

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO**  
**PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS / LINGUÍSTICA**

**Célia Aparecida de Moraes**

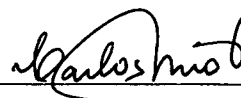
***LABIALIZAÇÃO DAS VOGAIS ORAIS DO SISTEMA VOCÁLICO FRANCÊS POR  
ALUNOS BRASILEIROS. CASO PARTICULAR /Y/. ESTUDO ACÚSTICO.***

**Orientador: Prof. Dr. Dário Fred Pagel**

Dissertação apresentada ao Curso de  
Pós-Graduação em Linguística da  
Universidade Federal de Santa Catarina  
como requisito parcial para a obtenção  
do título de Mestre em Linguística.

**Florianópolis**  
**1995**

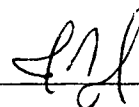
Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do grau de mestre em Letras - Linguística e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal de Santa Catarina.



Prof. Dr. Carlos Miotto

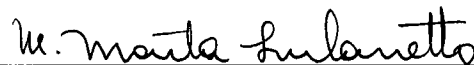
Coordenador do CPGLL

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Dário Fred Pagel

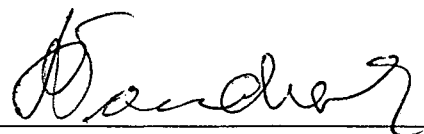
Orientador



Profa. Dra. Maria Marta Furlanetto



Profa. Dra. Iara Maria Teles



Prof. Dr. Paulino Vandresen

O Homem, sendo filho da Luz e porque está sempre na Luz,  
desconhece escuridão, desconhece tropeços, desconhece embaraços.

Massaharu Taniguchi

À minha bela Luana que começou este estudo comigo, no meu ventre;  
À minha Ginny Carla pela minha ausência;  
Ao meu marido e aos meus pais.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, Inteligência Infinita e onipresente;  
À Ginny, Lenir, Lucien e Iara pelo incentivo inicial;  
À meus pais e toda a minha família pelo apoio constante;  
À minha sogra e Lucien pelo zelo com Luana durante minha ausência;  
À “Sá” e à dona Zilda pela “presença” constante;  
Aos amigos da Pós e aos outros amigos pelo incentivo;  
Aos meus informantes sem os quais esta pesquisa não seria possível;  
Ao sr. Maurício Cadamuro pelo laboratório de gravações;  
Aos professores Wiolland e Pagel pela aprovação do projeto inicial;  
Aos professores Zerling e Simon pelos materiais necessários a esta pesquisa;  
Ao prof. Giles Istre pelo apoio geral, sobretudo na informática;  
Ao prof. Dário Fred Pagel que nos orientou com firmeza;  
À Suzana que sempre nos atendeu com presteza e paciência;  
Ao prof. Carlos Miotto pela compreensão.

## SUMÁRIO

RESUMO.....	ix
INTRODUÇÃO.....	01
<b>CAPÍTULO I - REFERENCIAL TEÓRICO OBJETIVO E METODOLOGIA</b>	
1.1 REFERENCIAL TEÓRICO.....	03
1.2 FREQUÊNCIAS FORMÂNTICAS.....	05
<b>1.3 METODOLOGIA</b>	
1.3.1 Questionário.....	08
1.3.2 Informantes.....	09
1.3.3 Corpora.....	10
1.3.4 Método.....	16
1.3.5 Gravações.....	16
1.3.6 Segmentação.....	16
1.3.7 Medidas.....	18
<b>1.4 TRATAMENTO DE DADOS</b>	
1.4.1 MSL.....	19
1.4.2 CECIL.....	19
1.5 LOGARITMO.....	21
<b>1.6 ESTATÍSTICA</b>	
1.6.1 Média Aritmética.....	21
1.6.2 Desvio Padrão.....	22
1.6.3 Coeficiente de Variação.....	22
1.7 INTRODUÇÃO ÀS ANÁLISES.....	23
<b>CAPÍTULO II - INFORMANTES COM 360 H/A DE CURSO DE FLE</b>	
<b>2.1 ANÁLISE POR INFORMANTE</b>	
2.1.1 Informante 1.....	26
2.1.2 Informante 2.....	38
2.1.3 Informante 3.....	49

2.1.4 Informante 4 .....	59
2.1.5 Informante 5 .....	70
<b>2.2 COMPARAÇÃO ENTRE OS INFORMANTES COM 360 H/A DE CURSO</b>	
2.2.1 Campo de variação por corpus.....	80
2.2.2 Campo de dispersão por corpus.....	81
2.2.3 Média por corpus .....	83
2.2.4 Variação freqüencial.....	86
2.2.5 Repartição dos dois primeiros formantes por corpus.....	87
2.2.6 Média geral.....	88
2.2.7 Campo de realização da média geral.....	89
2.2.8 Repartição dos dois primeiros formantes na média geral.....	90
<b>CAPÍTULO III - INFORMANTES COM 60 H/A DE CURSO DE FLE</b>	
3.1 CAMPO DE VARIAÇÃO POR CORPUS.....	92
3.2 CAMPO DE DISPERSÃO POR CORPUS.....	95
3.2.1 Corpus 1.....	96
3.2.2 Corpus 2.....	96
3.2.3 Corpus 3.....	97
3.2.4 Corpus 4.....	98
3.2.5 Corpus 5.....	98
3.3 MÉDIA POR CORPUS.....	101
3.4 VARIAÇÃO FREQUENCIAL	
3.4.1 Corpus 1.....	104
3.4.2 Corpus 2.....	105
3.4.3 Corpus 3.....	106
3.4.4 Corpus 4.....	106
3.4.5 Corpus 5.....	107
3.5 REPARTIÇÃO DOS DOIS PRIMEIROS FORMANTES	
3.5.1 Corpus 1.....	110
3.5.2 Corpus 2.....	111
3.5.3 Corpus 3.....	112

3.5.4 Corpus 4.....	113
3.5.5 Corpus 5.....	113
3.6 MÉDIA GERAL.....	115
3.7 CAMPO DE REALIZAÇÃO DA MÉDIA GERAL.....	115
3.8 REPARTIÇÃO DOS DOIS PRIMEIROS FORMANTES NA MÉDIA GERAL.....	118
3.9 CAMPO DE DISPERSÃO GERAL.....	119
CAPÍTULO IV - COMPARAÇÃO ENTRE OS INFORMANTES COM 360 e 60 H/A DE CURSO DE FLE	
4.1 CAMPO DE VARIAÇÃO.....	121
4.2 CAMPO DE DISPERSÃO.....	122
4.2.1 Corpus 1.....	123
4.2.2 Corpus 2.....	124
4.2.3 Corpus 3.....	125
4.2.4 Corpus 4.....	127
4.2.5 Corpus 5.....	127
4.3 CAMPO DE REALIZAÇÃO.....	129
4.4 MÉDIA POR CORPUS.....	130
4.5 VARIAÇÃO FREQUÊNCIAL.....	132
4.6 REPARTIÇÃO DOS DOIS PRIMEIROS FORMANTES.....	134
4.7 MÉDIA GERAL.....	135
4.8 CAMPO DE REALIZAÇÃO DA MÉDIA GERAL.....	135
4.9 REPARTIÇÃO DOS DOIS PRIMEIROS FORMANTES NA MÉDIA GERAL.....	136
4.10 COEFICIENTE DE VARIAÇÃO.....	137
CONCLUSÃO.....	139
ANEXOS.....	140
BIBLIOGRAFIA.....	183



## RESUMO

Esta dissertação visa determinar o grau de labialização das vogais orais, em especial a vogal /y/ do sistema vocálico francês, produzidas por alunos brasileiros. Para isso, foram efetuadas gravações de enunciados contendo a vogal /y/ em cinco *corpora* diferentes e levantados os valores formânticos 1 e 2 das vogais /i/, /y/ e /u/ destes enunciados. A análise acústica destas vogais foi efetuada através dos analisadores FFT (Fast Fourier Transform) do sistema MSL de análise da fala. Primeiramente, foram efetuadas as análises das realizações dos informantes com 360 h/a de curso de Francês Língua Estrangeira seguidos dos informantes com 60 h/a e, posteriormente, os dados analisados foram submetidos à análise comparativa entre os dois grupos, e verificamos a interferência da língua materna na produção da vogal /y/ pelos dois grupos, especialmente pelo grupo com 60 horas de curso de FLE.

## RÉSUMÉ

Cette dissertation vise à déterminer le degré de labialisation des voyelles orales, spécialement de la voyelle /y/ du système vocalique français produites par des élèves brésiliens. Pour cela, on a fait des enregistrements de phrases où la voyelle /y/ se trouve dans des contextes différents et on y a relevé les valeurs formantiques 1 et 2 des voyelles /i/, /y/ et /u/. On a utilisé les analyseurs FFT (Fast Fourier Transform) du système MSL (Micro Speech Lab) pour l'analyse acoustique des ces voyelles. D'abord on a effectué les analyses des réalisations des sujets qui ont 360 heures de cours de français langue étrangère et ensuite, celles des sujets qui ont 60 heures de cours. Après, ces données ont été soumises à l'analyse comparative, et on a vérifié l'interférence de la langue maternelle dans la production de la voyelle /y/ par ces groupes, en special par celui qui a 60 heures de cours.

## INTRODUÇÃO

Estando inteirados da dificuldade dos alunos brasileiros de FLE em pronunciar as vogais labializadas desta língua, em especial a vogal /y/, nosso intuito é, através das análises propostas, confirmar as seguintes hipóteses: a) Devido à ausência das vogais orais anteriores labializadas no sistema vocálico do português, há interferência da língua materna na realização da vogal /y/ pelos alunos com 60 h/a de curso de francês, nível básico; b) os alunos com 360 h/a de FLE também possuem as mesmas dificuldades.

Assim, considerando que *la qualité phonétique d'un son vocalique ne dépend pas de la valeur absolue des formantes, mais de la relation entre les formants d'une voyelle avec les valeurs formantiques des autres voyelles prononcées par le locuteur* (Ladefoged, 1967:97), o nosso objetivo é analisar acusticamente a produção da vogal /y/, relacionando-a com as produções das vogais /i/ e /u/ do sistema vocálico francês pelos alunos brasileiros, levando em conta os *corpora* estabelecidos.

A análise conta com o levantamento dos valores formânticos 1 e 2 da vogal /y/ contidas nos cinco *corpora* estabelecidos, como também das vogais /i/ e /u/ para possíveis comparações.

Nossa análise é constituída de quatro capítulos que se dividem da seguinte forma:

O primeiro capítulo apresenta os dados básicos como fundamentação teórica, metodologia e sistemas de dados, entre outros.

O segundo capítulo apresenta a análise dos dados dos informantes com 360 h/a de curso de FLE (refere-se aos informantes individualmente) e a comparação entre os mesmos.

O terceiro capítulo apresenta a análise dos valores formânticos dos informantes com 60 h/a de curso de FLE. Esta análise se apresenta sobre os itens analisados tais como campo de variação, campo de dispersão, entre outros.

O quarto capítulo abrange a comparação dos dados apresentados na análise dos dois grupos de informantes.

Pretendemos, com estas análises, contribuir para o aprimoramento da produção das vogais orais do sistema vocálico francês, sobretudo da vogal /y/ por alunos brasileiros.

Acrescentamos aqui algumas informações de ordem prática para a compreensão desta dissertação:

- a) nos quadros dos campos de variação e nos campos de dispersão, o símbolo \* significa, quando há valores, que houve somente uma realização, e, quando não há valores, que não houve realização;
- b) as abreviações significam: **I**= informante; **Is** = informantes; **C1** = *corpus* 1; **INI** = (iniciantes) alunos com 60 h/a de curso de FLE; **FIN** = (finalistas) informantes com 360 h/a de curso de FLE;
- c) a numeração dos quadros, figuras e anexos menciona sempre o capítulo referente. Ex.: Quadro 1.3 significa quadro 3 do capítulo 1;
- d) as figuras que compõem o terceiro capítulo, como os campos de dispersão, a repartição dos dois primeiros formantes, poderão ser vistas nos anexos indicados;
- e) fazem parte dos anexos os valores formânticos 1 e 2 coletados para as referidas análises.

## CAPÍTULO I

### REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLOGIA

#### 1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

Na aprendizagem da língua francesa por alunos brasileiros, observamos a dificuldade dos mesmos em pronunciar as vogais labializadas do francês, sobretudo a vogal /y/.

Compreende-se por vogais labializadas, as vogais que exigem projeção labial em sua produção.

Nas figuras 1.1a e 1.1b, observamos que, no sistema vocálico francês existem seis vogais orais labializadas a saber: anteriores /y/, /ø/, /œ/, e posteriores /u/, /o/, /ɔ/. Comparando os sistemas vocálicos francês e português, notamos que apenas as vogais posteriores do português são comuns com as do francês.

lugar de articulação		anterior	posterior	lugar de articulação		anterior	cent.	posterior
a ber tu ra	alta	i	y	u	a	alta	i	u
		e	ø	o	ber		e	o
	média	ɛ	œ	ɔ	tu	média	ɛ	ɔ
	baixa		a	ɑ	ra	baixa		a
partic. labial		não-arred.		arred.	partic. labial		não-arred.	arred.

Fig. 1.1a: Sistema vocálico oral francês.

Fig.1.1b: Sistema vocálico oral português.

O sistema vocálico francês possui uma série de vogais anteriores labializadas /y/, /ø/ e /œ/ (ausentes no sistema vocálico brasileiro) que exigem dois movimentos articulatórios: o da língua e o dos lábios; ou seja, o movimento da língua se aproxima do

movimento para a produção das vogais /i/, /e/, /ɛ/, e o movimento dos lábios, para a produção das vogais /u/, /o/ e /ɔ/.

Com a ausência destas vogais anteriores labializadas no sistema vocálico do português, torna-se difícil a produção das mesmas pelos alunos aprendizes desta língua, que, condicionados pela sua estrutura fonológica vocálica, deixam-se levar pela interferência da língua materna no aprendizado da língua em questão. Landercy e Renard (1977:11), em seu artigo sobre as vogais filtradas, falam que, *quando aprendemos uma nova língua, somos condicionados pelos hábitos perceptivos da nossa língua materna*. Também Guberina (1965) e Renard (1971) (apud Landercy e Renard, 1975:175) falam sobre *a resistência da 'crible fonologique' da língua materna às estruturas fônicas da segunda língua*.

As realizações destas vogais pelos alunos brasileiros serão provavelmente assimiladas às realizações de outras vogais da língua materna. Por exemplo: as realizações de /y/ do francês serão assimiladas às realizações de /u/ ou de /i/ para os brasileiros (Callamand, 1981:71). Assim, a palavra francesa "lune" 'lua', na transcrição fonológica /lyn/, pode ter a sua pronúncia realizada rumo à pronúncia de /i/ [lin] ou rumo a pronúncia de /u/ [lun]; na palavra "numéro" /nyme'Ro/, há a tendência a ser pronunciada igual à sua semelhante na escrita em português [nume'RO]. Neste caso, Furlanetto (1988:191) considera que, *para as vogais anteriores arredondadas do francês, haverá provavelmente transposição da série anterior não arredondada do português* e exemplifica: /y/ "plume" 'pluma' seria pronunciado [i] [plimI]; /ø/ "feu" 'fogo' seria pronunciado [e] [fe]; e /œ/ "soeur" 'irmã' seria pronunciado /ɛ/ [sɛR].

Chamamos a atenção que a troca de uma vogal pela outra, ou seja, essa interferência, pode acarretar mudança no sentido da palavra. Wagner (1970:36) diz que a interferência tem efeito negativo, e *pode levar à emunicação de outra palavra*, e Furlanetto (1988:192) confirma quando cita os exemplos: "sa soeur- ça sert" (*sua irmã-isto serve*).

Furlanetto ainda diz que *a oposição entre as vogais anteriores é muito nítida em francês, não pode ser negligenciada*. Daí a importância da realização correta dos fonemas.

Landericy e Renard (1977:21) dizem que *le système phonologique est déterminé par l'épreuve de commutation. Des sons différents sont considérés comme des phonèmes différents si et seulement si, dans le même contexte phonique, leur substitution change le sens du message*. Assim, se pronunciamos /sasœr/ como [sasɛr], estamos trocando um fonema pelo outro e mudando o sentido da palavra.

Podemos dizer, então, que os fonemas vocálicos franceses /i/, /y/ e /u/ são distintivos entre si, como em "lit" /li/ 'cama', "lu" /ly/ 'lido' e "loup" /lu/ 'lobo'.

## 1.2 FREQUÊNCIAS FORMÂNTICAS

Como a base de nosso estudo são as frequências formânticas, não poderíamos deixar de dedicar algumas linhas a este assunto, embora também seja abordado no decorrer das análises. Começemos, então, por sua definição na visão de alguns linguistas:

Os formantes são:

*Les régions de fréquences de plus grande intensité* (Delattre, 1958:111);

*Domaine d'harmoniques renforcées caractéristiques d'un certain timbre vocalique et les maximas d'intensité dans les spectres* (Malmberg, 1974:51,59);

*Les fréquences particulièrement renforcées par la résonance du canal vocal. Aux diverses configurations du canal vocal propres à chaque voyelle correspond un spectre avec des formants différents* (Carton, 1974:48).

Quando falamos em diferentes frequências, lembramos, ao mesmo tempo, de diferentes posições dos ressonadores. Isso quer dizer que existe relação entre as frequências dos formantes e as posições desses órgãos.

Boë (1972:59,55) diz que *les fréquences formantiques sont fonction des dimensions du conduit vocal e este favorise donc l'intensité de certaines fréquences au détriment d'autres, il se comporte en résonateur.*

Possuímos, então, dois ressonadores: um anterior, o bucal e outro posterior, o gutural. Como funcionam como filtros, quando mudam de forma, mudam também as frequências que por aí passam alterando o timbre das vogais. Isso é confirmado por Delattre (1966:239), quando diz que *les fréquences que la bouche laisse passer sont différentes pour chaque voyelle; et si elles sont différentes c'est principalement que les cavités de résonance qui les filtrent changent de forme et/ou dimensions.* Também para Istre (ms), *toda cavidade (e a boca é uma) possui igualmente uma e mesmo várias frequências de ressonância. Tais cavidades são chamadas ressonadores, pois ampliam certas faixas de frequências que são determinadas por sua forma e por seu volume.* Assim sendo, não poderíamos falar em fonética acústica sem mencionar fonética articulatória, pois são dependentes entre si.

Para se obter um som, é preciso que haja certos movimentos articulatorios para que este se realize, já que *le but de toute articulation est de produire un certain nombre de caractéristiques acoustiques suffisamment précises pour que l'oreille les associe à tel ou tel son* (Zerling, 1990:384).

Borrell (1993:102,106) também diz que *les caractéristiques acoustiques des sons proviennent directement des mouvements des organes bucco-phonateurs. Il y a une relation immédiate entre les deux et qu'à partir des classements des voyelles en termes acoustiques, on sait immédiatement quel est le classement en termes articulatoires et inversement.*



Como trabalhamos com o primeiro e o segundo formantes das vogais /i/, /y/ e /u/, lembramos aqui as relações articulatório/acústicas existentes. Conforme Delattre (1966:239) e Boë (1972:123), existe uma relação entre a altura do primeiro formante e a abertura bucal, ou seja, quanto maior a abertura bucal, maior o valor freqüencial do primeiro formante e vice-versa. Ex.: 750Hz para a vogal /a/ e 250Hz para a vogal /i/.

Para o segundo formante, eles acrescentam que existe relação com o comprimento da cavidade bucal, ou seja, se a cavidade bucal é longa, o segundo formante é baixo e vice-versa. Delattre (ibidem:240) ainda diz que a cavidade bucal se alonga devido ao recuo da língua e o arredondamento dos lábios. Estes dois movimentos fazem com que F2 diminua. Ex.: 780Hz para a vogal /u/ e 2500Hz para a vogal /i/.

Para alguns foneticistas como Lubker e Gay (1981) (apud Zerling 1990:387) e Simon (C.O.1993), o que importa para a formação acústica das vogais (para a ressonância) não são os pontos mais elevados da língua, mas os pontos de estreitamento máximo das passagens do conduto vocal a partir da glote.

Zerling diz que *pour les voyelles, la contrainte est complexe: elle pèse à la fois sur les lèvres, le voile du palais et sur la langue au point de rétrécissement maximum du conduit vocal* (1990:392). Assim considerando, este ponto de estreitamento máximo não coincide obrigatoriamente com o ponto mais alto da língua. Sobre este ponto, as vogais /i/ e /y/ são alveolares, enquanto que para o ponto de articulação são palatais. A vogal /u/ é velar nos dois critérios.

As vogais /i/ e /y/ diferenciam-se acusticamente pelo valor freqüencial do segundo formante, por apenas um traço articulatório: o de labialização; /y/ e /u/, por dois traços: pelo recuo da língua e pelo ponto de articulação, mas sabemos que elas têm em comum a posição fechada da abertura bucal no plano articulatório e, conseqüentemente, um valor freqüencial baixo do primeiro formante, no plano acústico.

Pelas figuras abaixo, percebemos que é por essas mudanças de formas e dimensões que uma mesma vogal não é produzida exatamente da mesma maneira pelo mesmo falante ou por diferentes falantes.

