. In: *Usage-Based models of language*. BARLOW, Michael & KEMMER, Suzanne (eds.) CSLI Publications. Stanford, California, 2000.
- \_\_\_\_\_. *Phonology and language use*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001
- BROWMAN, C. & L. GOLDSSTEIN Articulatory Phonology: An overview. *Phonetica* 49. p. 155-80, 1990.
- CRISTÓFARO-SILVA, Thais. On Palatalization in Brazilian Portuguese. In: The Fifth Manchester Phonology Meeting. University of Manchester, Inglaterra, Comunicação. 1997.
- \_\_\_\_\_. Sobre a quebra dos encontros consonantais no português brasileiro. *Revista de estudos lingüísticos*, São Paulo, v.29, p. 522-527, 2000.
- \_\_\_\_\_. *Fonética e fonologia do português: roteiro de estudos e guia de exercícios*. 4 ed. São Paulo: Contexto, 2001.
- CRISTÓFARO-SILVA, T. & OLIVEIRA, D. M. L. Sequências de (sibilante + consoante) no português de Belo Horizonte. Comunicação apresentada a VII Congresso Nacional e I Congresso Internacional de Fonética e Fonologia. Belo Horizonte: Fale/UFMG, 2002.
- CRP – Corpus de Referência do Português Contemporâneo ([www.crlul.ul.pt/frames.html](http://www.crlul.ul.pt/frames.html))
- HOOPER, J. B. Word frequency in lexical diffusion and the source of morphophonological change. In: *Current Progress in Historical Linguistics*. CRISTIE, W. M. (ed). North-Holland Linguistics Series, n.31, 1976.
- OLIVEIRA, M.A. Aspectos de difusão Lexical. *Revista de estudos da linguagem*, v.1, n.3, Belo Horizonte, p.31-41, 1992.
- OLIVEIRA, D. M. L. Estudo da variação sonora em seqüências de (sibilante + africada alveopalatal) no português de Belo Horizonte. Projeto de Mestrado (em preparação).
- PHILLIPS, B. Word frequency and the actuation of sound change. *Language* 60:320-342, 1984.
- \_\_\_\_\_. Lexical diffusion, lexical frequency, and lexical analysis. In: BYBEE, J. & HOPPER, P. (eds.) *Frequency and the emergence of linguistic structure*. John Benjamins Publishing Co., 2001.

WANG, W. S-Y. Competing change as a cause of residue. *Language*, n.45,1969.