

## **Sobre a arquitectura dos traços do Ponto de Articulação no sistema fonológico de uma criança bilingue**

Letícia Almeida & Maria João Freitas  
Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa

### **1. Introdução**

Este trabalho enquadra-se num projecto mais alargado sobre o desenvolvimento das Codas mediais e tem como base empírica as produções de fala espontânea de uma criança bilingue em Português e Francês (Almeida 2006). Considera-se que uma criança adquire duas línguas maternas quando a sua exposição aos dois sistemas linguísticos ocorre, no máximo, uma semana após o nascimento, continuando a criança a estar todos os dias em contacto com produções das duas línguas. A criança em observação neste estudo é considerada bilingue por corresponder ao perfil enunciado. No presente estudo, não discutiremos questões relativas ao bilinguismo simultâneo. Apenas analisaremos as produções da criança em Francês, por serem os enunciados produzidos nesta língua os relevantes para o tópico em discussão.

Nas últimas duas décadas, e considerando a investigação no âmbito da aquisição da fonologia, o desenvolvimento segmental infantil tem sido menos estudado do que o desenvolvimento prosódico (Bernhardt & Stemberger 1998). Porém, a observação do modo como o funcionamento do inventário segmental de uma língua é adquirido fornece evidência empírica crucial para a discussão actualmente em curso sobre a natureza das representações lexicais nos primeiros anos de vida das crianças (cf. Fikkert 2005, 2007; Feest 2007; Matzenauer 2006; Fikkert & Freitas 2006, Costa 2003).

No presente estudo, debruçar-nos-emos sobre propriedades segmentais de enunciados de fala de uma criança bilingue em Português e Francês e observaremos as suas produções face à vibrante uvular que ocorre em Coda no sistema-alvo do Francês. Os objectivos do estudo são os que a seguir se enunciam:

- a) discutir a adequação de várias propostas teóricas sobre a representação do traço [faringal] na estrutura interna das consoantes, tendo como base empírica os dados da aquisição;
- b) contribuir para a reflexão sobre a natureza fonológica das representações lexicais no processo de aquisição.

#### **1.1. Motivações para o estudo e hipótese de trabalho**

Os dados da produção relativos à aquisição de um ou mais sistemas linguísticos constituem evidência empírica para a discussão sobre a arquitectura do conhecimento

*Textos Seleccionados. XXIII Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística, Lisboa, APL, 2008, pp. 23-31*

gramatical no sistema do adulto (Chomsky 1986, 1987). No caso específico do presente trabalho, as instâncias fonéticas seleccionadas pela criança em observação para produzir a vibrante uvular do alvo permitem-nos reflectir sobre a representação, num modelo de geometria de traços, do traço [faringal], discutindo e avaliando a(s) proposta(s) para a sua representação disponíveis na literatura.

Por outro lado, o uso de diferentes instâncias fonéticas para um mesmo alvo conduz à identificação de estratégias de reconstrução segmental usadas pela criança, que nos permitem reflectir sobre a natureza das representações lexicais no percurso da aquisição. Quando um determinado segmento ainda não está adquirido, a natureza das variantes fonéticas produzidas pela criança permite-nos identificar os traços segmentais que já estão estáveis no sistema gramatical da criança e aqueles que ainda se encontram em fase de estabilização. De acordo com a proposta de Fikkert (2005), em fases iniciais da aquisição, a representação dos segmentos no alvo não se encontra integralmente especificada. Argumentos empíricos para esta natureza lacunar das representações lexicais iniciais nas crianças provêm da variação na produção e manifestam-se, para um segmento-alvo, na produção de variantes fonéticas desses segmento-alvo dentro de uma mesma classe natural. Trabalhos anteriores têm testado esta hipótese, mostrando que as variantes fonéticas seleccionadas para a reconstrução de um dado segmento-alvo nos dados da aquisição não são, efectivamente, aleatórias (Feest 2007; Freitas 2007; Fikkert & Freitas 2006; Costa 2003), sendo que a variação das propriedades internas dos segmentos ocorre dentro dos limites que definem uma dada classe natural.

