

## VARIAÇÃO ENTOACIONAL NO PORTUGUÊS EUROPEU NO ÂMBITO DO AMPER-POR

Lurdes de Castro MOUTINHO  
(Universidade de Aveiro – Portugal)  
[lmoutinho@ua.pt](mailto:lmoutinho@ua.pt)

Rosa Lídia COIMBRA  
(Universidade de Aveiro – Portugal)

*RESUMO: Dando continuidade às nossas pesquisas no projeto AMPER, é nosso objetivo apresentar aqui os resultados obtidos relativamente à variação prosódica em três áreas dialetais de Portugal continental. O corpus sobre o qual se baseia esta análise é constituído por um total de 108 enunciados, nas modalidades declarativa e interrogativa global, com extensões adjetivais em fim de frase. Todas as estruturas acentuais do português são contempladas, de modo a podermos avaliar a influência da variabilidade do acento lexical na estrutura melódica no último grupo tonal. A partir da análise do sinal acústico, extraíram-se dados relativos à frequência fundamental, duração e energia, cujos resultados serão aqui apresentados e discutidos.*

*PALAVRAS-CHAVE: variação; prosódia; fonética experimental; AMPER-Por.*

*ABSTRACT: Giving continuity to our researches in the project AMPER, it is our aim to present here the results obtained with regard to the prosodic variation in three dialectal areas in continental Portugal. The corpus on which this analysis is based is constituted by a total of 108 utterances, in the declarative and global interrogative modalities, with different adjectival extensions at sentence end. All stress structures of Portuguese are contemplated, so that we can evaluate the influence of the lexical stress variability on the melodic structure in the last tonal group. From the analysis of the acoustic signal, data have been extracted regarding the basic frequency, duration, and energy, whose results will be here presented and discussed.*

*KEYWORDS: variation; prosody; experimental phonetics; AMPER-Por.*

## Introdução

O Projeto Atlas Multimédia Prosódico do Espaço Românico (AMPER) (CONTINI et al., 2002; 2008; CONTINI, 2007), pretende estudar a variação prosódica diatópica, suprimindo uma lacuna nesse tipo de estudos nos diferentes espaços dialetais das línguas românicas. É também parte desse projeto, sediado na Universidade de Grenoble 3, França (equipe Systèmes Linguistiques et Dialectologie integrada no GIPSA-Lab), o estudo das variedades do português europeu (PE) e do português brasileiro (PB), AMPER-Por (AMPER para a língua portuguesa). O português está presente no projeto, desde o seu início, sob a coordenação da primeira autora do trabalho (CONTINI et al., 2008).

No que respeita ao domínio linguístico do português, foram já feitas recolhas em 63 pontos de inquérito, o que perfaz um total de 126 informantes (44 do PE e 82 do PB). Desse total, foram analisados e enviados para a base de dados do projeto AMPER dados de 35 informantes, sendo 23 relativos ao PE e 12 ao PB. A pesquisa realizada até ao momento, quer no âmbito do PE, quer no do PB, deu origem a vários trabalhos académicos e publicações (num total de 72), tendo também permitido a realização de eventos científicos, tanto em Portugal como no Brasil. Informações complementares e atualizadas sobre o AMPER-Por podem ser consultadas em: <http://pfonetica.web.ua.pt/AMPER-POR.htm>.

Para este estudo selecionamos, do *corpus* global para o português europeu continental, resultados referentes a três regiões, contemplando frases nas duas modalidades – declarativa e interrogativa global – e com diferentes estruturas acentuais, o que possibilita aferir a influência do lugar do acento lexical naquelas configurações, para além do habitual estudo da evolução da curva melódica em todo o enunciado.

Todos os dados foram recolhidos e analisados respeitando os protocolos estabelecidos para o AMPER (LAI, 2007). Consequentemente, a análise acústica incide apenas sobre as vogais das frases selecionadas, prevendo a extração de três valores de  $F_0$  em cada vogal, por referência à frequência média do falante. São também apresentados dados relativos à intensidade e à duração.

