

## ESPAÇO ACÚSTICO DAS VOGAIS ACENTUADAS DE BRAGA

MARIA CELESTE RODRIGUES  
FERNANDO MARTINS  
(Faculdade de Letras - UL-DLGR)

### Objectivos

Esta comunicação tem por objectivo dar a conhecer os resultados do estudo de um conjunto de vogais acentuadas de seis falantes naturais de Braga. O trabalho foi empreendido com o intuito de testar, num pequeno conjunto de dados, se as diferenças fonéticas notadas numa transcrição de base auditiva por um dos autores desta comunicação têm correspondência com diferenças acústicas evidentes. A necessidade de tal teste foi sentida pelo facto de não haver ainda qualquer estudo que incidisse sobre o assunto baseado em dados de Braga que, de algum modo, servisse de referência. O teste foi aplicado a uma amostra dos dados de leitura de um texto, inserido numa entrevista que engloba outros tipos de leitura e fala espontânea. Ainda que as condições de gravação não sejam as ideais para um estudo minucioso das propriedades acústicas do sinal, foi possível analisar uma quantidade de ocorrências de vogais acentuadas orais similar para todos os informantes em contextos idênticos.

### Identificação do material

#### *Proveniência dos dados*

Os dados em análise fazem parte do CPE-VAR e foram recolhidos em 1996 e 1997 em Braga, entre nados e criados.<sup>1</sup>

#### *Tipo de dados*

Todas as ocorrências de vogais analisadas pertencem à leitura do mesmo texto.

Na medida do possível, foram analisadas as vogais das mesmas palavras para todos os informantes, de modo manter alguns dos factores de variação estáveis. A escolha das ocorrências teve em atenção, tanto quanto possível, a cobertura dos diferentes tipos de contexto fonético adjacente.

A opção de tratar dados relativos a este tipo de discurso deve-se ao seguinte:

i) a leitura de um mesmo texto permite a análise das mesmas vogais nos mesmos contextos para todos os informantes;

ii) de uma forma geral, seria de esperar que a leitura de um texto fosse mais parecida com a fala do que a leitura de palavras isoladas (opção que face ao CPE-VAR também poderia ter sido seguida) e, simultaneamente, mais fácil de analisar do que a fala espontânea, mantendo a possibilidade de estudar a influência contextual.

No conjunto da entrevista, a leitura de texto precede imediatamente a conversa informal.

#### *Tipo de informantes*

Os dados estudados dizem respeito a 6 falantes, 3 de cada sexo; todos os falantes são naturais de Braga, com idades compreendidas entre os 45 os 55 anos e grau de instrução inferior ao 9º ano.

A escolha desta faixa etária prende-se com a constatação de que nela e na seguinte os traços diferenciadores face ao dialecto de Lisboa aparecem com relativa frequência, facilitando por isso a identificação da variedade linguística local.

A escolha deste grau de instrução deve-se à verificação de que quanto mais baixo for o grau de instrução menores se mostram os efeitos do contacto linguístico com a língua-padrão.

A análise de dados dos dois sexos deve-se a duas razões práticas: poder tratar um número razoável de falantes com base nas gravações existentes e, por outro lado, poder identificar valores de referência para ambos os sexos.

#### *Quantidade de segmentos*

No total, são apresentadas medidas de cerca de 600 ocorrências de vogais orais acentuadas e, numa segunda fase, apenas de 5 ocorrências de duas vogais átonas [ɐ] e [ə] por informante. Nos gráficos, por forma a tornar mais clara a identificação das unidades fonológicas em causa, o símbolo usado é o da vogal fonológica, sempre que possível. Assim, por exemplo, um /i/ produzido como [ə] aparecerá na zona dos [ə]s referido como "i".

#### *Parâmetros de análise*

SpeechStation 3.1

## ESPAÇO ACÚSTICO DAS VOGAIS ACENTUADAS DE BRAGA

S/Rate: 16000

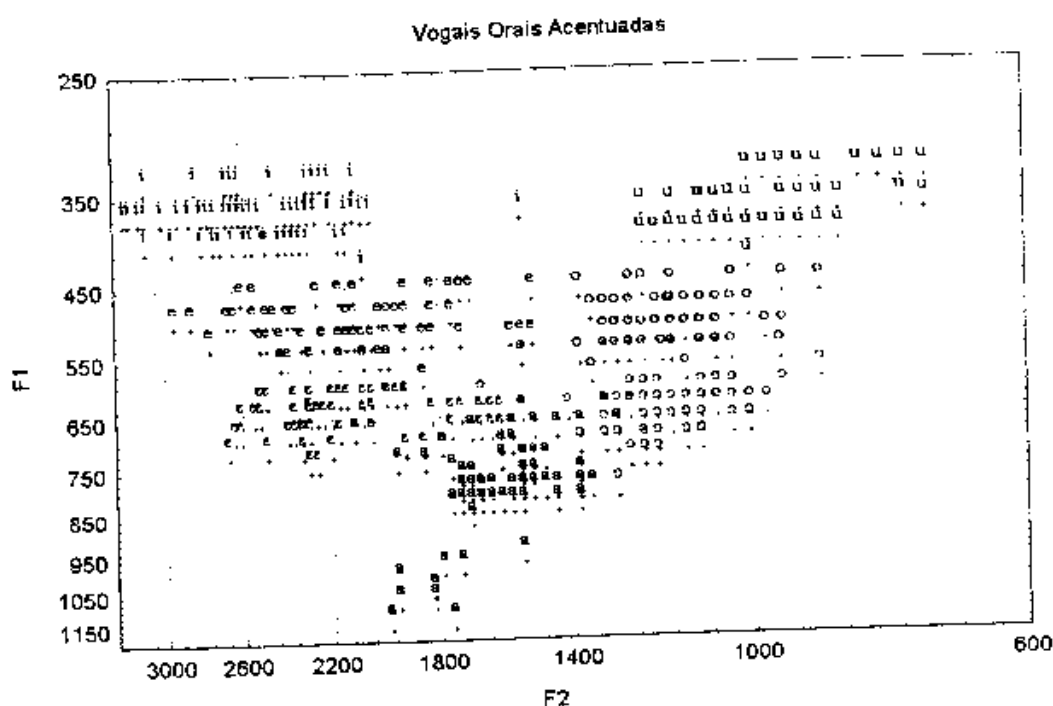
FFT: 128

Hamming Window

Os segmentos foram medidos quanto a F1 e F2 num ponto considerado estável da sua produção.

### Apresentação dos dados

Apresentamos em primeiro lugar um gráfico com a totalidade dos dados das vogais acentuadas de todos os informantes.