Proseguindo a linha de investigação desenhada nos trabalhos supramencionados, trabalhamos, aqui, com a hipótese de que as propriedades internas dos segmentos não se encontram totalmente especificadas nas representações lexicais de uma criança, sendo as variantes fonéticas detectadas para um mesmo alvo o produto de:

- (i) um conjunto de traços fonológicos estáveis na representação lexical do segmento na palavra;
- (ii) um ou mais traços não adquirido(s) ou não estabilizado(s) no sistema fonológico da criança.

De acordo com a hipótese que aqui discutimos, o processo de aquisição segmental consistirá, assim, em extrair do sistema-alvo a informação necessária para, por um lado, atingir a especificação segmental no domínio de cada nó raiz e, por outro lado, identificar os contextos para a subespecificação.

## **1.2. Representação do traço [faringal] na teoria fonológica**

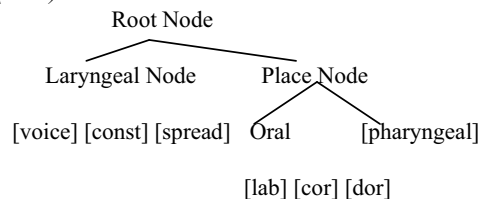
Existem várias propostas de representação do traço [faringal] em modelos de representação da estrutura interna dos traços fonológicos no domínio de um nó raiz. McCarthy (1989) assume que o traço [faringal] se encontra dominado pelo nó Ponto de Articulação, tal como sucede com os traços Labial, Coronal e Dorsal. O problema inerente a esta proposta de representação, tal como referido por Clements & Hume (1995), é que ela não prediz o facto de apenas os segmentos guturais não serem afectados pela assimilação do ponto de articulação das vogais em certas línguas.

Halle (1991) propõe que o traço [faringal] ocupe um lugar mais elevado na

hierarquia de traços distintivos do que o ocupado pelos nós do Ponto de Articulação. Uma vez que os traços guturais não são definidos pela actividade de articuladores, o autor propõe um nó gutural numa posição mais elevada na hierarquia.

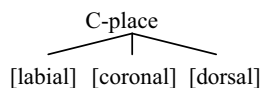
Posteriormente, McCarthy (1994) propõe que o nó Ponto de Articulação domine um nó Oral (que inclui os traços [labial], [coronal] e [dorsal]), irmão de [faringal], como se pode observar na representação em (1)

(1) *McCarthy (1994)*



Por fim, Clements & Hume (1995) não incluem o traço [faringal] no modelo de Geometria de Traços que apresentam, uma vez que a relação deste traço com outros é instável; neste modelo, não é possível distinguir entre consoantes uvulares e faringais: as duas classes são caracterizadas como Dorsal [- alto], como se depreende da representação em (2):

(2) *Clements & Hume (1995)*



### 1.3. O sistema de Coda em Francês

Em Francês, é assumido que existem poucas restrições em relação aos segmentos que podem ocupar a posição de Coda: assim, qualquer consoante pode ocupar esta posição silábica (Dell, 1995). O inventário fonético das consoantes em Coda é portanto mais extenso em Francês do que em Português, uma vez que todas as consoantes obstruintes são legitimadas nesta posição. Tal como em Português, existem porém restrições quanto ao comportamento das obstruintes no interior de palavra: estas não estão especificadas quanto ao vozeamento e assimilam o vozeamento da consoante que se lhes segue. A consoante vibrante em Coda realiza-se foneticamente como uma consoante uvular sonora.

## 2. Metodologia

O presente trabalho tem por base empírica um estudo de caso, constituído por um estudo longitudinal de uma criança bilingue em Português e em Francês. A criança foi

exposta ao Português e ao Francês desde a nascença, tendo sido educada segundo o modelo “une personne-une langue”, sendo que a mãe é falante do Português europeu padrão e o pai é locutor do Francês da Bélgica.

A criança vive em casa num ambiente bilingue:

(i) tanto o pai como a mãe se dirigem ao filho na sua língua materna;

(ii) à data da recolha de dados, a criança possuía dois irmãos: um irmão com 4 anos e 1 mês, mais velho de um ano e dez meses; uma irmã com 8 meses, mais nova de um ano e dez meses. A criança interage com o irmão mais velho nas duas línguas, mas o Francês tende a surgir mais frequentemente em situação de brincadeira; quando se dirige à irmã mais nova, utiliza preferencialmente o Português;

(iii) tem contacto com monolíngues portugueses, nomeadamente com os avós maternos;

(iv) o contacto com monolíngues franceses é restringido à visita pontual de familiares ou a deslocações a Bélgica e a França durante o período de férias.

