

CONTRIBUCIÓN Ó ESTUDIO ACÚSTICO DAS VIBRANTES

ANA BELÉN ESCOURIDO PERNAS

1. *Introducción*

Como mostra Quilis (1981, p. 274) no seu estudio sobre fonética acústica, as vibrantes son un tipo de sons intermedios entre as vocais e as consoantes. Seméllanse ás vocais en que presentan unha estrutura formántica definida, e ás consoantes en que no espectro atopamos zonas de non resonancia, acompañadas dunha diminución da enerxía.

Na articulación das vibrantes son dous os axentes implicados, un móbil (a lingua) e outro fixo (os alvéolos ou a zona dental, para o galego). As vibrantes prodúcense polo achegamento dos articuladores, que impiden a saída do aire dos pulmóns, sometido a unha maior presión; a liberación desta presión ten lugar en sucesivas aperturas, xeralmente tres nas vibrantes múltiples e unha só nas simples, polas que sae unha pequena corrente de aire.

A enerxía dos formantes non existe ou é bastante débil nos períodos de pechazón e é moi alta nos períodos de apertura, que resulta semellante ós segmentos vocálicos.

Con este artigo pretendemos facer unha achega, dende o punto de vista da fonética acústica, a un tipo de son moi frecuente en linguas de todo o mundo, pero do que existen poucos estudos especializados. Os datos mostrados só pretenden dar algunha indicación xeral das características acústicas das vibrantes nas dimensións da frecuencia e duración. Da mesma maneira, o artigo introduce unha descrición do seu comportamento particular que pode proporcionar algún tipo de información relevante para futuras investigacións sobre este tema.

2. *Metodoloxía*

Os datos do presente artigo son froito dun estudio realizado no concello de Campo Lameiro, na provincia de Pontevedra durante os anos 1999 e 2000. Un total de 8 informantes, nados entre o 1950 e 1965, foron enquisados co fin de estudia-los sons róticos.

Para o estudio utilizáronse unha serie de gravacións de campo, realizadas con gravadora dixital e cintas DAT. Para as medicións empregouse o software e hardware CSL (Computerized Speech Lab) de

Kay Elemetrics Corp, propiedade do Instituto da Lingua Galega.

Á hora de elabora-lo modelo de enquisa sobre o que traballar, intentamos comprender tódalas posicións en que poden aparece-las vibrantes, para tratar de estudia-lo seu comportamento xeral:

1. Explosiva: Inicial absoluta (*rabo, rico, rula*), inicial de palabra despois de consoante nasal (*un rato, un río, un rulo*), despois de oclusiva xorda (*trampa, alacrán, prado*), despois de aproximante sonora (*brazo, ladrar*), despois de fricativa (*frasco, grande¹, cereixa²*).
2. Intervocálica: /r/ (*amarrar, irritanse, curruncho*), /r/ (barato, *aspirina, cucurucho*).
3. Implosiva: ante nasal (*carne, arma*), ante aproximante sonora (*barba, tarde*), ante oclusiva xorda (*barco, carta, arpa*), ante fricativa (*amargo, marzo, garfo*), final absoluto (*cantar, ir, sur*).

Tamén dedicamos parte do noso estudio a analiza-lo rotacismo, fenómeno estendido en moitas falas galegas. Trátase da aparición da vibrante sonora en lugar da consoante fricativa alveolar xorda. En galego, este fenómeno aparece cando a consoante fricativa en posición implosiva vai seguida dunha consoante sonora ou das fricativas labiodental e interdental xordas que tamén provocan o cambio. Para cubrir estes contextos utilizámo-los seguintes exemplos: *dous ratos, dous gatos, dous dedos, dous libros, dous figos, dúas zocas, dúas vacas*.