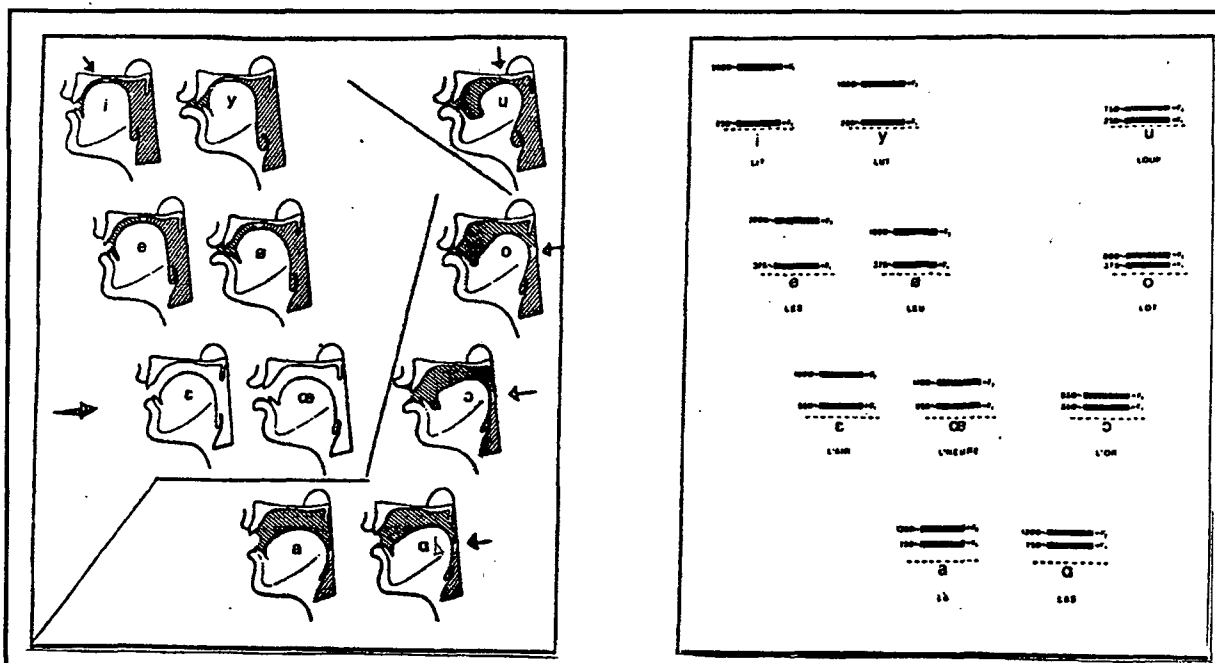


Fig. 1.5a: Representação articulatória das vogais orais francesas.

Fig.1.5b: Representação dos valores formânticos das vogais orais francesas.

## 1.3 METODOLOGIA

### 1.3.1 Questionário

Para esta seleção foi aplicado um questionário aos informantes com o objetivo de obter os dados pessoais dos mesmos. Entre esses dados, os mais importantes são: a idade, nível de escolaridade e se já morou em países onde se fala o francês. (anexo 1.3.1)

### 1.3.2 Informantes

Foram selecionados dez informantes, cinco em estágio inicial (60 horas de curso de LFE) e cinco em estágio final (pelo menos 360 horas do curso de FLE) segundo os critérios abaixo:

-Ser brasileiro, adulto, ter formação universitária (completa ou incompleta), não ter deficiência articulatória e ser do sexo masculino (a voz masculina apresenta maior nitidez na análise espectrográfica por ter maior número de harmônicos).

A escolha de alunos com 60 horas e com 360 horas de curso de francês foi feita para que se pudessem analisar as diferenças ou verificar se elas existem entre estes dois tipos de locutores no nível da realização da vogal /y/.

Observamos que apenas um informante morou em país onde se fala o francês.

Os informantes serão descritos a seguir, designados apenas por suas iniciais

I.01- A.C.G., 35 anos, médico, curso superior completo, 420 h/a de curso de francês. Estuda para melhorar conhecimento e cultura. Já morou na França.

I.02- A.L.J., 24 anos, químico, curso superior completo, 360 h/a de curso francês. Estuda porque gosta da língua.

I.03- E.L.D.L.B., 35 anos, militar, curso superior completo, 360 h/a de curso de francês. Estuda porque tem possibilidade de ir à França.

I.04- L.I.L., 19 anos, estudante, curso superior incompleto, 360 h/a de curso de francês. Estuda francês porque gosta.

I.05- N.M.J., 30 anos, professor e advogado, curso superior completo, 360 h/a de curso de francês. Estuda por prazer em falar a língua.

I.06- D.F.B., 45 anos, psicólogo e professor, curso superior completo, 60 h/a de curso de francês. Estuda por exigência do curso de pós-graduação. Fala inglês.

I.07- G.T.O.C., 20 anos, curso superior incompleto, 60 h/a de curso de francês. Estuda por exigência do curso que faz. Possui conhecimento em inglês e espanhol.

I.08- M.A.C.S., 19 anos, estudante, curso superior incompleto, 60 h/a de curso de francês. Estuda por afinidade à língua. Fala inglês.

I.09- M.H.S.S.L., 20 anos, curso superior completo, 60 h/a de curso de francês. Estuda porque utiliza a língua francesa na profissão que exerce. Possui conhecimento em alemão, inglês e espanhol.

I.10- R.G.S.C., 28 anos, estudante, curso superior incompleto, 60 horas de curso de francês. Estuda em função de sua futura pós-graduação.

### 1.3.3 Os *Corpora*

Os *corpora* são compostos por cinco contextos os quais chamamos de *corpus*

1, 2, 3, 4 e 5, contendo oito frases cada. Cada frase possui uma palavra que contém a vogal /y/ em sílaba acentuada ou não acentuada e que possui correspondente semelhante em português. Por ex.: 1) “étude” /e'tyd/ ‘estudo’ em francês e estudo /es'tudU/ em português são palavras semelhantes na escrita e no significado e ambas têm a segunda sílaba acentuada. 2) “cellule” /se'lyl/ ‘célula’ e célula /'sɛlulɐ/, são também semelhantes, mas diferem na posição da sílaba acentuada. No *corpus* 5, a vogal /y/ aparece em sílabas acentuadas em palavras sem correspondentes semelhantes em português

Esclarecemos que nosso objetivo não foi analisar a vogal /y/ em suas *condições fonéticas notórias* (Delattre, 1966:236,242) (posição da vogal na sílaba, influência das consoantes, contorno prosódico, etc,) que nos levaria a um estudo prolongado, mas analisá-la de acordo com os *corpus* estabelecidos abaixo:

*CORPUS 01: grafia u* ↙ */y/ em francês*  
 ↘ */u/ em português; encontram-se em sílaba*  
*acentuada em francês e em português.*

- Frase 01: C'est une urne.  
 /sɛty 'nʏʀn/  
 'É uma urna.'
- 02: C'est une mission d'études.  
 /sɛtynmisjõde'tyd/  
 'É uma missão de estudos'
- 03: C'est une soupe aux légumes.  
 /sɛtynsupole'gym/  
 'É uma sopa de legumes'.
- 04: C'est une grande lutte.  
 /sɛtyngʀãd'lytə/  
 'É uma grande luta'.
- 05: C'est une belle rue.  
 /sɛtynbɛl'ʀy/  
 'É uma bela rua'.
- 06: J'aime la vertu.  
 /ʒɛmlavɛʀ'ty/  
 'Amo a virtude'.
- 07: C'est un bifteck cru.  
 /sɛtœbiftɛk'kʀy/  
 'E um bife cru'.
- 08: C'est une note juste.  
 /sɛtynɔt'ʒystə/  
 'É uma nota justa'.

*CORPUS 02: grafia u /y/ em francês  
/u/ em português; encontram-se em sílaba não  
acentuada em francês e em português.*

- Frases 01: C'est un document  
/sɛtœdoky'mɑ̃/  
'É um documento'.
- 02: C'est un ouvrier de l'usine  
/sɛtœnuvʁjedøly'zin/  
'É um operário da usina'.
- 03: C'est un consulat  
/sɛtœkɔsy'la/  
'É um consulado'.
- 04: C'est une grave accusation  
/sɛtyngʁavakyza'sjɔ̃/  
'É uma grave acusação'.
- 05: C'est un bon argument  
/sɛtœbɔ̃nɑʁgy'mɑ̃/  
'É um bom argumento'.
- 06: C'est une traduction  
/sɛtyntʁadyk'sjɔ̃/  
'É uma tradução'.
- 07: C'est un être humain  
/sɛtœnɛtʁy'mɛ̃/  
'É um ser humano'.
- 08: Mes salutations  
/mesalyta'sjɔ̃/  
'Minhas saudações'.

*CORPUS 03: grafia u* ↙ /y/ em francês  
 ↘ /u/ em português; encontram-se em sílaba  
 não acentuada em português e em sílaba  
 acentuada em francês.

- Frases: 01: C'est un individu  
 /sɛtœ̃nɛ̃divi'dy/  
 'É um indivíduo'.
- 02: C'est une cellule  
 /sɛtynsɛ'lyl/  
 'É uma célula'.
- 03: C'est ridicule  
 /sɛʀidi'kyl/  
 'É ridículo'.
- 04: C'est un travail ardu  
 /sɛtœ̃tʀavajɑʀ'dy/  
 'É um trabalho árduo'.
- 05: C'est un calcul  
 /sɛtœ̃kal'kyl/  
 'É um cálculo'.
- 06: C'est un bien superflu  
 /sɛtœ̃bjɛ̃sypɛʀ'fly/  
 'É um bem supérfluo'.
- 07: C'est un ovule  
 /sɛtœ̃no'vyl/  
 'É um óvulo'.
- 08: C'est un module  
 /sɛtœ̃mo'dyl/  
 'É um módulo'.

CORPUS 04: grafia u  $\left\{ \begin{array}{l} /y/ \text{ em francês} \\ /u/ \text{ em português; encontram-se em sílaba não} \\ \text{acentuada em francês e acentuada em português.} \end{array} \right.$

- Frases:
- 01: C'est un bon numéro  
/sɛtœbõny'mɛ'ʁo/  
'É um bom número'
- 02: C'est un tunnel  
/sɛtœty'nɛl/  
'É um túnel'.
- 03: C'est un ulcère  
/sɛtœnyl'sɛʁ/  
'É uma úlcera'.
- 04: C'est un bon public  
/sɛtœbõpy'blik/  
'É um bom público'.
- 05: C'est une tunique  
/sɛtynty'nik/  
'É uma túnica'.
- 06: C'est une activité ludique  
/sɛtynaktivitɛly'dik/  
'É uma atividade lúdica'.
- 07: C'est funèbre  
/sɛfy'nɛbʁ/  
'É fúnebre'.
- 08: C'est un cas unique  
/sɛtœkazy'nik/  
'É um caso único'.



*CORPUS 05: grafia u /y/ em francês, encontra-se em sílaba acentuada em palavras francesas sem correspondentes semelhantes em português.*

Frases: 01: Une paire de chaussure

/ynpɛʁdʃo'syʁ/

'Um par de sapatos'.

02: Il m'a vu

/ilma'vy/

'Ele me viu'.

03: J'ai tout bu

/ʒətut'by/

'Eu bebi tudo'.

04: C'est très aigu

/sɛtʁɛzɛ'gy/

'É muito agudo'.

05: Je n'y vais plus

/ʒənivɛ'ply/

'Não vou mais lá'.

06: Je vous salue

/ʒəvusa'ly/

'Eu te saúdo'.

07: Il s'est perdu

/ilsɛpɛʁ'dy/

'Ele se perdeu'.

08: C'est une charrue

/sɛtynʃa'ʁy/

'É uma carroça'.

Em termos gerais, contamos com a possível realização de quarenta /y/, quatorze /i/ e quatro /u/ por informante em todos os *corpora* e que podem ou não acontecer de acordo com a produção de cada um.

### 1.3.4 Método

O método utilizado para a análise acústica das vogais é o FFT (Fast Fourier Transform), análise de Fourier que *consiste em decompor uma onda complexa em suas componentes sinusoidais, representados graficamente como harmônicos, cada um caracterizado por sua intensidade (em ordenada) e frequência (em abscissa)* (Istre, ms).

### 1.3.5 Gravações

Para nos certificarmos do conhecimento das vogais orais da língua francesa pelos informantes, foi-lhes fornecido uma lista com palavras contendo estas vogais a serem lidas antes da gravação dos *corpora*.

As frases contidas nos *corpora* foram lidas uma vez individualmente pelos informantes e, no ato da gravação, as mesmas foram apresentadas em cartões separados (para se evitar o efeito de lista). Errando a frase, o informante teve a chance de repeti-la.

As gravações foram efetuadas em sala acústica utilizando-se microfone e fita de rolo especiais e, após, foram transferidas para fita cassete comum (60min). As gravações foram efetuadas na cidade de Maringá, no estado do Paraná.

As segmentações e medidas foram realizadas através do método descrito acima, em computador da Universidade Federal de Santa Catarina.

### 1.3.5 Segmentação

As frases gravadas foram introduzidas e digitalizadas no sistema MSL de análise da fala, usando um gravador Philips AR450. Das frases transformadas em formas de ondas (fig. 1.2), foram separadas as vogais /i/, /y/ e /u/ para serem analisadas.

Através da análise de Fourier obtivemos os espectros das vogais e, conseqüentemente, pudemos levantar os valores formânticos das mesmas (fig. 1.3).

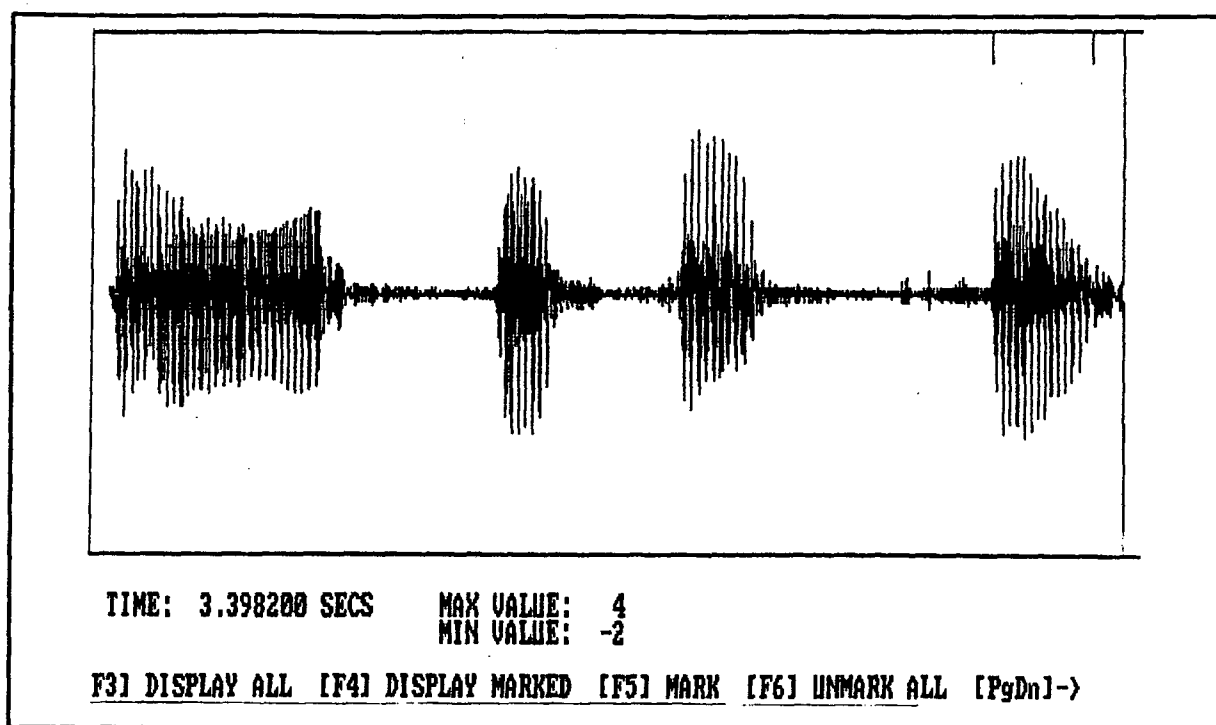


Fig. 1.2: Forma de onda da frase 07, C1 do L6: "C'est un bifteck cru".  
 Os pontos marcados separam a vogal [y].

G. Istre (ms) diz que J. Fourier *demonstrou que qualquer forma de onda periódica, por mais complexa que fosse, podia ser decomposta em um certo número de ondas sinusoidais simples (componentes) possuindo frequências 1,2,3... n vezes superiores àquela de uma frequência de base chamada fundamental...*

Os valores formânticos da vogal /y/ das frases 01 e 02 do I.2, como também os da vogal /i/ da frase 07 do I.1, foram obtidos através do sistema de análise da fala CECIL, que descreveremos adiante.

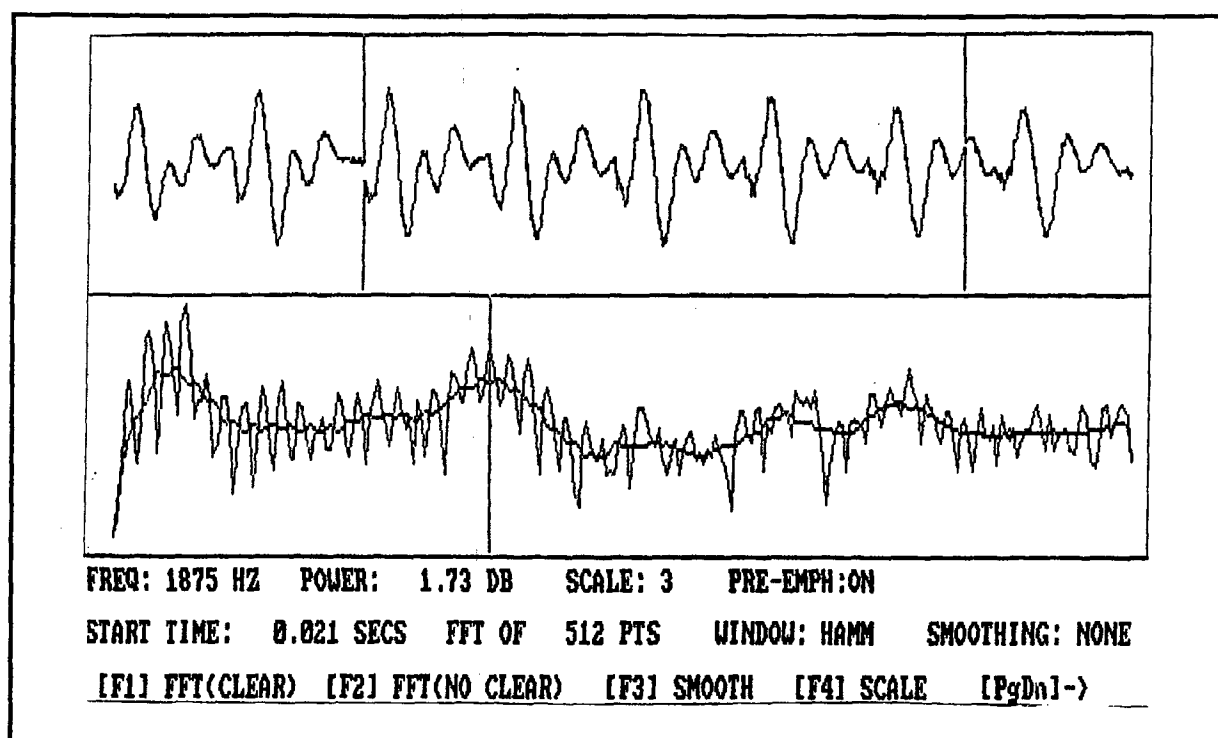


Fig. 1.3: Forma de onda da vogal [y] da frase 07, C1 do L6: "C'est un bifteck cru".  
 O ponto marcado abaixo aponta o segundo formante.

### 1.3.7 Medidas

Como a ressonância dos formantes mais altos representam características individuais, levantamos a frequência dos dois primeiros formantes das vogais /i/, /y/ e /u/ das frases que compõem os *corpora*, pois suas características acústicas são suficientes para uma definição fonológica das vogais, como assinala Delattre (1966:273) quando diz que: *Bien qu'il ait d'autres résonances, surtout en dessus de la formante 2, dans les spectres des voyelles, ces formants 1 et 2 comprennent toujours les harmoniques le plus intenses, et elles suffisent à caractériser le timbre des voyelles orales.*

As frequências dos formantes foram medidas tomando-se o ponto mais alto do espectro como nos mostra a figura 1.3.

## 1.4 TRATAMENTO DE DADOS

### 1.4.1 MSL (Micro Speech Lab)

O sistema MSL de dados é aqui definido pelas próprias palavras do autor:

*O Micro Speech Lab é um pacote de análise da fala e de sinal desenhado para processar, medir e exibir a fala e outros sinais. O pacote opera no ambiente da série IBM-PC microcomputador ou hardware equivalente e pretende suprir as necessidades de uma gama larga de análise da fala e de aplicações de exibição. Tais aplicações incluem pesquisa fonética, linguística, análise da fala e triagem num cenário clínico. (...)*

*Sinais acústicos podem entrar via microfone fornecido ou através de um gravador ou outro dispositivo auxiliar. Estes sinais análogos, consistindo de atividade elétrica de forma-de-onda, são, então, convertidos em dados digitais para se tornarem disponíveis para exibição ou análise.*

*O sinal digital pode se exibido visualmente como forma-de-onda, ou pode ser convertido de volta para análogo para saída auditiva. As capacidades de análise do Micro Speech Lab incluem exibições gráficas de espectro, altura e energia. Cursores gráficos permitem ao usuário separar secções dos dados para análise mais detalhada, valores gráficos e numéricos dos dados e parâmetros que podem ser transmitidos para uma impressora (Dickson, 1985:02).*

As figuras 1.2 e 1.3 nos dão um exemplo deste sistema.

### 1.4.2 CECIL

O pacote Cecil envolve dois programas distintos: o programa CECIL - Computerized Extraction of Components of Intonation in Language (versão 1.2) e o programa Spectrum (versão 1.2) produzidos pelo Summer Institute of Linguistics (SIL) para auxiliar o linguista nas suas pesquisas.

Utilizamos, em nosso trabalho, o programa Spectrum, já que o mesmo nos fornece as diferentes freqüências que podem apresentar um som. Isso nos é mostrado através do espectrograma e/ou através do espectro.

Enquanto o espectrograma (fig. 1.4b) apresenta a freqüência em eixo vertical, o tempo em eixo horizontal e a intensidade pelos traços mais escuros, o espectro produz um gráfico de intensidade em relação à freqüência num determinado momento, como nos mostra as figura 1.4. No espectro (fig. 1.4a), podemos ver, na parte de cima, a freqüência de um formante, e na de baixo, a duração. Os centros dos montículos representam os formantes e os declives as áreas de transição (Santos, 1995:36).

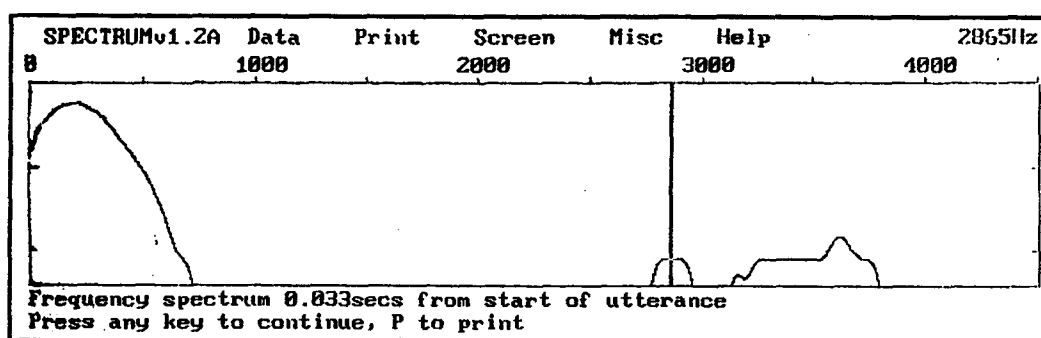


Fig. 1.4a: Espectro de uma vogal [i] através do programa CECIL.