A recolha dos dados teve um carácter naturalista, já que apenas se procedeu à recolha de dados espontâneos. A criança foi gravada em casa em situações informais, na presença de um investigador.

Evitaram-se os brinquedos ruidosos e foi pedido às pessoas presentes durante as sessões para não falarem em simultâneo com a criança. As gravações da criança decorreram durante o período de um ano e um mês. Na primeira sessão, a criança tinha 2;6.3 e na última 3;7.5. Durante este período, foram gravadas 20 sessões, espaçadas de duas a cinco semanas. Incorporámos no *corpus* que é objecto do nosso estudo 16 sessões com intervalo temporal nunca superior a cinco semanas. Cada sessão de gravação durou aproximadamente 1h00, sendo composta por 25 a 30 minutos em que o *input* é o Francês e por 25 a 30 minutos em que o *input* é o Português.

As sessões de recolha dos dados foram organizadas de forma a colocar a criança no modo de língua no qual queríamos obter os dados de produção. Para as sessões do Francês, a recolha foi efectuada pela investigadora, ela própria bilingue em Português e Francês; no entanto, na presença da criança, a única língua utilizada era o Francês, de modo a que a criança associasse essa língua à investigadora. A sessão em Português desenrolou-se entre a criança e um falante monolíngue nativo do Português. As duas sessões decorriam no mesmo dia e separadas por um curto intervalo de tempo. Como cada sessão tinha por objectivo colocar a criança num meio monolíngue, apenas as pessoas que falavam a língua da sessão poderiam estar presentes. Deste modo, o pai da criança poderia participar nas sessões em Francês, enquanto que a mãe presenciaria as sessões em Português.

As sessões foram gravadas com uma câmara de filmar digital *Panasonic GS-200* equipada com microfone.

A informação registada em cassetes mini-dv foi convertida para o formato *Quicktime* e inserida na base de dados *Phon*, concebida especificamente para trabalhar com dados de aquisição da fonologia (Yvan Rose, Rodrigue Byrne, Harold Wareham, Gregory Hedlund & Philip O’Brien (2005)).

O presente estudo baseia-se apenas na observação de produções da vibrante uvular do alvo em posição de Coda medial, nos enunciados produzidos em Francês.

### 3. Resultados

Da sessão 1 à sessão 6, a criança não produz a vibrante uvular em posição de Coda medial; este segmento é sistematicamente apagado pela criança, como se pode verificar nos exemplos em (3):

(3) *Ausência da vibrante uvular nos enunciados da criança*

- a) *Regarde* /ʁəɡaʁd/ → [e'gad] (S1, 2;6.3) “olha”
- b) *Escargot* /ɛskaʁɡo/ → [ka'go] (S3,2;8.4) “caracol”
- c) *Chercher* /ʃɛʁʃe/ → [ʃɛʃe] (S6, 2;10.20) “procurar”

Da sessão 7 à sessão 16, a vibrante uvular encontra-se em aquisição no sistema fonológico da criança. Com efeito, a criança realiza entre 50% a 70% de produções do segmento em conformidade com o alvo. Simultaneamente, utiliza a estratégia de reconstrução, substituindo a vibrante uvular do alvo por fricativas velares, uvulares e faringais, como se pode observar nos exemplos em (4):

(4) *Estratégias de reconstrução segmental da vibrante uvular*

- a) *Perdu* /pɛʁdy/ → [peɥdy] (S14, 3;5.25) “perdido”
- b) *Marteau* /maʁto/ → [maX'to] (S12, 3;4.12) “martelo”
- c) *Chercher* /ʃɛʁʃe/ → [ʃɛʁʃe] (S13, 3;5.11) “procurar”

O facto de a criança utilizar segmentos com pontos de articulação velar, uvular e faringal em substituição da vibrante uvular do alvo pode ser interpretado como consequência de a criança estar a processar as fricativas velares, uvulares e faringais como fazendo parte de uma única classe natural.