### 1. *Corpus* e metodologia de análise

As gravações foram efetuadas utilizando um gravador DAT, tendo o sinal sido posteriormente tratado e segmentado no programa CoolEdit, antes de se proceder à sua análise acústica em ambiente MatLab, com aplicações especificamente desenvolvidas para o projeto AMPER. Após

constituição dos ficheiros frase e atribuição da respetiva codificação AMPER, foram selecionadas, para cada uma das modalidades e por informante, as melhores repetições comparáveis (as mesmas vogais, pelo menos para cada uma das modalidades), no mínimo três. Etiquetaram-se apenas os segmentos vocálicos realizados pelo falante, tendo também sido assinaladas as vogais não realizadas (espaços brancos nos gráficos das figuras 2 a 4), de modo a poderem ser consideradas no tratamento estatístico posterior. Os gráficos dos parâmetros referidos, onde constam as médias das repetições analisadas, foram obtidos quer usando o programa Excel, quer recorrendo a uma interface criada para este projeto (ROMANO, 1995; 2007; RILLIARD & LAI, 2007).

Este artigo contempla o estudo de três áreas dialetais distintas: Beira Litoral (BL), Beira Alta (BA) e Algarve (ALG).

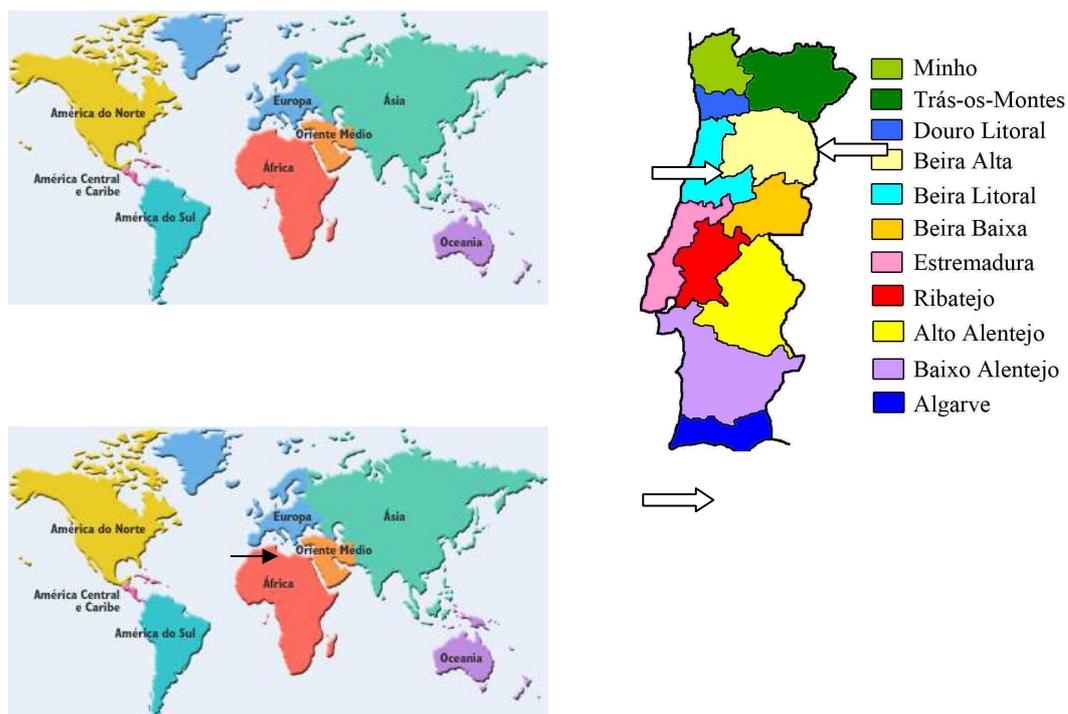


Figura 1. Portugal no *mapa mundi* (à esquerda) e as regiões em estudo (à direita).

Em cada uma das áreas, consideramos dois informantes do sexo masculino, com idades entre 34 e 53 anos de idade e cujas habilitações literárias não excedem o primeiro ciclo do ensino básico.

Os enunciados que são objeto de análise foram extraídos do *corpus* fixo, semiespontâneo, obtido a partir de estímulos visuais apresentados aos informantes.