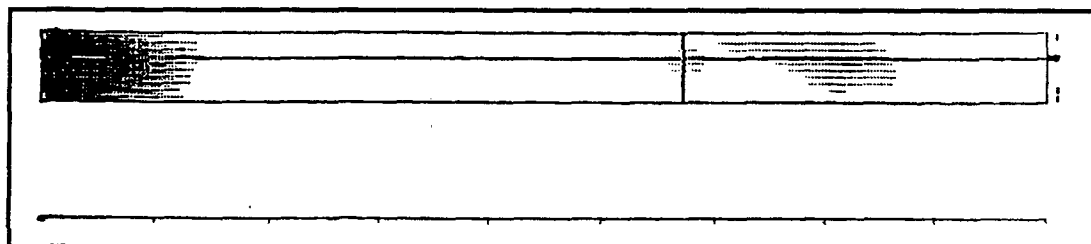


Fig. 1.4b: Espectrograma de uma vogal [i] através do programa Cecil.

A vogal delimitada no programa MSL, cujo formante apresentou dificuldade em ser localizado, foi transportada para o programa Spectrum do pacote CECIL, na tentativa de ser identificado e assim completar as amostras.

## 1.5 LOGARITMO

Obtidos os valores formânticos, os mesmos foram dispostos numa escala logarítmica para se obter o campo de dispersão das vogais em questão como sublinha Delattre (1966:238) quando diz que *Il est nécessaire de reporter les fréquences sur une échelle logarithmique afin que des longueurs égales sur le triangle correspondent à des intervalles acoustiques égaux pour l'oreille.*

Através dos campos de dispersão, pode-se fazer uma análise comparativa das diferentes realizações observadas.

## 1.6 ESTATÍSTICA

### 1.6.1 Média Aritmética

Para a obtenção das médias, utilizamos a Média Aritmética proposta por Jack Levin (1978:45):

“A Média aritmética é a soma de um conjunto de escores dividida pelo número de escores desse conjunto. Em símbolos  $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$ , onde

$\bar{X}$  = média (leia-se “xis-barra”)

$\sum X$  = soma

X = qualquer escore bruto do conjunto

N = total de escores do conjunto”

Sendo assim, obtivemos a média dos formantes de um *corpus* somando os valores formânticos e dividindo-os pelo número de formantes somados.

### 1.6.2 Desvio Padrão

Utilizamos também o Desvio Padrão, que consiste na “raiz quadrada da média das discrepâncias ao quadrado, dividida pelo total de escores da distribuição” (Ibidem:64), como base para o cálculo do coeficiente de variação. Em símbolos temos:

$$s = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}}$$

onde

s = desvio padrão

$\sum x^2$  = soma das discrepâncias ao quadrado

N= total de escores da distribuição

### 1.6.3 Coeficiente de Variação

*É, às vezes, desejável comparar vários grupos com respeito às homogeneidades relativas em instâncias onde os grupos têm médias bem diferentes. Então, pode ser um pouco enganoso comparar as magnitudes absolutas dos desvios padrões. Podemos esperar que, com uma média muito grande, podemos encontrar um desvio padrão também grande. Seremos primariamente interessados no tamanho do desvio padrão relativo ao tamanho da média. Isso sugere que podemos obter uma medida da variabilidade relativa pela divisão do desvio padrão pela média. O resultado foi chamado coeficiente de variação denotado por V (Blalock Jr., 1972:88).*



Assim, utilizamos a seguinte fórmula:

$$V = \frac{s}{\bar{X}}$$

onde  $V$  = coeficiente de variação

$s$  = desvio padrão

$\bar{X}$  = média

## 1.7 INTRODUÇÃO ÀS ANÁLISES

Como dissemos anteriormente, a vogal /y/ foi analisada em seu aspecto acústico, tomando-se como base os valores dos dois primeiros formantes levantados dos *corpora* de cada informante e obtidos através de espectrogramas.

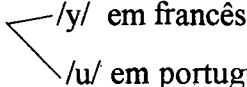
Juntamente com a vogal /y/, foram também analisados os valores dos dois primeiros formantes das vogais /i/ e /u/ para possíveis comparações de seus valores àqueles de /y/.

Descrevemos as vogais explorando e comparando diversos gráficos e quadros (como veremos no decorrer da análise), que nos permitiram uma melhor descrição do timbre das vogais estudadas.

A média por cada *corpus* separadamente e a média geral de todos os *corpora* foram estabelecidas a partir das medidas das várias realizações individuais das vogais acima citadas.

Nossa análise foi apresentada da seguinte forma: primeiro, a análise portou sobre os informantes com 360 horas de curso de francês - língua estrangeira. Essa análise foi individual respeitando os itens e os *corpora* estabelecidos; segundo, a análise portou sobre o grupo de informantes com 60 horas de curso de francês e foi feita explorando cada item e *corpus* (o sistema individual de análise para todos os informantes poderia se transformar numa leitura cansativa); terceiro, a análise portou sobre a comparação entre os dois grupos de informantes.

Antes de começarmos a análise propriamente dita, vamos lembrar as composições dos *corpus*:

CORPUS 1: grafia u  /y/ em francês  
/u/ em português; encontram-se em sílaba acentuada em francês e em português. Ex.: étude /e'tyd/ e estudo /es'tudU/.

*CORPUS 2*: grafia u  $\left\{ \begin{array}{l} /y/ \text{ em francês} \\ /u/ \text{ em português; encontram-se em sílaba não acentuada em francês} \\ \text{ e em português. Ex.: document /doky'mã/ e documento} \\ \text{ /doku'mêtu/} \end{array} \right.$

*CORPUS 3*: grafia u  $\left\{ \begin{array}{l} /y/ \text{ em francês} \\ /u/ \text{ em português; encontram-se em sílaba acentuada em francês e} \\ \text{ não acentuada em português.} \\ \text{ Ex.: cellule /se'ly/ e célula /'sɛlulɐ/} \end{array} \right.$

*CORPUS 4*: grafia u  $\left\{ \begin{array}{l} /y/ \text{ em francês} \\ /u/ \text{ em português; encontram-se em sílaba não acentuada em francês} \\ \text{ e acentuada em português. Ex.: numéro /nyme'Ro/ e número} \\ \text{ /'numero/} \end{array} \right.$

*CORPUS 5*: grafia u — /y/ em francês, encontra-se em palavras sem correspondentes semelhantes em português. Ex.: chaussure /ʃo'syʁ/.

## CAPÍTULO II

### INFORMANTES COM 360 HORAS/AULA DE CURSO DE FLE

#### 2.1. ANÁLISE POR INFORMANTE

##### 2.1.1 Informante 1

Contamos para esse informante, a realização total de treze [i], quarenta [y] e quatro [u].

O campo de variação máxima dos formantes 1 e 2 das vogais [i], [y] e [u] é mostrado no quadro abaixo:

		[ i ]	[ y ]	[ u ]
<i>Corpus 1</i>	F1	273 e 330Hz	273-332Hz	352Hz
	F2	2285e2670Hz	859-2188Hz	820Hz
<i>Corpus 2</i>	F1	352 Hz	273-371Hz	352Hz
	F2	2744Hz	801-2168Hz	801Hz
<i>Corpus 3</i>	F1	273-293Hz	273-313 Hz	*
	F2	2031-2539Hz	1543-2383Hz	
<i>Corpus 4</i>	F1	254-322 Hz	273-332Hz	*
	F2	2012-2617Hz	1543-1992Hz	
<i>Corpus 5</i>	F1	*	273-322Hz	293 e 371Hz
	F2	*	1816-2129Hz	762 e 918Hz

**Quadro 2.1: Campo de variação das frequências dos formantes 1 e 2 das vogais [i], [y] e [u] do L1.**

Comparando o campo de variação da vogal [y] nos *corpora*, verificamos que o primeiro formante tem um campo de variação maior no *corpus 2*, igual nos *corpora 1* e 4, e menor no *corpus 3*.

O segundo formante tem um campo de variação maior no *corpus 2* com 1367Hz, seguido pelos *corpora 1, 3, 4* e 5, com 1329Hz, 840Hz, 449Hz e 313Hz respectivamente.

A frequência mínima do segundo formante encontra-se no *corpus 2* e a frequência máxima no *corpus 3*. Percebemos que o valor frequencial da única realização da vogal [u] no *corpus 2* é igual ao valor frequencial mínimo da vogal [y], e que o campo de variação da vogal [y] no *corpus 3* abrange o campo de variação da vogal [i].

Notamos que os campos de variações tanto de F1 como de F2 (este com variação bastante significativa) são maiores nos *corpora 2*, o que nos faz supor que este *corpus* favorece uma diversificação na produção desta vogal por este informante. Isso vem confirmar que *aucune vocoïde prononcée dans un contexte par une personne normale n'est semblable à elle-même du début à la fin* (Malmberg, 1971:127).

Colocando os valores do primeiro formante no eixo das ordenadas e os valores do segundo formante no eixo das abscissas, numa escala logarítmica, como sugere Boë (1972:121), temos o campo de dispersão das realizações das vogais [i], [y] e [u].

Assim, nas figuras 2.1a, 2.1b, 2.1c, 2.1d e 2.1e, representamos o campo de dispersão das três vogais em questão, realizadas nos *corpora 1, 2, 3, 4* e 5, respectivamente. Observamos que, no *corpus 1*, há uma concentração de realizações da vogal [y] próximas à vogal [i], e outras duas realizações um pouco dispersas na região voltada para a vogal [u].

No *corpus 2*, percebemos, também, duas concentrações: uma voltada à vogal [i], outra à vogal [u] e uma realização centralizada.

Nos *corpora 3* e 4, as realizações da vogal [y] (no sentido horizontal) são um pouco dispersas em relação às do *corpus 5*, em que as mesmas são mais concentradas.

Nota-se mesmo no *corpus 3*, uma realização da vogal [y] juntamente com as realizações das vogais [i].

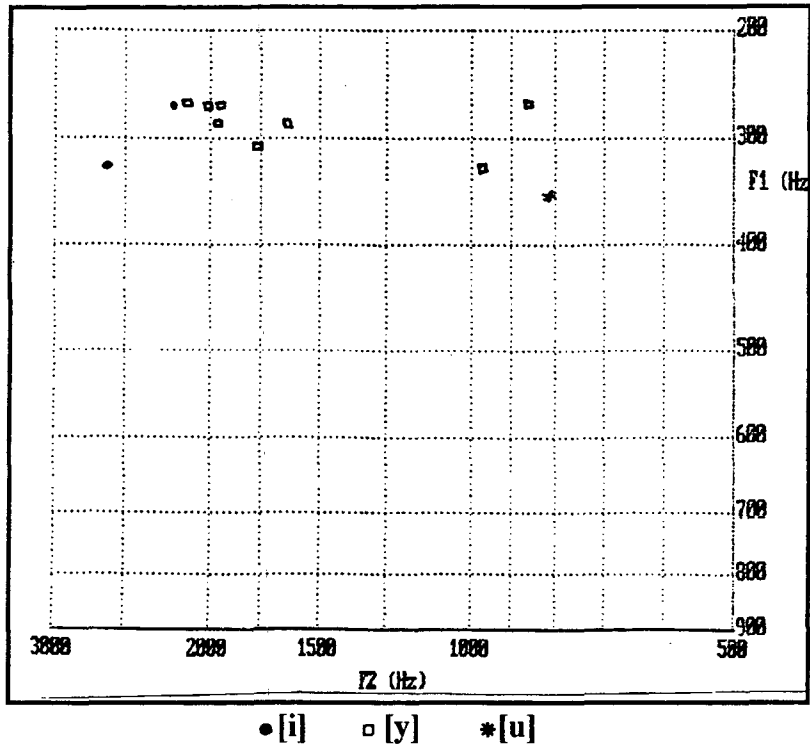


Fig. 2.1a: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] no *corpus 1* realizadas pelo I. 1.

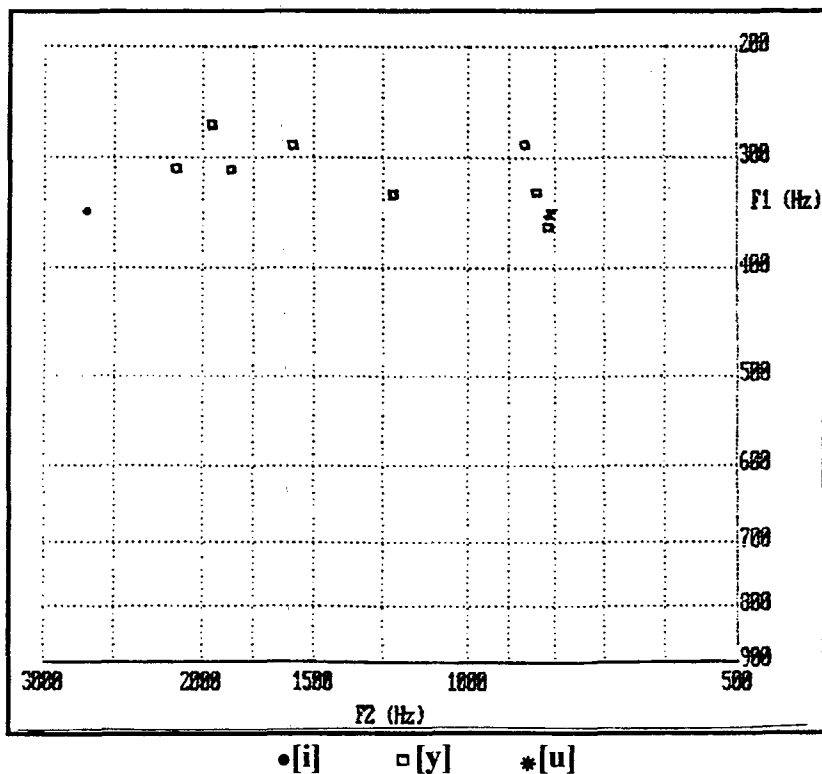


Fig. 2.1b: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] no *corpus 2* realizadas pelo I. 1.

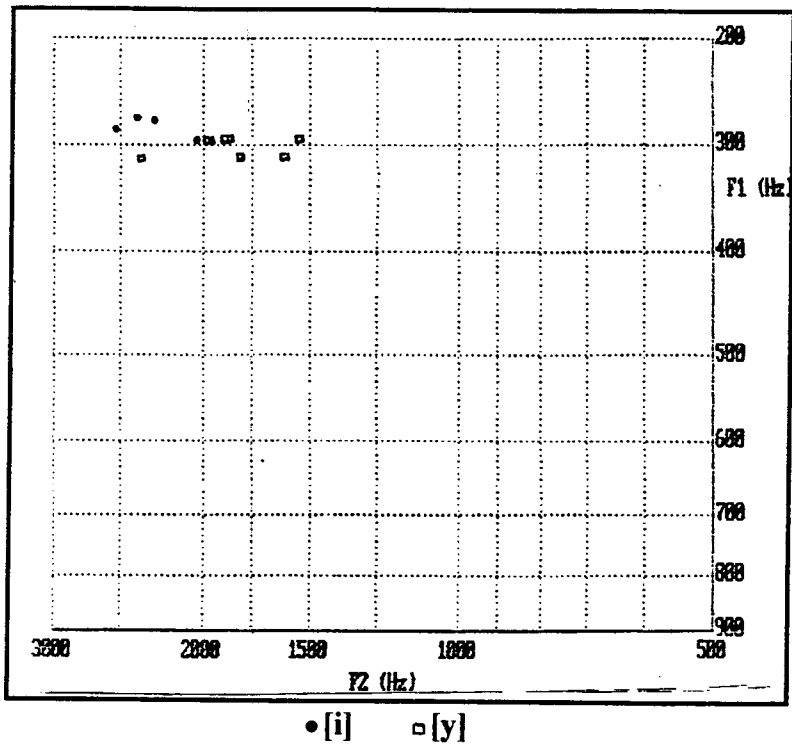


Fig. 2.1c: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] no *corpus* 3, realizadas pelo I. 1.

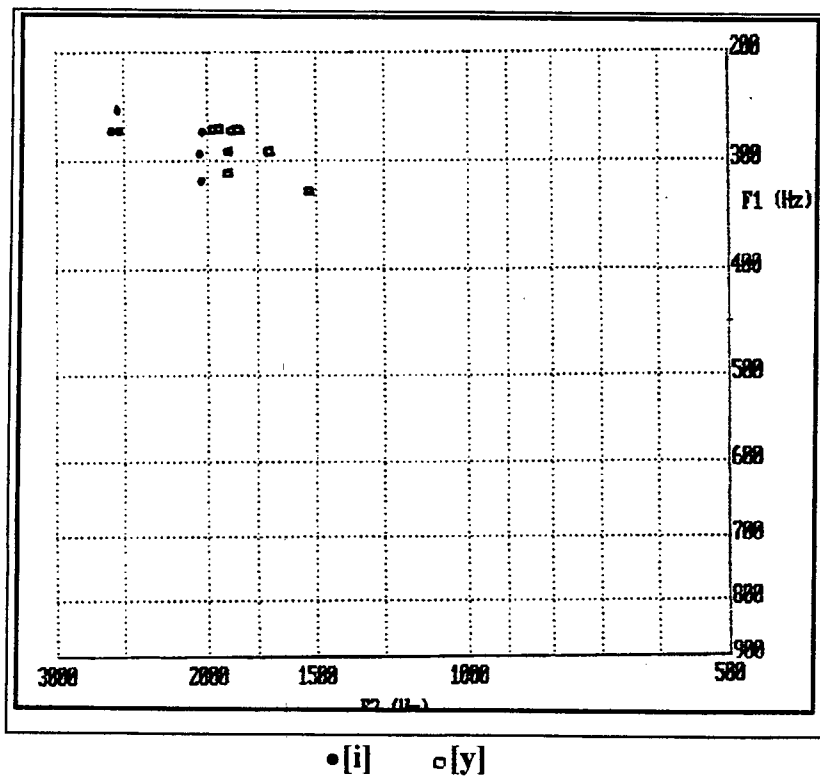


Fig. 2.1d: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] no *corpus* 4, realizadas pelo I. 1.

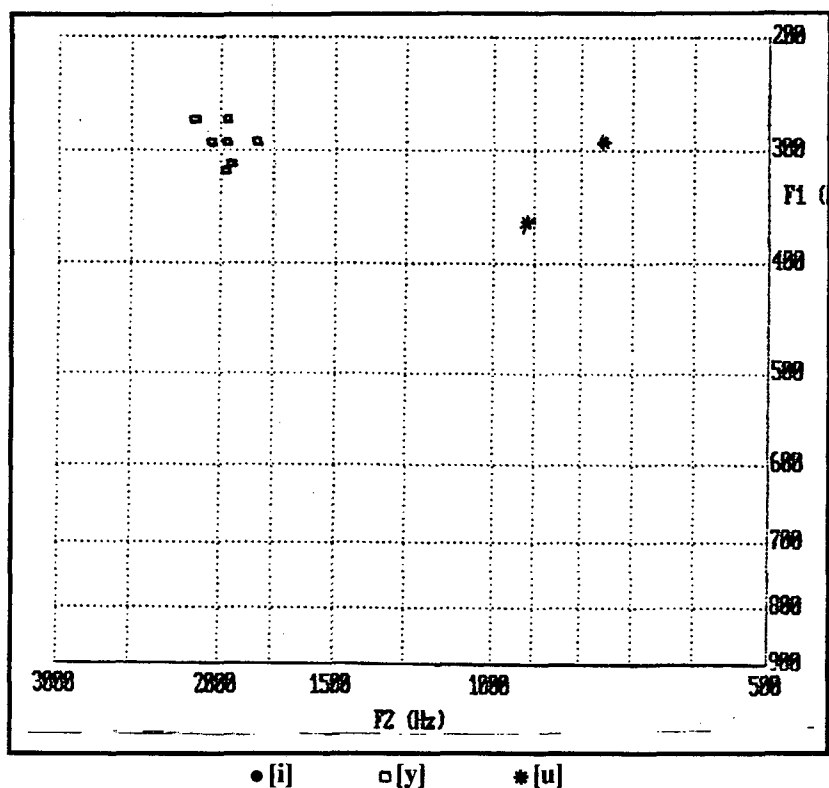


Fig. 2.1e: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] no *corpus 5* realizadas pelo L 1.

Delattre (1966: 239,240) diz que, no sentido vertical do triângulo acústico, existe uma relação direta entre a frequência e a abertura bucal, ou seja, mais a língua se distancia do palato, mais as frequências de F1 se elevam. Já no sentido horizontal, existe uma relação direta entre a frequência de F2 e o comprimento da cavidade bucal, ou seja, a medida em que a frequência aumenta, a cavidade bucal diminui e vice-versa.

Supomos, então, que nos *corpora 1* e *2*, onde a dispersão da vogal [y] é maior, tanto na abertura (F1) como no ponto de articulação (F2), o informante hesita na produção desta vogal. Podemos dizer, neste caso, que pode ter havido a interferência da língua materna sobre a língua francesa, já que os contextos, são parecidos tanto para a vogal [u] do português, como para a vogal [y] do francês, ou seja, estas vogais são acentuadas no *corpus 1* e não acentuadas no *corpus 2*.

Para verificarmos se do ponto de vista acústico, as vogais [i], [y] e [u] se realizam de maneira diferente dependendo dos *corpora*, obtivemos as seguintes médias dos valores formânticos:



		[ i ]	[ y ]	[ u ]
<i>Corpus 1</i>	F1	301Hz	290Hz	352Hz *
	F2	2477Hz	1692Hz	820Hz
<i>Corpus 2</i>	F1	352Hz	312Hz	352Hz
	F2	2744Hz	1421Hz	801Hz
<i>Corpus 3</i>	F1	280Hz	300Hz	*
	F2	2319Hz	1872Hz	
<i>Corpus 4</i>	F1	281Hz	290Hz	*
	F2	2332Hz	1841Hz	
<i>Corpus 5</i>	F1	*	294Hz	332Hz
	F2		1993Hz	840Hz

Quadro 2.2: Média da frequência dos formantes das vogais [i], [y] e [u] do L1.

