

Variação fonética de /l/ em ataque silábico em Português europeu¹

AMÁLIA ANDRADE

(Centro de Linguística da Universidade de Lisboa)

Introdução

A presente comunicação baseia-se no estudo experimental ainda em curso de realizações fonéticas de /l/ em ataque silábico por falantes da região de Lisboa. O trabalho mais vasto em que se insere teve originalmente, entre outros objectivos, examinar em que medida a constituição silábica condiciona padrões de variação fonética, em Português europeu (doravante PE).

Como se sabe, a lateral /l/ pertence ao pequeno subconjunto de classes sonoras que podem associar-se à coda silábica em PE. Foneticamente, a lateral apresenta uma variação considerável, como é aliás característico das líquidas em geral. As opiniões convergem quanto ao facto de que /l/ é velarizado em posição final de sílaba na maioria dos dialectos do PE, ou seja a lateral associa à sua coronalidade, a dimensão dorsal. Em algumas variedades dialectais do PE (e.g. na região do Baixo Minho) e sobretudo no Português do Brasil, a lateral em coda, dissociada do nó coronal, deu lugar à glide velar ([w]); esse fenómeno, porém, não é objecto do presente trabalho.²

Pode inferir-se de alguns estudos anteriores que o /l/ apresenta um comportamento *binário* a nível fonético, isto é, está associado a dois alofones, um não-velarizado ([l]) e outro velarizado ([ɫ]), que se distribuem de forma complementar: o primeiro em ataque e o segundo em coda (e.g. Cunha e Cintra, 1984³). As descrições e dados fonéticos sobre a lateral em alguns outros trabalhos, porém, justificam que se examinem hipóteses alternativas, nomeadamente a de que a variação em causa corresponde a um fenómeno de natureza *gradual*, cuja manifestação máxima está associada à condição de coda silábica. A hipótese gradual encontra apoio, por exemplo, em Gonçalves Viana (1883) e, mais claramente, em Morais Barbosa (1965). Com efeito, o primeiro autor aponta que,

geralmente, o /l/ intervocálico é velarizado quando precedido de [a] e que, além disso, para um número significativo de falantes, a sua velarização tem lugar independentemente da qualidade da vogal anterior. Para Morais Barbosa (1965), a realização fonética típica da lateral "apicoalvéolaire ou apicodentale (...) est généralement sonore, plus vélarisée en position finale de syllabe (*mal* "mal") qu'ailleurs (*mala*, "valise"; *lago* "lac")" (p. 170). Por sua vez, os dados de Sá Nogueira (1938) não só não apoiam a hipótese binária (H1) como também não são compatíveis com a própria hipótese gradual (H2), conforme se poderá verificar em I, adiante.

A fim de pesquisar as hipóteses que se acabam de identificar, e conforme foi apontado de início, começou-se por examinar as características fonéticas da lateral em ataque silábico. O material de fala utilizado na análise aqui apresentada compreende sequências de ataque simples, de tipo LV (estudo I, descrito em 2.2) e sequências envolvendo o ataque ramificado /pl/ em contexto frásico, neste caso, fez-se também variar a posição da sílaba em relação ao acento lexical: "*explicas*" vs "*explicamos*" (estudo II, descrito em 2.3).⁴

1. Dados articulatórios de Sá Nogueira (1938) relativos a /l/

Na figura 1, estão incluídos perfis articulatórios obtidos por Sá Nogueira (1938) a partir de imagens radiológicas⁵ correspondentes a /l/ no mesmo contexto vocálico, em ataque ([la], [pla]) e em coda ([at]) silábicos. Nos três casos, temos uma constrição apical anterior; a posição exacta dessa constrição, porém, varia. Voltar-se-á a este aspecto mais adiante.

Os diagramas articulatórios (cortes médio-sagitais) da figura permitem comparar a configuração do dorso da língua atrás da constrição principal nos três contextos. Tal como Sá Nogueira aponta (p. 54), o diagrama superior revela que o dorso revela maior recuo e elevação em direcção ao palato mole em *al* do que em *la*,⁶ o que parece em concordância com a hipótese binária, isto é que /l/ está associado a uma variante velarizada e a outra não-velarizada, cuja distribuição em coda ou em ataque, respectivamente, tem lugar de forma categórica.

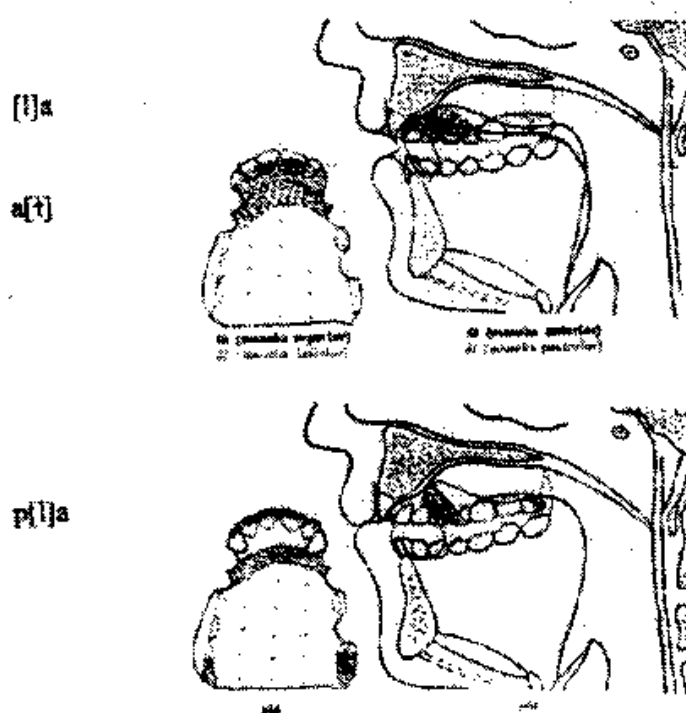


Figura 1 – Imagens de Sá Nogueira (1938): palatogramas e diagramas articulatorios baseados em imagens de Raios-X correspondentes à lateral [l] (a) nas sequências *lá, al* ([la], [al]; cf. p.54), e *pla* ([pla]; cf. p.31), realizadas por um falante do sexo masculino.

Examine-se agora o diagrama articulatorio inferior da figura 1.⁷ Este gráfico, correspondente à lateral em grupo consonântico (*pla*), revela que a lateral é (ou pelo menos pode ser) *ainda mais* velarizada nesta condição de ataque do que em coda, o que não está em concordância nem com a hipótese binária (H1), nem tão pouco com a hipótese gradual (H2), tal como foi formulada atrás. É necessário ter em conta, porém, que neste caso a velarização da lateral é concomitante com a oclusão labial. Assim, se a verificação da ocorrência de velarização é relevante do ponto de vista da caracterização da produção da lateral, também é certo que ela pode não ser significativa, do ponto de vista do ouvinte, caso a componente velarizada seja inteiramente co-produzida com a oclusão da labial. Os dados de Sá Nogueira são compatíveis, por outro lado, com uma *terceira hipótese* (H3) que consiste em a velarização se manifestar essencialmente nas “*margens silábicas*”, isto é quando a lateral se encontra associada a uma coda ou ao elemento à direita de um ataque ramificado.

Observou-se atrás que a localização exacta da articulação principal da lateral varia na região anterior do tracto vocal; essa variação manifesta-se correlacionada positivamente com o recuo e elevação do dorso da língua, isto é com a velarização da lateral. Com efeito, esta última apresenta-se dental em *la*, alveolar em *al* e mesmo pós-alveolar em *pla* (cf.

figura 1).⁸ A hipótese de que a variação quanto ao ponto de articulação principal desempenharia um papel de alguma relevância no chamado fenómeno de velarização, porém, não se justifica. De facto, como o próprio Sá Nogueira aponta noutro contexto, os dados articulatórios obtidos independentemente por outro autor (Rodrigues Lapa) para um material linguístico idêntico não evidenciam essa correlação entre os dois gestos articulatórios (dorsal e coronal). A ideia de que, em PE, há uma certa flutuação do ponto de articulação principal na região dento-alveolar, está patente também em Morais Barbosa (1965), como se pode ver na citação acima.

O que acaba de ser exposto torna evidente a necessidade de se proceder à análise de novos dados sobre o comportamento fonético da lateral, nomeadamente a dados de natureza acústica.