Para facilita-lo noso estudio, a escolla dos exemplos baséase en moitos casos na vocal que acompaña á vibrante: limitámonos á vocal central aberta /a/ para os casos en que a vibrante vai en posición implosiva ou formando grupo homosilábico con oclusiva xorda, aproximante sonora e fricativa, mentres que no resto dos casos utilizamos tres vocais (/a/, /i/, /u/) para observar posibles variacións contextuais.

As enquisas foron realizadas por medio de preguntas nas que se describía o obxecto para que os informantes o nomeasen, probando diferentes achegamentos ata obte-la resposta desexada. Nos exemplos con rotacismo, o informante debía repetir unha secuencia de palabras pronunciada polo entrevistador, substituíndo o numeral “un” por “dous”.

3. Realización das vibrantes

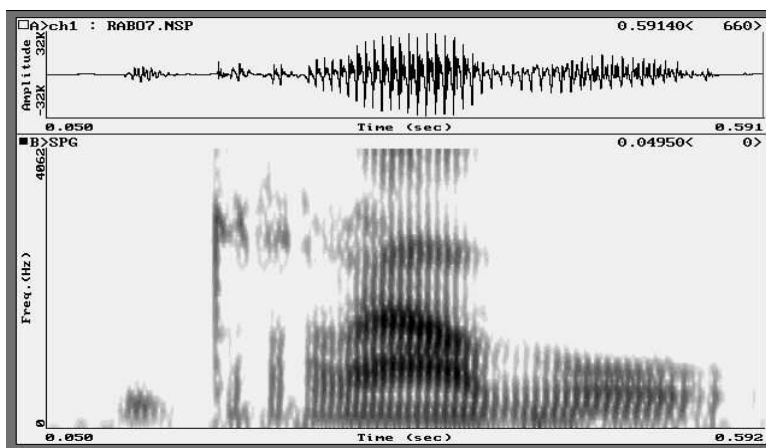
3.1. Posición EXPLOSIVA

¹ Incluímo-lo exemplo *grande* no grupo consoante fricativa + vibrante dado que nas enquisas rexistramos exemplos con gheada, nos que a súa realización é fricativa xorda.

² Pronunciado [θ_reɪ̯a]

3.1.1. INICIAL ABSOLUTA. A consoante iníciase xeralmente cunha primeira oclusión do tracto vocal, seguida por outras en número variable, xeralmente tres, separadas por pequenos segmentos semellantes a unha vocal pola súa sonoridade e pola disposición dos seus formantes, pero de moi curta duración.

Antes da aparición da vocal tónica, nun número significativo de casos, distinguimos un segmento sonoro, que pode ser interpretado como parte da vibrante (posto que a amplitude da onda e a intensidade son semellantes á das pequenas partes vocálicas da vibrante) ou como parte da vocal tónica, xa que a súa duración aproxímase á da vocal sendo nalgúns casos coincidente.



Imaxe 1: Espectrograma de rabo (informante 7)

Rexistramos minoritariamente unha realización da vibrante na que non podemos falar das perdas de enerxía características dos golpes senón que aparece un segmento fricativo. Son dous os exemplos detectados e unicamente cando a vibrante vai seguida de vocal palatal; A duración destes segmentos é bastante diferente entre eles: 143 ms e 43 ms.

No seguinte cadro, representámo-la duración media de cada un dos segmentos que interveñen na emisión da vibrante en posición inicial absoluta. Non incluímo-las realizacións fricativas da consoante. As medias están feitas a partir dos resultados de tódolos informantes en cada un dos exemplos estudados: *rabo*, *rico* e *rula*.

	1º GOL.	1º VO.	2º GOL.	2º VO.	3º GOL.	3º VO.	4º GOL.
RABO	22	18	15	17	16	17	19
RICO	21	19	17	20	13		
RULA	19	21	14	17	16	13	14

Cadro 1: Duración media en milisegundos, posición inicial.

En posición inicial absoluta, é moi frecuente que apareza no espectrograma un segmento nasal non audible en condicións normais, asociado á oclusión sonora inicial, algo moi habitual na realización de oclusivas sonoras en inicio de discurso.