Para esta análise, foi escolhido um conjunto de enunciados do tipo declarativo e interrogativo global, com uma estrutura sintática fixa no SN1 e com extensões adjetivais no final do enunciado. Essas estruturas contemplam os três acentos lexicais possíveis em português – oxítono, paroxítono e proparoxítono.

As frases consideradas foram respetivamente as seguintes:

- *O pássaro toca no capataz bisavÔ./?*  
(códigos AMPER: pwga/pwgi)
- *O pássaro toca no capataz patEta./?*  
(códigos AMPER: pwxa/pwxi)
- *O pássaro toca no capataz cÓmico./?*  
(códigos AMPER: pwja/pwji)

O *corpus* deste estudo é constituído por 54 enunciados para cada uma das modalidades, perfazendo, assim, um total de 108 enunciados.

## 2. Apresentação dos resultados

### 2.1. Resultados para F<sub>0</sub>

A maioria dos estudos sobre prosódia refere a variação de F<sub>0</sub> como o fator determinante na percepção da natureza interrogativa ou declarativa de uma frase, fato que nós próprias temos constatado no decorrer das nossas investigações.

Por essa razão, daremos também aqui prioridade aos resultados relativos ao movimento da frequência fundamental. Os resultados obtidos para esse parâmetro relativamente aos enunciados declarativos e interrogativos da frase com final oxítono são os constantes da Figura 2. Escolhemos apresentar, a título de exemplo, apenas esse acento lexical em final de frase, visto que é o único que garante uma visualização completa do movimento final da frase. Na verdade, tanto nos finais paroxítonos como nos proparoxítonos, é frequente a não realização de vogais pós-tónicas, fato que não impossibilita a determinação da configuração final da curva melódica já iniciada na última vogal tónica.