2. Estudos acústicos

2.1 Nota sobre as características das laterais anteriores

Do ponto de vista acústico, // está tipicamente associado, a uma estrutura formancial bem definida, mas com irregularidades, decorrentes da partição do canal bucal imposta pela constrição anterior. Tais irregularidades manifestam-se sobretudo através da atenuação do pico de F3 (eventualmente F2). Em termos gerais, a lateral distingue-se de vogais e glides por apresentar, além disso, uma amplitude espectral inferior nas baixas frequências, e uma atenuação adicional na região de altas frequências. Se o articulador activo estabelece contacto total com o articulador passivo, a distensão da constrição, pode dar lugar a um transitório, facto que aproxima a lateral das oclusivas.

Como é sabido, existe uma relação íntima entre F2 e as características do sistema de ressonância atrás da constrição da lateral (e.g. Fant, 1960): mantendo-se tudo o resto igual, um // velarizado apresenta um segundo formante mais baixo do que um não velarizado. A título de exemplificação, estão incluídos no quadro seguinte valores médios de F2 encontrados por outros autores para as duas variantes da lateral anterior em línguas que utilizam essas variantes de forma distintiva: o Russo (Fant, 1960; Halle, 1959; Zinder, Bondarko & Berbitskaya, 1964), o Búlgaro (Tilkov, 1979) e o Albanês (Dodi, 1970).⁹ Os valores em causa correspondem a falantes adultos do sexo masculino.

[l]/[ɫ]	RUSSO			BÚLGARO	ALBANÊS
	(a)	(b)	(c)		
Velarizado	750*	<1000	900	1000	950
Não-velarizado	1600	1800-2000	2200	1800	1550

Quadro 1 - Valores de F2, em Hz, correspondentes a realizações de [l] e de [ɫ] de falantes nativos de Russo, Búlgaro e Albanês. Os dados correspondentes ao Russo são de (a) Fant (1960; o valor de F2 marcado com asterisco foi inferido a partir de um gráfico, p.165), (b) Halle (1959) e (c) Zinder, Bondarko & Berbitskaya (1964). Os dados (c) do Russo e os do Búlgaro (Tilkov, 1979) e do Albanês (Dodi, 1970) foram obtidos em Ladefoged e Maddieson (1996).

2.2 Características de // em ataque simples: sequências LV

Procedeu-se à análise acústica de realizações de // em posição inicial absoluta seguido de [i, e, ε, i, v, a, u, o, ɔ], produzidas por três informantes da região de Lisboa, um homem e duas mulheres.¹⁰ Como se sabe, a condição de sílaba isolada favorece a realização "ótima", isto é, minimamente reduzida, dos segmentos sonoros.

No quadro 2, abaixo, estão incluídos os valores médios de F2 para cada um dos três falantes. Fizeram-se as medições a meio do segmento sonante da lateral, em *T_m*. Para efeitos de segmentação do sinal, identificou-se o início da vogal com o fim da lateral e definiu-se o início desta última com base em F2, nomeadamente quando a sua excitação é evidente na região vozeada da lateral. Para cada contexto vocálico, analisaram-se quatro repetições.¹¹

MÉDIA (Hz)	F2		
	S1	S2	S3
	861	1210	981

Quadro 2 - Valores médios de F2, em Hz, correspondentes a realizações de // diante das vogais [i, e, ε, i, v, a, u, o, ɔ] de 3 falantes nativos do PE da região de Lisboa, nomeadamente um homem (S1) e duas mulheres (S2 e S3).

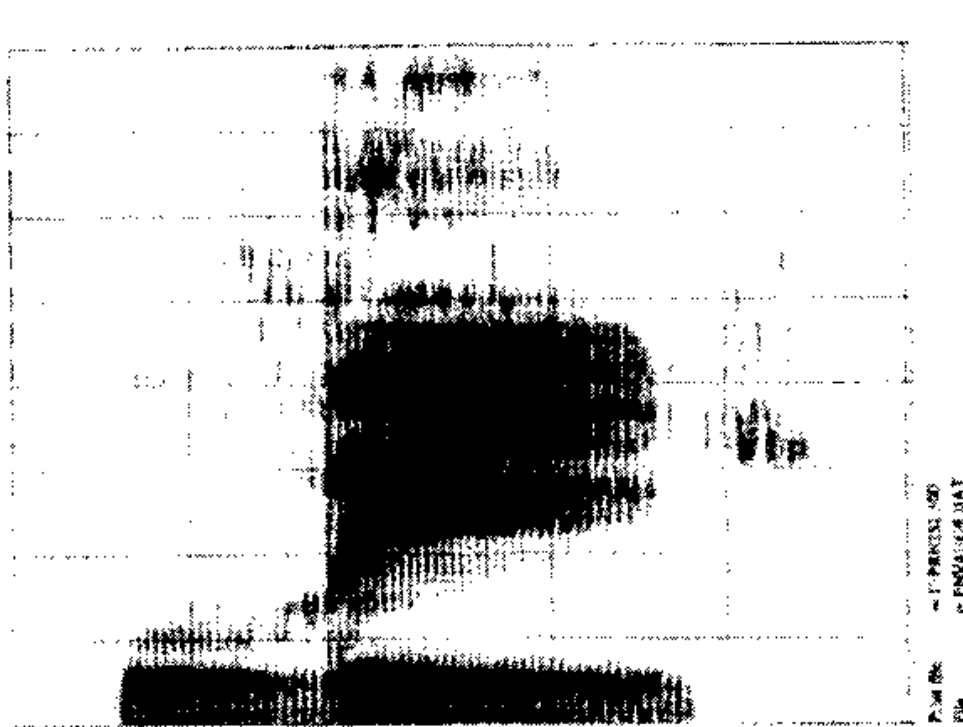


Figura 2 – Espectrograma de uma realização de /li/ de S3.

S2 distingue-se de S1 e de S3 por apresentar as médias mais altas de todas, mas mesmo no seu caso, os valores obtidos são próprios de uma lateral velarizada. O espectrograma da figura 2 corresponde a uma realização de /li/ de S3, permitindo observar a ocorrência de um segundo formante baixo associado à lateral.

Dado o que se sabe sobre as consequências acústicas das diferenças anatómicas entre o tracto vocal feminino e o masculino não era de surpreender, à partida, que os valores de F2 das falantes S2 e S3 fossem mais elevados do que os de S1. A diferença encontrada entre S2 e S3 está, por seu lado, em concordância com os resultados obtidos num estudo acústico anterior de vogais produzidas isoladamente por estas falantes,¹² os quais indicam que S3 possui um tracto vocal maior do que o de S2.

VOGAL	S1		S2		S3	
	F2 máx.	F2 mín.	F2 máx.	F2 mín.	F2 máx.	F2 mín.
i	906	-	1370	-	1019	-
o	-	-	-	1016	-	776
a	-	767	-	-	-	-

Quadro 3 – Valores máximos e mínimos de F2, em Hz, correspondentes a realizações de /l/ diante das vogais [i, e, ε, i, e, a, u, o, ə], dos 3 falantes, S1, S2 e S3. Cada valor corresponde à média de 4 itens.

É um facto estabelecido que, tal como as restantes líquidas e as nasais, a lateral anterior está associada a grande variabilidade; esta é em grande parte condicionada pelas características dos segmentos adjacentes, sobretudo de vogais à sua direita (e.g. Lehiste, 1964; Bladon e Al Bamerni, 1976).

O quadro 3 mostra os valores máximos e mínimos de F2 encontrados e as vogais a que esses valores correspondem, para cada falante. É no contexto de [i], que F2 atinge os seus valores médios mais elevados, para os três falantes. No entanto, há uma diferença clara entre S2, por um lado, e S1 e S3, por outro, quanto ao grau de influência do contexto vocálico sobre a lateral. Essa diferença torna-se evidente quando se examinam os valores associados às diferentes realizações de cada falante.