3.1.2. Despois de *NASAL*: A vibrante produce xeralmente un número variable de pechamentos; cada golpeo é separado por un segmento vocálico. Como ocorría en posición inicial absoluta, nalgúns informantes rexistramos un segmento vocálico antes da produción da vocal tónica e despois do último pechamento. Os informantes nos que aparece este fenómeno, pouco máis da metade dos enquisados, coinciden en ambos contextos; sen embargo, non aparece na totalidade dos exemplos producidos por eles, sendo máis frecuente cando o número de golpeos é pequeno (dúas obturacións).

A vibrante, neste contexto, mostra un comportamento moi diferente segundo os falantes. A súa realización maioritaria pode variar de 1 a 4 golpeos. Sen embargo, cada falante individualmente mostra regularidade á hora de produci-los golpeos nos distintos exemplos rexistrados; co cal podemos deducir que a realización da vibrante neste contexto parece depender dos hábitos individuais do falante.

No cadro seguinte expoñemo-la duración media en milisegundos de cada un dos segmentos que compoñen a produción da vibrante neste contexto e podemos observa-la súa regularidade: a desviación estándar (comparando diferentes vocais) nunca excede os 3,3 ms.

	1º GOL. ⁴	1º VO.	2º GOL.	2º VO.	3º GOL.	3º VO.	4º GOL.
UN RATO	21	20	18	16	14	15	16
UN RÍO	20	23	14	20	15	20	16
UN	25	20	16	18	19	16	16

³ Incluímos no cadro o número máximo de golpeos rexistrados neste contexto. Os datos do terceiro segmento vocálico e do cuarto golpeo pertencen a un só informante (diferente en cada caso).

⁴ No cadro recollémo-lo número máximo de golpeos que rexistramos neste contexto, pero hai que ter en conta que a produción da vibrante nos distintos informantes é de 2 (sete exemplos), 3 (nove casos) e 4 (seis rexistros) interrupcións, polo tanto o número de exemplos que entra á hora de face-las medias varía en cada segmento da vibrante.

RULO							
------	--	--	--	--	--	--	--

Cadro 2: Duración media en milisegundos, posición inicial tras nasal.

3.1.3. Formando *GRUPO HOMOSILÁBICO*⁵: A realización da vibrante prodúcese normalmente cun único golpeo. É característico deste contexto a presenza dun segmento vocálico entre a consoante anterior e o pechamento da vibrante; este pode apreciarse auditivamente (cando presenta, no espectrograma, unha duración próxima ós 30 ms) ou non (nas medicións que baixan de 25 ms). No primeiro caso, nun pequeno número de exemplos a duración da vocal tónica é moi semellante ó segmento vocálico da vibrante. No resto dos casos, a duración da vocal é moi superior a ese segmento (120 ms).

As consoantes fricativas seguidas de vibrante (no cuestionario *frasco, grande e cereixa*) non seguen xeralmente o comportamento descrito, posto que na maioría dos casos ou ben non aparece a vocal intermedia ou ben ten unha duración moi breve e dificilmente audible (13 ms).

Nos cadros seguintes expoñémo-la duración media en milisegundos da vibrante segundo a consoante que a acompaña: a desviación estándar non excede os 2,2 ms. Polo tanto, parece haber certa regularidade. Sen embargo, á hora de analizármolos datos individuais observamos que as duracións nos distintos informantes varían fortemente:

	1º GOL.	1ª VO.	2º GOL. ⁶	2ª VO.
TRAMPA	26	17	17	16
ALACRÁN	30	20		
PRADO	25	22		

Cadro 3: Duración media en milisegundos, en grupo homosilábico con oclusiva.

	1º GOL.	1ª VO.
BRAZO	25	20
LADRAR	29	23

Cadro 4: Duración media en milisegundos, en grupo homosilábico con aproximante.