Apesar de complexo, este gráfico permite algumas observações:

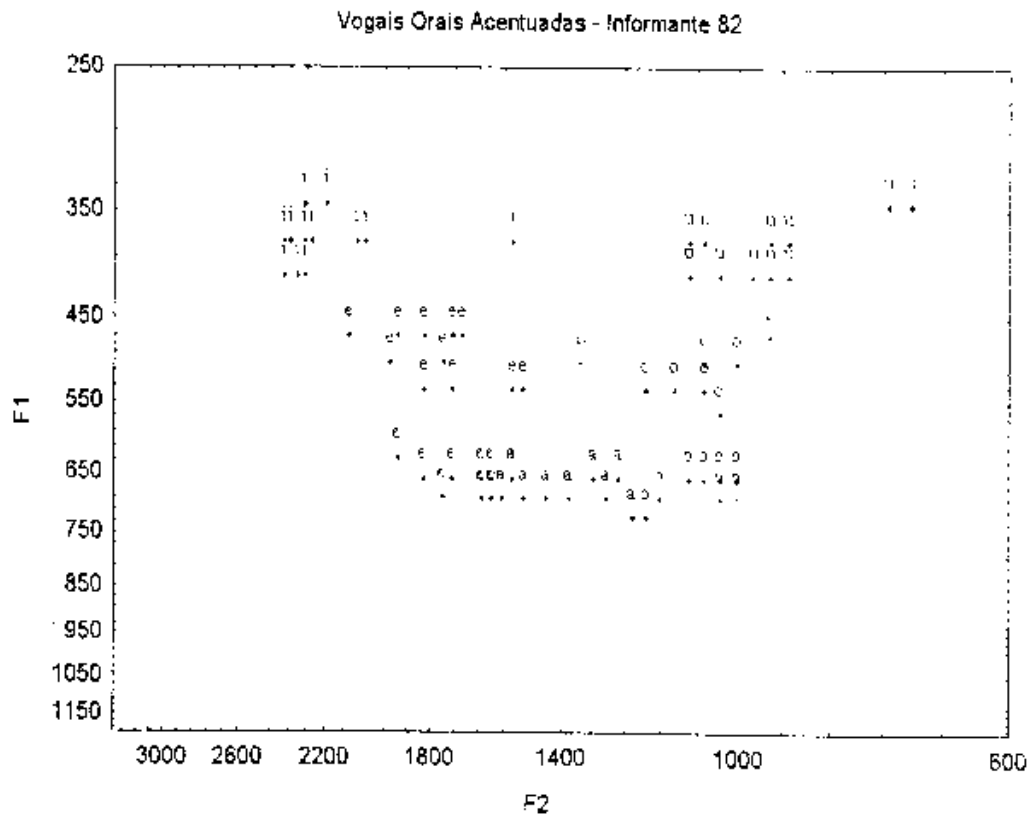
i) as áreas de dispersão das diferentes vogais estão relativamente bem demarcadas;

ii) porém, todas as vogais admitem zonas de dispersão amplas, havendo alguns casos de sobreposição com outras vogais;

iii) são de algum modo inesperados muitos dos valores de /i/ e de /a/ (todos os das zonas mais periféricas do triângulo, por exemplo);

iv) alguns valores de /i/ são demasiado próximos dos de /e/, certos valores de /e/ são demasiado próximos dos de /i/ ou de [ɐ], certos valores de /o/ estão na zona de dispersão do /u/, muitas vezes as vogais baixas (sobretudo as não arredondadas) apresentam valores idênticos dos 2 primeiros formantes.

Atente-se agora nos gráficos correspondentes a cada um dos informantes. Os três primeiros gráficos dizem respeito aos falantes do sexo masculino: informantes n.ºs. 82, 179 e 173. Em caso de sobreposição exacta de valores, o gráfico apresenta a legenda correspondente mais marcada.

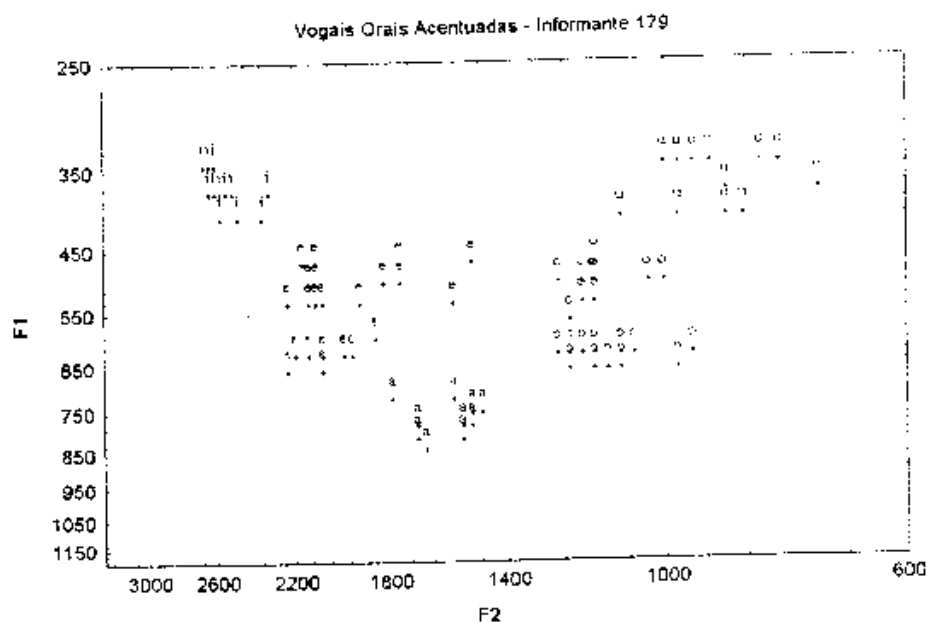


Relativamente ao informante 82, é de notar que:

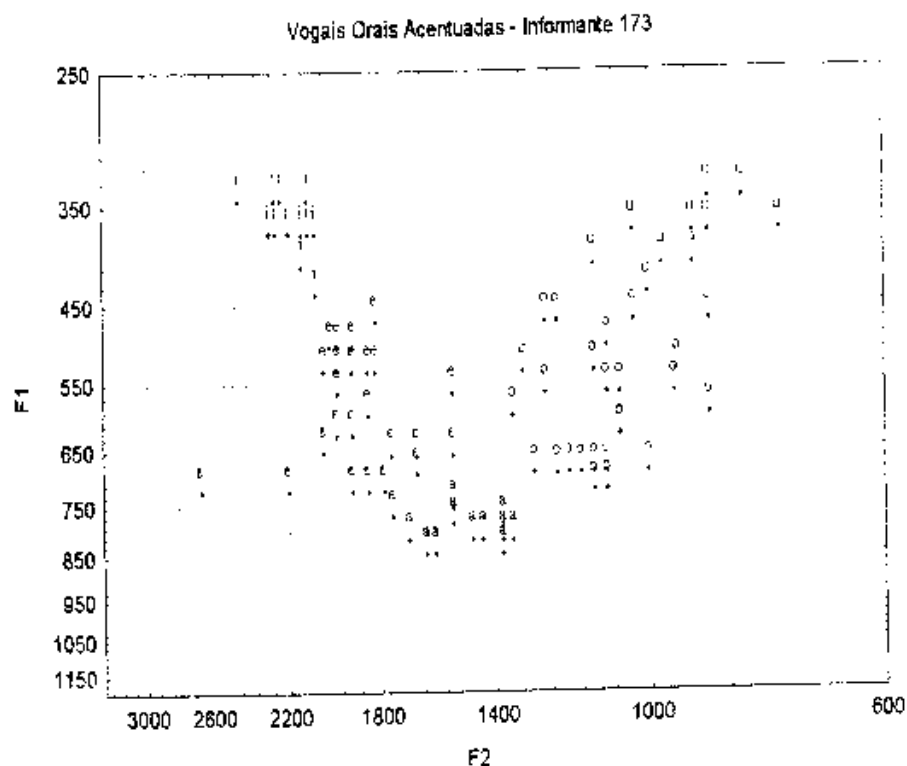
- i) todas as vogais baixas têm o mesmo nível de abertura, com zonas de potencial confusão (não aparece nenhuma com F1 superior a 750 Hz);
- ii) certos /i/s são produzidos na área de dispersão de [ə];
- iii) certos /o/s são produzidos como [u];
- iv) certos /o/s são produzidos como [ɐ];
- v) certos /u/s foram produzidos com valores muito baixos de F1 e F2;