As figuras 3, 4 e 5 têm representados valores de F2 e de *Lm*, correspondendo este último ao intervalo de tempo entre o momento da amostragem *Tm* (cf. acima) e o momento definido como fim da lateral, *T_{Ld}*. Conforme se pode observar na figura 3, mesmo no contexto de [i], S1 e S3 mantêm F2 relativamente *constante*, com valores próprios de uma lateral velarizada. Em contrapartida, no caso de S2, para além da elevação, ressalta a própria *instabilidade* de F2 o qual ora atinge valores próprios de uma lateral velarizada, ora valores mais próprios de uma não-velarizada. Comparando-se as três figuras, torna-se patente ainda que, para além do *ponto de articulação da vogal*, quando esta é dianteira, o seu *grau de abertura* (inferido de F1) tem influência sobre o grau e estabilidade da velarização da lateral de S2.

No que respeita a S2, é de acrescentar que, globalmente, a variação encontrada para F2 não é predizível com base na variação de *Lm*. De facto, não existe uma correlação entre os valores das duas variáveis no contexto de [ε, i, e]; observa-se, além disso, uma assimetria no que respeita ao sentido das relações entre os valores de F2 e de *Lm* no contexto de [i] e de [a]. Com efeito, em contexto de [a], F2 eleva-se ligeiramente com o encurtamento da lateral, o que pode sugerir, pelo menos numa primeira abordagem, a ocorrência de um certo efeito de redução.

F2 de /l/ em função do tempo: realizações de /l/ de S1, S2 & S3

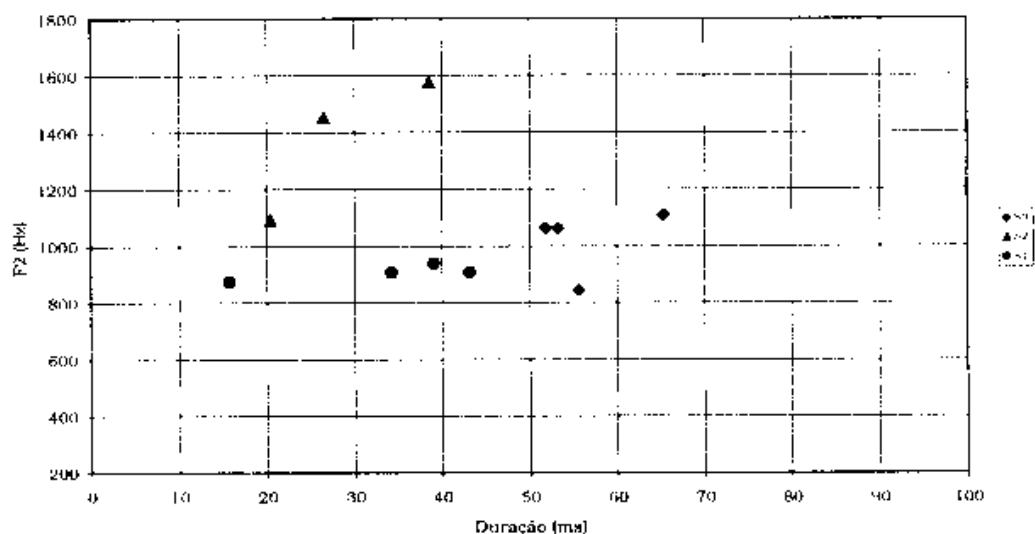


Figura 3 – Valores de F2 e de Lm da lateral (i.e. a distância entre Tm e o momento da distensão da lateral TdL) diante de /i/ correspondentes às realizações individuais de S1, S2 e S3.

F2 e Lm de /l/ diante de vogais dianteiras. Suj. S2

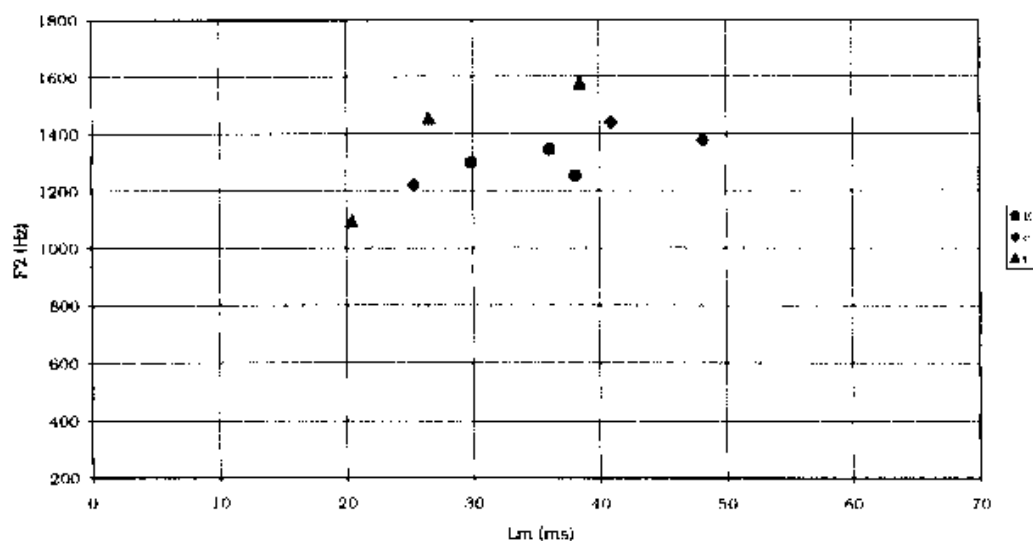


Figura 4 – Valores de F2 e de Lm correspondentes às realizações da lateral diante de [i], [e] e [ɛ] ("E" na legenda) da falante S2.

F2 e Lm de /l/ diante de vogais recuadas não-arredondadas. Suj. S2

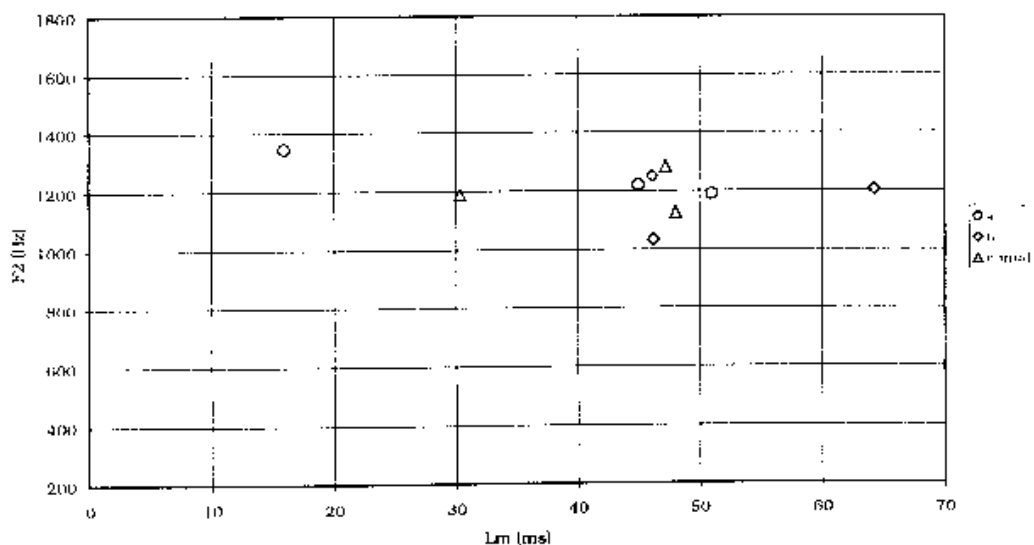


Figura 5 – Valores de F2 e de Lm correspondentes às realizações da lateral diante de [i], [e] (correspondentes a "e-mud" e "6" na legenda, respectivamente) e [a] da falante S2.

Em contexto de [i], observa-se o inverso: os valores mais baixos de F2, típicos de uma lateral velarizada, estão associados aos valores também mais baixos de Lm. A grandeza da dispersão de F2 neste contexto, porém, leva-nos a pensar que essa relação não é significativa e que se está simplesmente perante uma implementação coarticulatória *instável*. O facto de a variabilidade de F2 ser mais acentuada em contexto de [i] do que noutros contextos não é surpreendente, se se tiver em conta (a) que a articulação desta vogal, mais do que a de qualquer outra, requer um controlo firme da configuração da língua (Kakita & Fujimura, 1977) e (b) os gestos dorsais necessários à articulação da vogal e à velarização da lateral são inerentemente antagónicos; note-se que este antagonismo articulatorio quando a vogal em contexto é [a] (e.g. Recasens, 1987, 1989; Farnetani, 1997).