	1º GOL.	1ª VO.

⁵ Referímonos ós casos en que a vibrante vai precedida por unha consoante formando un grupo prenuclear e non ós casos do tipo *perspicaz*.

⁶ No cadro incluímo-los datos dun informante que realizou 2 golpes en *trampa*.

FRASCO	31	22
GRANDE	28	19
CEREIXA	28	20

Cadro 5: Duración media en milisegundos, en grupo homosilábico con fricativa.

3.2. En posición INTERVOCÁLICA

Poden aparecer, en galego, dous tipos de realizacións de vibrantes: a múltiple e a simple. A primeira presentará, xeralmente, un maior número de golpes. Maddieson e Ladefoged (1996, pág. 230) distinguen dous tipos de vibrantes simples: “flaps” (hai unha retracción da lingua cara á serra alveolar) e “taps” (hai un movemento directo da lingua cara á rexión alveolar). Esta última é a que presentaría o galego.

As mulleres presentan 3 ou 4 golpes nas vibrantes múltiples e 1 golpeo nas vibrantes simples. Os homes producen 2 ou 3 golpes nas vibrantes múltiples e 1 golpeo nas vibrantes simples.

A súa emisión comeza cunha primeira oclusión, despois da aparición da vocal anterior, e remata con outro pechamento que vai seguido de vocal tónica (nos exemplos que estudiamos). Nas vibrantes múltiples, a primeira obturación da vibrante é de maior ou igual duración en relación ó segundo. E este de menor ou igual có terceiro (se aparece). O cuarto é o máis breve de todos. Observémo-las medias, bastante regulares, dos distintos segmentos presentes na emisión da vibrante no seguinte cadro:

	1º GOL. ⁷	1ª VO.	2º GOL.	2ª VO.	3º GOL.	3ª VO.	4º GOL.
AMARRAR	19	18	15	16	15	20	11
IRRÍTANSE	21	21	16	14	15	16	16
CURRUNCHO	17	18	12	14	14	17	13

Cadro 6: Duración media en milisegundos do segmento [r] intervocálico.

Cando a vibrante múltiple vai acompañada da vocal palatal, distinguimos tres exemplos (que non incluímos nas medias anteriores) nos que a realización da vibrante é fricativa; non podemos falar nestes casos das perdas de enerxía que caracterizan ós golpes como describimos anteriormente. A duración destes segmentos é bastante diferente entre eles: 81 ms, 53 ms e 46 ms.

⁷ No cadro aparece o número máximo de interrupcións. A realización maioritaria é de 3 golpes (11 casos), pero tamén rexistramos exemplos de 2 (5 casos) e de 4 (4 casos) golpes.

Nas vibrantes simples, xeralmente, un único golpeo, que varía na duración media segundo a vocal que o acompañe:

BARATO	20
ASPIRINA	29
CUCURUCHO	24

Cadro 7: Duración media en milisegundos do segmento [r] intervocálico.

Nos exemplos *barato*, *aspirina* e *cucurucho* rexistramos casos nos que non aparece a oclusión propia das vibrantes simples, senón unha secuencia vocálica. A ausencia de golpeo non é detectada polos interlocutores. Esta peculiaridade non é exclusiva da posición intervocálica, rexistrámo-lo mesmo cando a vibrante se realiza normalmente cun único golpeo.

3.3. En posición IMPLOSIVA:

3.3.1. ANTE NASAL: En xeral, a realización da vibrante comeza cunha pequena obturación do aire e remata cun segmento vocálico que pode aparecer ou non (sendo máis común a súa presenza ante nasal bilabial).

No seguinte cadro, observámo-la duración media en milisegundos dos distintos segmentos que interveñen na produción da vibrante ante nasal:

	1º GOL.	1ª VO.	2º GOL.	2ª VO. 8	3º GOL.	3ª VO.	4º GOL.
CARNE	20	20	21	17	14	16	18
ARMA	22	25	27				

Cadro 8: Duración media en milisegundos, en posición implosiva ante nasal.