Apresentam-se, no Quadro 1, exemplos de substituição da vibrante uvular pelas fricativas velares, uvulares e faringais com o respectivo número de ocorrência:

Segmento	exemplos	Ocorrências
[ʁ]	<i>Regarde</i> /ʁəɡaʁd/ → [ 'gaɥd] (S10, 3;2.5) “olha”	17
[χ]	<i>Pourquoi</i> /puʁkwa/ → [pɔXkwa] (S11,3;3.10) “porquê”	20
[ʁ̥]	<i>Regarde</i> /ʁəɡaʁd/ → [e'gaʁdɾ] (S11, 3;3.10) “olha”	6

Quadro 1: substituições da vibrante uvular por fricativas velares, uvulares e faringais

No Quadro 2, expõem-se, por um lado, os valores percentuais das produções em conformidade com o alvo (uso da vibrante uvular) durante as 9 últimas sessões, nas quais o segmento entra em aquisição no sistema fonológico da criança. Na parte direita

do quadro, soma-se, ao valor das produções conformes ao alvo, o valor percentual relativo às substituições pelas fricativas velares, uvulares e faringais. Os valores que alteram quando se soma a estratégia de reconstrução estão assinalados a negrito.

a) Produções conformes ao alvo			a) valores com estratégias de reconstrução	
	sílaba tónica	sílaba átona	sílaba tónica	sílaba átona
S7	58,3%	5,2%	58,3%	<b>21,1%</b>
S8	X	0%	X	<b>13,2%</b>
S9	6,25%	25%	<b>19,75%</b>	<b>37,5%</b>
S10	0%	17,1%	<b>7,1%</b>	<b>28,6%</b>
S11	0%	33,3%	0%	<b>75%</b>
S12	69,2%	53,3%	<b>100%</b>	<b>86,7%</b>
S13	X	48%	X	<b>64%</b>
S14	0%	30,5%	0%	<b>45,5%</b>
S15	0%	65,4%	<b>100%</b>	<b>69,2%</b>
S16	100%	46,7%	100%	<b>93,3%</b>

**Quadro 2: percentagem de produções conformes ao alvo e de substituições por sessão.**

A leitura do quadro 2 permite-nos verificar que os valores de produção de Coda aumenta quando consideramos os casos de substituição pelas fricativas dorsais, em sílaba tónica e átona. Repare-se que a consoante vibrante entra em aquisição tanto em sílaba tónica como átona; assim, o facto prosódico acento não influencia o desenvolvimento da Coda vibrante. Note-se, igualmente, que as substituições pelas fricativas dorsais ocorrem independentemente da posição do acento.

#### 4. Discussão

##### 4.1. Sobre a representação de [faringal] na teoria fonológica

Os padrões de variação atestados no *corpus* estudado neste trabalho revelam a existência de velares, uvulares e faringais como concorrentes, num mesmo estágio de desenvolvimento, à realização da vibrante uvular alvo em Coda (vejam-se, no Quadro 1, as variantes fonéticas seleccionadas pela criança para produzir instâncias da vibrante uvular em Coda). Uma representação em que o traço [faringal] ocupe uma posição mais elevada do que os outros traços do ponto de articulação, na hierarquia de traços distintivos, não prediz os dados descritos neste trabalho, uma vez que a criança trata os pontos de articulação velar, uvular e faringal como fazendo parte de uma mesma classe natural. Desta forma, os dados aqui apresentados não argumentam empiricamente a favor do modelo apresentado em Halle (1991), uma vez que o autor propõe que o traço [faringal] ocupe um lugar mais elevado na hierarquia de traços distintivos do que o ocupado pelos nós do ponto de articulação, como referimos na secção 1. deste artigo, o que impediria a criança de tratar velares, uvulares e faringais como instâncias da mesma classe natural.

Os dados aqui descritos constituem, assim, evidência empírica a favor de um modelo que considere o traço [faringal] como dominado pelo nó Ponto de Articulação (Clements & Hume 1995 e McCarthy 1989 e 1994).