Quanto ao que se passa em contexto de [e], os resultados aproximam-se daqueles encontrados para o contexto de [i]. É de apontar que há razões para pensar que na variedade do PE em que nos baseamos aqui, a vogal [e] pode ter valores de F1 e F1-F0 muito próximos dos de [i] (cf. Andrade, 1987, 1992). Assim, os resultados obtidos para F2 de [e] estão inteiramente de acordo com a ideia acima referida de que o grau de abertura¹³ do contexto vocálico (dianteiro, pelo menos) condiciona o grau de velarização da lateral, para a falante S2.

Em resumo, os três falantes analisados apresentam velarização da lateral em posição inicial absoluta, embora em grau diferente. Da análise dos resultados individuais emergem dois tipos de comportamento:

(a) a velarização ocorre quase independentemente do contexto vocálico (o caso de S1 e S3),¹⁴

(b) o grau de velarização tem manifestação variável, dependendo das características da vogal na dimensão antero-posterior e, ainda, quando a vogal é dianteira, das suas características na dimensão de abertura (o caso de S2).

2.3 Análise de realizações de /l/ em ataque ramificado¹⁵

Na sequência de Sá Nogueira, seleccionou-se o grupo consonântico /pl/, mas em vez da vogal /a/, optou-se pela vogal /i/ (/pli/). A preferência por esta vogal deveu-se não só ao facto de permitir variar o acento sem que haja variação de classe vocálica, mas também ao facto de ser o contexto que menos favorece a velarização da lateral.¹⁶

Analisaram-se as características temporais e espectrais da lateral em realizações da sequência /pli/ em posição de acento, na palavra "explicas", e em posição pré-acentual, na palavra "explicamos". As duas palavras foram produzidas nas seguintes frases: "Vê se a explicas" e "Deste modo não o explicamos". O material analisado foi produzido por três falantes, dois homens e uma mulher, S1, S2, S4, sendo os dois primeiros comuns ao estudo relatado acima, em 2.2.

F2 e Lm de /l/ de /pli/ ("explicas", "explicamos") & "Li". Suj.s S1 e S4

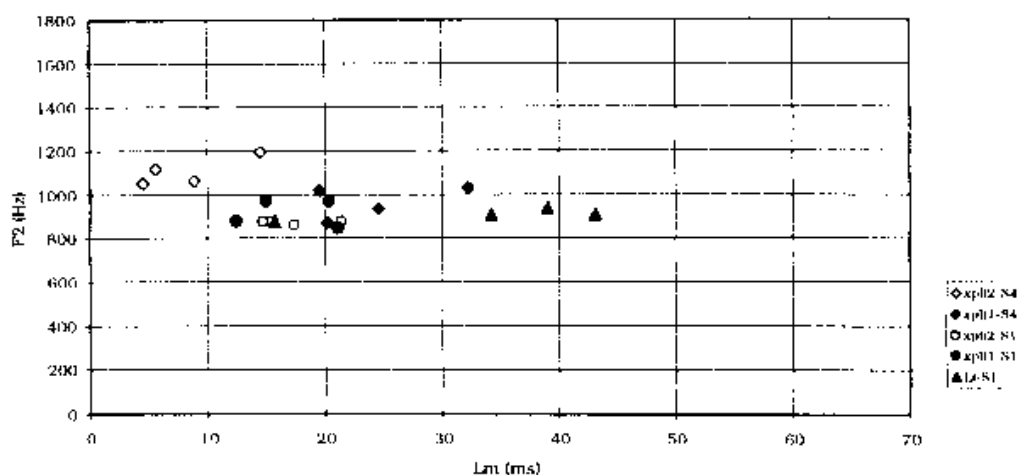


Figura 6 – Valores de F2 e de Lm correspondentes às realizações da lateral de S1 e S4, em "explicas" (xpli1), "explicamos" (xpli2) e em "Li" (de S1, apenas).

A figura 6 tem representados os valores de F2 e de Lm obtidos em Tm de /l/ para cada uma das realizações das sequências /pli/ dos falantes do sexo masculino, S1 e S4. Estão

também incluídos na figura os valores de F2 e de Lm da lateral de "Li" de S1 (tratados em 2.2). Antes de mais, ressalta da figura o carácter *velarizado* das realizações da lateral dos dois falantes: com efeito, ambos se caracterizam por valores de F2 baixos, da mesma ordem de grandeza ou próximos daqueles encontrados para a lateral de "Li" de S1.¹⁷ Os dois falantes afastam-se um pouco, pois enquanto no caso de S1 há uma sobreposição total entre os valores de F2 e de Lm associados a "explicas" e a "explicamos", no caso de S4, não se verifica qualquer sobreposição. Este falante apresenta sempre F2 um pouco mais elevado e Lm mais breve em "explicamos" do que em "explicas": os seus dados indicam, assim, a ocorrência de um pequeno efeito de redução, pelo menos em parte, dependente do *acento*.

Convém abrir aqui um parêntesis para apontar que o presente material *não* permite examinar a influência do acento sobre a duração da lateral em ataque ramificado,¹⁸ independentemente do *número de sílabas* à direita da sílaba-alvo (/pli/). É possível que este segundo factor desempenhe também um certo papel: embora os resultados obtidos em Andrade (1984) nos permitam suspeitar que a variável "acento lexical" desempenha um peso mais significativo.¹⁹ Será tendo em conta estas considerações que, a partir daqui, devem ser interpretadas as referências ao papel do acento nas realizações analisadas.

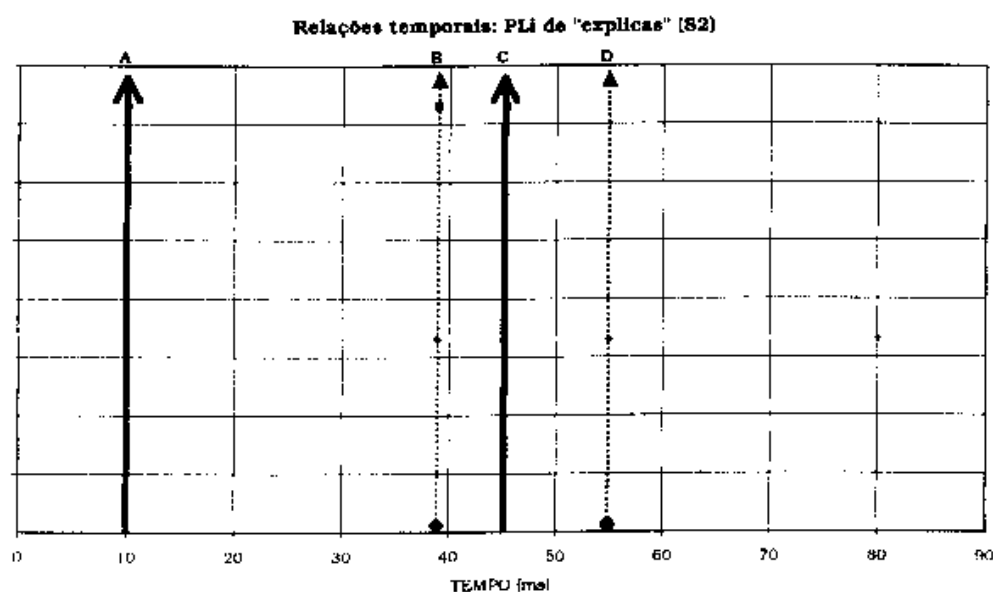


Figura 7 - Relações temporais entre eventos acústicos correspondentes a 4 eventos articulatórios nas realizações de /pli/ de *explicas* da falante S2: início da distensão da oclusiva (A), arranque do vozeamento do segmento sonante (B), distensão da lateral (C) e início da vogal [i] marcado em F2 (D). A linha horizontal indica a ocorrência de vozeamento.

A falante S2 (não representada na figura 6) afasta-se de modo significativo dos outros dois falantes pelo facto de *não vozeiar a lateral*. A figura 7, baseada em valores médios associados às realizações de "explicas" de S2, ilustra a posição no eixo do tempo do arranque do vozeamento relativamente ao início da explosão da oclusiva labial (A), ao

arranque do vozeamento e início do segmento sonante (B), à distensão da lateral (C) e ao início da excitação de F2 da vogal [i], nesse contexto; VOT corresponde, assim, a E-A. Como se pode verificar, é brevíssimo o segmento vozeado associado à lateral. Os valores de VOT desta falante são, em média, mais elevados do que os dos outros dois falantes, além de se caracterizarem por maior dispersão, como revela a figura 8.