Comparando os valores do primeiro formante das vogais [i], [y] e [u] nos *corpora* de 1 a 4, e os das vogais [y] e [u] no *corpus* 5, verificamos que, nos *corpora* 1 e 2, a vogal [y] possui uma média menor que as vogais [i] e [u], e, no *corpus* 5, essa média é menor em relação à vogal [u]. Nos *corpora* 3 e 4, essa média é maior em relação à vogal [i]. Comparando a média das realizações da vogal [y] nos *corpora*, observamos que é menor nos *corpora* 1 e 4 e maior no *corpus* 2.

Se considerarmos as relações acústico/articulatórias propostas por Delattre (1966:239,240), podemos dizer que, para F1, houve uma abertura maior da cavidade bucal de [y] a [i] nos *corpora* 1 e 2, e de [i] a [y] nos *corpora* 3 e 4.

Para o segundo formante, verificamos que da vogal [i] à vogal [u] em todos os *corpora*, houve uma diminuição gradativa da frequência. Isto se deve ao recuo da língua ao mesmo tempo que passou do esticamento ao arredondamento labial.

Delattre (1966:240) confirma essa tendência quando fala sobre as frequências do que ele chama de primeira série de vogais: /i/ - /y/ - /u/.

*Remarquons que, de /i/ à /y/, la hauteur de la formante 2 descend assez fortement quand les lèvres passent du maximum d'écartement au maximum d'arrondissement; puis très fortement quand la langue passe du maximum d'antériorité au maximum de postériorité. Dans cette série, on peut admettre que la longueur de la cavité buccale subit une plus grande modification par l'effet du recul de la langue que par l'effet de l'arrondissement des lèvres.*

Supomos, também, que a influência dos *corpora* tenha colaborado nas variações desses valores.

Ainda que o informante tenha feito a distinção entre as vogais, os valores de F2 da vogal [y] nos *corpora* 1 e 2 (principalmente neste último) estão bem abaixo dos outros valores médios nos *corpora* 3, 4 e 5. Acreditamos que isso se deva a um exagerado recuo da língua e um arredondamento dos lábios, que fez com que a cavidade bucal se alongasse, provocando uma diminuição nos valores do segundo formante.

Como F2 da vogal [y] é menor no *corpus* 2 e maior no *corpus* 5, podemos dizer que, para este informante, os contextos do *corpus* 2 contribuem para que esta vogal tenha um F1 alto e um F2 baixo.

Das médias dos valores formânticos da vogal [y], dispostas em gráficos, obtivemos as variações frequenciais que seguem (fig. 2.2a e b).

Apesar de um aumento no valor do primeiro formante no *corpus* 2, podemos dizer, pelos valores do primeiro formante, que a vogal [y] é praticamente estável.

O segundo formante apresenta uma variação importante. O valor é relativamente baixo no *corpus* 1, sofre uma queda no *corpus* 2, eleva-se no *corpus* 3, mostrando uma estabilidade com o *corpus* 4, para elevar-se levemente no *corpus* 5.

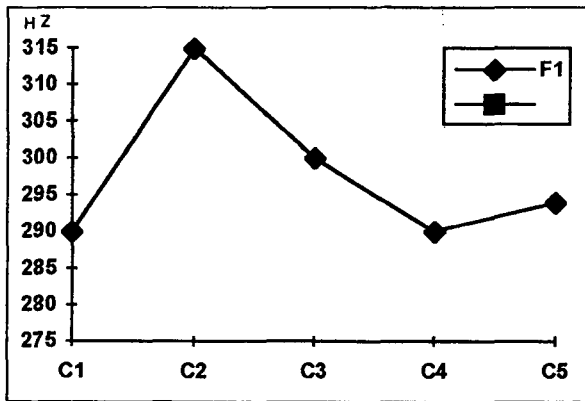


Fig. 2.2a: Variação freqüencial da média de F1 da vogal [y].

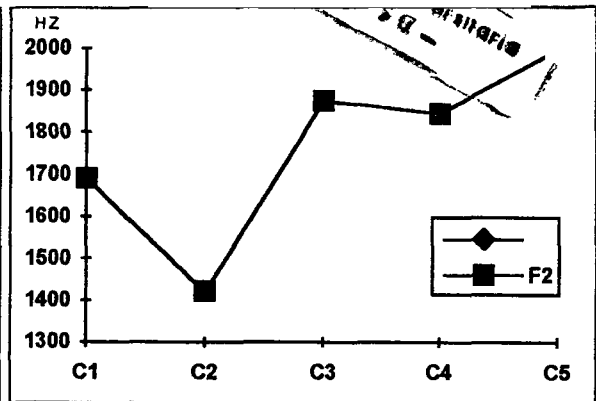


Fig. 2.2b: Variação freqüencial da média de F2 da vogal [y].

Essa queda de valor, principalmente no C2, deve ser causada, como já dissemos, por uma labialização com recuo da língua bastante significativo, como sugere Delattre (1966:231-232): *...há uma relação direta entre o arredondamento dos lábios e a baixa freqüência de F2 (...)* o comprimento da cavidade frontal e a baixa freqüência de F2.

Na repartição dos dois primeiros formantes (Fig.2.3), observamos que as vogais [i] e [y] são caracterizadas acusticamente por uma grande distância entre F1 e F2, e a vogal [u], por uma pequena distância. E esta distância diminui devido a F2 que diminui de [i] a [u] e/ou de F1 que aumenta, como para [u] nos *corpora* onde ela se realiza, e para as vogais [i] e [u] nos *corpora* 3 e 4.

A diferença de valores formânticos entre estas vogais é bastante significativa para F2 e pouco para F1.

Relacionando com o aspecto articulatório, F1 é baixo quando a abertura bucal é pequena ou vice-versa, e F2 é alto quando houver anteriorização da língua, ou é baixo quando houver recuo da língua seguido de labialização.

Assim, podemos dizer que as vogais [i] e [u] são mais abertas nos *corpora* 1 e 2 e a vogal [y], mais fechada; a vogal [i] é mais fechada nos *corpora* 3 e 4 e a vogal [y], mais aberta.

A vogal [i] é anteriorizada em todos os *corpora*, enquanto que a vogal [y] é

menos anteriorizada e possivelmente labializada em todos os *corpora* (no *corpus* 2, é quase centralizada). Assim, como dissemos anteriormente, há uma grande diferença entre F2 da vogal [i] e da vogal [y], devido ao baixo valor de F2 da vogal [y]. A vogal [u] é posteriorizada e labializada nos *corpora* 1, 2 e 5.

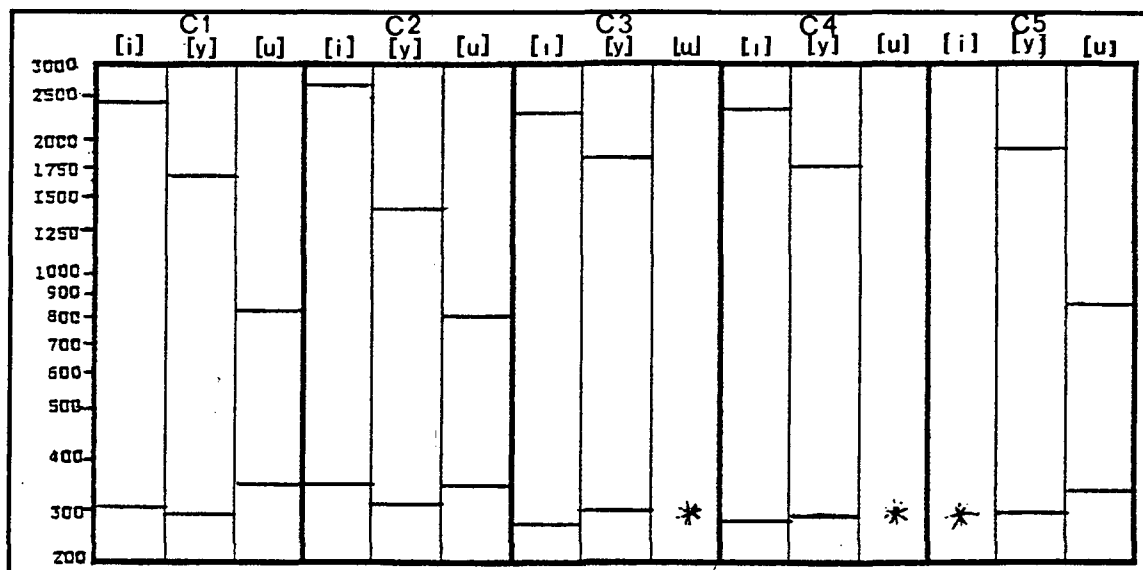


Fig. 2.3: Espectro esquematizado de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L1.

De acordo com os valores obtidos na média geral (Quadro 2.3) deste informante, notamos que as vogais [i], [y] e [u] apresentam um aumento progressivo nos valores freqüenciais do primeiro formante e uma diminuição progressiva nos valores freqüenciais do segundo formante de [i] a [u].

	[i]	[y]	[u]
F1	289Hz	298Hz	342Hz
F2	2382Hz	1764Hz	825Hz

Quadro 2.3: Média geral de todos os *corpora*.

Podemos, então, dizer que, na seqüência, a vogal [i] é mais fechada e a vogal [u] mais aberta; a vogal [y] mantém uma abertura intermediária em relação às vogais [i] e [u] e vão da anteriorização ([i]) à posteriorização ([u]). A vogal [y] mantém sua posição anteriorizada com projeção labial.

Na repartição dos dois primeiros formantes (Fig. 2.4), a diferença espectral é bem visível, e podemos dizer que as vogais [i] e [y] formam um espectro difuso com valor baixo de F1 e alto de F2, e a vogal [u] um espectro compacto, com F1 alto e F2 baixo.

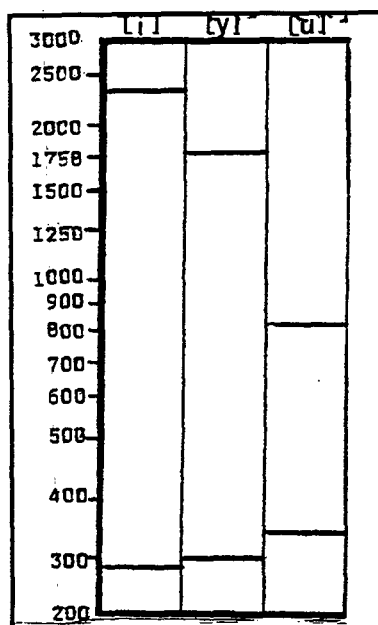


Fig. 2.4: Espectro esquematizado de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L1.

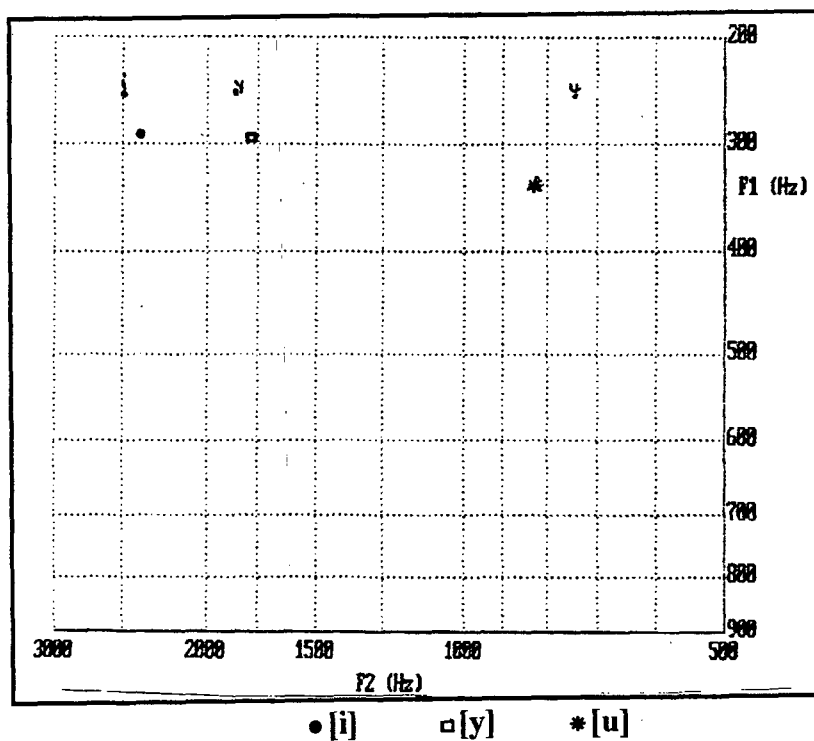


Fig. 2.5: Campo de realização da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L1.

Se compararmos esses valores dispostos no eixo x, y (Fig. 2.5), com os valores propostos por Delattre (1966:238) para as vogais /i/ F1 240Hz, F2 2500Hz; /y/ F1 240Hz, F2 1850Hz; e /u/ F1 240Hz, F2 750Hz, verificamos que as vogais [i] e [y] deste informante são mais abertas e menos anteriorizadas; a vogal [u], fortemente aberta e um pouco posteriorizada.

Sabemos que *pour chacune des voyelles d'une langue, il existe une certaine latitude de réalisation qui fait que l'on peut produire une grande diversité de sons, au plan acoustique, qui sont tous interprétés comme la même unité* (Borrell, 1993:103).

Podemos, então, verificar no campo de realização de todas as vogais [i], [y] e [u] dos *corpora* (Fig. 2.6), uma diversidade na produção destas vogais por este informante. Apesar desta diversificação, estas vogais se situam em zonas distintas através de concentrações da maioria das realizações. Assim, dizemos que, pela realização desta maioria, este informante faz distinção entre estas vogais.

Como podemos observar, a vogal [i] é, na sua maioria, mais anteriorizada que a vogal [y], mas possui algumas de suas realizações junto às realizações desta última. Também possui maior variação quanto à abertura.

A vogal [y] tem uma concentração com a maioria das realizações menos anteriorizadas que as realizações da vogal [i], e podemos supor ter havido projeção labial que fez diminuir F2. Algumas são mesmo mais anteriorizadas que esta última. Por outro lado, podemos encontrar realizações da vogal [y] mais abertas, em posição centralizada e posteriorizada (junto à vogal [u]). Podemos dizer que, neste caso, possivelmente, houve um forte recuo da língua com projeção labial. A vogal [u], por sua vez, é mais aberta e posteriorizada.

De acordo com o exposto até aqui, podemos concluir que esse informante possui facilidade na produção da vogal [y]. Essa tendência é confirmada pelas realizações dos *corpora* 3, 4 e 5 e pelo campo de dispersão geral.

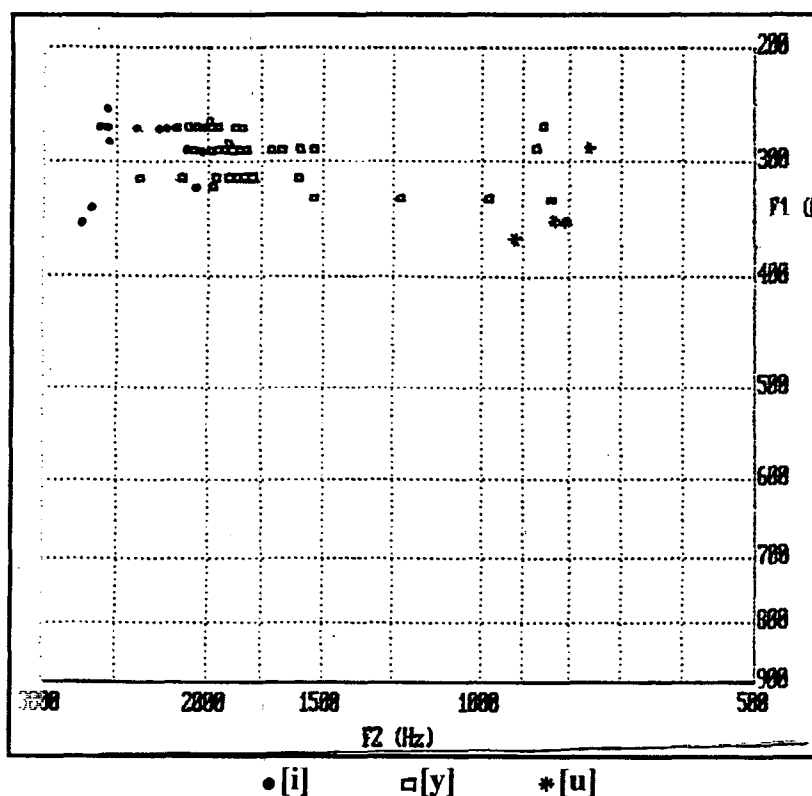


Fig. 2.6: Campo de dispersão geral de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L1.

Já pelas realizações dos *corpora* 1 e 2, podemos dizer que há interferência da língua materna. Há, possivelmente, nestes *corpora*, um exagerado recuo da língua com forte projeção labial que fez com que o timbre da vogal [y] fosse escuro a ponto de ser identificado como sendo a vogal [u].

Borrell, referindo-se às zonas de dispersão das vogais, diz que *il est évident que si l'on s'éloigne trop des valeurs moyennes, on risque de sortir de cette zone, on produit alors une autre voyelle* (1993:104). É o que confirma estes *corpora*.

### 2.1.2 Informante 2

Este informante realizou um total de treze [i], trinta e nove [y] e quatro [u].

O campo de variação máxima é mostrado a seguir:

		[i]	[y]	[u]
<i>Corpus 1</i>	F1	371Hz *	273-313Hz	352Hz *
	F2	2920Hz	1289-2880Hz	938Hz
<i>Corpus 2</i>	F1	293Hz *	273-313Hz	332Hz *
	F2	2344Hz	1836-2363Hz	801Hz
<i>Corpus 3</i>	F1	273-313Hz	273-371Hz	*
	F2	1875-2695Hz	1367-2188Hz	
<i>Corpus 4</i>	F1	273-332Hz	273-313Hz	*
	F2	2012-2539Hz	1211-2656Hz	
<i>Corpus 5</i>	F1	293Hz	254-342Hz	332Hz
	F2	2129Hz	1555-2285Hz	938Hz

Quadro 2.4: Campo de variação de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.2.

Observando os valores do primeiro formante da vogal [y] entre si, notamos que os *corpora* 1, 2 e 4, apresentam o mesmo e menor campo de variação; o *corpus* 3 e 5, um campo de variação mais elevado.

Para o segundo formante, o campo de variação da vogal [y] é bastante grande nos *corpora* 1 e 4, por terem a menor e a maior frequência entre os *corpora*. Os *corpora* 3 e 5, apresentam também, um campo de variação um pouco menor em relação aos *corpora* 1 e 4. O *corpus* 2 possui o menor campo de variação.

Notamos que os formantes 1 e 2 das realizações das vogais [i], nos *corpora* 2, 4 e 5 estão dentro do campo de variação da vogal [y]. No *corpus* 3, isso acontece parcialmente. Com isso, podemos predizer que, possivelmente, algumas realizações de [i]



foram labializadas, e que, em outras de [y], houve, possivelmente, um esticamento labial, principalmente nas realizações em que F2 é bastante elevado como nos *corpora* 1 e 4.

Dispostos os valores formânticos das realizações das vogais [i], [y] e [u], no eixo das ordenadas F1 e no eixo das abscissas F2 (figuras 2.7a, 2.7b, 2.7c, 2.7d e 2.7e), observamos que os *corpora* 1 e 4 apresentam uma diversidade na produção da vogal [y] quanto ao segundo formante (lugar de articulação). Notamos aí uma centralização e anteriorização desta vogal. Os *corpora* 3 e 5 também possuem uma realização da vogal [y] centralizada e são os *corpora* que apresentam um pouco de diversidade quanto ao primeiro formante, ou seja, as realizações da vogal /y/ são mais abertas.

Há, praticamente, concentração anteriorizada da vogal [y] nos *corpora* 2, 3, 4 e 5, cujas realizações se encontram juntamente com as realizações da vogal [i]. Isto não é tão relevante nos *corpora* 1 e 2, visto que constam apenas de uma realização da vogal [i] e esta se encontra numa posição bastante anteriorizada, praticamente se distinguindo da vogal [y].

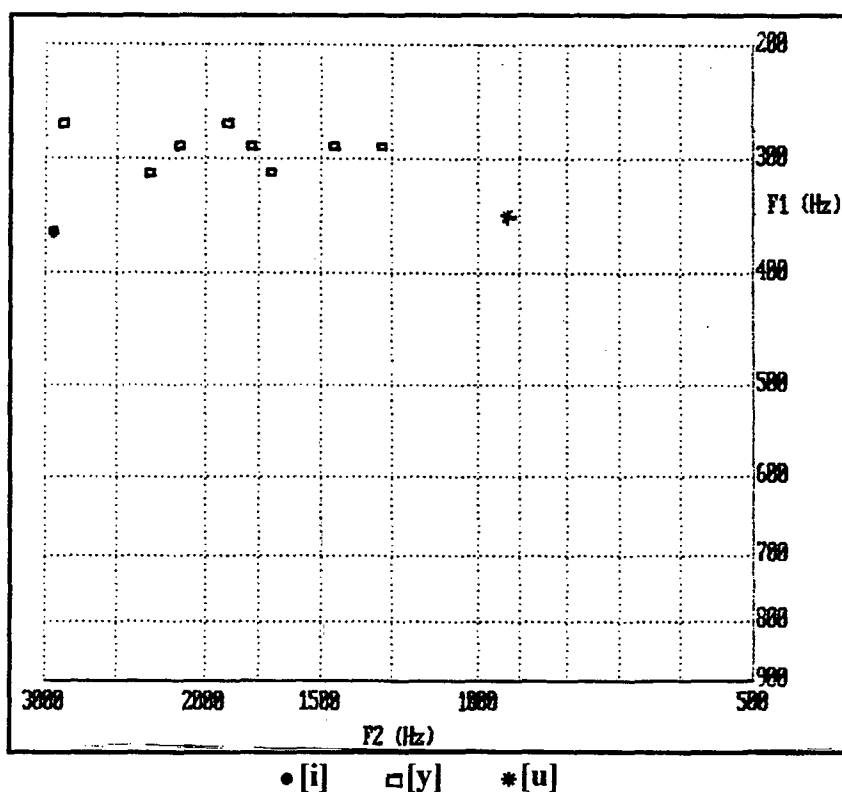


Fig. 2.7a: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] no *corpus* 1, realizadas pelo I. 2.