Por outro lado, uma vez que a substituição da vibrante uvular se faz por consoantes dorsais e não por qualquer outra consoante com outro ponto de articulação (labial ou coronal), a criança parece estar a processar a vibrante uvular como um segmento dorsal. Tal comportamento não é predito por McCarthy (1989) e (1994). Como referimos na secção 1, McCarthy (1989) assume que o traço [faringal] se encontra dominado pelo nó Ponto de Articulação, tal como sucede com Labial, Coronal e Dorsal. Em McCarthy (1994), o nó Ponto de Articulação domina um nó Oral e domina [faringal], sendo que Oral domina, por sua vez, [labial], [coronal] e [dorsal] (cf. representação em (1)). Em ambas as propostas, [faringal] é dissociado do ponto de articulação dorsal, pelo que se prediria que os padrões de reconstrução da criança envolvessem a selecção de labiais, coronais e dorsais. Tal não se verifica: a criança usa velares, uvulares e faringais para a produção da vibrante uvular do alvo, mostrando que identifica, para efeito da selecção do ponto de articulação no contexto aqui estudado, uma só zona posterior na cavidade oral.

Como referimos na introdução, Clements & Hume (1995) não incluem o traço [faringal] na sua proposta de Geometria de Traços, não sendo possível distinguir entre consoantes uvulares e faringais: as duas classes são caracterizadas como Dorsal [- alto]. No entanto, é esta proposta que prediz, nos dados aqui em análise, o facto de velares, uvulares e faringais poderem ser utilizadas em substituição da vibrante uvular do alvo. Embora o problema desta proposta resida no facto de não dar conta da oposição fonológica entre estas duas classes de segmentos em certas línguas do mundo, como é referido na bibliografia, a verdade é que é este o modelo que dá conta dos dados descritos neste trabalho.

#### **4.2. Sobre a natureza das representações lexicais**

As estratégias utilizadas pela criança aquando da não produção da vibrante uvular em conformidade com o alvo demonstram que a estrutura interna dos segmentos ainda não se encontra estável no sistema fonológico da criança. Por um lado, as fricativas velares, uvulares e faringais substituem a vibrante do alvo, o que revela instabilidade no processamento destas duas classes do modo de articulação (fricativas e líquidas) na posição silábica de Coda. Sendo as líquidas e as fricativas as duas últimas classes do modo de articulação a estabilizarem no desenvolvimento fonológico infantil (cf. Fikkert 1994 e Bernhardt & Stemberger 1998, entre muitos outros), os dados mostram que o sistema desta criança se encontra ainda instável no domínio do tratamento do modo de articulação. Só um estudo mais detalhado das consoantes nesta e noutras posições silábicas poderá fornecer dados sobre que traços e que implicações entre traços estão a ser adquiridos pela criança no intervalo de tempo aqui estudado.

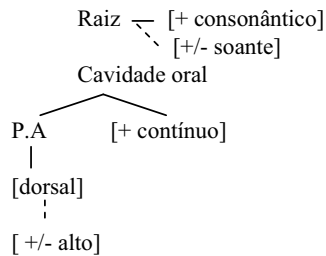
Por outro lado, e tendo em conta os traços do ponto de articulação, objecto do nosso estudo, fricativas velares, uvulares e faringais concorrem para a realização da vibrante uvular do alvo. Tal facto pode ser interpretado como consequência da

instabilidade do tratamento de pontos de articulação posteriores no sistema da criança, nesta posição silábica e nesta fase do seu desenvolvimento.

Se usarmos o modelo de Clements & Hume (1995) para a interpretação dos dados aqui tratados, como sugerido na secção 4.1, os segmentos que substituem a uvular do alvo são segmentos dorsais, no domínio, portanto, da mesma classe natural do ponto de articulação. Assim, as consoantes velares são caracterizadas como Dorsal [+ alto] e as uvulares e as faringais são Dorsal [- alto]. Com base neste padrão de reconstrução segmental, é possível afirmar que, em Coda, a criança possui já o nó Dorsal estável no seu sistema; é o valor de [alto] que permanece problemático: a substituição da vibrante uvular do alvo por velares, uvulares ou faringais ocorre pelo facto de o traço [alto] ainda não ter estabilizado no sistema da criança. A especificação de Dorsal legitima apenas a emergência de variantes fonéticas posteriores (velares, uvulares e faringais), impedindo a selecção de variantes com outro ponto de articulação; a não especificação de [alto] impede a escolha sistemática da uvular, no contexto em avaliação.