VOT & duração da oclusão labiais. Suj.s S1, S2 & S4

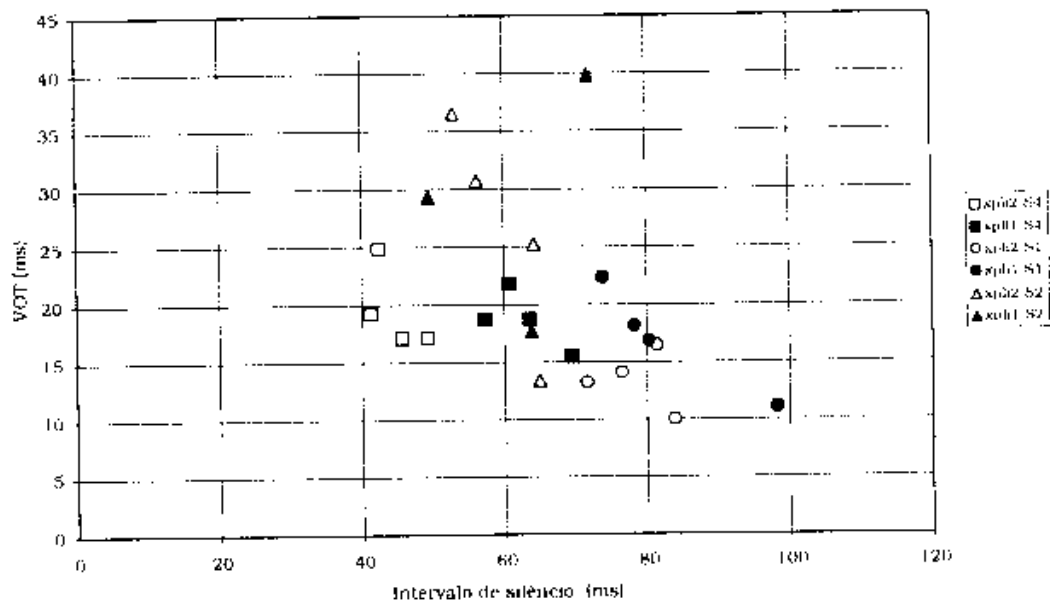


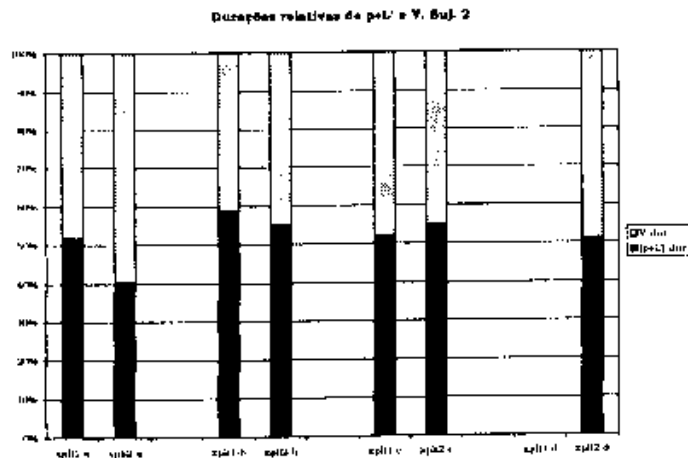
Figura 8 – Valores de VOT e do intervalo de "silêncio" da oclusiva labial (em ms) observadas nas realizações de "explicas" (xpli1) e "explicamos" (xpli2), para S1, S2 e S4.

Médias	S1				S2			
	Presente estudo		1994		Presente estudo		1994	
	/p/ Acent.	/p/ Pré-acent.	/t/ Acent.	/t/ Pré-acent.	/p/ Acent.	/p/ Pré-acent.	/t/ Acent.	/t/ Pré-acent.
VOT (ms)	17	13.4	26	24	28.9	26.4	50	45
d.p.	4.7	2.6	6.3	2.8	11.1	9.8	18.7	6.7

Quadro 4 - Valores médios de VOT, em ms, correspondentes à labial (resultados do presente estudo) e à coronal /t/ diante de /i/ (resultados de Andrade & Mascarenhas, 1994), para os falantes S2 e S1. "d.p." corresponde a "desvio padrão".

É de apontar a propósito da observação precedente que, num estudo anterior sobre VOT baseado na coronal /r/ diante de [i], se pôde também observar que S2 se distinguiu dos restantes falantes (entre os quais S1) pelos seus elevados valores de VOT (cf. Andrade & Mascarenhas, 1994). O quadro 4 inclui as médias e desvios padrão de S2 e de S1 obtidos para a labial e para a coronal, nos dois estudos. Em resumo, os resultados convergem, indicando que S2 tem uma estratégia diferente da(s) dos outros falantes em causa, quanto à *relação temporal entre os seus gestos supra-laríngeos e laríngeos*.²⁰

Relação temporal entre o ataque e a rima



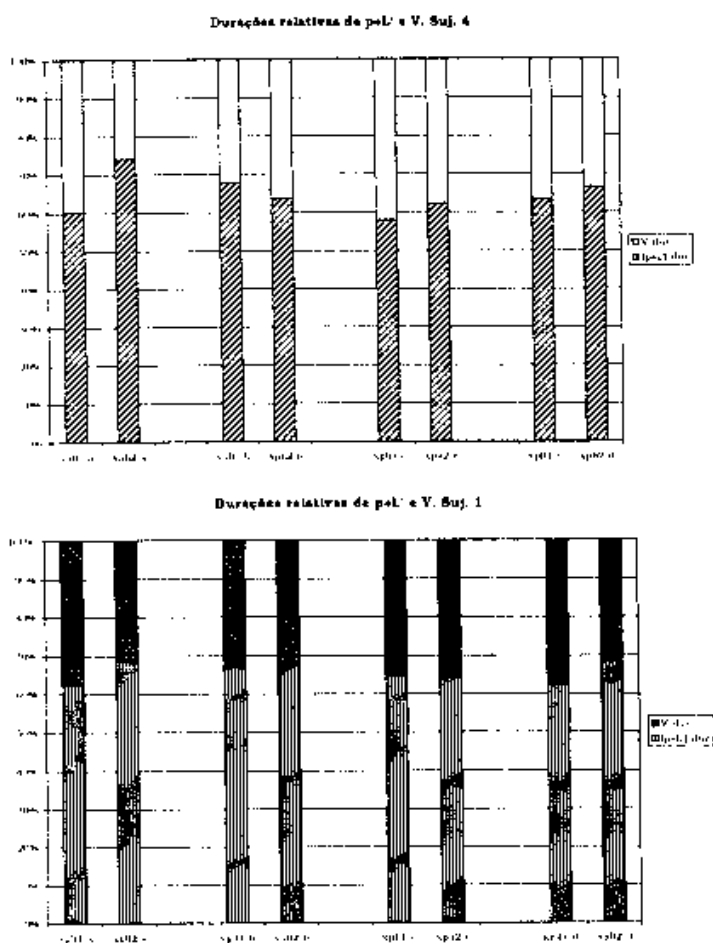


Figura 9 - Relação entre as durações de Vi e de P+L', em %, associados às realizações individuais de "explicas" e "explicamos" dos falantes S2 (em cima), S4 (à esquerda, em baixo) e S1 (à direita, em baixo).

Abandonando o critério de segmentação da lateral até aqui utilizado (cf. 2.2) e adoptando um critério de cariz mais cingido à *articulação supra-laríngea*, passemos, agora, a considerar, em vez do segmento vozeado da lateral, o segmento L', definido como o intervalo entre *os eventos acústicos associados às duas distensões consonânticas*, labial e lateral. Identifica-se o primeiro acontecimento com o início da explosão da oclusiva.

Tal como se pode observar na figura 9, S2 distingue-se de S1 e S4, também quanto à *relação temporal entre os segmentos associados ao ataque (P+L') e à rima (V)*,²¹ na sílaba /pli/: P+L' tende a ser c. de 50% da duração total (P+L'+Vi) para S2, e mais elevada, c. de 60% ou mais, para S4 e S1.