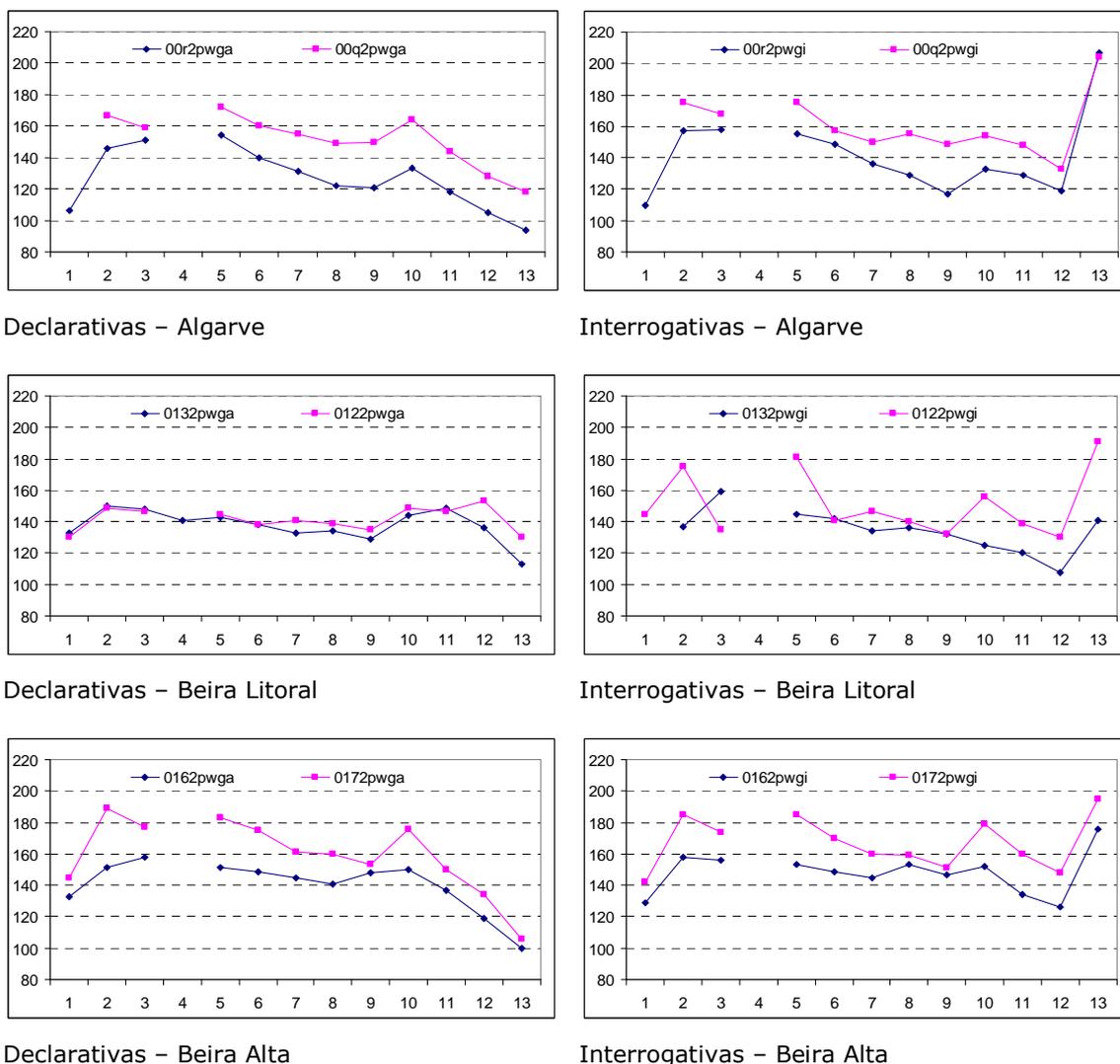


Figura 2. Representação da variação de F<sub>0</sub> (em Hz) das frases declarativas e interrogativas com final oxítono para as três regiões.

Como se pode observar na Figura 2, não só se constata alguma variabilidade entre locutores da mesma região como essa mesma variação se verifica entre as três regiões em análise. Observamos, no entanto, que em todos os enunciados declarativos há um movimento global de declinação, ao contrário do que acontece nos interrogativos, onde se destaca uma subida final para as oxítonas.

Tendo também em conta as análises efetuadas para os outros tipos de acento, parece-nos que a variação de F<sub>0</sub> aproxima mais os dois informantes das duas áreas geográficas mais afastadas (Algarve e Beira Alta) do que os das mais próximas (Beira Litoral e Beira Alta). Essas observações vão no mesmo sentido de resultados por nós obtidos

através da aplicação do método de análise dialetométrica (GOEBL, 1983; 1996) a materiais do PE, onde também se incluem essas mesmas regiões (MOUTINHO et al., no prelo).

Observando agora, em particular, a Figura 2, note-se que, nos gráficos relativos aos enunciados declarativos, e para todos os informantes com exceção dos da Beira Litoral, a descida final de  $F_0$ , que caracteriza essa modalidade, inicia-se já na primeira vogal acentuada deste último grupo tonal (capatAz). Segue-se uma descida progressiva até à vogal nuclear (bisavÔ). De qualquer modo, em todos os casos, mesmo considerando as frases onde ocorrem outros tipos de acento e independentemente do momento em que se inicia o movimento que caracteriza esse tipo de frase, os valores mais baixos de  $F_0$  manifestam-se sempre no último grupo tonal, sendo, por isso, todas caracterizadas por um contorno final descendente.

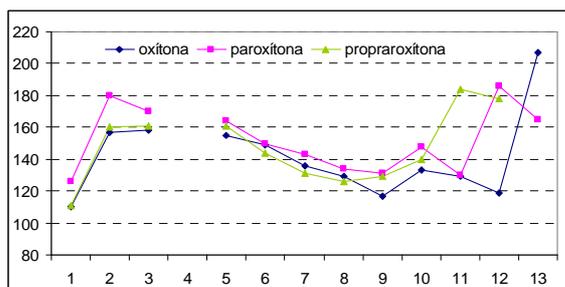
Quanto à modalidade interrogativa, constatamos que  $F_0$  se inicia com um valor tendencialmente mais elevado do que na declarativa, mantendo-se essa tendência até ao primeiro pico tonal (tónica do núcleo do sujeito). A partir da vogal tónica do verbo (tOca), todas as frases apresentam um contorno melódico descendente, voltando a subir no pré-tonema. Aí se inicia um novo movimento descendente, ao qual se segue uma subida final abrupta da pré-tónica para o tonema, onde quase sempre se verifica o pico máximo da curva tonal.