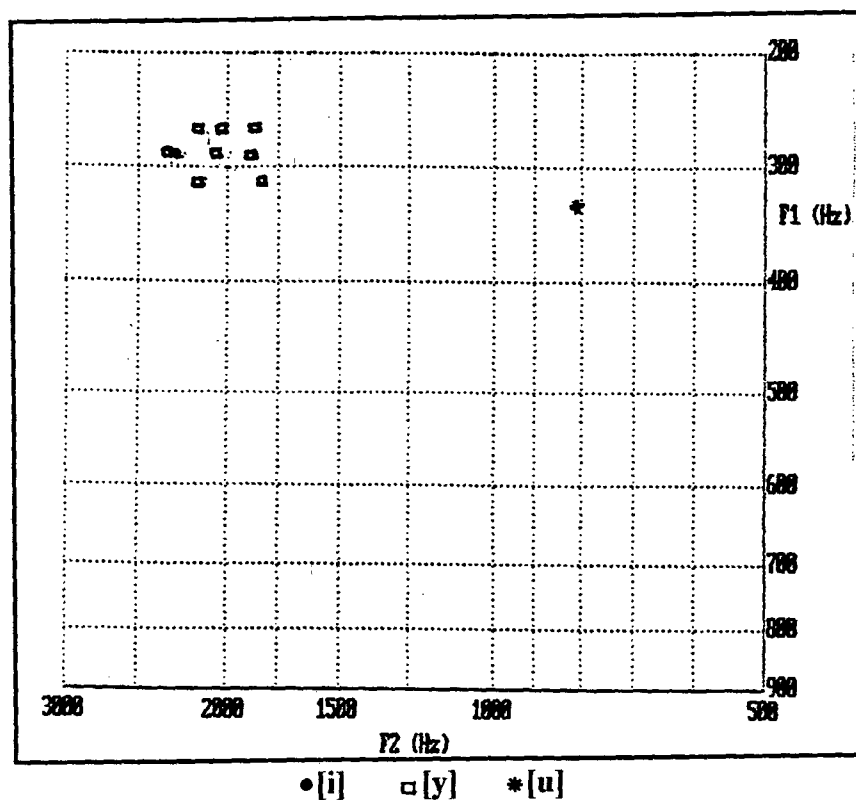


Fig. 2.7b: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] no *corpus 2*, realizadas pelo I. 2.

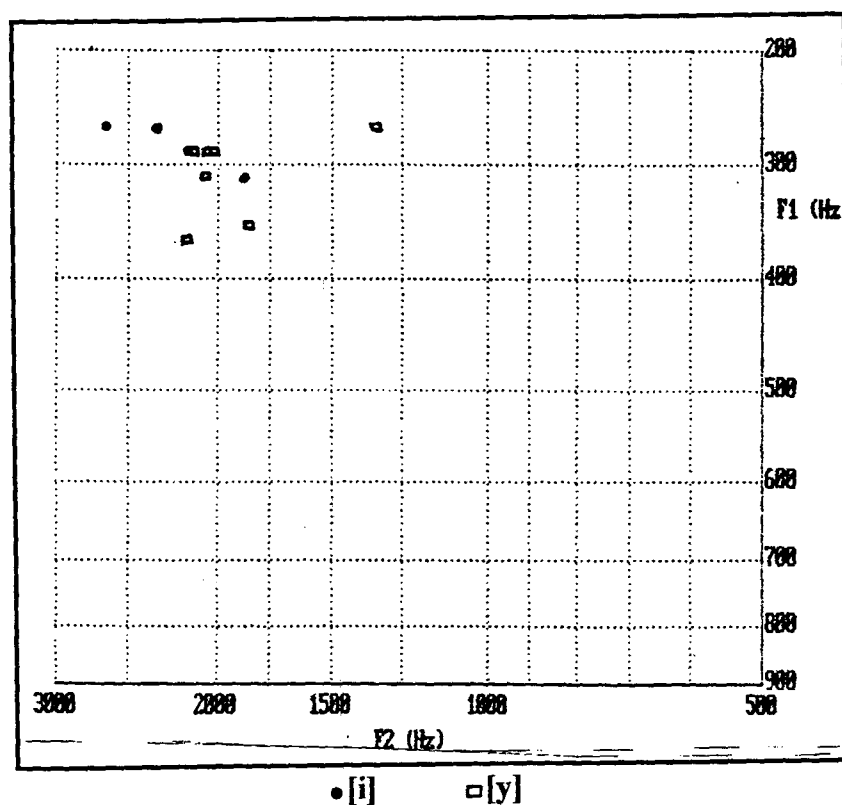


Fig. 2.7c: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] no *corpus 3*, realizadas pelo I. 2.

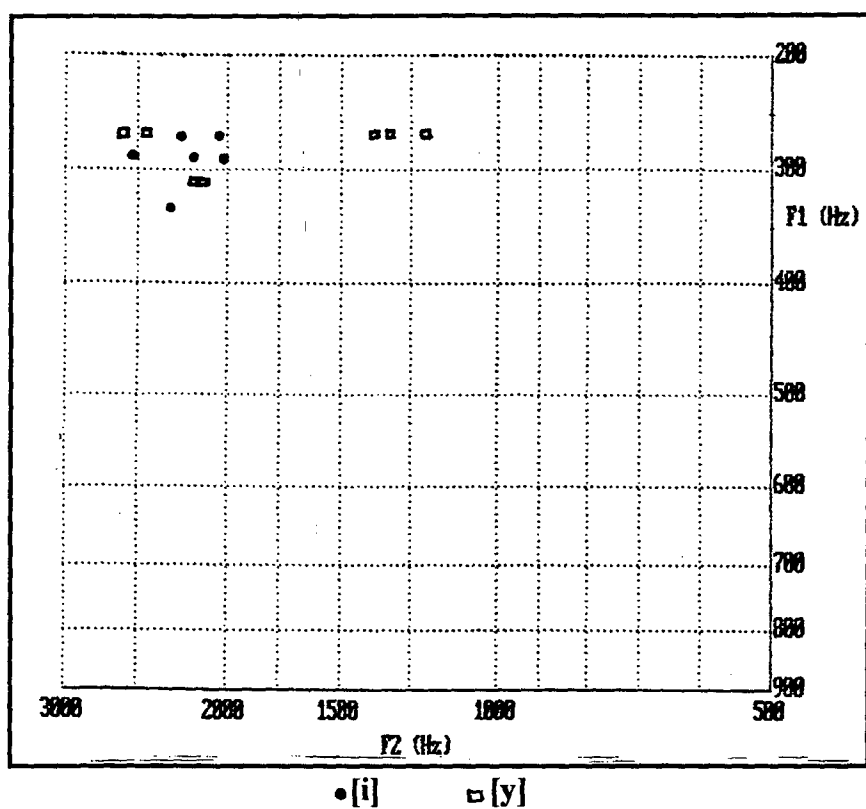


Fig. 2.7d: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] no *corpus 4*, realizadas pelo I. 2.

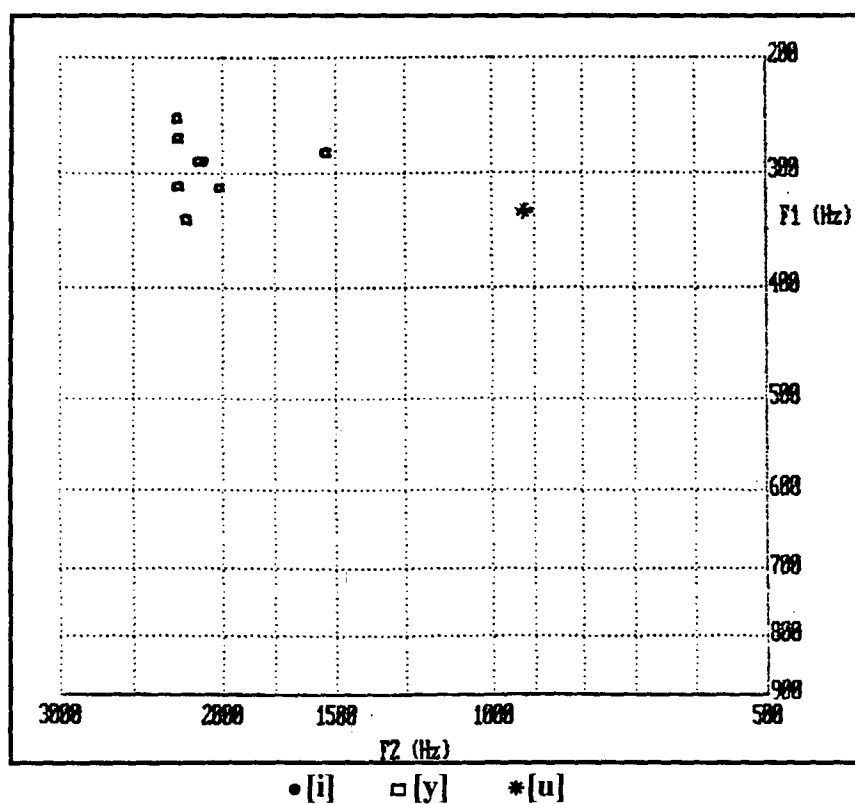


Fig. 2.7e: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] no *corpus 5*, realizadas pelo I. 2.

Os *corpora* 3, 4 e, principalmente o 5, apresentam realizações da vogal [y] mais anteriorizadas que a própria vogal [i].

Considerando a relação entre os valores freqüenciais de F1 e F2 e os traços articulatorios, podemos supor, então, que este informante tende a confundir as duas vogais, possivelmente influenciado pelos hábitos articulatorios da língua materna.

Pelas médias dos valores dos formantes 1 e 2 nos *corpora* de 1 a 5 (Quadro 2.5), percebemos, para a vogal [y], assim como para as vogais [i] e [u], uma diversidade de valores entre *corpora*. Na seqüência dos *corpora* 4, 2, 1, 5 e 3, notamos um aumento de F1 da vogal [y]. Relacionando aos aspectos articulatorios, notamos que houve, nesta seqüência, uma abertura crescente da cavidade bucal na produção desta vogal por este informante.

		[i]	[y]	[u]
<i>Corpus</i> 1	F1	371Hz	293Hz	352Hz
	F2	2920Hz	1935Hz	938Hz
<i>Corpus</i> 2	F1	293Hz	290Hz	332Hz
	F2	2344Hz	2068Hz	801Hz
<i>Corpus</i> 3	F1	288Hz	310Hz	*
	F2	2275Hz	1969Hz	
<i>Corpus</i> 4	F1	293Hz	284Hz	*
	F2	2246Hz	1928Hz	
<i>Corpus</i> 5	F1	293Hz	298Hz	332Hz
	F2	2129Hz	2135Hz	938Hz

Quadro 2.5: Média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L2.

Os valores médios do segundo formante da vogal [y] mantêm-se quase estáveis nos *corpora* 4 e 1, aumentando nos *corpora* 3 e 2, e com uma freqüência elevada no *corpus* 5. Se considerarmos os valores freqüenciais crescentes da vogal [y] nos *corpora*

e 1, 3, 2 e 5, perceberemos que a mesma foi anteriorizada nesta ordem e, possivelmente, seguida de um esticamento labial no *corpus* 5.

Notamos, também, que a vogal [y] no *corpus* 4 é mais fechada e nos *corpora* 4 e 1 é menos anteriorizada, com possível projeção labial.

O valor do segundo formante da vogal [i] no *corpus* 5 é menor que o valor freqüencial da vogal [y]. Podemos dizer que, aí, a vogal [i] foi posteriorizada em relação à vogal [y].

Colocando os valores médios em gráficos, obtivemos a variação freqüencial de F1 e F2 da vogal [y] realizada pelo I.2 nos *corpora*, como nos mostram as figuras 2.8a e 2.8b.

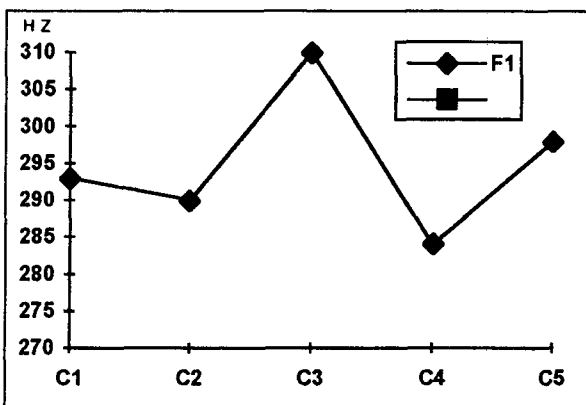


Fig. 2.8a: Variação freqüencial de F1 da vogal [y] realizada pelo I.2.

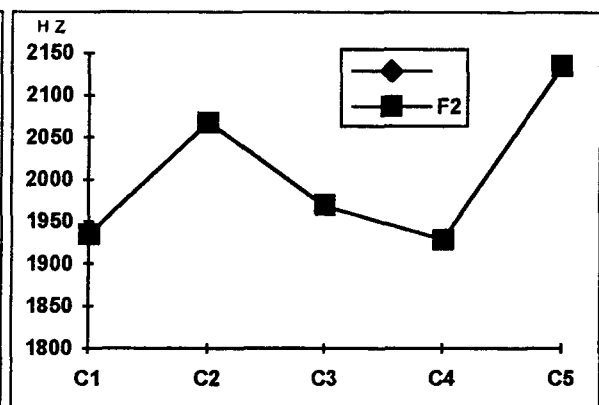


Fig. 2.8b: Variação freqüencial de F2 da vogal [y] realizada pelo I.2.

Como podemos ver, F1 e F2 apresentam variações bastante importantes.

No gráfico do primeiro formante, notamos que o valor freqüencial diminui um pouco no *corpus* 2, eleva-se consideravelmente no *corpus* 3, diminui bastante no *corpus* 4 para elevar-se novamente no *corpus* 5. Supomos, então, uma abertura maior da vogal [y] nos *corpora* 3 e 5 e um fechamento no *corpus* 4.

Para o segundo formante, notamos que o valor freqüencial se eleva do *corpus* 1 ao 2, diminui do *corpus* 2 ao 3, sofre uma nova diminuição no *corpus* 4 e eleva-se bastante no *corpus* 5. Supõe-se uma anteriorização da língua com projeção labial nos *corpora* 1 e 4

com menos significância no *corpus* 3, seguido de uma anteriorização maior e, possivelmente, com leve esticamento labial no *corpus* 2, e com maior significância no *corpus* 5.

Podemos observar pelos gráficos, que o *corpus* 4 favorece o fechamento; e os *corpora* 1 e 4, uma menor anteriorização da vogal [y]; e o *corpus* 5, uma abertura e anteriorização com esticamento labial.

Na repartição dos valores médios dos dois primeiros formantes numa escala espectral (Fig. 2.9), observamos que, nos *corpora* 1, 2 e 4, os valores de F1 e F2 da vogal [i] se elevam enquanto os valores da vogal [y] diminuem.

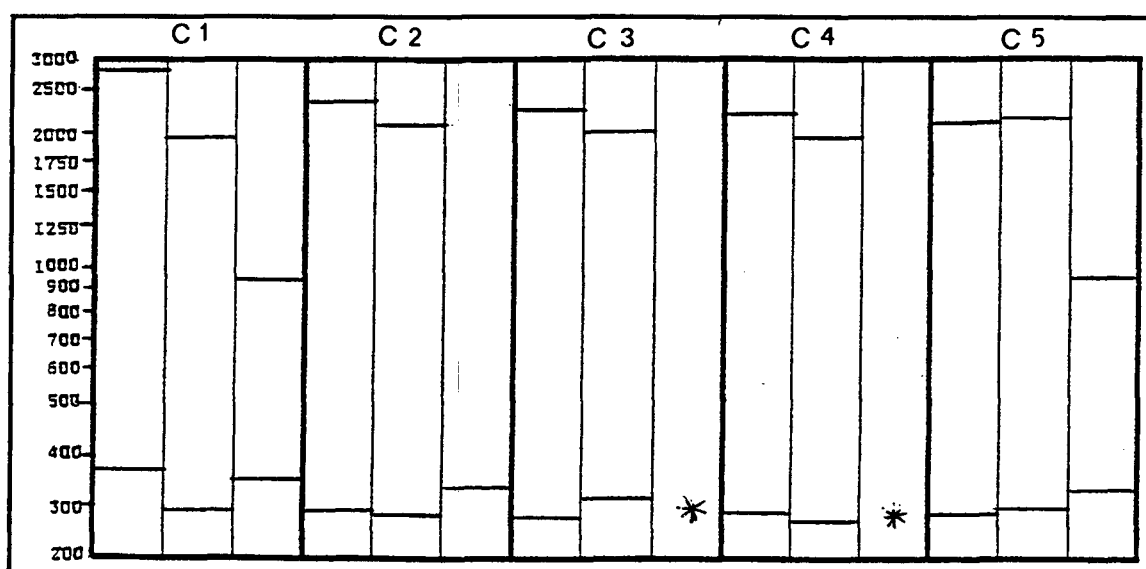


Fig. 2.9: Espectro esquematizado de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L2.

No *corpus* 3, o valor de F1 da vogal [y] se eleva e o valor de F2 diminui em relação aos valores de F1 e F2 da vogal [i].

No *corpus* 5, F1 e F2 da vogal [y] são levemente mais elevados, comparados aos da vogal [i].

No segundo formante das vogais [i] e [y], notamos uma diferença significativa no *corpus* 1 pelo valor frequencial elevado da vogal [i], uma diferença praticamente estável nos *corpora* 2, 3 e 4 e nenhuma diferença no *corpus* 5, já que neste *corpus* a vogal [y] possui valores frequenciais maiores que os da vogal [i]. A vogal [i] possui, no *corpus* 1, um valor de F1 mais elevado em relação ao das vogais [y] e [u]. A vogal [u] possui um F1 elevado e um F2 diminuído nos *corpora* 2, 3 e 5, apresentando um

espectro compacto, enquanto as vogais [i] e [y], embora com variações em F1 e F2, nos apresentam um espectro difuso.

Podemos supor que os timbres das vogais [i], [y] e [u] são diferenciados tanto por F1, como por F2 no *corpus* 1. Nos *corpora* 2, 3, 4 e 5, diferenciam-se por F2 e levemente por F1. O *corpus* 5 praticamente não apresenta diferenciação entre as vogais [i] e [y].

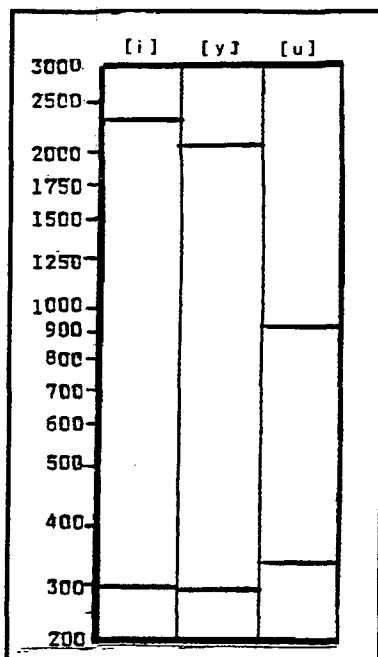
Observando a média geral de todas as realizações (Quadro 2.6), percebemos que a vogal [y] possui um valor frequencial médio de F1 menor que os das vogais [i] e [u]. Portanto, a vogal [y] é mais fechada e a vogal [u] mais aberta.

	[i]	[y]	[u]
F1	297Hz	295Hz	337Hz
F2	2305Hz	2009Hz	904Hz

Quadro 2.6: Média geral de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L2.

Quanto à média frequencial de F2, notamos uma ordem decrescente de [i] a [u], através do que podemos deduzir que a vogal [i] é anteriorizada, a vogal [y] também é anteriorizada, mas menos que a vogal [i] e a vogal [u], posteriorizada. A diferença de timbre entre as vogais [i] e [y] se dá apenas por F2, já que os valores de F1 possuem diferenças insignificantes.

Na repartição dos dois primeiros formantes (Fig.2.10), confirmamos a pequena diferença entre os valores frequenciais de F2 das vogais [i] e [y] e uma diferença significativa entre as vogais [y] e [u].



**Fig. 2.10:** Espectro esquematizado da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L2.

As vogais [i] e [y] com F1 baixo e F2 elevado formam um espectro difuso enquanto a vogal [u], com F1 elevado e F2 baixo, forma um espectro compacto.

Essas médias, dispostas no eixo x e y (Fig.2.11), fazem visualizar que as vogais [i] e [y] são anteriorizadas, mas que a leve posteriorização da vogal [i] e uma maior anteriorização da vogal [y] fazem com que sejam realizadas próximas uma da outra quanto ao ponto de articulação (F2).



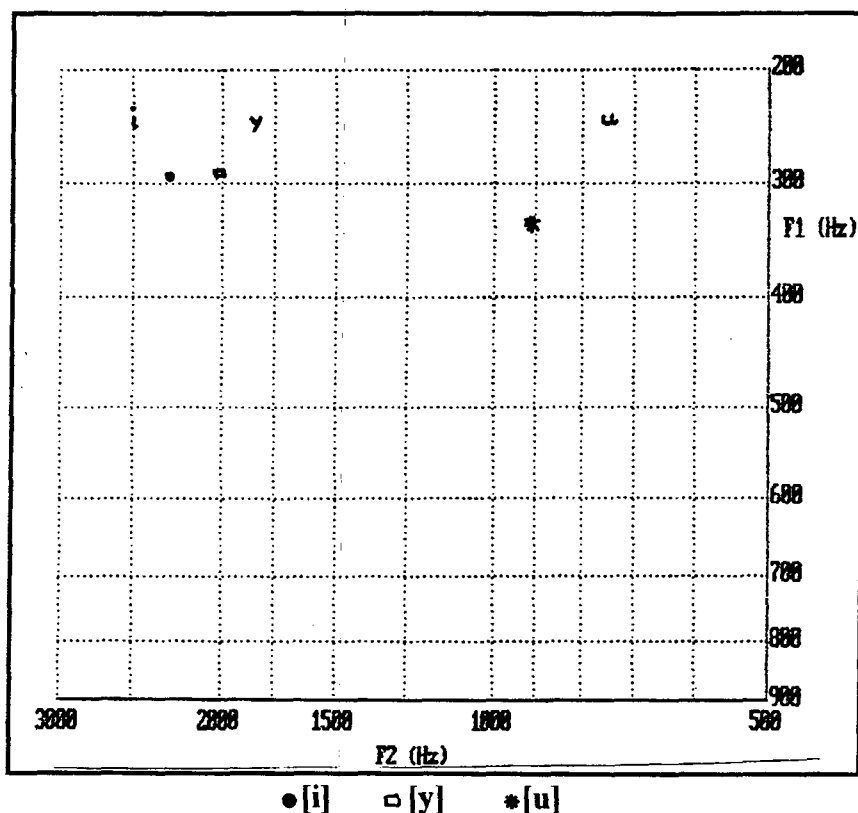


Fig. 2.11: Campo de realização da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.2.