3.3.2. ANTE APROXIMANTE SONORA⁹: A vibrante xeralmente presenta un único golpeo seguido por un segmento vocálico antes da produción da consoante aproximante sonora. A proximidade na duración entre a vocal anterior e o segmento vocálico da vibrante determina que auditivamente poidamos distingui-la presenza dunha vocal entre a vibrante e a aproximante: distinguímo-la cando o segmento

⁸ No cadro aparece o número máximo de interrupcións que rexistramos neste contexto. A realización máis frecuente é de 1 (cinco exemplos) a 2 golpeos (catro exemplos), minoritariamente rexistramos 3 (en tres casos) e 4 golpeos (un só rexistro).

⁹ Non incluímos neste apartado o grupo formado por aproximante velar sonora + vibrante, xa que as formas recollidas presentan gheada.

presenta, no espectrograma, unha duración próxima ós 55 ms e a vocal anterior unha duración aproximada de 75 ms; cando o segmento presenta unha duración inferior ós 45 ms e a vocal anterior supera os 95 ms non distinguimos ningunha vocal.

No seguinte expoñémo-la duración media en milisegundos dos distintos segmentos que aparecen na realización maioritaria da vibrante:

	1º GOL ¹⁰	1ª VO.	2º GOL.	2ª VO.
BARBA	25	50		
TARDE	29	45	8	28

Cadro 9: Duración media en milisegundos, en posición implosiva aproximante.

Nas medias anteriores non están incluídos dous exemplos de vibrante ante a aproximante bilabial sonora, nos que aparece un segmento fricativo de duración variable e moi superior á duración do golpeo habitual: 91 ms e 55 ms.

3.3. ANTE OCLUSIVA XORDA: neste contexto a vibrante presenta unha única oclusión, seguida dun segmento vocálico, antes da produción da consoante oclusiva. Auditivamente podemos apreciar, como xa vimos en casos anteriores, este segmento vocálico intermedio naqueles casos que a súa duración oscila entre os 50 ms, mentres que a vocal anterior presenta unha duración próxima ós 60 ms. Cando as súas duracións se afastan non apreciamos-lo segmento.

No seguinte cadro observámola duración media de cada un dos segmentos que integran a emisión da vibrante neste contexto. A desviación estándar entre as medias da cada un dos segmentos da vibrante non excede nunca os 4 ms:

	1ºGOL ¹¹	1ª VO.	2º GOL.	2ª VO.
BARCO	20	36	15	19
CARTA	22	32		
ARPA	23	34	15	23

Cadro 10: Duración media en milisegundos, en posición implosiva ante oclusiva.

¹⁰ Temos rexistrado un exemplo de 2 golpeos en *tarde*, por iso incluímos no cadro o número máximos de segmentos que poden aparecer.

¹¹ A realización maioritaria da vibrante neste contexto é de 1 golpeo, sen embargo encontramos exemplos de 2 golpeos (4 casos).

3.3.4. ANTE CONSOANTE FRICATIVA: A realización máis habitual da vibrante, neste contexto, presenta un só golpeo, seguido dun segmento vocálico. Rexistramos un exemplo en que a vibrante presenta un segmento fricativo cunha duración de 78 ms, estes casos non os incluímos nas medias.

No cadro seguinte expoñémo-las duracións medias dos distintos segmentos da vibrante. A desviación estándar non excede os 2,5 ms xeralmente:

	1º GOL.	1ª VO.	2º GOL. ¹²	2ª VO.	3º GOL.
AMARGO	20	35	14	33	
MARZO	23	33	14	13	17
GARFO	24	39			

Cadro 11: Duración media en milisegundos, en posición implosiva ante fricativa.