Dada a diversidade de resultados obtidos para a modalidade interrogativa, em função da posição que o acento nuclear ocupa em final de frase, apresentamos também gráficos (Figura 3) onde se representam os vários tipos de acento de um informante por região, tendo a nossa opção recaído sobre aquele que menos elisões vocálicas apresenta aquando da produção dos enunciados.

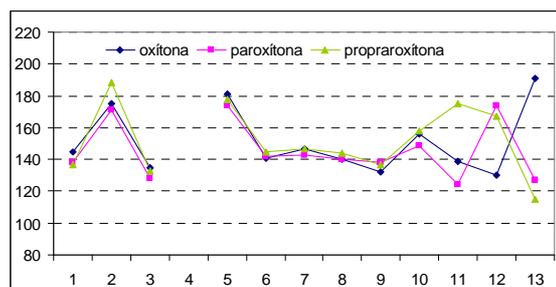
No caso do enunciado com final oxítono, verificamos na última vogal, a vogal nuclear, uma forte subida de  $F_0$ , resultando para todas as frases analisadas um contorno final ascendente. Esse movimento tem início na vogal pré-tónica, o mesmo acontecendo para os locutores não representados no gráfico. Nas paroxítonas há uma acentuada subida no acento tonal nuclear e uma inversão do movimento na sílaba subsequente, marcado por uma descida acentuada de  $F_0$ , o que caracteriza o contorno final de ascendente-descendente. Finalmente, para as proparoxítonas, constatamos uma subida acentuada no acento tonal nuclear e continuação do movimento na sílaba seguinte, onde se inicia um movimento descendente, apresentando, tal como acontece na paroxítona, um contorno final ascendente-descendente.

De maneira geral, e mesmo considerando a totalidade dos informantes, a sílaba nuclear, em qualquer dos casos e independente do

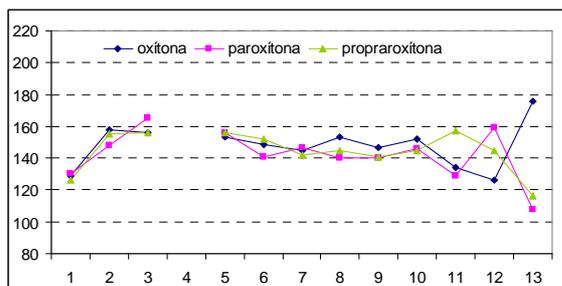
movimento final, apresenta sempre um movimento ascendente ou é a continuação desse movimento já iniciado na vogal anterior que também é tónica. Apesar dessas semelhanças, o contorno entoacional pré-nuclear e a variação de  $F_0$  parecem apontar para uma possível distinção intra (Figura 2) e inter-regional (figuras 2 e 3).



Interrogativas – Algarve (00r2)



Interrogativas – Beira Litoral (0122)



Interrogativas – Beira Alta (0162)

Figura 3. Representação da variação de  $F_0$  (em Hz) das frases interrogativas para as três regiões e nas três acentuações em final de frase.

Constata-se, portanto, nas interrogativas, à semelhança de outros estudos já efetuados, uma variação do contorno final em função da posição do acento lexical da sílaba nuclear (COIMBRA, MOUTINHO & VAZ, 2008), podendo ocorrer um contorno final ascendente para as oxítonas e ascendente-descendente para as paroxítonas e proparoxítonas. A título exemplificativo, incluímos, na Figura 4, os resultados para as duas modalidades, obtidos para um informante do Algarve, onde podemos observar o que acabamos de referir.