De uma forma geral, pode dizer-se que este informante privilegia a zona central do triângulo em detrimento das zonas periféricas, que possibilitariam mais fácil demarcação entre segmentos.

## ESPAÇO ACÚSTICO DAS VOGAIS ACENTUADAS DE BRAGA

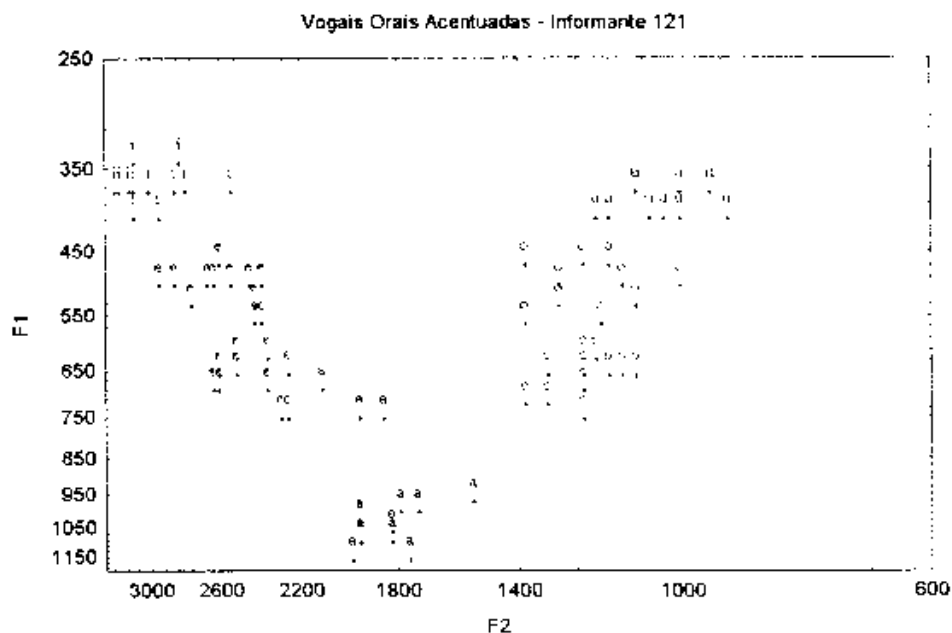


O informante 179 apresenta uma clara diferenciação entre todas as vogais, nomeadamente as mais baixas, com poucas exceções (sobreposição entre [e] e [ɛ]).



O informante 173 apresenta zonas de dispersão bem definidas de algumas vogais (/i/, /e/, /a/, /ɔ/) a par de zonas muito amplas para as restantes vogais, mas que, mesmo assim, não permitem muitas confusões.

Os três gráficos que se seguem são os das informantes 121, 163 e 137.



O gráfico correspondente à informante 121 distingue-se de todos os outros por várias razões:

i) é nele que se encontram as mais claras manchas de dispersão de todas as vogais;

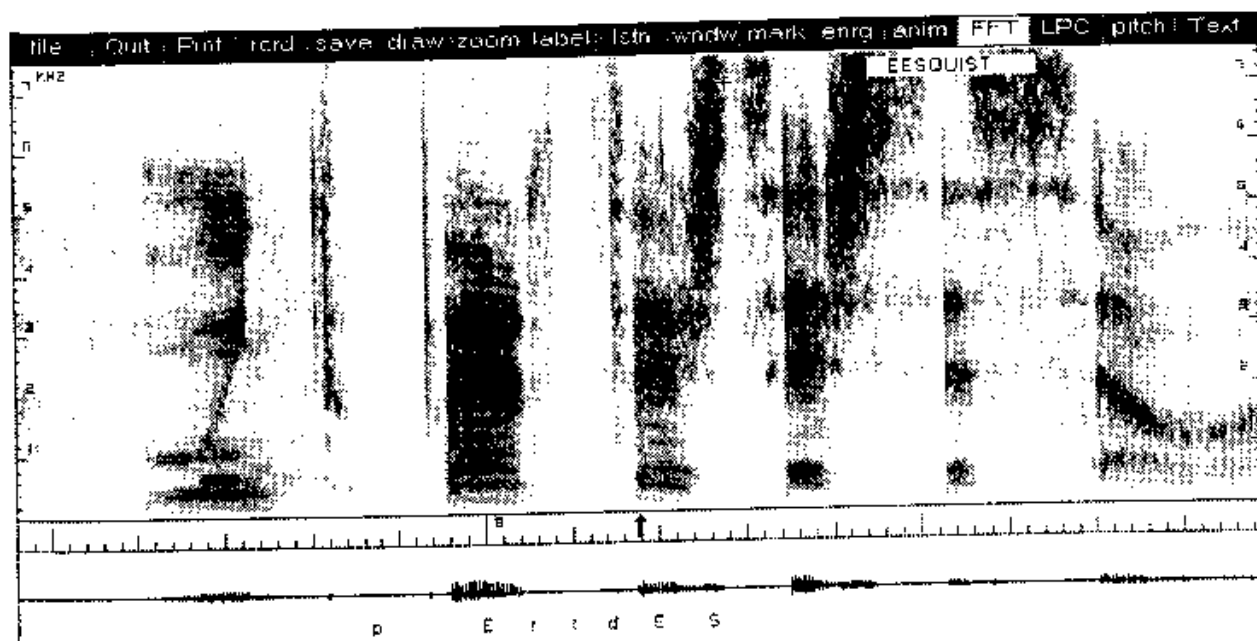
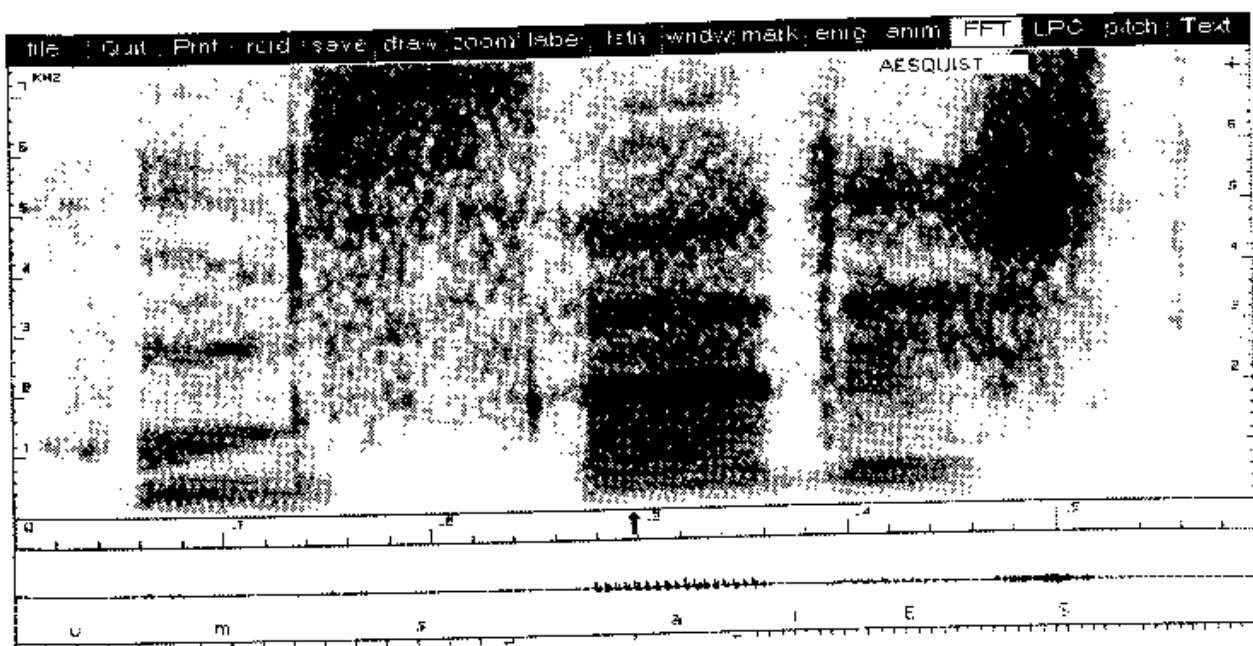
ii) é nele que se encontram os valores mais elevados de F2 para as vogais não-recuadas;