3.4. Rotacismo

Como xa dixemos, este fenómeno prodúcese na consoante alveolar xorda en posición implosiva, provocado polo seu contacto con determinadas consoantes. A vibrante que resulta presenta un comportamento moi semellante á vibrante en posición implosiva, normalmente rexistramos un golpeo, que pode ir acompañado ou non por un segmento vocálico.

Debemos distingui-los exemplos de *dous ratos*, posto que neste caso o que se produce é unha asimilación da consoante alveolar pola consoante vibrante (-sr->-rr-). Deste modo, o comportamento deste son rótico é moi semellante á vibrante múltiple en posición intervocálica.

No seguinte cadro expoñémo-la duración media da vibrante nos casos en que aparece por contacto. Tamén podemos observar que a duración e o número de golpes diferencian os exemplos de *dous ratos* do resto:

¹² Maioritariamente rexistramos 1 golpeo, sen embargo no caso de *amargo* houbo 1 informante que realizou 2 golpes e no caso de *marzo* encontramos exemplos de 2 (un informante) e 3 (un informante) golpes.

	1º GOL.	1ª VO.	2º GOL. ¹³	2ª VO.	3º GOL.	3ª VO.	4º GOL.
DOUS RATOS	18	18	13	18	15	13	16
DOUS GATOS	28	29					
DOUS DEDOS	25	28					
DOUS LIBROS	23	24	25	30			
DOUS FIGOS	28	20					
DÚAS ZOCAS	24	23					
DÚAS VACAS	24	28					

Cadro 12: Duración media en milisegundos do resultado da asimilación -sr- > -rr- e do rotacismo.

Nos casos que utilizamos para estudia-lo rotacismo, atopámo-lo seguinte comportamento:

- Exemplos que non presentan este fenómeno (30% dos exemplos estudados): rexistramos un segmento fricativo xordo que identificamos cun [s].
- Exemplos que non presentan rotacismo pero tampouco podemos identificar claramente un [s] (10% dos exemplos): prodúcese un segmento fricativo, que aparece rotatizado. Normalmente hai sonoridade. Podemos consideralo como un paso previo ó rotacismo.
- Exemplos onde si aparece este fenómeno (60% dos exemplos): o máis frecuente é que apareza unha realización aproximante sonora (teña o número de golpes que teña). Tamén atopamos minoritariamente realizacións oclusivas ou fricativas sonoras.

¹³ Se exceptuámo-los exemplos de *dous ratos*, nos que non podemos falar de rotacismo, unicamente atopámo-la realización de 2 golpes cando a sibilante vai seguida de consoante lateral (3 casos).

4. Realización dos segmentos

4.1. Comportamento dos segmentos consonánticos

Como dixemos, a realización da vibrante caracterízase pola presenza de sucesivos cortes de enerxía nos que xoga un papel importante a colocación dos órganos bucais durante a expulsión do aire pulmonar. Estes golpes son produto dun continuo movemento de apertura e pechamento por parte da *lingua*.

Estes segmentos que consideramos consonánticos, posto que na súa emisión actúa un obstáculo (os alvéolos), poden presentar tres tipos de realización, sendo as dúas primeiras as máis frecuentes: oclusiva, aproximante e fricativa. Nas vibrantes fricativas e aproximantes non se dá unha oclusión total, prodúcese a aproximación dos seus articuladores.

Cando aparece un único segmento na vibrante, poden aparecer tódalas posibles realizacións: oclusiva xorda ou sonora, fricativa xorda ou sonora, aproximante sonora.

Cando se realizan dous ou máis golpes (cun máximo de catro), nos primeiros pechamentos hai unha maior tendencia a que sexan oclusivos, mentres que os últimos, xeralmente, se producen como aproximantes. Neste caso, hai unha regra que parece cumprirse en tódolos casos, os últimos pechamentos só se realizan como oclusivos -xordos ou sonoros- cando os anteriores tamén se rexistran como oclusivos -xordos ou sonoros-.