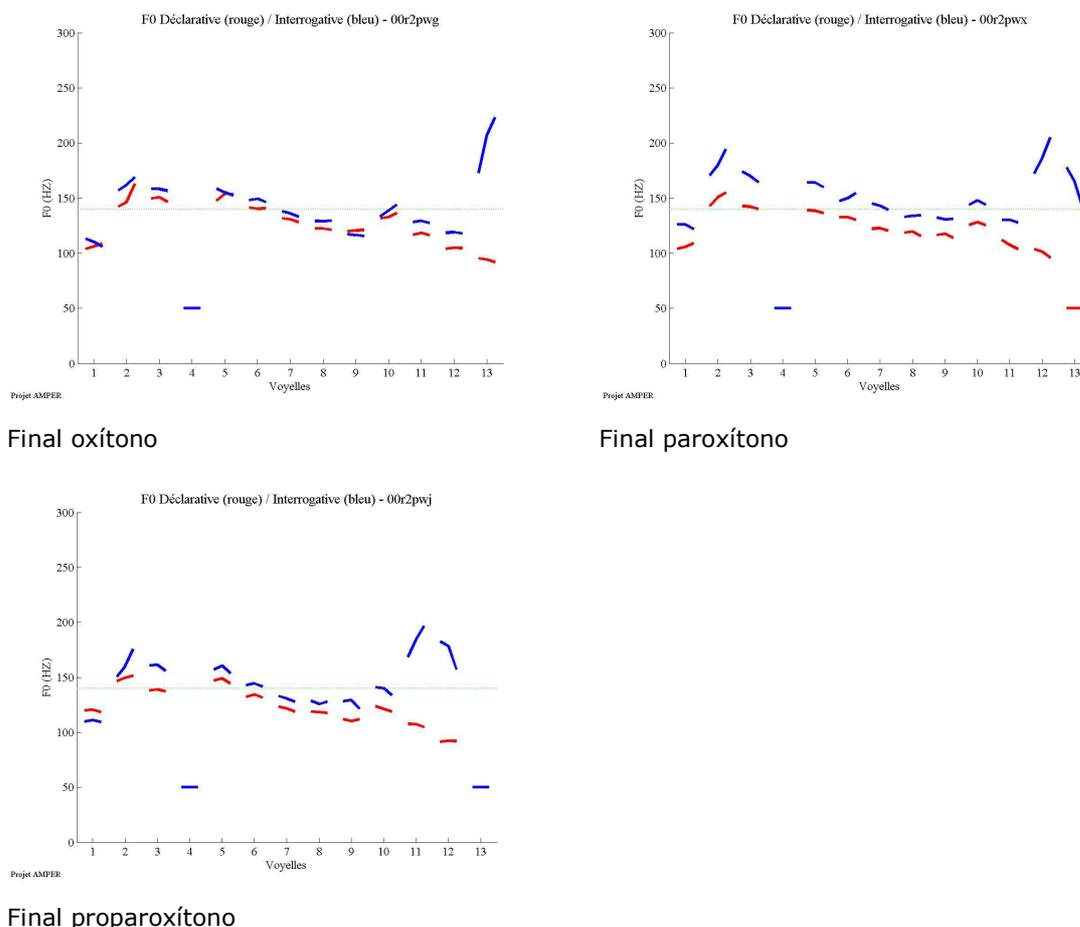


Figura 4. Contornos de  $F_0$  nas três acentuações para um falante do Algarve.

## 2.2. Resultados para a duração e a energia

Partindo do pressuposto de que a entoação resulta da organização dos acentos lexicais na frase, ao estudar a entoação é habitual observar a duração das sílabas que constituem as frases em análise. No nosso caso, o projeto AMPER apenas considera a duração dos segmentos vocálicos e, por isso, apenas a eles nos referiremos.

Também a energia é normalmente relacionada com o acento lexical, visto que se considera que o acento em português é caracterizado não só pelo alongamento, mas, também, pelo aumento da energia da sílaba acentuada. Apesar disso, duração e energia, embora sejam apresentadas como fatores relacionados com a entoação, não são normalmente apontados como determinantes para a perceção dos dois tipos de frase em português.

No entanto, no *corpus* analisado, e à semelhança do já constatado em estudos anteriores (MOUTINHO & COIMBRA, 2000), a duração parece ser mais relevante que a energia, mesmo quando associada ao valor de  $F_0$ . Por essa razão, incluímos, seguidamente, também a título de exemplo, tal como para a variação de  $F_0$ , alguns gráficos da duração e energia no último grupo tonal na acentuação oxítone e para as três regiões analisadas: Algarve (ALG), Beira Litoral (BL) e Beira Alta (BA).