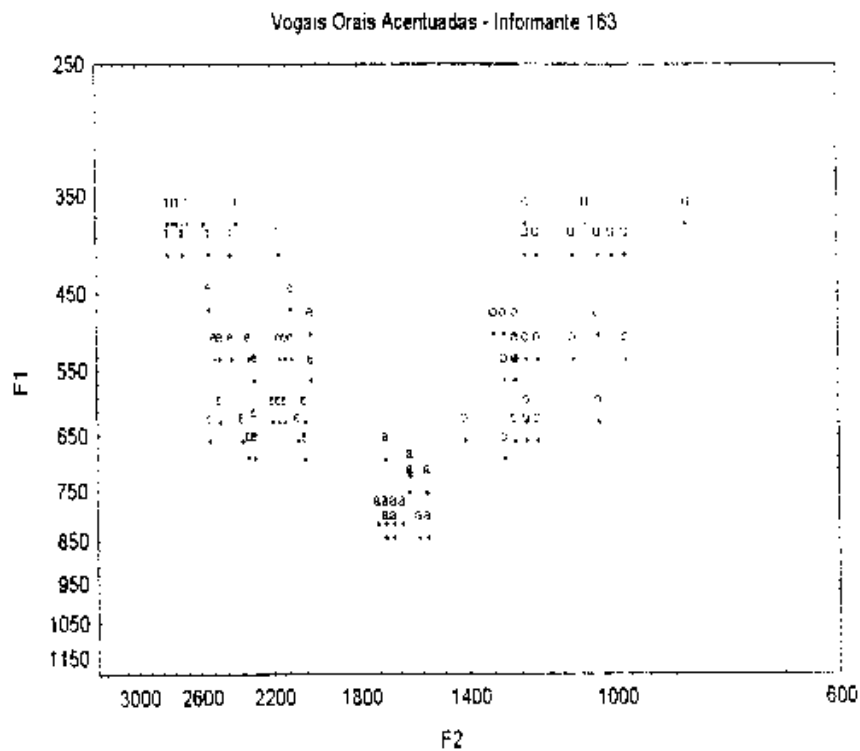
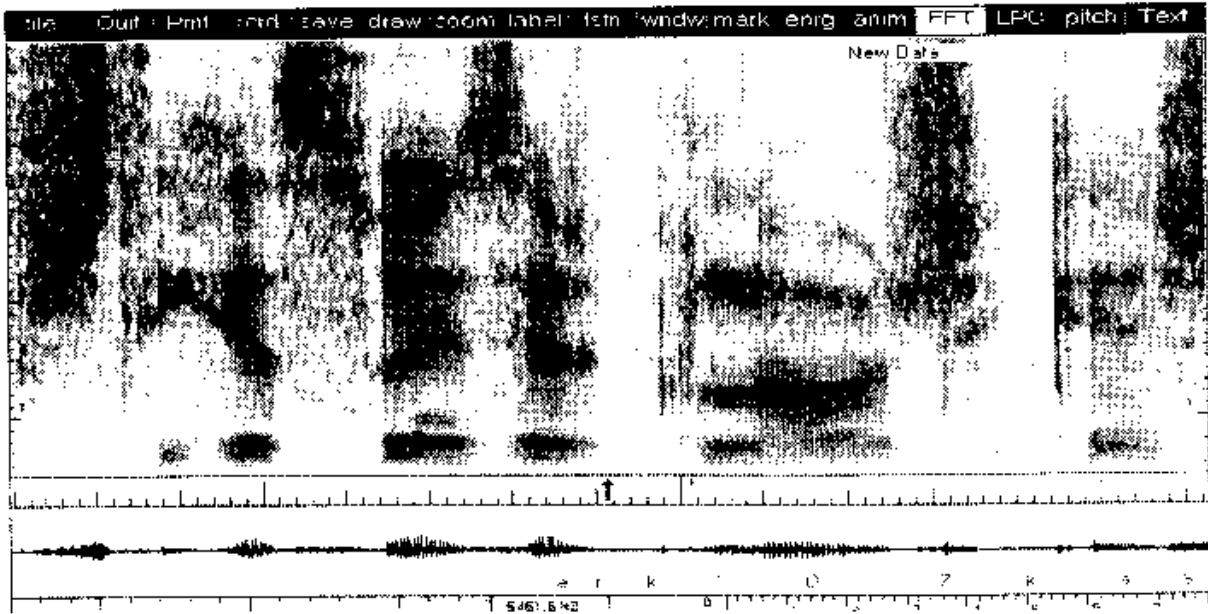
iii) é nele que também se encontram os valores mais variados e inesperados para o F1 de /a/ (uns na zona dos /ε/s dos outros informantes e outros com valores muito altos de F1);

iv) é nele que se verifica ainda uma deslocação relativa das áreas de dispersão da zona das baixas frequências de F2 para as altas frequências de F2 de todas as vogais, comparativamente com os restantes informantes.