Essa diversificação na realização da vogal [y] é confirmada no campo de dispersão de todos os *corpora* (Fig. 2.12), onde a vogal [y] parte da centralização à anteriorização até com possível esticamento labial por ser mais anteriorizada que a própria vogal [i]. As vogais [i] e [y] praticamente se misturam.

A vogal [y] possui um grau de abertura um pouco maior quando anteriorizada e menor quando mais centralizada.

Com a análise dos dados anteriores, podemos dizer que este informante apresenta um certo grau de dificuldade na distinção entre as vogais [i] e [y], como constatamos nos campos de dispersão dos *corpora* separadamente e no *corpus* geral, onde notamos que a produção das vogais [i] e [y] se confundem.

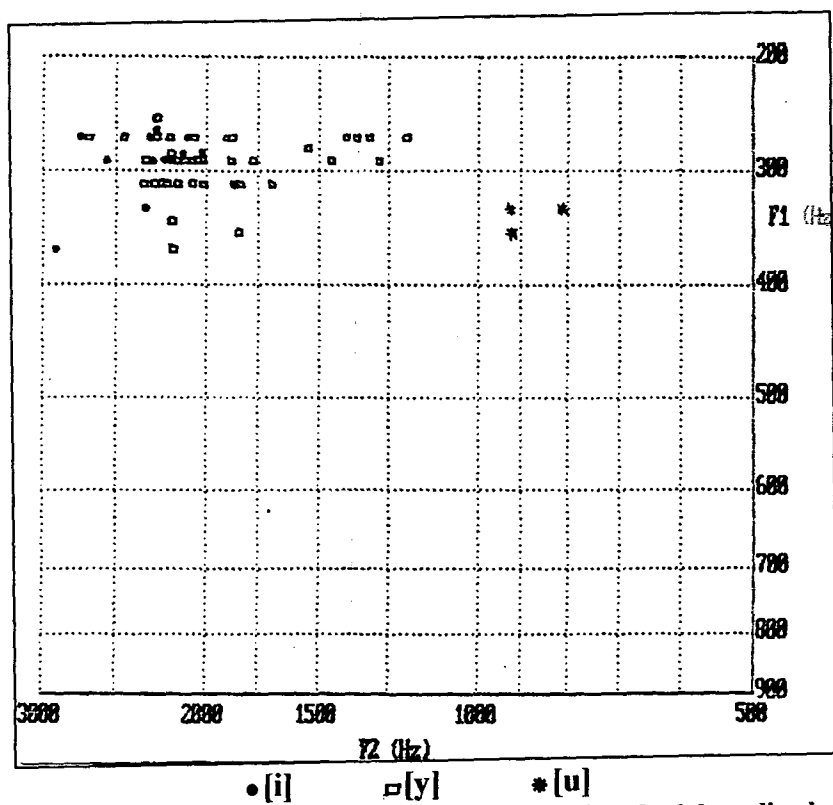


Fig. 2.12: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.2.

### 2.1.3 Informante 3

Contamos, para este informante, a realização total de catorze [i], trinta e nove [y] e quatro [u].

Estas realizações apresentam os seguintes campos de variações:

		[ i ]	[ y ]	[ u ]
<i>Corpus 1</i>	F1	273Hz	273-313Hz	352Hz
	F2	2090-2129Hz	1953-2109Hz	781Hz
<i>Corpus 2</i>	F1	273Hz	273-352Hz	371Hz
	F2	2324Hz	1523-2148Hz	1016Hz
<i>Corpus 3</i>	F1	273Hz	254-293Hz	*
	F2	2012-2305Hz	1289-2012Hz	
<i>Corpus 4</i>	F1	273-313Hz	273-293Hz	*
	F2	2031-2266Hz	1992-2363Hz	
<i>Corpus 5</i>	F1	332Hz	273-303Hz	293 e 332Hz
	F2	2217Hz	1865-2168Hz	840 e 918Hz

Quadro 2.7: Campo de variação de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.3.

A vogal [y] nos apresenta um campo de variação de F1 menor no *corpus 4* e maior no *corpus 2*, seguindo numa seqüência crescente nos *corpora 4, 5, 3, 1 e 2*, o que, com o relacionamento articulatório, significa que a variação de abertura bucal foi pequena no *corpus 4* e grande no *corpus 2*. O valor freqüencial mínimo desta variação encontra-se no *corpus 3* e o máximo, no *corpus 2*.

O campo de variação mínimo para o segundo formante encontra-se no *corpus 1* e o máximo, no *corpus 3*. Podemos supor que no *corpus 3* houve uma diversificação maior quanto ao ponto de articulação quando da produção da vogal [y]. O valor freqüencial mínimo encontra-se no *corpus 3* e o máximo, no *corpus 4*.

Notamos que, no *corpus* 1, a frequência de F2 de uma realização da vogal [i], assim como as seis realizações desta mesma vogal no *corpus* 4, encontra-se dentro do campo de variação da vogal [y] dos referidos *corpora*. No relacionamento articulatorio, isso significa que, principalmente no *corpus* 4, as vogais [i] e [y] tiveram praticamente o mesmo ponto de articulação.

Os valores freqüenciais de F1 e F2, levantados nas produções das vogais [i], [y] e [u], foram dispostos nos gráficos x, y, de cada *corpus* e obtivemos assim, os seguintes campos de dispersões (Figuras 2.13a,b,c,d e e).

Observamos que há uma boa concentração do campo de dispersão da vogal [y] em todos os *corpora*. O *corpus* 2 apresenta duas realizações mais dispersas e rumo à centralização, e o *corpus* 3 possui uma realização praticamente centralizada.

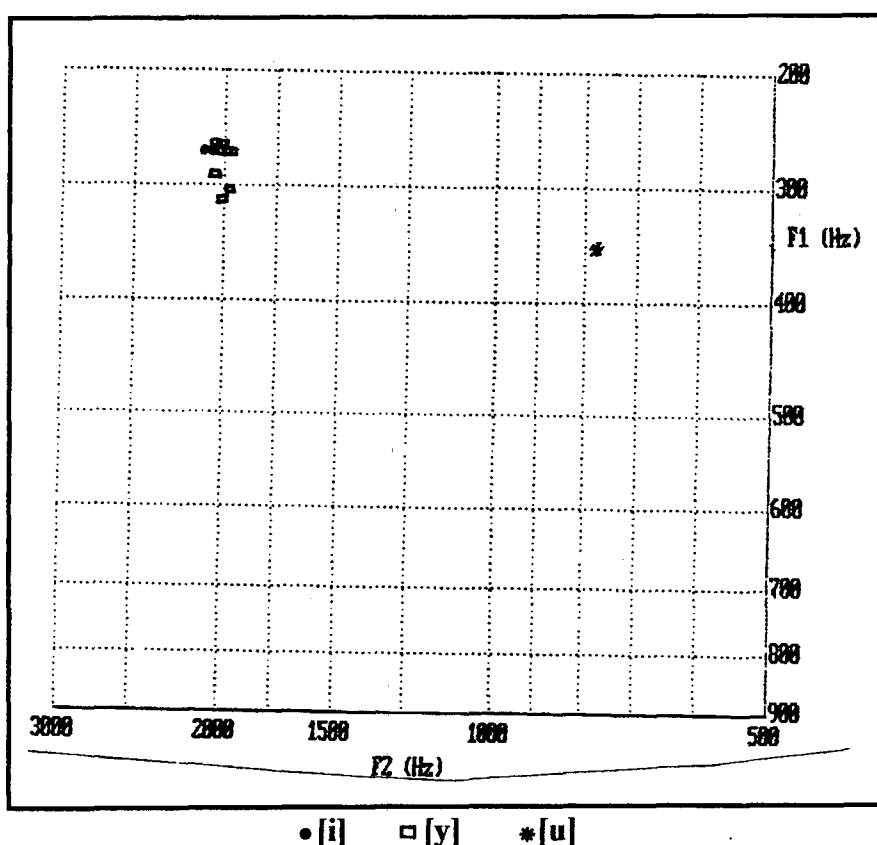


Fig. 2.13a: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u], no *corpus* 1, realizadas pelo I. 3.

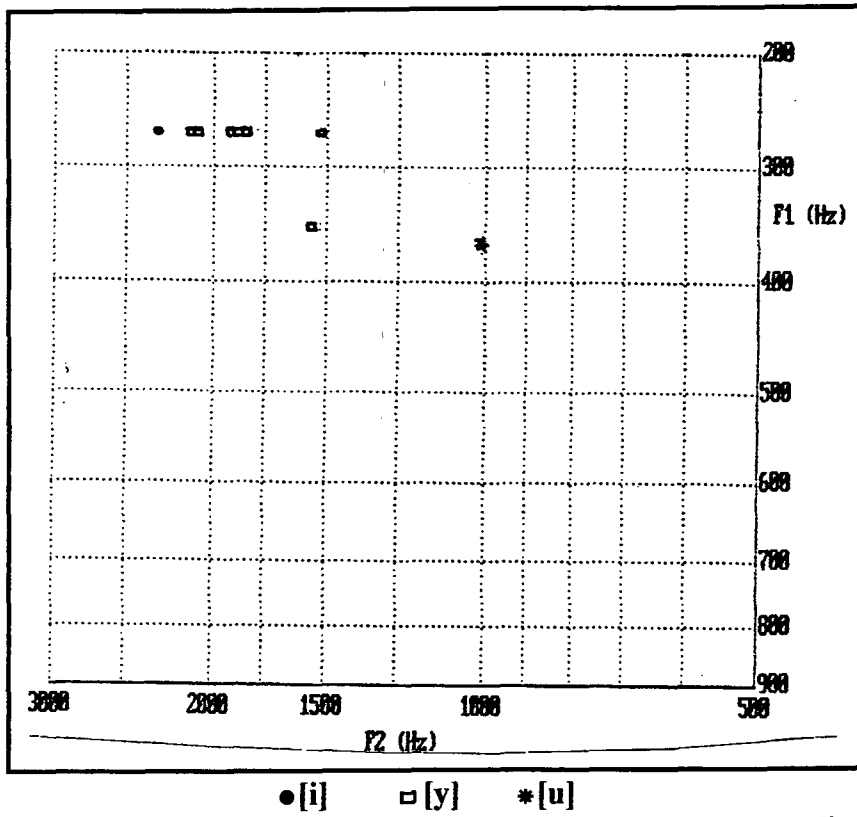


Fig. 2.13b: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u], no *corpus 2*, realizadas pelo L 3.

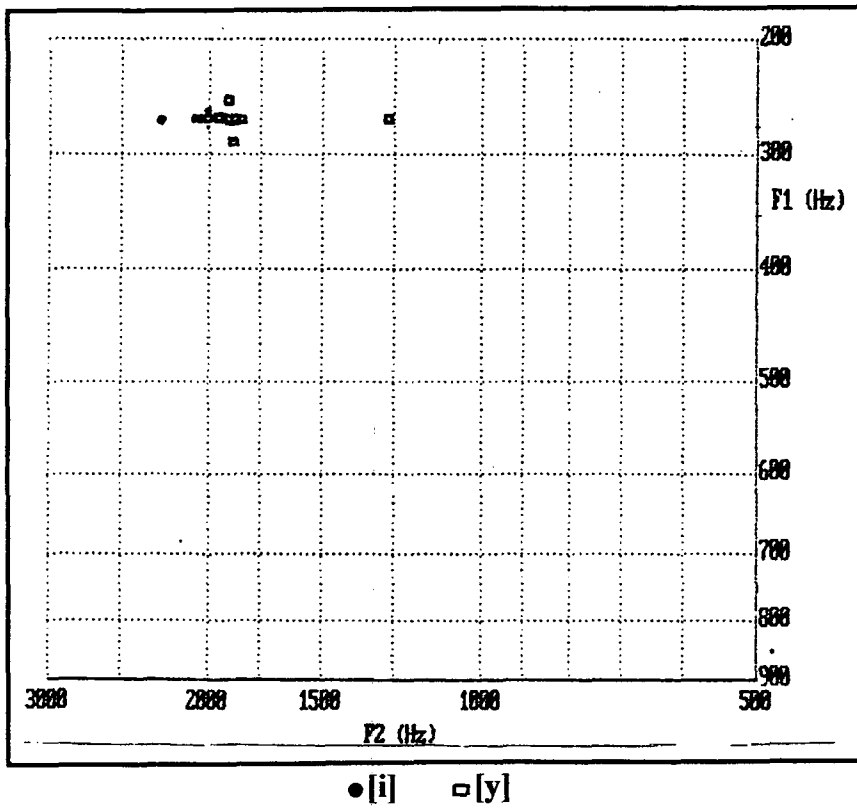


Fig. 2.13c: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u], no *corpus 3*, realizadas pelo L 3.

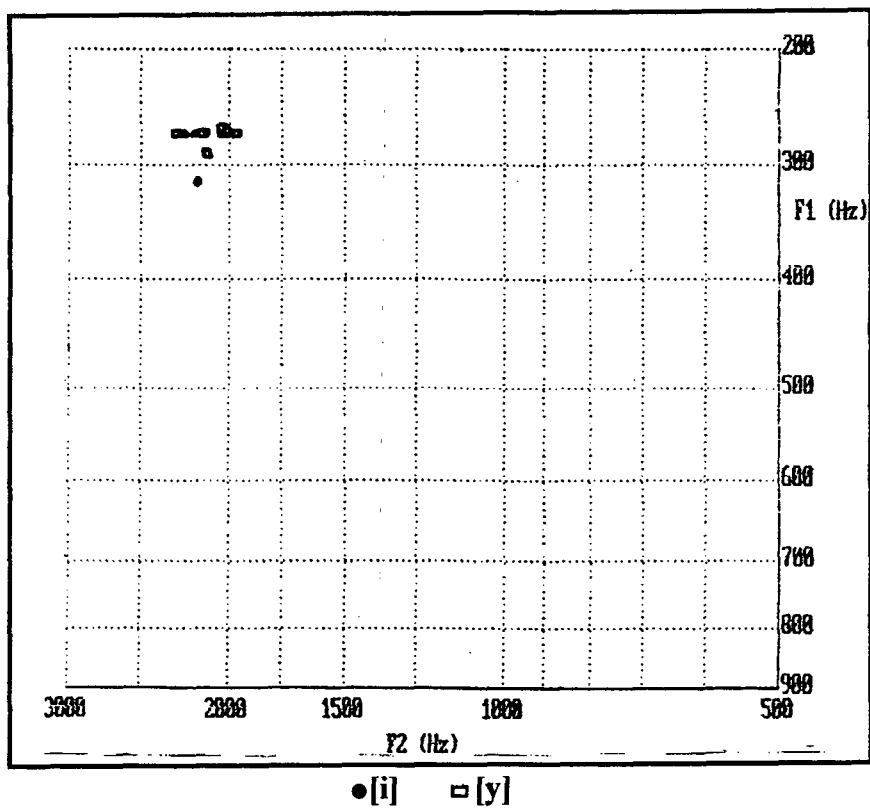


Fig. 2.13d: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u], no *corpus 4*, realizadas pelo L. 3.

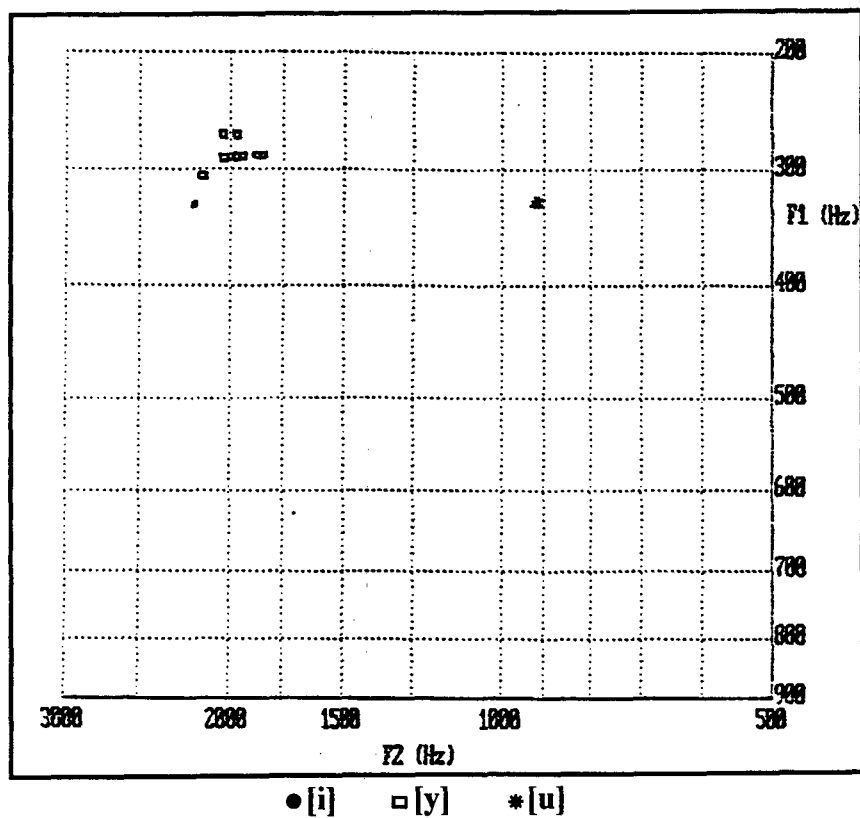


Fig. 2.13e: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u], no *corpus 5*, realizadas pelo L. 3.

Podemos notar que os *corpora* 1 e 4 apresentam realizações das vogais [i] e [y] praticamente juntas, tanto no grau de abertura (F1), quanto ao ponto de articulação (F2). O grau de abertura para a vogal [y] é praticamente o mesmo em todos os *corpora*.

Os valores médios das freqüências do segundo formante de todos os *corpora* nos mostram uma ordem decrescente das vogais [i] a [u] (Quadro 2.8), que nos fazem supor haver, neste caso, uma anteriorização para a vogal [i], uma anteriorização com labialização para [y] e uma posteriorização para [u]. O *corpus* 4 e também o *corpus* 1 nos mostram que estes valores freqüenciais de [i] e [y] não apresentam uma diferença muito significativa. Assim, supomos não ter havido projeção labial suficiente na produção da vogal [y] para baixar um pouco mais o valor freqüencial do segundo formante.

Levantamos um valor médio de F2 maior no *corpus* 4 e menor no *corpus* 3. Podemos dizer que, neste último, houve labialização e no primeiro, um possível esticamento labial, pois ambas as vogais são anteriorizadas.

		[ i ]	[ y ]	[ u ]
<i>Corpus</i> 1	F1	273Hz	284Hz	352Hz
	F2	2109Hz	2021Hz	781Hz
<i>Corpus</i> 2	F1	273Hz	284Hz	371Hz
	F2	2324Hz	1861Hz	1016Hz
<i>Corpus</i> 3	F1	273Hz	273Hz	*
	F2	2119Hz	1853Hz	
<i>Corpus</i> 4	F1	279Hz	275Hz	*
	F2	2191Hz	2114Hz	
<i>Corpus</i> 5	F1	332Hz	289Hz	312Hz
	F2	2217Hz	1990Hz	879Hz

Quadro 2.8: Média de F1 e F2 das vogais [ i ], [ y ] e [ u ] realizadas pelo I.3.

O valor freqüencial médio do primeiro formante é menor no *corpus* 3 e maior no *corpus* 5, mas podemos dizer que são estáveis nos *corpora* 3 e 4 e nos *corpora* 1 e 2, já que os valores são aproximados. Sendo assim, pelos valores médios, a vogal [y] é mais aberta no *corpus* 5 e mais fechada no *corpus* 3.

Esses valores freqüenciais médios, dispostos em gráficos (Fig. 2.14a e b), nos confirmam, no primeiro formante, uma estabilidade nos *corpora* 1 e 2, uma diminuição no *corpus* 3, um leve aumento no *corpus* 4, e um aumento maior no *corpus* 5.

No segundo formante, notamos um valor alto no *corpus* 1, uma queda desse valor no *corpus* 2, com leve diminuição no *corpus* 3, seguido de uma elevação bastante significativa no *corpus* 4 e uma nova queda no *corpus* 5, este quase estável com o *corpus* 1.

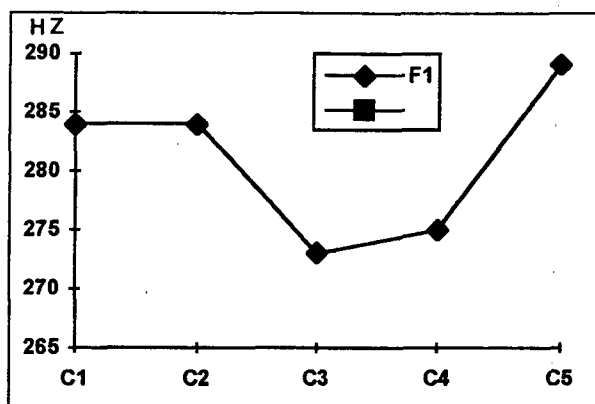


Fig.2.14a: Variação freqüencial de F1 da vogal [y] realizada pelo I.3.

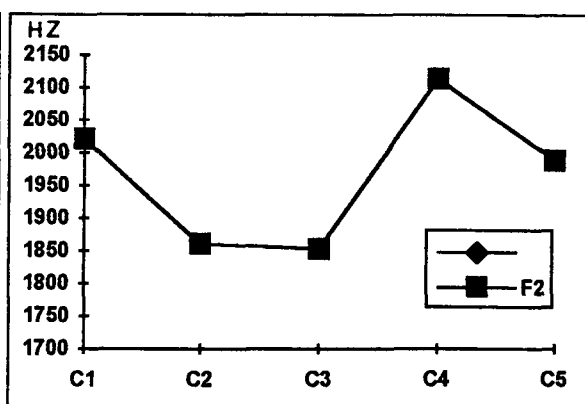


Fig. 2.14b: Variação freqüencial de F2 da vogal [y] realizada pelo I.3.