É habitual que a vibrante apareza con sonoridade sexa cal sexa a súa realización. Sen embargo, como xa afirmaba Quilis (1981, páx. 302) para o español, existen exemplos nos que non se rexistra ningún tipo de vibración da glote (son xordas).

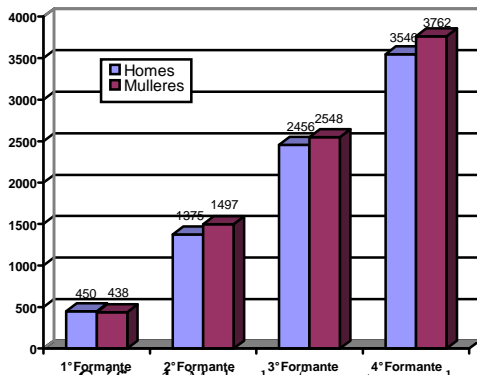
4.2. Comportamento dos segmentos vocálicos (formantes)

No medio dos segmentos consonánticos descritos no apartado anterior, prodúcese unha liberación de enerxía na que o aire pasa pola cavidade bucal sen ningún impedimento, producindo verdadeiros segmentos vocálicos.

Á hora de estudíar-mos los formantes destes segmentos vocálicos, pódese observa-la semellanza entre os segmentos que aparecen entre os sucesivos golpes e as vocais que acompañan a vibrante (nos casos de posición intervocálica falamos de aqueles en que a vocal é a mesma).

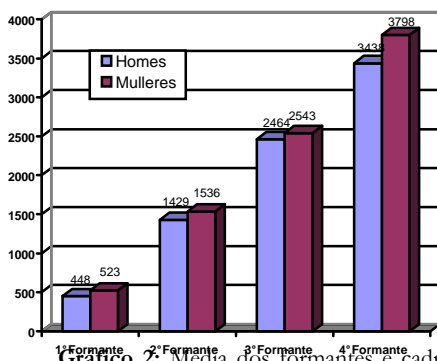
Nos seguintes gráficos mostramos as medias dos segmentos vocálicos da vibrante tendo en conta a súa posición (explosiva, implosiva, intervocálica ou formando grupo homosilábico). A distinción por sexos

apúntanos que as frecuencias son lixeiramente máis altas en informantes femininas.



	F1	F2	F3	F4
H.	256	274	414	382
M.	126	193	344	302

Gráfico 1: Media dos formantes e cadro de desviación estándar en Hz (posición inicial absoluta e tras nasal).



	1º F	2º F	3º F	4º F
H.	152	107	388	298
M.	139	254	371	405

Gráfico 2: Media dos formantes e cadro de desviación estándar en Hz (posición implosiva).

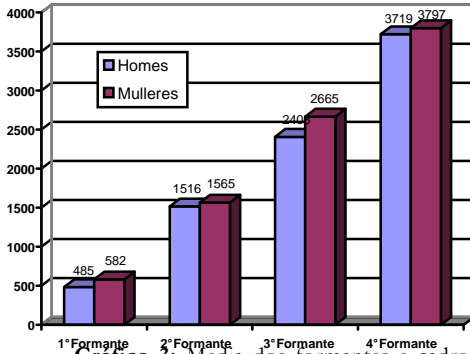


Gráfico 3: Media dos formantes e cadro de desviación estándar en Hz (posición intervocálica).

	1° F	2° F	3° F	4° F
H.	199	224	216	371
M.	166	299	332	383

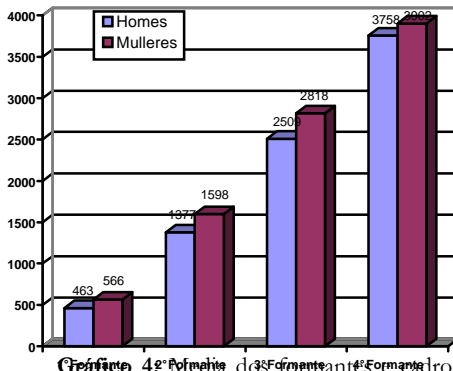


Gráfico 4: Media dos formantes e cadro de desviación estándar en Hz (formando grupo homosilábico).