A informante 121 parece merecer um estudo mais pormenorizado. No entanto, decidimos inserir aqui 3 espectrogramas com o intuito de mostrar a tendência para enfraquecimento na intensidade de F1 desta informante nas vogais baixas.

# ESPAÇO ACÚSTICO DAS VOGAIS ACENTUADAS DE BRAGA



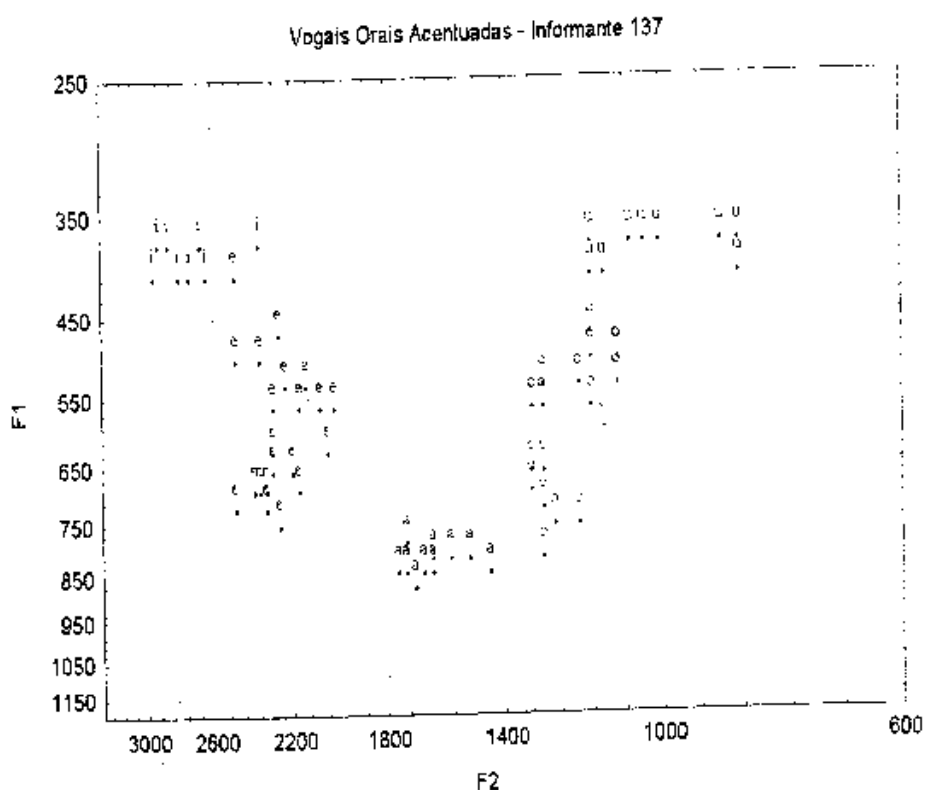


No gráfico da informante 163, nota-se uma clara distinção entre as áreas de dispersão das diferentes vogais, possível, por um lado, graças à distinção do grau de abertura entre o /a/ e as restantes vogais abertas e, por outro lado, pelo



## ESPAÇO ACÚSTICO DAS VOGAIS ACENTUADAS DE BRAGA

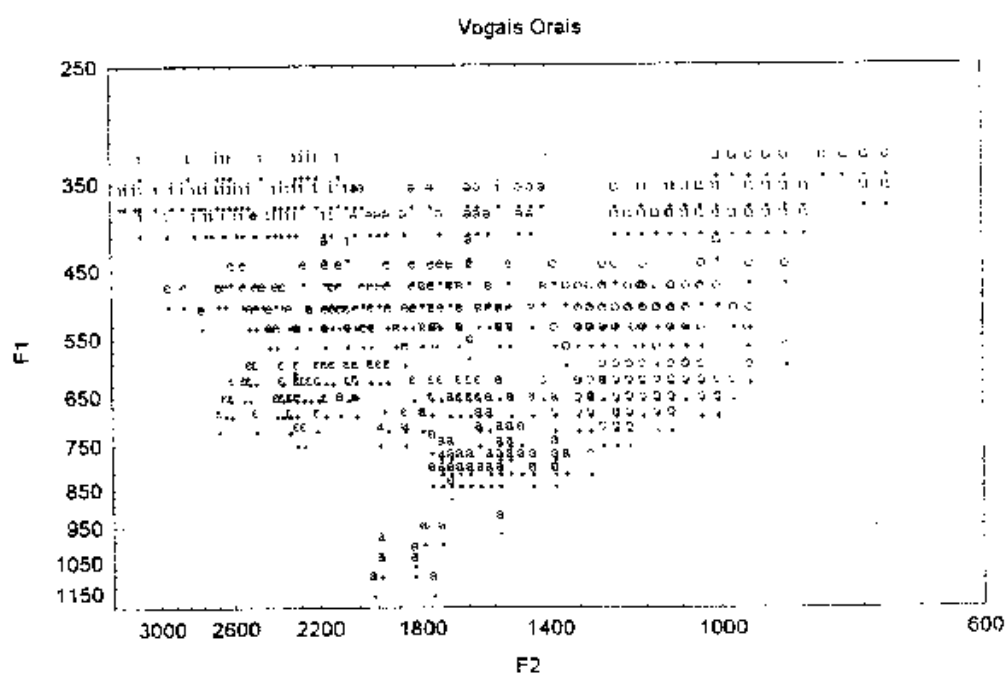
surgimento de todas as não-recuadas em zonas de F2 muito alto, se comparado com o dos informantes do sexo masculino.



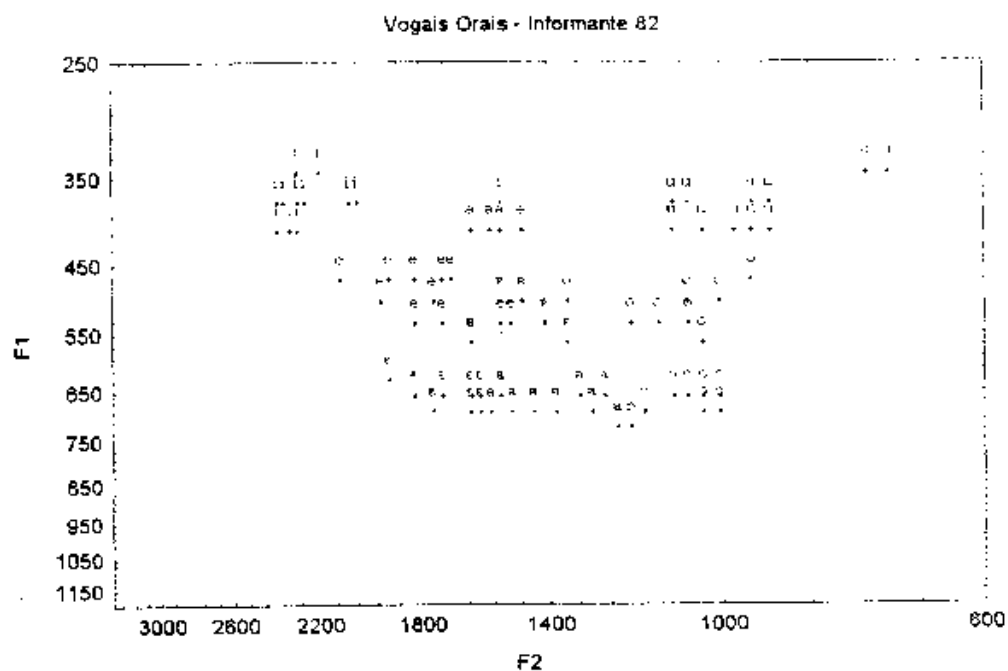
A tendência manifestada nos outros dois gráficos de informantes do sexo feminino de apresentar as vogais claramente distintas e as não-recuadas em zonas mais periféricas no gráfico também se encontra na informante 137. É de salientar que nem esta nem a informante anterior apresentam comportamento semelhante à informante 121 no que respeita à vogal /a/.