Notamos que, para este informante, o *corpus* 3 possui as freqüências de F1 e F2 mais baixas, o que, relacionando com o aspecto articulatório, corresponde a uma vogal mais fechada e mais labializada (inclusive, no *corpus* 2, a vogal [y] é mais labializada), já que em todos os *corpora* a vogal [y] é anteriorizada.

De acordo com o esquema de repartição dos dois primeiros formantes (Fig.2.15), constatamos que as vogais [i] e [y] são caracterizadas do ponto de vista acústico, por um espectro esquematizado com grande distância entre F1 e F2. Esta distância se reduz pela freqüência de F1 que se eleva e de F2 que diminui de [i] a [u] nos *corpora* 1, 2 e 3, e de [y] a [u] no *corpus* 5; e pela freqüência de F1 e F2 que diminuem de [i] a [y] nos *corpora* 4 e 5. Embora haja elevação e diminuição dos valores de F1 e F2, as vogais [i] e [y] nos apresentam um espectro difuso. A vogal [u] mantém uma distância pequena entre F1 e F2, provocada pela elevação de F1 e diminuição de F2, formando, assim, um espectro



compacto. Essa distância é mais significativa no *corpus* 2 devido a um valor de F2 mais alto neste *corpus*.

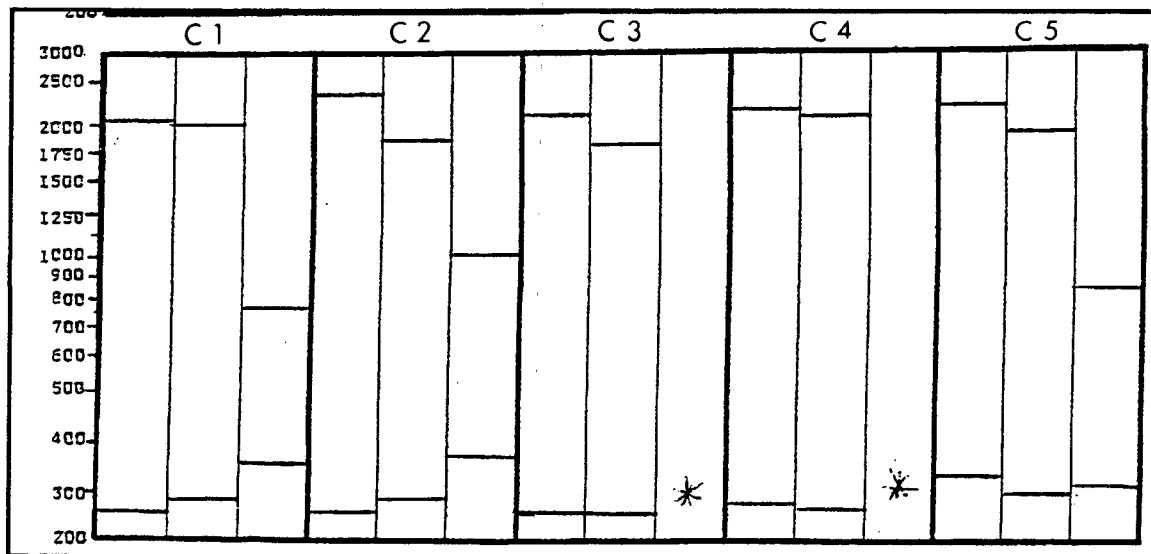


Fig. 2.15: Espectro esquematizado de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.3.

Notamos, também, que a distância entre F2 de [i] e [y] é muito reduzida nos *corpora* 1 e 4, com 88Hz e 77Hz, respectivamente, aumentando um pouco mais nos *corpora* 5, 3 e 2. Essa distância é bastante marcada de [y] a [u] nos *corpora* 1, 2 e 5, em que a vogal [u] se realiza.

Assim, as vogais [i], [y] e [u], são diferenciadas, acusticamente, por F1 e F2 nos *corpora* 2 e 5, por F1 no *corpus* 1 e as vogais [i] e [y] por F2 no *corpus* 3.

Pela média geral de todas as realizações das vogais [i], [y] e [u] (Quadro 2.9), constatamos um aumento progressivo dos valores de F1 e uma diminuição gradativa dos valores de F2.

As diferenças entre F1 e F2 das vogais [i] e [y] são muito pequenas, sendo mais marcadas de [y] a [u], ou seja, a vogal [u] apresenta um F1 alto e um F2 baixo em relação a [i] e [y]. Assim, a vogal [i] apresenta-se anteriorizada mas com valor frequencial baixo em F2 em relação ao da vogal [y]; a vogal [y], anteriorizada com projeção labial e levemente mais aberta que [i]; e a vogal [u] encontra-se mais posteriorizada e mais aberta que [i] e [y].

	[i]	[y]	[u]
F1	280Hz	281Hz	337Hz
F2	2170Hz	1970Hz	888Hz

Quadro 2.9: Média geral de F1 e F2 da vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L3.

Pela média geral, podemos dizer que este informante, assim como o informante 2, possui dificuldade na diferenciação das vogais [i] e [y]. Diferencia os timbres das mesmas (muito claro para a vogal [y]) apenas pelos valores de F2, ou seja, pelo ponto de articulação, onde essa pequena diferença é confirmada na repartição da média geral dos dois primeiros formantes.

A figura 2.16 nos apresenta um espectro difuso para as vogais [i] e [y] e compacto para a vogal [u].

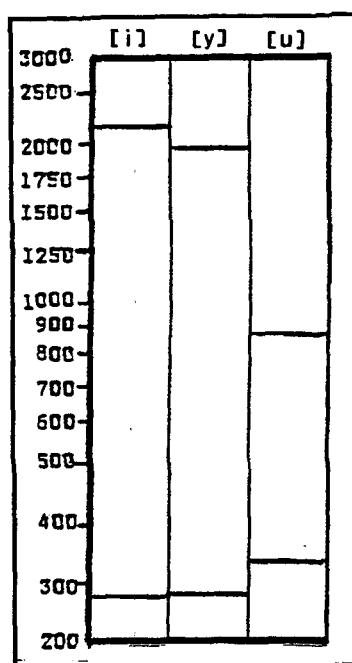


Fig. 2.16: Espectro esquematizado da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L3.

Notamos, nesses valores dispostos no eixo das ordenadas (F1) e no eixo das abscissas (F2) (Fig. 2.17), o quanto as vogais [i] e [y] estão próximas uma da outra. A vogal [u] é mais aberta e posteriorizada em todos os casos.

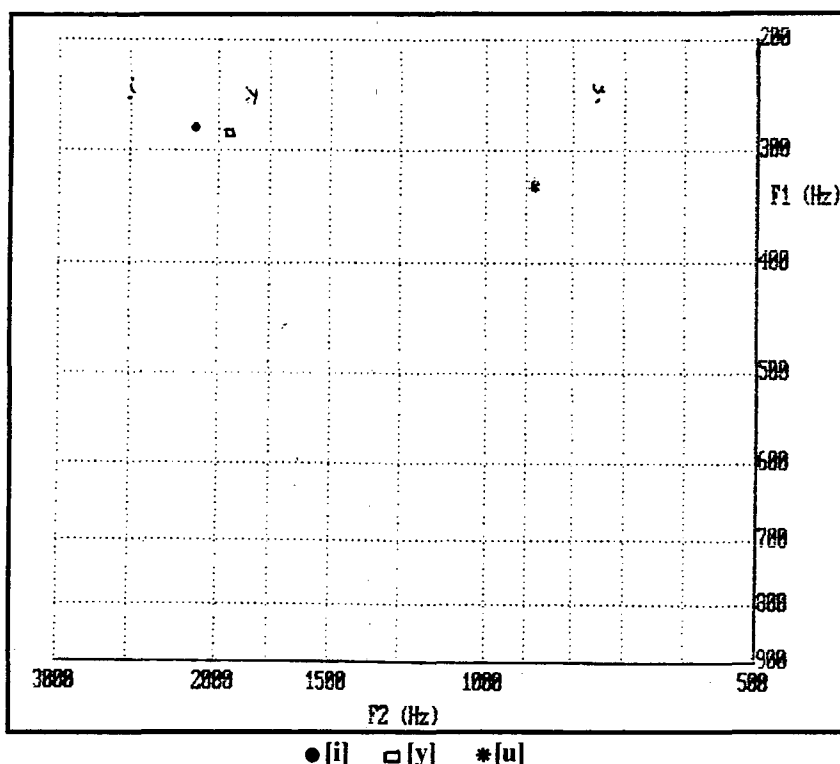


Fig. 2.17: Campo de realização da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L3.

Comparando com os valores médios do informante 2, podemos perceber que possuem a repartição dos dois primeiros formantes e o campo de realização bastante semelhantes. Apenas para o informante 2, as vogais [i] e [y], no campo de realização, se apresentam mais anteriorizadas.

As concentrações de realizações das vogais [y] deste informante, vistas nos *corpora*, são confirmadas neste campo de dispersão, onde constam todas as realizações das vogais [i], [y] e [u] (Fig.2.18).

As realizações das vogais [y] não são tão dispersas quanto para os informantes 1 e 2, mas são mais anteriorizadas, rumando em direção à vogal [i], ou seja, as realizações da vogal [y], vistas juntamente às realizações da vogal [i], podem ter sofrido o mesmo esticamento labial desta última, que pode ter como característica uma menor anteriorização em relação aos outros dois informantes.

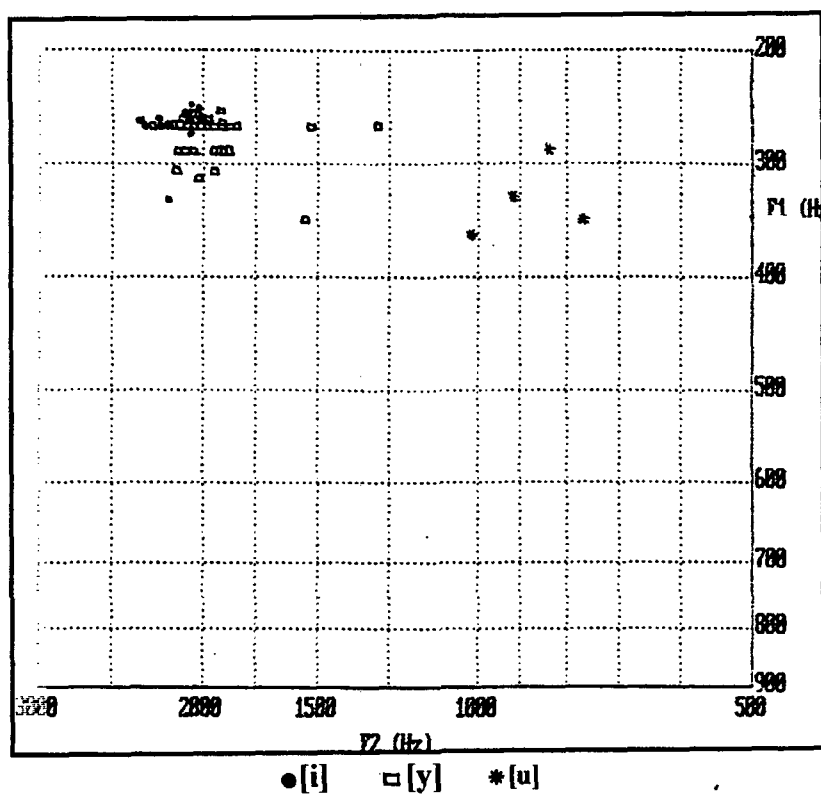


Fig. 2.18: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.3.

### 2.1.4 Informante 4

Este informante realizou um total de catorze [i], quarenta [y] e quatro [u]. Estas realizações tiveram os seguintes campos de variações:

		[ i ]	[ y ]	[ u ]
<i>Corpus 1</i>	F1	234 e 352Hz	244-293Hz	381Hz
	F2	2461e2656Hz	1006-2227Hz	1064Hz
<i>Corpus 2</i>	F1	254Hz	234-313Hz	352Hz
	F2	2285Hz	1289-2578Hz	957Hz
<i>Corpus 3</i>	F1	273-332Hz	244-273Hz	*
	F2	2285-2559Hz	1543-2637Hz	
<i>Corpus 4</i>	F1	234-293Hz	234-313Hz	*
	F2	2188-2578Hz	781-2715Hz	
<i>Corpus 5</i>	F1	273Hz	234-264Hz	273 e 313Hz
	F2	2422Hz	1641-2695Hz	820 e 977Hz

Quadro 2.10: Campo de variação de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.4.

Podemos dizer que, quanto ao primeiro formante, a vogal [y] possui um campo de variação menor nos *corpora* 3 e 5 e maior e igual nos *corpora* 2 e 4.

No *corpus* 1, o campo de variação da vogal [i] é maior que o da vogal [y]. Nos *corpora* 2 e 4, o campo de variação da vogal [i] está dentro do campo de variação da vogal [y].

Supomos que, onde o campo de variação é menor, houve pouca diversificação quanto à abertura na produção da vogal [y]; e onde essa variação é maior, houve maior diversificação.

Quanto ao segundo formante, o menor campo de variação da vogal [y] encontra-se no *corpus* 5, com uma diferença de 1054Hz entre o menor e o maior valor freqüencial; e o maior encontra-se no *corpus* 4, com 1934Hz de diferença.

Salvo o *corpus* 1, notamos que os campos de variações da vogal [i] encontram-se dentro dos valores dos campos de variações da vogal [y] nos outros *corpora*. No *corpus* 1, a vogal [u] também se encontram dentro do campo de variação da vogal [y].

Os valores freqüenciais dos campos de variação da vogal [u] nos *corpora* 2 e 5, são maiores que o valor freqüencial mínimo do campo de variação da vogal [y] no *corpus* 4, o que significa que houve realização da vogal [y] mais posteriorizada que a própria vogal [u].

O que podemos notar, por estes campos de variações, é que algumas realizações da vogal [y] partem da posteriorização (*corpus* 4), ou da centralização (*corpus* 1 e 2), para uma anteriorização bastante significativa, ou seja, são mais anteriorizadas que a própria vogal [i] (*corpora* 2, 3, 4 e 5) realizada por este informante.

Os valores dos formantes 1 e 2, levantados na produção das vogais [i], [y] e [u] dos *corpora*, foram dispostos nos eixos x e y, e obtivemos os campos de dispersão demonstrados na figura 2.19.

No *corpus* 2, notamos a diversidade na produção da vogal [y], mais aberta e mais dispersa, enquanto nos *corpora* 1, 3, 4 e 5, as realizações da vogal [y] se encontram um pouco fechadas e há concentrações desta vogal quanto ao ponto de articulação, seja rumo à produção da vogal [i] (*corpus* 1, 3, 4 e 5), seja rumo à vogal [u] (*corpus* 4).

A vogal [u] é realizada bem aberta nos *corpora* 1 e 2 e bem anteriorizada nos *corpora* 1, 2 e 5. No *corpus* 1, observamos uma realização da vogal [y] levemente mais posteriorizada que a vogal /u/ no *corpus* 1. No *corpus* 4, há uma realização da vogal [y] mais posteriorizada que a própria vogal [u] dos outros *corpora*.

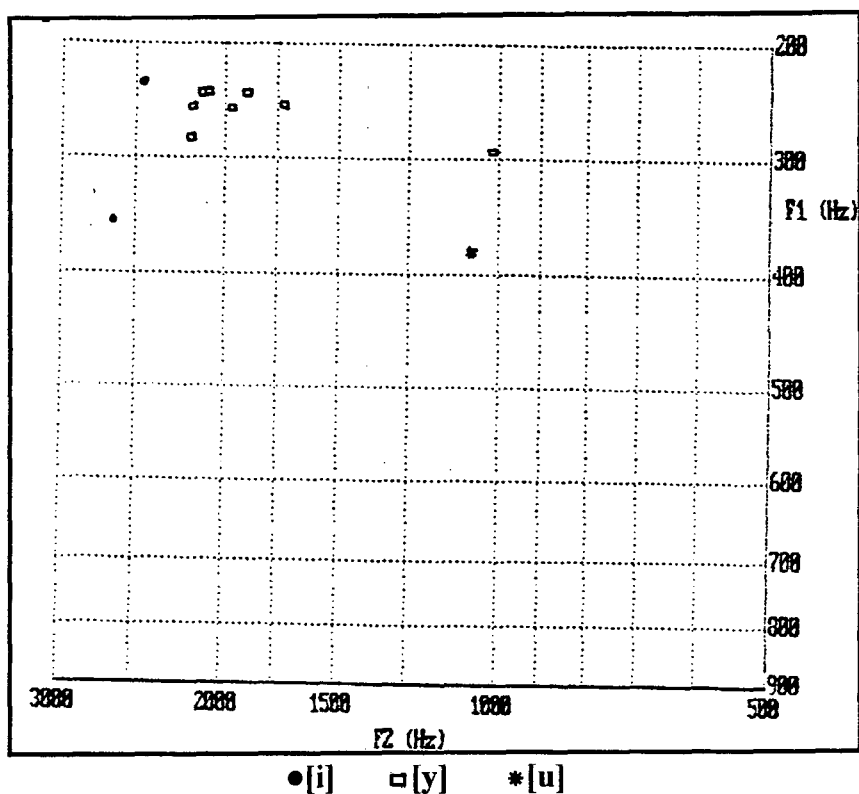


Fig. 2.19a: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u], no *corpus 1*, realizadas pelo I. 4.

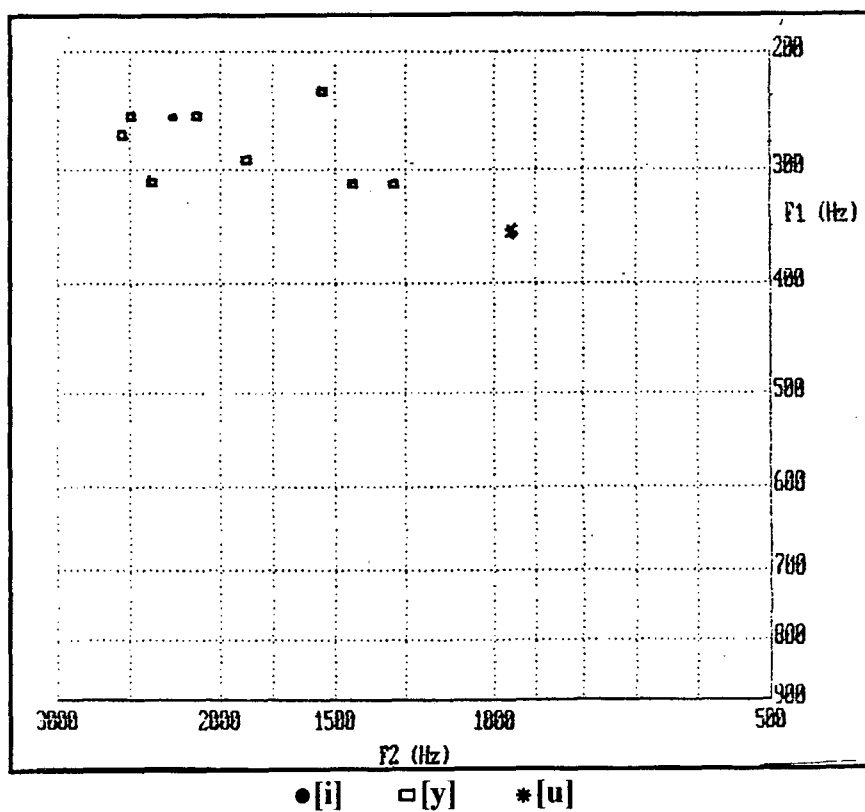


Fig. 2.19b: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u], no *corpus 2*, realizadas pelo I. 4.

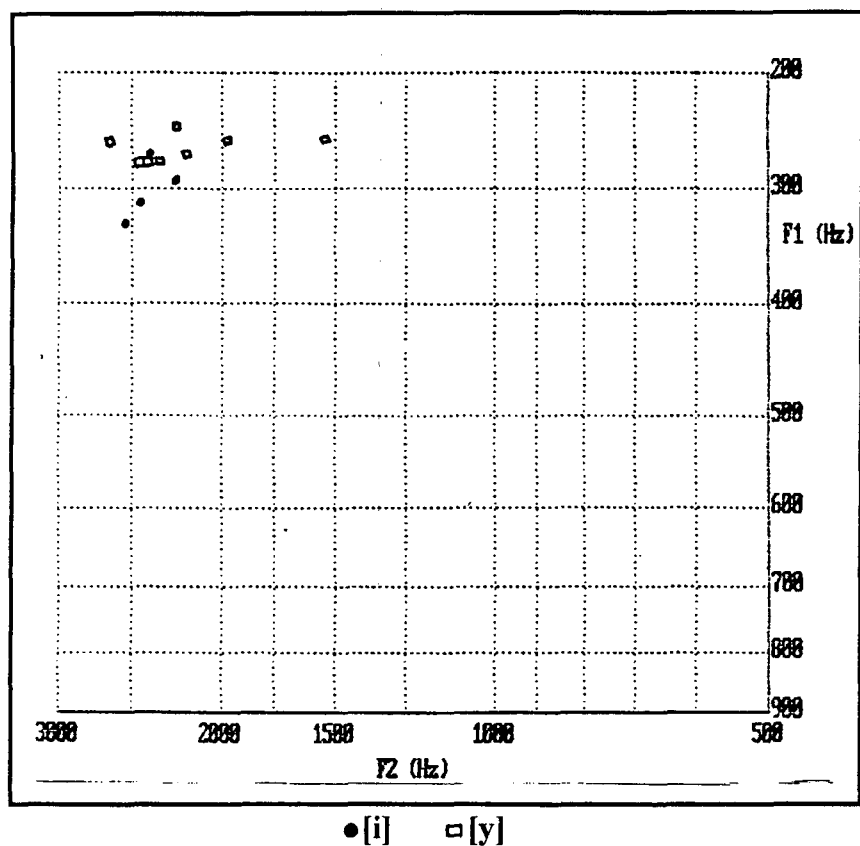


Fig. 2.19c: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u], no *corpus* 3, realizadas pelo I. 4.