A figura 10, onde estão representados os valores de duração médios²² correspondentes a P, L' e Vi de S1, S2 e S4, mostra, por sua vez, que os segmentos L' de S2 são os mais breves de todos; note-se que, embora muito próximos, os valores de L' *não* coincidem totalmente com os valores de VOT correspondentes (cf. figura 8).

Durações segmentais: *explicas/explicamos*

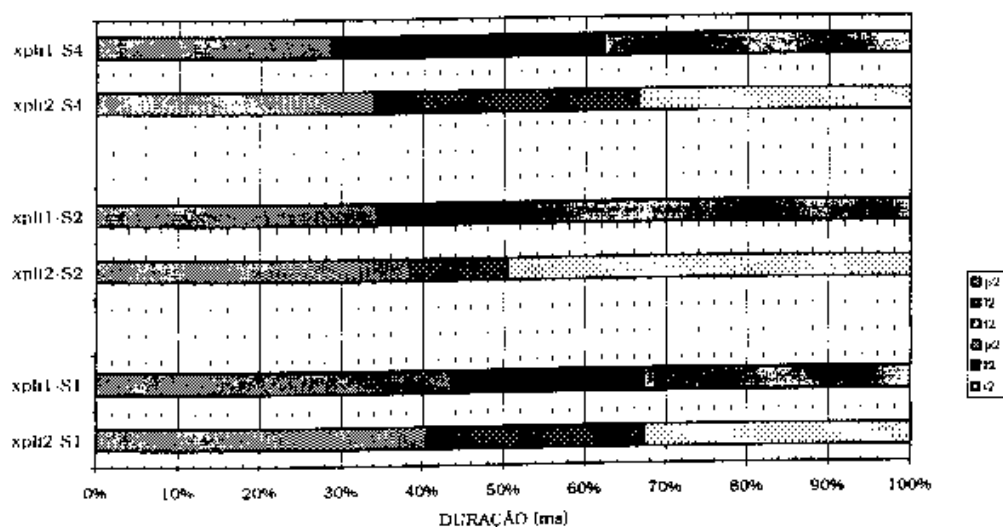


Figura 10 - Durações médias associadas à labial (intervalo de "silêncio"), a L' (intervalo entre o momento da distensão da labial e a distensão da lateral) e à vogal [i] de "explicas" e "explicamos", para S1, S2 e S4.

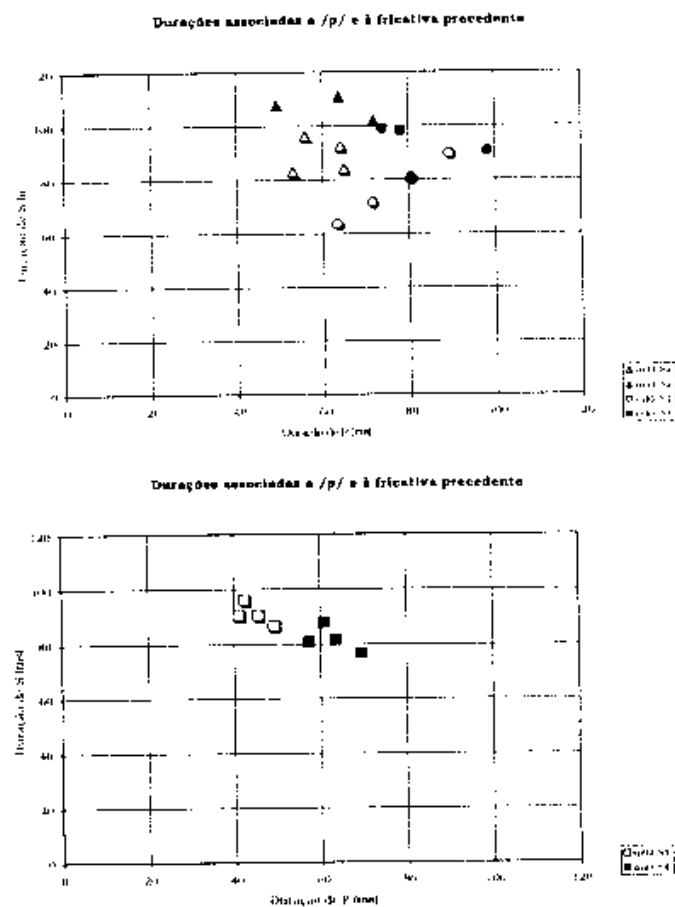


Figura 11 - Relação entre as durações do segmento fricativo [ʃ] e do segmento de silêncio da oclusiva labial (P) associados às realizações individuais de "explicas" e "explicamos" dos falantes S1 e S2 (círculos e triângulos, respectivamente; à esquerda) e do falante S4 (à direita). Os símbolos a cheio correspondem à sílaba acentuada, os vazios à sílaba não-acentuada.

Considerou-se a hipótese de as diferenças encontradas entre S2 e os outros falantes poderem, pelo menos em parte, ser atribuídas a dois tipos de estratégia na co-produção da fricativa e da labial ou, mais globalmente, da fricativa e do grupo consonântico em ataque da sílaba /pli/ ([ʃplikə] e [ʃplikəmuʃ]). Examinou-se a relação entre as durações da fricativa e as da labial, por um lado, e ainda entre as durações daquela e as do ataque ramificado e verificou-se que não se correlacionavam com as diferenças em causa: S4 revela um ligeiro efeito compensatório, abreviando a labial quando a fricativa é mais longa; esse efeito, porém, não tem lugar no caso de S2 e S1 (cf. figura 11).

As observações que se têm vindo a fazer sobre a diferença entre os resultados associados a S2 e a S1 e S4, nomeadamente no que respeita à extensão dos seus valores de VOT, à relativa brevidade dos seus valores de L' e de P e à não dependência destes valores

da duração do segmento anterior, sugerem-nos que os dois elementos do ataque são produzidas de forma mais coesa por S2 do que pelos outros dois falantes. De facto, no caso de S2 observa-se um *estado de glote comum* aos dois elementos em ataque (assimilação quanto ao vozeamento), assim como um grau mais acentuado de *co-produção dos gestos articulatórios supra-laríngeos* da labial e da lateral. Evidentemente, os presentes resultados acústicos nada nos dizem sobre a possibilidade de S2 também implementar uma configuração velarizada da lateral em ataque ramificado, nomeadamente durante o intervalo da oclusão labial.

Durações segmentais: explícas/explicamos

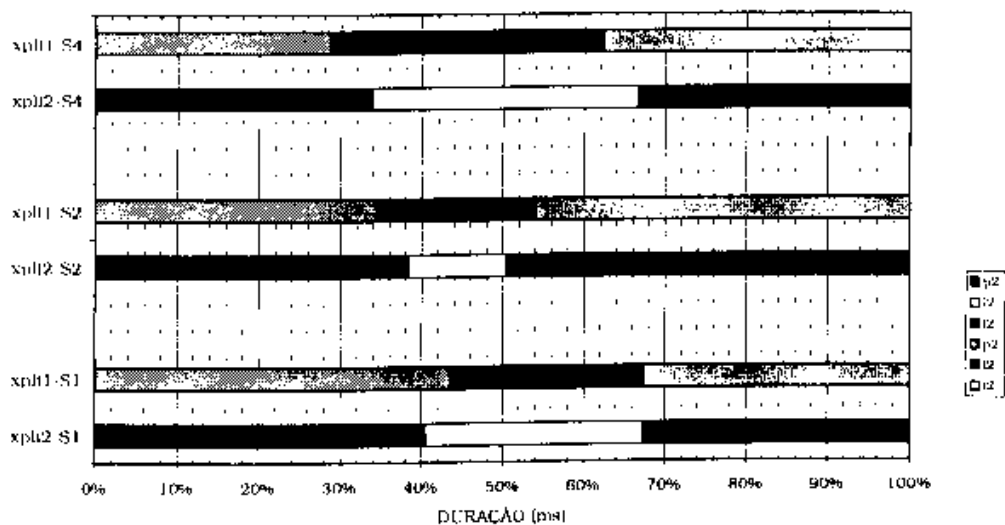


Figura 12 - Normalização dos valores médios de duração incluídos na figura 10, relativamente às durações totais das sequências (em %).