Face à grande variabilidade vocálica encontrada nos dados acima apresentados, decidimos incluir, no gráfico que se segue, medições de apenas 5 ocorrências de [ə] e de [ɐ] átonos, para mostrar as zonas de confusão possível. Para além dos casos esperáveis de centralização de /e/ que estavam presentes em quase todos os gráficos, existe neste gráfico outro ponto de sobreposição essencial: entre /i/ e [ə]. Como poderemos ver adiante, tal comportamento não é generalizado, no entanto.

ACTAS DO XV ENCONTRO NACIONAL DA APL

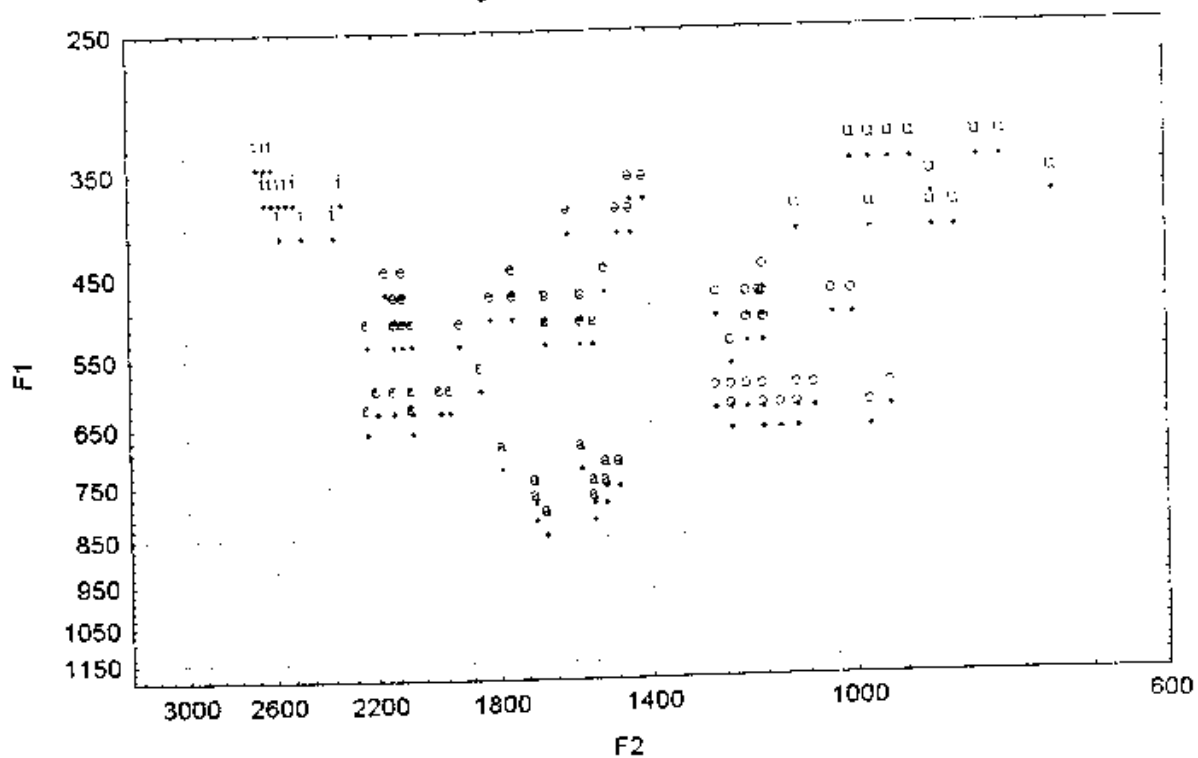


Os gráficos seguintes mostram os dados das vogais tónicas e das vogais átonas [ə] e [ɐ] de cada um dos informantes.