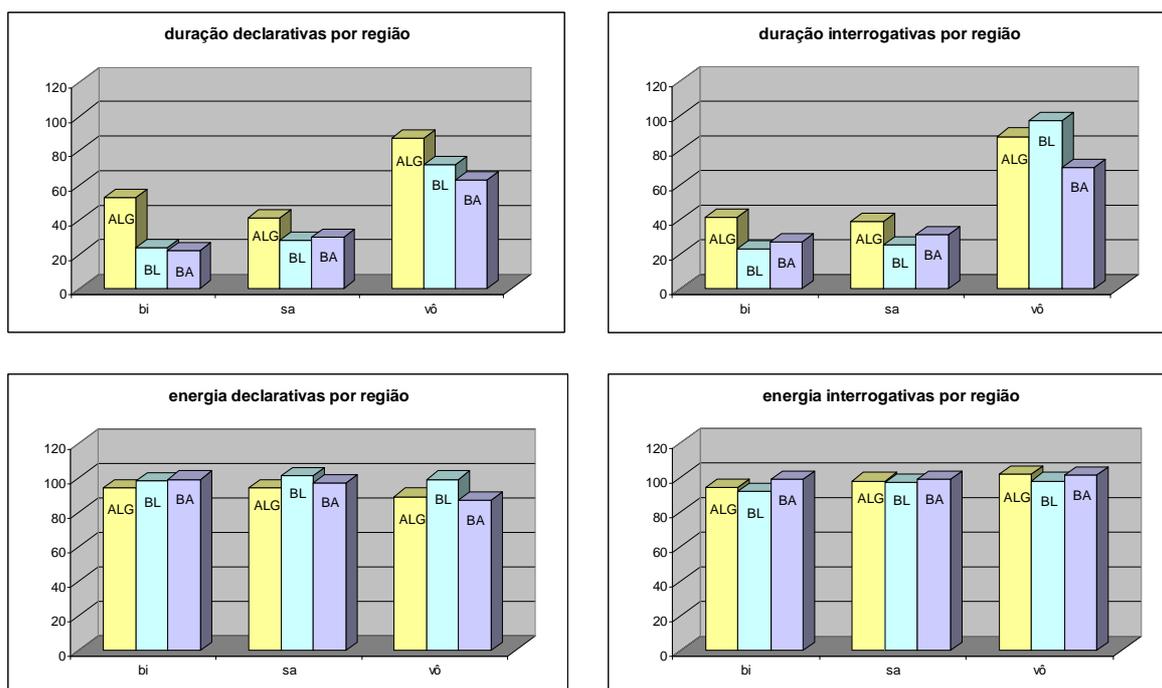


Figura 5. Gráficos de duração (em ms) e energia (em dB) no último grupo tonal, com acentuação oxítone, nas três regiões e para as duas modalidades.

Observando a Figura 5, podemos constatar que há associação entre a duração e a tonicidade. Assim, as sílabas tónicas tendem a apresentar as vogais com maior duração, verificando-se que esta apresenta valores mais elevados, sobretudo na sílaba nuclear, para a modalidade interrogativa, independente do acento lexical em final de frase.

Considerando todo o *corpus* analisado, e não apenas as frases representadas na Figura 5, onde o final é oxítone, podemos ainda afirmar que, quando na declarativa a última vogal não é realizada, esta se mantém na interrogativa com valores de duração e energia significativos, mesmo se decrescem, a partir do tom nuclear, como acontece nas frases cujo final é marcado por uma proparoxítone.

### 3. Considerações finais

Do exposto, salientamos o seguinte:

Os três parâmetros estudados revelam-se importantes para a caracterização das duas modalidades, sendo de salientar a variação de  $F_0$  como o fator determinante, embora nos pareça que a duração e a energia podem ajudar a reforçar a informação fornecida por  $F_0$ .

Afigura-se-nos haver uma relação entre o desenho do contorno entoacional final de cada uma das modalidades e a posição do acento lexical nas extensões adjetivais. De fato, para todos os informantes e todas as regiões, a declarativa apresenta-se obrigatoriamente com contorno final descendente, enquanto que a interrogativa pode apresentar dois movimentos diferentes relacionados com o acento lexical em final de enunciado: ascendente para as oxítonas e ascendente-descendente para as outras duas acentuações.