Ainda que não se trate de uma questão central deste trabalho, é relevante apontar o seguinte quanto à influência do *acento* sobre as durações segmentais e, mais geralmente, sobre a organização temporal da sílaba. Assim, verifica-se que os *três falantes* apresentam um comportamento idêntico, ao realizarem as *sequências silábicas/pli/ invariavelmente mais longas em posição de acento* do que em posição átona. O modo como essa diferença é implementada varia, porém, de falante para falante. A figura 12 ilustra esta afirmação mais claramente: os valores representados resultam da normalização das médias absolutas representadas na figura 11 relativamente às durações totais das sequências silábicas. O exame dos dados associados às realizações individuais torna patente que, por exemplo, a influência do *acento* não se reflecte de igual modo em /l/ e em [i] para os três falantes: tem lugar em ambos os segmentos no caso de S2 e S4, mas apenas a nível da vogal no caso de S1; já no que respeita a [p], não há qualquer convergência entre os falantes. De entre os três falantes, é S4 quem manifesta um efeito mais evidente do acento (cf. figuras 8, 10, 11).

3. Conclusão

No que respeita às hipóteses referidas atrás, verifica-se que os resultados não estão em concordância com H1 (binária) e também não oferecem apoio a H3 (margens de constituinte silábico; cf. 1). A hipótese H2, por sua vez, é apoiada pelos resultados apenas se estes forem considerados globalmente: verifica-se que a lateral em ataque silábico pode ser velarizada pelos falantes de Lisboa e que a sua velarização tem "gradações", variando de um grau zero a um grau máximo.

A análise dos dados individuais revela a co-ocorrência de comportamentos distintos, o de S2 versus o dos outros falantes. Sublinhando a concordância entre as observações incluídas em 2.2 e 2.3, resumimos as nossas observações a seguir:

- (a) no que respeita à condição de LV,
 - (a.1) - temos por um lado S1 e S3, que a velarizam de forma clara,
 - (a.2) - por outro lado, temos S2, que apresenta uma velarização variável dependente do contexto vocálico; o contexto de [i] é aquele que mais desfavorece a ocorrência de velarização, como seria de esperar;
- (b) no que respeita à condição de ataque ramificado,
 - (b.1) - S1 e S4 produzem a lateral manifestamente velarizada, assegurando-lhe uma região vozeada quase-estacionária,
 - (b.2) - enquanto S2 produz laterais bastante mais breves e não vozeadas, não reflectindo os resultados da análise a ocorrência de velarização.²³

Como se apontou em 2.3, há razões para pensar que S2 realiza o ataque ramificado de uma forma mais coesa, envolvendo um maior grau de co-produção dos gestos associados aos dois elementos. Ora é de admitir que mesmo S2 implemente uma certa velarização da lateral, nomeadamente durante o intervalo da oclusão labial do que os restantes falantes. O entendimento desta hipótese envolverá o recurso a dados de natureza articulatória e não apenas a dados de natureza acústica.

Para terminar, levanta-se a seguinte pergunta: será que a variação encontrada reflecte uma mudança em curso? Um estudo mais alargado, quer em termos da amostragem de falantes, quer em termos das características do elemento à esquerda no ataque ramificado é necessário para aprofundar esta questão.

Agradecimentos

A Isabel Mascarenhas estou grata pela gravação do material e participação na sua digitalização. Ao CAPS e ao grupo de Processamento de Fala Natural do INESC devo a utilização das suas câmaras de gravação e de equipamento; agradeço a Onofre Moreira e Luís Caldas o apoio técnico na fase de gravação do material. É com gratidão, também, que refiro os estóicos informantes em que me baseei para este trabalho. Agradeço, ainda, a Ernesto d'Andrade os seus comentários aquando da apresentação da comunicação oral,

em Outubro 1997, e a José Manuel Feio e Maria Helena Mateus, a leitura atenta do presente texto.

NOTAS:

¹ - O presente trabalho foi levado a cabo no âmbito do projecto, "Efeitos de co-produção intra- e trans-silábicos em Português europeu", financiado pela JNICT (PCSH/C/LIN/930/95). Alguns dos aspectos tratados na comunicação não foram incluídos na presente publicação, tendo-se optado por incluir o número de figuras consideradas necessárias para assegurar a clareza do texto; os aspectos não incluídos serão objecto de outra publicação. A redução dos conteúdos conduziu à substituição do título original "Constituição silábica e variação fonética de /l/ - l'" pelo presente título.

² - Em certas variedades do PE, a glíde velar pode ocorrer seguida de vibrante. A velarização e a glidização da lateral anterior estão atestados para outras línguas também. Por exemplo, para o Inglês, a velarização do /l/ em coda está descrita para diferentes variedades (e.g. Sproat e Fujimura, 1993); a glidização da lateral em coda encontra-se também, por exemplo, no Inglês falado no Sul de Londres.

³ - Cunha e Cintra não utilizam os termos "coda" e "ataque".

⁴ - A análise da lateral intervocálica e da lateral em coda é objecto de outro trabalho, em preparação.

⁵ - O Autor utilizou-se a si próprio como sujeito. A par das secções médio-sagitais, estão também incluídos os palatogramas correspondentes.

⁶ - O Autor designa de "velar" a variante coda (p.54). De acordo com Ladefoged e Maddieson (1996), existem línguas que utilizam laterais cujo ponto de articulação principal é de facto velar, mas essas línguas são raras. O termo "velarizado" é mais adequado no presente contexto, uma vez que diz respeito à configuração do dorso da língua atrás da constricção principal.

⁷ - Note-se que Sá Nogueira apresenta os dois conjuntos de imagens em separado, não chegando a compará-los: o superior na p. 54 e o inferior na p. 31 de "Elementos para um Tratado de Fonética Portuguesa".

⁸ - Os dados articulatórios obtidos por outros autores para diversas línguas reflectem a mesma correlação entre a configuração velarizada e um maior recuo da constrictão anterior nas laterais coronais; os dados correspondentes a algumas línguas, no entanto, mostram que essa correlação entre o gesto dorsal e o gesto coronal não é obrigatória (cf. Ladefoged & Maddieson, 1996).

⁹ - Os resultados desses autores (quadro 1) foram obtidos em Ladefoged & Maddieson (1996).

¹⁰ - Devido a limitações de espaço e dado que a metodologia de recolha e análise adoptada é idêntica à descrita em trabalhos anteriores, como Andrade (1993, 1994), remetemos o leitor para esses mesmos trabalhos.

¹¹ - Estes critérios foram aplicados também no estudo II, descrito na secção seguinte.

¹² - Encontra-se parte dos resultados em Andrade (1992b); este estudo baseou-se numa amostragem de 7 falantes do sexo feminino.

¹³ - Deixamos em suspensão, de momento, a controvérsia sobre a representação da distinção entre as duas classes de vogais num quadro de traços distintivos, em termos de Alto e Baixo (cf. para o PE, Mateus, 1975), de Abertura (e.g. Clements & Hume, 1995) ou eventualmente de Alto, Baixo e um outro traço como ATR (cf. para o PE, Andrade, 1987, 1992a, 1992b e 1992c).

¹⁴ - Os valores muito baixos de F2, para S1, apontam para a ocorrência de faringalização.

¹⁵ - Cf. Andrade (1993, 1994), por exemplo, para mais detalhes sobre o procedimento metodológico.

¹⁶ - A vogal /a/ tem o efeito inverso, como se sabe.

¹⁷ - É de lembrar que a labial contribui, de certo, para a estabilização dos valores baixos de F2.

¹⁸ - Encontram-se certas divergências entre os dados acústicos sobre durações segmentais associadas ao acento, apresentados em diferentes trabalhos (e.g. Delgado Martins, 1977; Andrade, 1984; d'Andrade & Viana, 1985; Andrade & Mascarenhas, 1994).

¹⁹ - Trabalhos realizados sobre outras línguas por diferentes autores indicam que a duração de uma vogal depende do número de sílabas à sua direita. Note-se, porém, que em Andrade (1984; cf. pp. 30-36) não se encontraram efeitos significativos da influência deste factor sobre a duração de vogais acentuadas quando se compararam dados do tipo dos que estão em causa neste trabalho, tais como "passa"/"pássara", "cacto"/"cátudo", "tipo"/"típico", "seta"/"céptico"; observou-se um pequeno efeito, porém, quando num dos itens utilizados para comparação, a vogal analisada era apenas seguida de consoante (não modificada por arredondamento), como em *sete* ([set]) vs "seta", "céptico".