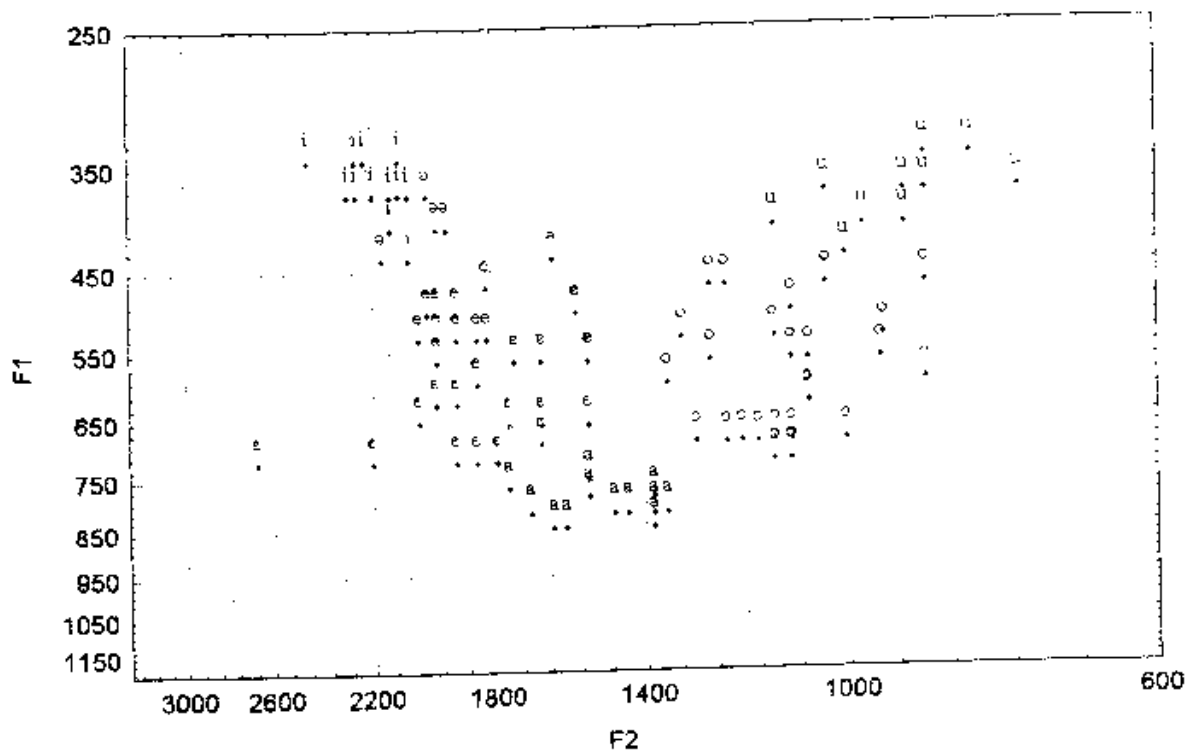


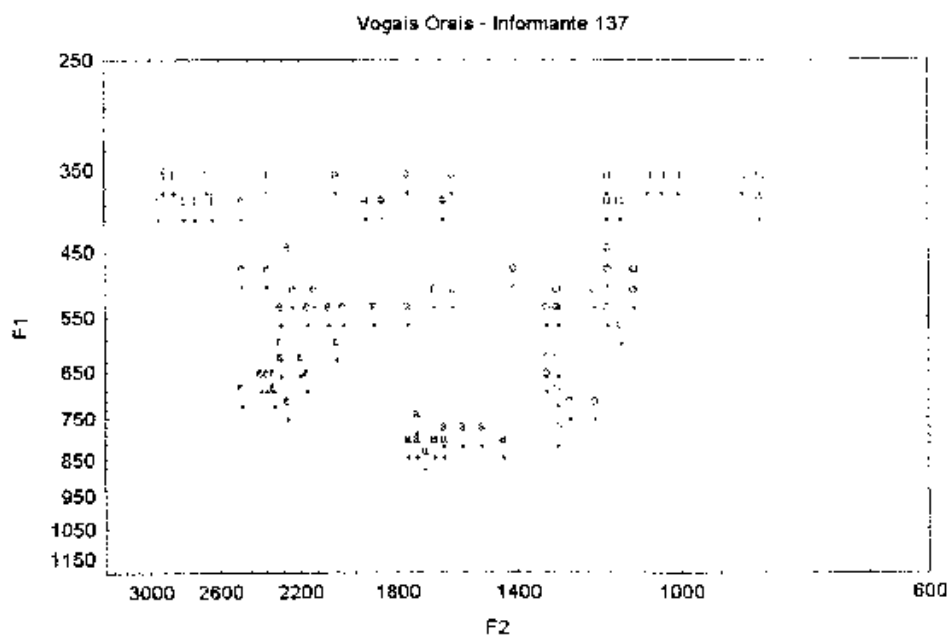
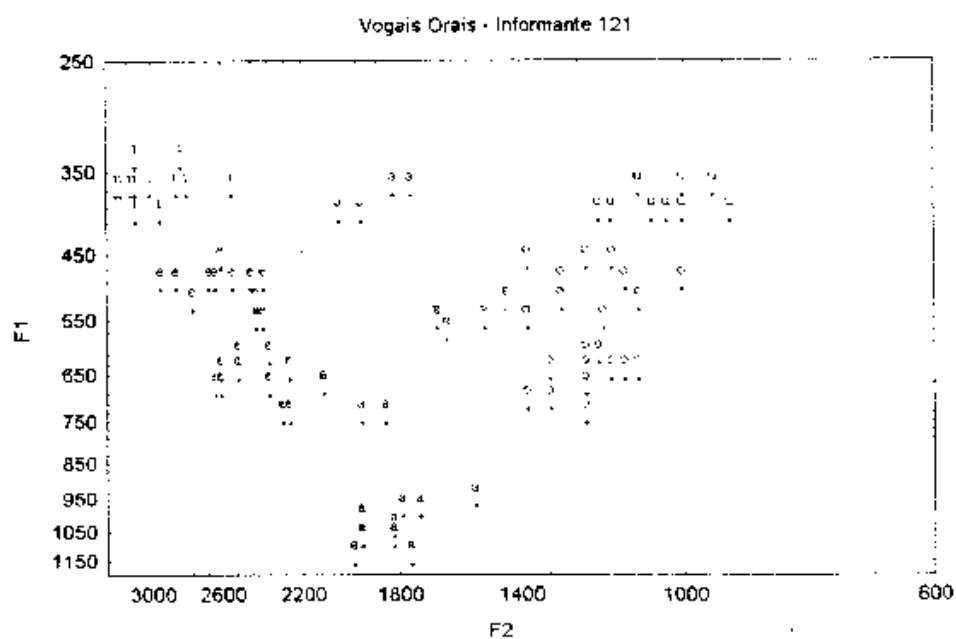
# ESPAÇO ACÚSTICO DAS VOGAIS ACENTUADAS DE BRAGA