	1° F	2° F	3° F	4° F
H.	99	157	289	298
M.	102	212	377	357

Nos cadros que mostramos sobre a desviación estándar das medias, podemos observar que as maiores irregularidades tenden a mostrarse nos dous últimos formantes, mentres que o primeiro e o segundo formante nunca exceden os 300 Hz.

5. Conclusión

Rexistramos un amplo abano de realizacións en calquera dos contextos estudados, tanto entre os diferentes informantes, como entre os distintos exemplos producidos por un mesmo informante.

A articulación máis frecuente en tódolos contextos presenta unha serie de cortes de enerxía ou golpes. No número de golpes que se realizan, é relevante a distinción por sexos. As mulleres xeralmente parecen realizar maior número de golpes que os homes.

- *Posición explosiva*: Nas gravacións que realizamos, as mulleres presentan entre 2 e 4 golpeos mentres que os homes non chegan a producir en ningún caso 4 golpeos.
- *Posición implosiva*: As mulleres realizan normalmente entre 2 e 4 golpeos mentres que os homes presentan 1 ou 2 golpeos.
- *Posición intervocálica*: As mulleres presentan 3 ou 4 golpeos nas vibrantes múltiples mentres que os homes producen 2 ou 3 golpeos. Nas vibrantes simples rexistramos na totalidade dos exemplos, independentemente do sexo, un único golpeo.
- *Formando grupo homosilábico cunha consoante*: O habitual é que se produza un só golpeo, sen embargo en informantes femininas podemos rexistrar ata 2 pechamentos.

Por outra parte, atendendo á estrutura interna deste tipo de realización maioritaria, encontrámo-la tendencia a acabar cun segmento vocálico. Cando a vibrante vai seguida dunha consoante son frecuentes os casos en que trala última obturación da vibrante aparece unha vocal moi breve. Cando a vibrante vai seguida dunha vocal, nun número significativo de casos, rexistramos inmediatamente antes a aparición dun segmento sonoro que difire da vocal seguinte pola amplitude da onda e pola intensidade dos formantes.

Nos casos en que a vibrante vai seguida por unha consoante (é dicir, presenta un único golpeo), e aparece un segmento vocálico despois da obturación cunha duración próxima á vocal anterior, auditivamente distinguímo-la presenza dunha vocal entre a vibrante e a consoante.

Nos exemplos en que a vibrante presenta no 90% dos casos un único golpeo (posición intervocálica, formando grupo homosilábico, ante nasal, ante fricativa, ante aproximante) podemos atopar excepcionalmente casos en que a oclusión non se realiza, rexistramos no seu lugar unicamente un segmento vocálico. Sen embargo auditivamente non apreciamos-la ausencia deste golpeo.

Minoritariamente rexistramos un tipo de realización no que non aparecen as interrupcións de enerxía propias dos golpeos, senón que aparece un único segmento que ten unha realización fricativa. Dados os poucos exemplos que rexistramos (8 casos) non podemos falar da tendencia xeral desta realización, se ben nos nosos exemplos aparece unicamente cando vai acompañada de vocal anterior palatal e de consoante aproximante sonora.

Por último, neste artigo non facemos mención da vibrante en posición final, debido á dificultade para a súa medición. Os exemplos que posuímos presentan, debido á relaxación articulatória propia deste

contexto, un segmento sonoro pouco definido, no que ás veces se observa a presenza de máis dun golpeo.

6. *Bibliografía*

Ladefoged, P. e Maddieson, I. (1996): *The sounds of the world's languages*, Blackwell, Oxford.

Quilis, A. (1981): *Fonética acústica de la lengua española*, Gredos, Madrid.