Este comportamento verbal da criança permite argumentar a favor da hipótese colocada na secção 1 deste artigo, segundo a qual as representações lexicais das crianças são inicialmente não especificadas. Podemos, assim, interpretar a variação atestada como o resultado do facto de os nós raiz nas representações lexicais da criança não estarem totalmente especificados neste estágio do seu desenvolvimento fonológico (Feest 2007, Fikkert 2005, Fikkert & Freitas 2006, Costa 2003). De acordo com os dados observados, a representação da vibrante uvular do alvo no sistema fonológico da criança, no momento em que ocorrem as estratégias de reconstruções atestadas, seria a que se apresenta em (5):

(5) *Representação da vibrante uvular no sistema da criança*



## 5. Conclusão

Os dados discutidos neste artigo, embora provenientes de um estudo de caso, permitiram-nos, por um lado, reflectir sobre a adequação de vários modelos teóricos quanto à representação de [faringal] nas geometrias de traços distintivos disponíveis na literatura. Por outro lado, os padrões de variação mostraram que a criança em observação passa por um estágio em que a representação das propriedades da vibrante



uvular em Coda é lacunar: as variantes fonéticas detectadas para a reconstrução do segmento-alvo em estudo pertencem a uma mesma classe natural, argumentando a favor da não especificação, a partir de um dado nível da hierarquia, de todas as propriedades do ponto de articulação no sistema fonológico da criança, no estágio de desenvolvimento em questão. Os dados aqui analisados contribuem, assim, para a reflexão sobre a natureza fonológica das representações lexicais iniciais no processo de aquisição, tendo sido interpretados como o produto da construção gradual da arquitectura de traços distintivos no sistema fonológico da criança. Tal adiciona argumentação empírica para a confirmação da hipótese segundo a qual as representações lexicais iniciais das crianças são lacunares em termos da não especificação integral de todas as suas propriedades segmentais.

## 6. Referências

- Almeida, L. (2006). *L'acquisition des Codas non finales par un enfant bilingue en portugais-français*. Tese de Mestrado apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.
- Clements, G. N. & E. V. Hume (1995). "Internal Organization of Speech Sounds". In J. Goldsmith (ed.) *The Handbook of Phonological Theory*. Oxford/Cambridge: Blackwell.
- Feest, S.V.H. van der (2007). *Building a phonological lexicon*. Doctoral Dissertation, Radboud University of Nijmegen.
- Fikkert, P. (2005). Getting sounds structures in mind. Acquisition bridging linguistics and psychology? In: A.E. Cutler (Eds.), *Twenty-First Century Psycholinguistics: Four Cornerstones*. Lawrence Erlbaum Associates. 43-56.
- Fikkert, P. & M. J. Freitas (2006) 'Allophony and allomorphy cue phonological acquisition: evidence from the acquisition of the European Portuguese vowel system'. In *Catalan Journal of Linguistics*, volume on 'The Acquisition of Romance' edited by C. Lleó & A. Gavarró.
- Freitas, M. J. (2007): On the effects of (morpho)phonological complexity in the early acquisition of unstressed vowels in European Portuguese. In P. Prieto, J.Mascaró & M. Solé (eds) *Segmental and Prosodic Issues in Romance Phonology*. Amsterdam: John Benjamins.
- Halle, M. (1991). "Phonological features". In W. Bright (ed.) *Oxford International Encyclopedia of Linguistics* (pp. 207-212). New York: OUP.
- Matzenauer, C. (2006) O funcionamento de classes naturais de segmentos na aquisição da fonologia e nos desvios fonológicos. In L. S. Correia (ed) *Aquisição da Linguagem e Problemas do Desenvolvimento Linguístico*. Rio de Janeiro: Editora PUC Rio. pp. 215-250.
- McCarthy, J. (1994). "The Phonetics and Phonology of Semitic Pharyngeals". In P. Keating, ed., *Papers in Laboratory Phonology III: Phonological Structure and Phonetic Form*, Cambridge University Press, Cambridge. pp. 191-233.
- McCarthy, J. (1989). "Linear Order in Phonological Representation", *Linguistic Inquiry* 20, 71-99.