## Vogais Orais - Informante 179



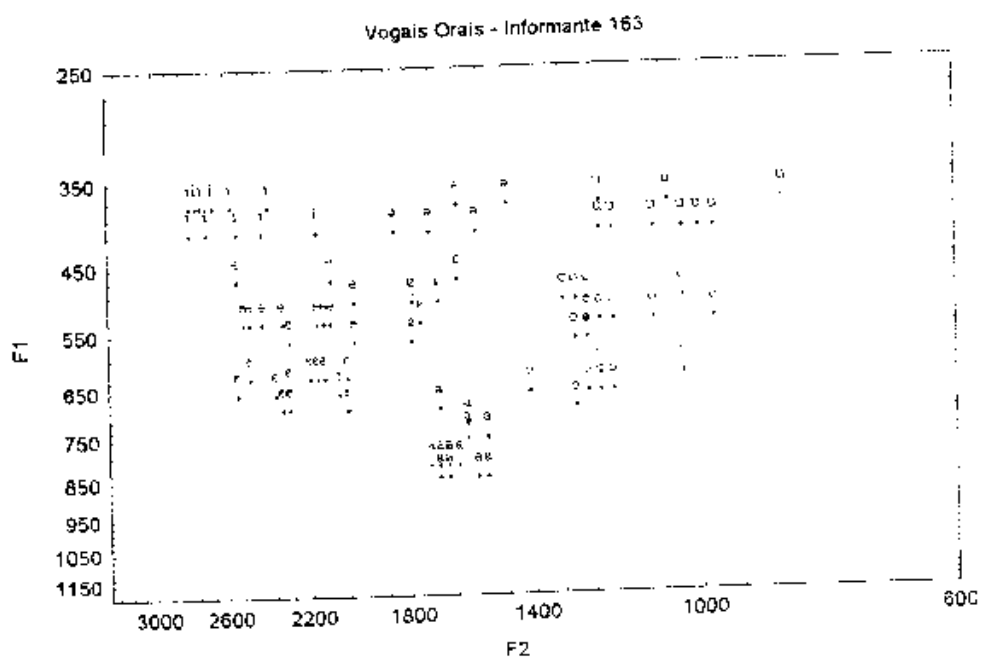
## Vogais Orais - Informante 173



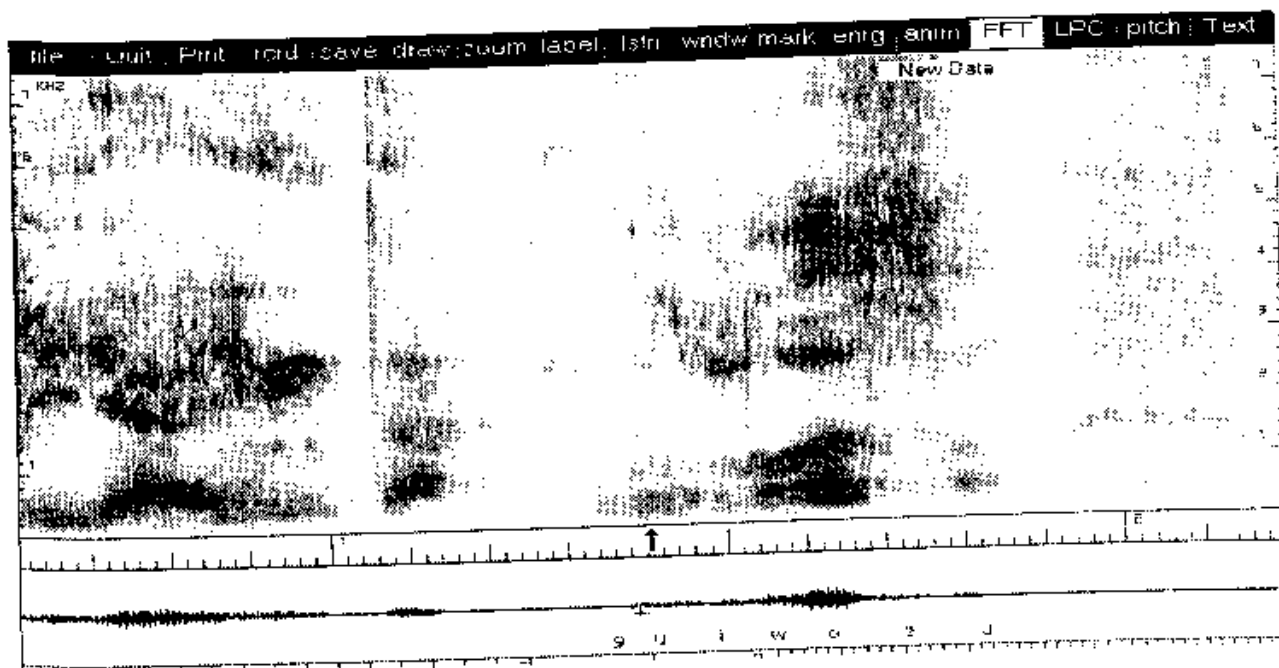


Dos informantes do sexo masculino, só o 173 apresenta [ə] e /i/ muito próximos. As informantes 121, 163 e 137, em virtude de produzirem vogais não-recuadas muito anteriores, não apresentam margem de confusão, apesar de os seus [ə] serem produzidos na região dos /i/s dos informantes do sexo masculino.

## ESPAÇO ACÚSTICO DAS VOGAIS ACENTUADAS DE BRAGA



Uma nota final relativa à vogal /o/. A vogal surge ditongada na forma [wo] diversas vezes (cf. espectrograma seguinte). Nestes casos, mais frequentes depois de consoante lateral, as medições dos formantes foram efectuadas na parte correspondente à vogal.



### Interpretação dos dados

De acordo com as expectativas iniciais, os dados evidenciam valores de F1 e F2 em vários casos muito diferentes dos referidos na literatura para o dialecto de Lisboa<sup>2</sup>. São estas diferenças as principais responsáveis pela distinta configuração do triângulo acústico. De um modo geral, pode dizer-se que, no se relaciona com as vogais orais acentuadas, o triângulo de Braga possui uma definição razoavelmente clara das áreas de dispersão de todas as vogais. Esse resultado é obtido pelo alargamento da área abrangida pelos segmentos no espaço acústico. Isso é sobretudo visível nos falantes do sexo feminino.

A aparente clareza do sistema vocálico de Braga (Cf. Inf. 121) mascara, no entanto, um certo número de áreas em que, do ponto de vista perceptivo, a dúvida pode ocorrer:

- i) dúvida entre [ə] e [i], sobretudo porque os valores relativos aos [ə]s femininos são os correspondentes aos dos [i]s masculinos;
- ii) dúvida entre vogais médias e altas, em alguns casos;
- iii) dúvida entre vogais baixas, particularmente entre [a] e [ɛ]
- iv) dúvida entre [e] e [ɐ], do tipo da que ocorre em Lisboa.

### Observações Finais

Feita esta breve descrição do vocalismo acentuado de Braga, podemos dizer que o trabalho efectuado demonstrou a existência de diferenças notórias entre os triângulos acústicos dos dois sexos. As diferenças devem-se à existência de uma maior distância entre os valores mínimos e máximos de F2 nas informantes do sexo feminino.

O trabalho revelou ainda que existem informantes que apresentam áreas completamente diferentes e inesperadas para a produção da vogal [a].

Na medida em que foram identificadas as principais áreas de confusão entre segmentos para cada falante, conviria complementar este estudo acústico com dados perceptivos. Tal estudo justifica-se porque, entre diferentes falantes, existe a possibilidade de sobreposição de valores entre vogais diferentes, mais do que entre as realizações de cada falante.

### Notas

1 O CPE-VAR é um conjunto de dados de fala e leitura recolhido em Lisboa e Braga entre 1996 e 1997 por C. Rodrigues no âmbito do projecto de doutoramento. Para uma descrição deste *corpus* cf. RODRIGUES, C. e E. d'ANDRADE 1998, in *Actas do XIV Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística*, vol. II (1999), pp.627-629.

2 Para a definição das propriedades acústicas do vocalismo do português cf. DELGADO-MARTINS, M. R. 1973; ANDRADE, A. 1987, 1992, entre outros.

## Bibliografia

- ANDRADE, A. 1987: *Um Estudo Experimental das Vogais Anteriores e Recuadas em Português: Implicações para a Teoria dos Traços Distintivos*. Dissertação (Provas de Acesso à Categoria de Investigador Auxiliar da Carreira de Investigação). Lisboa, CLUL-INIC.
- ANDRADE, A. 1992: "Reflexões sobre as distinções de "altura" em Português - I", in *Actas do Workshop sobre Português*, Associação Portuguesa de Linguística, pp.1- 24.
- DELGADO-MARTINS, M. R. 1973: "Análise Acústica das Vogais Tónicas em Português", in *Boletim de Filologia XXII*, pp. 303-314.
- DELGADO-MARTINS, M. R. 1988: *Ouvr Falar: Introdução à Fonética do Português*. Lisboa, Caminho.
- RODRIGUES, M.C. e ANDRADE, E. d' 1998: "CPE- VAR (Corpus de Português Europeu - Variação)", in *Actas do XIV Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística*.