Constata-se, sem prejuízo do contorno global da curva melódica, sobretudo pelos diferentes valores de  $F_0$  obtidos, que a variação não é apenas limitada a cada uma das áreas dialectais, mas, dentro da mesma área, podemos encontrar uma variação entre os locutores, mais notória para certas regiões. Esse fato necessitaria da inclusão de um maior número de informantes por região, visto que, poderemos estar apenas perante idioletos.

Apesar disso, os resultados obtidos até ao momento apontam para a existência de uma variação prosódica, quer entre as regiões, quer entre locutores da mesma região, sobressaindo, neste estudo, o fato de que uma maior proximidade geográfica não implica uma menor distância em termos prosódicos. Esses dados requerem um maior aprofundamento, que será objeto de futura pesquisa, nomeadamente através da utilização de ferramentas informatizadas que estão a ser desenvolvidas no âmbito do AMPER, e que serão destinadas à medição dessas distâncias prosódicas, na linha de estudos preliminares já iniciados no âmbito do projeto, como referido.

#### Referências

COIMBRA, R. L.; MOUTINHO, L. C.; VAZ, A. M. Relação entre acento e entoação numa variedade do português europeu continental. *LanguageDesign. Journal of Theoretical and Experimental Linguistics*, special issue 2, Experimental Prosody: 283-291, 2008.

CONTINI, M. Le Projet AMPER: passé, présent et avenir. In: MOUTINHO, L. C; COIMBRA, R. L. (Org.). I Jornadas Científicas AMPER-POR. *Actas...* Aveiro, 2007, p. 9-21.

CONTINI, M. et al. Un Projet d'Atlas Multimédia Prosodique de l'Espace Roman. *Proceedings of the International Conference on Speech Prosody 2002 Aix-en-Provence*, 2002, p. 227-230.

\_\_\_\_\_. La collaboration scientifique franco-portugaise: une constance dans l'orientation scientifique du Centre de Dialectologie de Grenoble. *Bollettino dell'Atlante Linguistico Italiano*, 2008, p. 205-214.

GOEBL, H. Eléments d'analyse dialectométrique (avec application à l'AIS). *Revue de Linguistique Romane*, v. 45: 349-420, 1983.

\_\_\_\_\_. La convergence entre les fragmentations géo-linguistiques et géo-génétiques de l'Italie du Nord. *Revue de Linguistique Romane*, v. 60: 25-49, 1996.

LAI, J.-P. La stratégie des corpus AMPER. In: MOUTINHO, L.C.; COIMBRA, R. L. (Org.) I Jornadas Científicas AMPER-POR. *Actas... Aveiro*, 2007, p. 67-78.

MOUTINHO, L. C.; COIMBRA, R. L. Para a construção de um atlas prosódico multimédia das variedades românicas. In: *Revista da Universidade de Aveiro – Letras*, Aveiro, v. 17: 111-118, 2000.

MOUTINHO, L. C. et al. Mesures de la variation prosodique diatopique en portugais européen. *Estúdios de Fonética Experimental*, v. XX, no prelo.

RILLIARD, A.; LAI, J. P. La base de données AMPER et ses interfaces: structure et formats de données, exemple d'utilisation pour une analyse comparative de la prosodie de différents parlars romans. In: MOUTINHO, L. C.; COIMBRA, R. L. (Org.). I Jornadas Científicas AMPER-POR. *Actas... Aveiro*, 2007, p. 127-139.

ROMANO, A. *Développement d'un environnement de travail pour l'étude des structures sonores et intonatives de la parole*. Mémoire de DEA en Sciences du Langage. Grenoble: Université Stendhal, 1995.

\_\_\_\_\_. Éléments théoriques et pratiques des analyses multiparamétriques de la prosodie dans le cadre d'AMPER. In: MOUTINHO, L. C.; COIMBRA, R. L. (Org.). I Jornadas Científicas AMPER-POR. *Actas... Aveiro*, 2007, p. 115-126.