²⁰ - Note-se, por outro lado, que a relação entre a posição do acento e os valores de VOT de S1 e S2 encontrada no presente estudo converge com as observações de Andrade & Mascarenhas (1994).

²¹ - Daqui por diante passamos a adoptar P e Vi para representar o segmento de "silêncio" da labial e o segmento vocálico ([i]), respectivamente. Como foi dito atrás, Vi inicia-se no momento identificado como distensão da lateral.

²² - A variabilidade intra-individual não é significativa relativamente a estes valores de duração.

²³ Note-se que o não vozeamento da lateral também tem sido encontrado na realização deste tipo de ataques complexos, em dados de outras línguas, como o Inglês.

BIBLIOGRAFIA

- ANDRADE, A. (1984) - "Acoustic study of vowel duration in European Portuguese (based on one subject)", *Relatórios do Grupo de Fonética e Fonologia, CLUL/INIC*, 5, pp. 1-38.
- ANDRADE, A. (1987) - *Um estudo experimental das vogais anteriores e recuadas em Português. Implicações para a teoria dos traços distintivos*. Diss. para Progressão na Carreira de Investigação, CLUL-INIC, 1989.
- ANDRADE, A. (1992a) - "Reflexões sobre as distinções de 'altura' em Português - I", *Relatórios do Grupo de Fonética e Fonologia, CLUL*, 13, 1, pp.1-28; também em *Workshop sobre Linguística Portuguesa, Abril, 1992, Lisboa*, Departamento de Linguística Geral e Românica da FLUL e APL, Lisboa, pp.1-24.
- ANDRADE, A. (1992b) - "F1, F1-F₀ and F2-F1 characteristics of European Portuguese vowels: Based on 7 female subjects", *Relatórios do Grupo de Fonética e Fonologia, CLUL*, 13, 2, pp.1-21.
- ANDRADE, A. (1992c) - "Ainda as vogais de Sagres. Estudo fonético da distinção recuado/não-recuado", *Relatórios do Grupo de Fonética e Fonologia, CLUL*, 13, 2, pp.22-43; também em *Actas do VIII Encontro Nac. da APL, 1992, Outubro, Lisboa*, pp.37-58.
- ANDRADE, A. (1993) - "Estudo acústico de sequências de oclusivas em Português Europeu", *Relatórios do Grupo de Fonética e Fonologia, CLUL*, 14, 2, pp.1-19; também em *Actas do IX Encontro da APL, Outubro, 1993, Coimbra, Lisboa, 1994*, pp.1-15.

- ANDRADE, A. (1994) - "Reflexões sobre o 'e mudo' em Português Europeu", *Relatórios do Grupo de Fonética e Fonologia*, 15 (1), pp.1-36; também em *Actas do Congresso Internacional sobre o Português, 11-15 de Abril de 1994, Univ. de Lisboa, Vol. II*, Edições Colibri-APL, 1996, pp. 303-344.
- ANDRADE, A. & I. MASCARENHAS (1994)- "Para um estudo do vozeamento em início de vogal diante de consoante oclusiva", *Relatórios do Grupo de Fonética e Fonologia*, CLUL, 15, 1, pp.36-48; *Actas do Congresso Internacional sobre o Português, Abril 1994, Univ. Lisboa, Vol. III*, Edições Colibri- APL, Lisbon, 1996, pp. 529-546
- d'ANDRADE, E. & M. C. VIANA (1989) - "E ainda sobre o acento e o ritmo em Português", *Actas do IV Encontro da Associação Portuguesa de Linguística, Lisboa, Setembro de 1988*, Lisboa, 1989, pp.3-15.
- BARBOSA, J. Morais (1965) - *Etudes de phonologie portugaise*, Estudos de Ciências Políticas e Sociais, 77, Junta de Investigações do Ultramar, Lisboa.
- BARBOSA, J. Morais (1988) - "Notas sobre a pronúncia portuguesa nos últimos cem anos", *BIBLOS*, 64, pp.329-382.
- BLADON, A. & A. AL-BAMERNI (1976) - "Coarticulatory resistance in English //r", *J. of Phonetics*, 4, pp.137-150.
- CLEMENTS, N. & E. HUME (1995) - The internal organization of speech sounds. In J. Goldsmith (ed.), *The handbook of phonological theory*, Blackwell, Oxford, pp. 245-306.
- CUNHA, C. & L. F. LINDLEY CINTRA (1984) - *Nova gramática do português contemporâneo*, Edições João Sá da Costa, Lisboa.
- DELGADO-MARTINS, M. R. (1977) - *Aspects de l'accent en Portugais*, Diss. de 3º ciclo, U. de Estrasburgo. *Hamburger Phonetische Beiträge*, 39, Helmut Buske Verlag, Hamburg, 1982.
- DODI, A. (1970) - *Fonetika e Gjuhësë sotme Shqipe* (Phonetics and the sounds of Albanian). Univ. of Pristina, Pristina (Kosovo, Yugoslavia).
- FANT, G. (1960) - *Acoustic theory of speech production*, Mouton, The Hague.
- FARNETANI, E. (1997) - Coarticulation and connected speech processes. In W. Hardcastle & J. Laver (eds.), *The Handbook of Phonetic Sciences*, Blackwell Publishers, Oxford, pp. 371-404.
- HALLE, M. (1959) - *The sound pattern of Russian. A Linguistic and Acoustical Investigation*, 2ª edição, Mouton, The Hague, 1971.
- KAKITA, Y. & O. FUJIMURA (1977) - "Computational model of the tongue: a revised version", *JASA*, 62, (S1), S15, (A)
- LEHISTE, I. (1964) - "Acoustical characteristics of selected English consonants", *International Journal of American Linguistics* 30, No. 3.
- LADEFOGED, P. & I. MADDIESON (1996) - *The sounds of the World's languages*, Blackwell Publishers, Oxford.

- MATEUS, M.H. (1975) - *Aspectos da fonologia portuguesa*, Centro de Estudos Filológicos. Lisboa. 2ª edição revista, Textos de Linguística, 6, CLUL-INIC, 1982.
- NOGUEIRA, R. de Sá (1938) - *Tentativa de explicação dos fenómenos fonéticos do Português*, Livraria Clássica Editora, Lisboa.
- RECASENS, D. (1987) - "An acoustic analysis of V-to-C and V-to-V coarticulatory effects in Catalan and Spanish VCV sequences", *J. Phonetics*, 15, pp.299-312.
- SPROAT, R. & O. FUJIMURA (1993) - "Allophonic variation in English /l/ and its implications for phonetic implementation", *J. of Phonetics*, 21, pp.291-311.
- TILKOV, D. (1979) - Akustičen sustav u distributsija na palatalnite suglacnu v knizhovnija Bulgarsku ezik. In *Voprosi na Suvremennija Bulgarski Knizhoven Ezik*, Instituta za Bulgarski Ezik, Bulgarska Akademija na Naukite, Sofia, pp. 32-79.
- TRAUNMÜLLER, H. (1981) - "Perceptual dimension of openness in vowels", *JASA*, 69, pp.65-1475.
- TRAUNMÜLLER, H. (1985) - "The role of the fundamental and the higher formants in the perception of speaker size, vocal effort, and vowel openness", *PERILUS*, 4, Inst. Ling. da Univ. de Estocolmo, pp.92-102.
- VIANA, A. Gonçalves (1883) - "Essai de phonétique et de phonologie de la langue portugaise d'après le dialecte actuel de Lisbonne", *Romania*, 12, pp.29-98; reeditada em *Boletim de Filologia*, 7, 2, 1941, pp.161-243; reeditado em A. R. Gonçalves Viana, *Estudos de fonética portuguesa*, Imprensa Nacional, Casa da Moeda, Lisboa, 1973, pp. 83-152.
- ZINDER, L., L. BONDARKO & L. BERBITSKAYA (1964) - Akustièskaya karakteristika razlièija tverdyx i mjagkix soglasnyx v russkom jazyke [Acoustic nature of the distinction between the hard and soft consonants in Russian]. In *Voprosy Fonetiki (Uèenye Zapiski LGU, No. 325)*, ed. by M. I. Matuseviè, Leningrad State Univ., Leningrad, pp. 28-36.