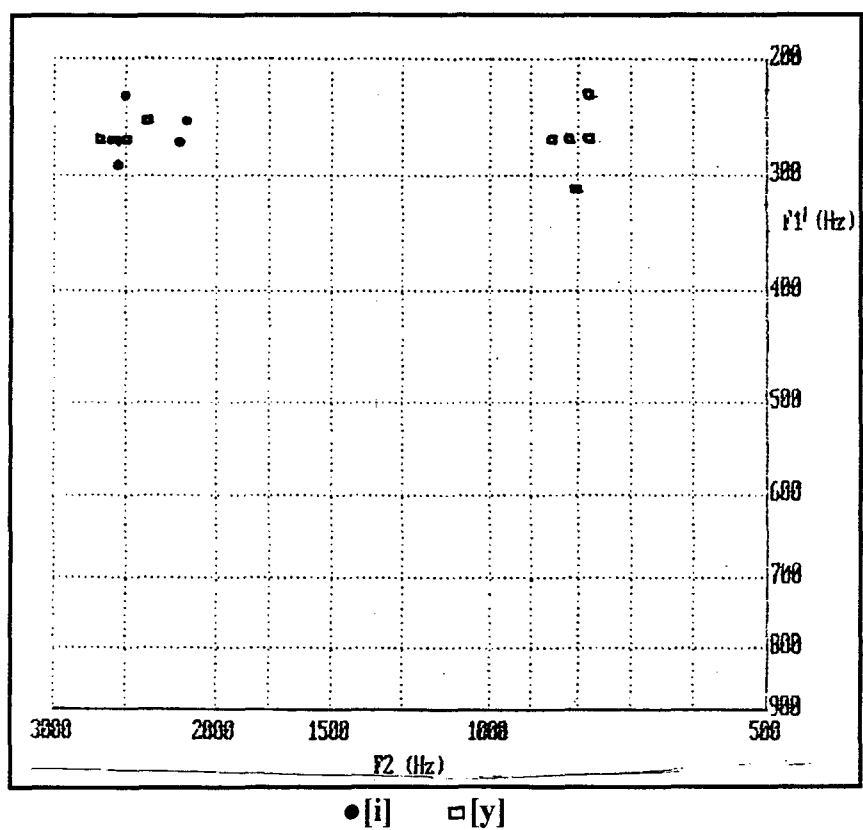


Fig. 2.19d: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u], no *corpus* 4, realizadas pelo I. 4.



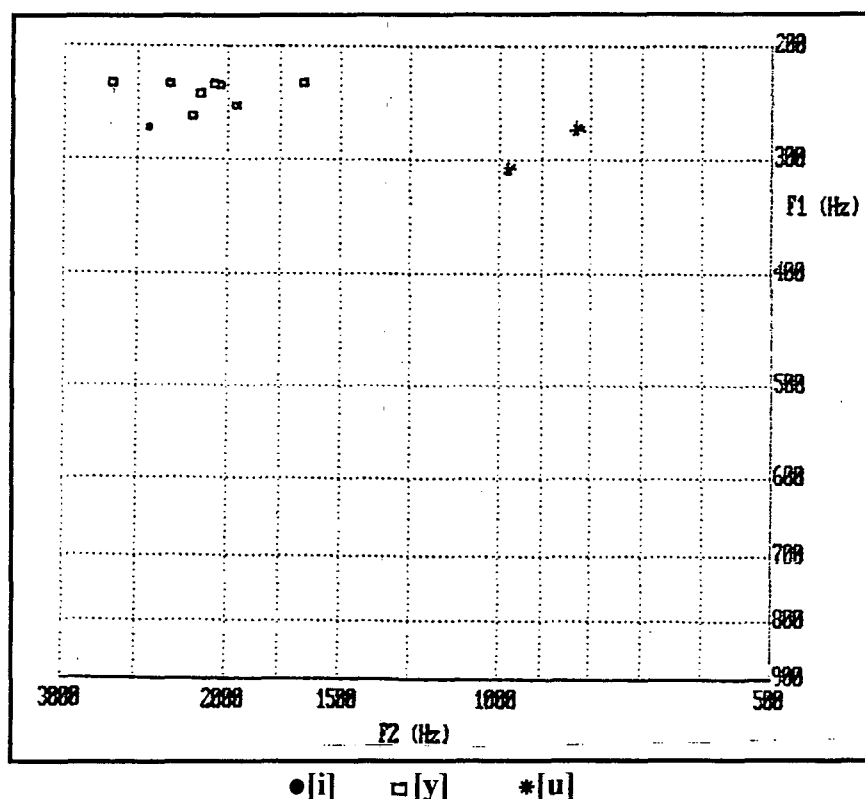


Fig. 2.19e: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u], no *corpus 5*, realizadas pelo I. 4.

As realizações da vogal [i] são mais anteriorizadas para este informante que para os informantes 1, 2 e 3, e, conseqüentemente, a vogal [y] também se apresenta mais anteriorizada.

No *corpus 4*, por exemplo, onde a vogal [y] é não acentuada em francês, mas onde a vogal [u] é acentuada em português, este informante a produz, na sua maioria, como em português, ou seja, realiza [u] no lugar de [y]. Nos outros *corpora*, como já dissemos, as realizações de [y] estão voltadas para a vogal [i].

Na média por *corpus* (quadro 2.11), a vogal [y] possui o primeiro formante menor no *corpus 5* e maior no *corpus 2*. Percebe-se então, na seqüência dos *corpora* 5, 1, 3, 4 e 2, uma abertura bucal levemente crescente na produção desta vogal.

Nos *corpora* 1, 3 e 5, a vogal [y] tem seu valor freqüencial de F1 menor que o valor freqüencial da vogal [i]; portanto, nestes *corpora*, ela é mais fechada. Nos *corpora* 2 e 4, esse valor é maior, portanto, a vogal [y] é mais aberta que a vogal [i]. A vogal [u] é

mais aberta que as vogais [i] e [y].

		[ i ]	[ y ]	[ u ]
<i>Corpus 1</i>	F1	293Hz	259Hz	381Hz
	F2	2558Hz	1924Hz	1064Hz
<i>Corpus 2</i>	F1	254Hz	281Hz	352Hz
	F2	2285Hz	1977Hz	957Hz
<i>Corpus 3</i>	F1	303Hz	261Hz	*
	F2	2427Hz	2224Hz	
<i>Corpus 4</i>	F1	266Hz	271Hz	*
	F2	2435Hz	1455Hz	
<i>Corpus 5</i>	F1	273Hz	241Hz	293Hz
	F2	2422Hz	2143Hz	898Hz

Quadro 2.11: Média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] por *corpus* realizadas pelo I.4.

Quanto ao segundo formante há, em todos os *corpora*, uma ordem decrescente dos valores freqüenciais de [i] a [u]. Podemos supor que, na relação articulatório/acústico, estas vogais diferenciam seus timbres por ser a vogal [i] anteriorizada com esticamento labial, a vogal [y] anteriorizada com projeção labial e a vogal [u] posteriorizada.

No *corpus 3*, onde a média da vogal [y] é maior em relação aos outros *corpora*, podemos supor que houve, neste caso, um possível esticamento labial que contribuiu para o aumento do valor de F2.

No *corpus 4* onde a média é menor, podemos supor que houve um leve recuo da língua no ato da produção que fez com que diminuísse o valor do segundo formante.

Dispondo as médias freqüenciais da vogal [y] em gráficos (Fig. 2.20), percebemos que para o primeiro formante, os valores nos *corpora 1* e *3* são quase estáveis. O valor freqüencial de F1 eleva-se no *corpus 2*, diminui no *corpus 3*, eleva-se novamente no *corpus 4* e diminui um pouco mais no *corpus 5*. Supõe-se com isso que, dos *corpora 1* a *5*, houve uma abertura da cavidade bucal no *corpus 2*, seu fechamento no *corpus 3*, uma outra

abertura no *corpus* 4 e novamente um fechamento mais significativo no *corpus* 5.

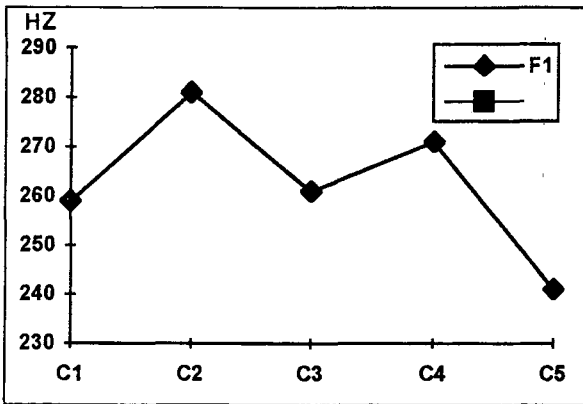


Fig. 2.20a: Variação freqüencial de F1 da vogal [y] realizada pelo L4.

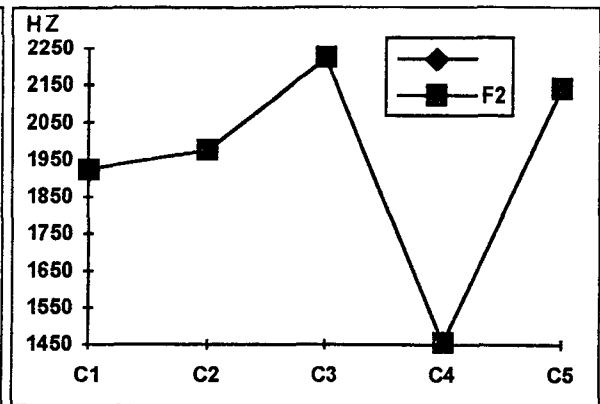


Fig. 2.20b: Variação freqüencial de F2 da vogal [y] realizada pelo L4.

Para o segundo formante, observamos um leve aumento do *corpus* 1 ao 2, um novo aumento no *corpus* 3, seguido de queda significativa no *corpus* 4 e novamente um aumento no *corpus* 5. Isso pode significar que o informante passou de uma anteriorização com labialização a uma maior anteriorização, com possível esticamento labial (C3), e, em seguida, possível recuo da língua com projeção labial, e desta posição a uma nova anteriorização com esticamento labial (C5).

Temos, assim, a vogal [y] fechada e bem anteriorizada no *corpus* 3, levemente aberta e quase centralizada no *corpus* 4 e, finalmente, bem fechada e bem anteriorizada no *corpus* 5.

Dispondo esses valores na repartição dos dois formantes, as vogais [i], [y] e [u] nos forneceram os seguintes espectros esquematizados (Fig. 2.21).

Notamos que, tanto F1 como F2 apresentam variações nos valores para as vogais [i], [y] e [u].

A vogal [y] difere acusticamente da vogal [i] por F1 e F2 que diminuem nos *corpora* 1, 3 e 5; por F1, que se eleva, e F2, que diminui nos *corpora* 2 e 4, formando um espectro difuso.

A vogal [u] difere da vogal [y] por F1 que se eleva e F2 que diminui consideravelmente nos *corpora* 1, 2 e 5. Delattre diz que *il existe une relation directe et constante entre la hauteur de la première formante et l'ouverture buccale* (1966:239). Assim, onde o valor frequencial de F1 é baixo, a vogal é, então, mais fechada, e, ao contrário, onde o valor é mais alto, a vogal é mais aberta. É o caso da vogal [u], que é mais aberta que [i] e [y], nos *corpora* em que se apresenta lembrando um espectro compacto.

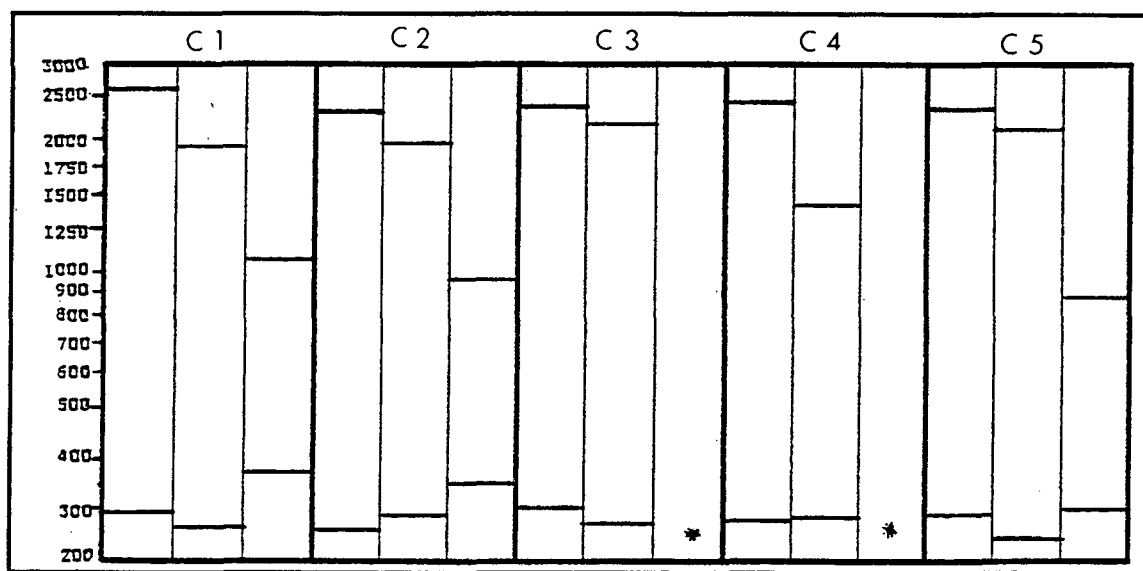


Fig. 2.21: Espectro esquematizado de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.4.

Os valores do segundo formante da vogal [y] nos *corpora* 3 e 5 diminuem muito pouco e isto faz com que a distância em relação a F2 da vogal [i] seja muito pequena, ao contrário do que acontece no *corpus* 4, onde a distância entre F2 de [i] e [y] é muito grande.

Como sabemos que, *sur les spectrogrammes, il existe une relation constante et inverse entre la hauteur de la formante 2 et la longueur de la cavité de résonance buccale* (Delattre, 1966a:240), podemos dizer que nos *corpora* 3 e 5 para a vogal [y], houve um avanço da língua que fez com que diminuísse a cavidade anterior e aumentasse o valor do segundo formante. Ao contrário, no *corpus* 4, houve um recuo da língua com projeção labial e isso contribuiu para o aumento da cavidade bucal e, conseqüentemente, para a diminuição do valor do segundo formante.

Podemos dizer que a diferença de timbre entre as vogais [i], [y] e [u] se dá tanto por F1 como por F2. No *corpus 4*, essa diferença se dá apenas por F2, já que F1 é quase estável.

A vogal [y] é mais aberta no *corpus 2* e mais fechada no *corpus 5*, mais anteriorizada no *corpus 3* e quase centralizada no *corpus 4*.

Sabemos que as *diferenças entre as vogais dependem das proporções existentes entre a abertura dos lábios e da cavidade interna da boca, que é modificada pelos diferentes graus de elevação da língua* (Malmberg, 1971:136). Assim, apesar da pouca diferença entre os valores do segundo formante nos *corpora 3* e *5*, podemos dizer que este informante faz distinções entre as vogais, como nos mostra a média geral dos *corpora* (quadro 2.12), onde as vogais [i], [y] e [u] se diferenciam acusticamente pelos valores de F1 e F2.

A vogal [y] possui a média geral do primeiro formante menor que a média da vogal [i] e [u]; portanto, é uma vogal mais fechada.

Na média geral do segundo formante, notamos uma ordem decrescente nos valores de [i] a [u], o que nos faz supor que a vogal [i] é anteriorizada com esticamento labial, a vogal [y], anteriorizada com projeção labial e a vogal [u], posteriorizada.

	[i]	[y]	[u]
F1	280Hz	262Hz	330Hz
F2	2438Hz	1945Hz	954Hz

**Quadro 2.12: Média geral das vogais [i], [y] e [u].**

Estes valores traduzem-se nos espectros esquematizados (Malmberg 1983) (Fig.2.22) como diferenças entre difuso (as vogais [i] e [y] pelos valores de F1 baixo e F2 elevado) e compacto (vogal [u] pelo valor de F1 alto e F2 baixo).

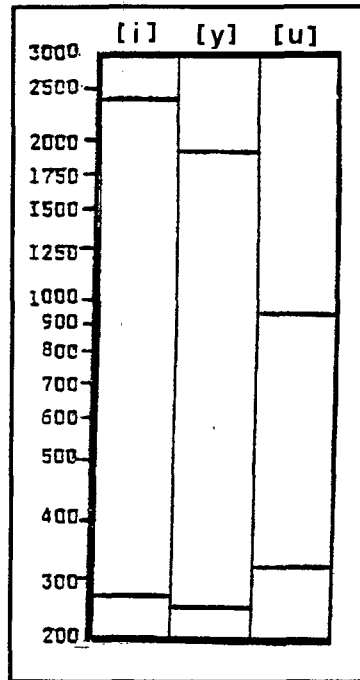


Fig. 2.22: Espectro esquematizado da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L4.

Podemos dizer, então, que as vogais [i], [y] e [u] diferenciam-se acusticamente pelos valores freqüenciais de F1 (abertura bucal) e de F2 (lugar de articulação).

As médias das vogais [i] e [y], vistas no eixo x e y (Fig.2.23), são, juntamente com a média do informante 1, as que mais se aproximam dos valores propostos por Delattre.

A vogal [u] é sempre mais aberta e posteriorizada.

A diversificação na produção da vogal [y] por este informante é visivelmente observada no campo de dispersão de todas as realizações das vogais [i], [y] e [u] (Fig. 2.24).

A vogal [y] é diversificada tanto no grau de abertura (F1), quanto no ponto de articulação (F2).

Assim, podemos dizer que este informante, como os outros vistos até aqui, também tem dificuldade na produção da vogal [y] e que há a interferência da língua materna na realização desta vogal em quase todos os *corpora*.

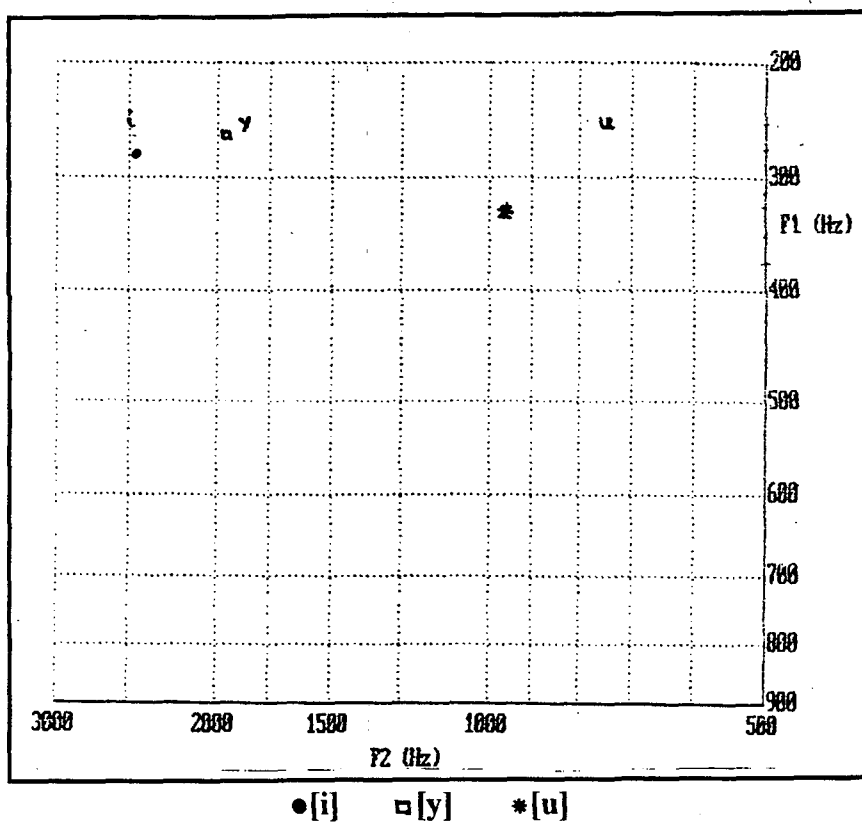


Fig. 2.23: Campo de realização da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.4.

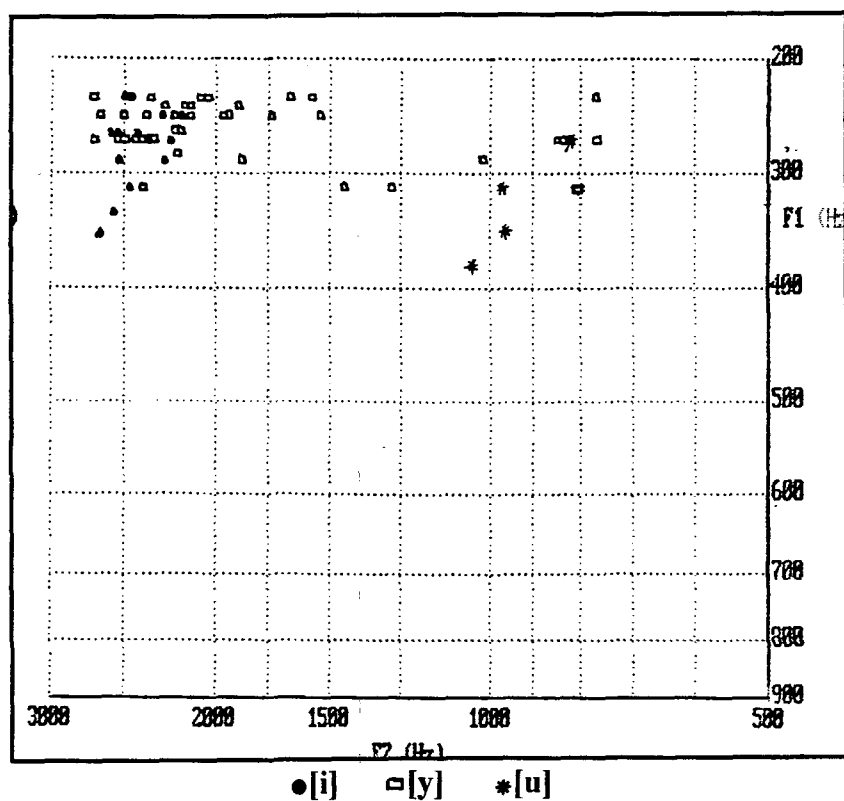


Fig. 2.24: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.4.

### 2.1.5 Informante 5

O informante 5 realizou um total de catorze [i], trinta e nove [y] e três [u], com os seguintes campos de variações:

		[i]	[y]	[u]
<i>Corpus 1</i>	F1	273Hz	215-273Hz	*
	F2	1992-2578Hz	1865-2480Hz	
<i>Corpus 2</i>	F1	234Hz	234-352Hz	273Hz
	F2	2324Hz	762-2227Hz	957Hz
<i>Corpus 3</i>	F1	234-332Hz	234-313Hz	*
	F2	2266-2578Hz	742-2383Hz	
<i>Corpus 4</i>	F1	234Hz	234-293Hz	*
	F2	2305-269Hz	2012-2500Hz	
<i>Corpus 5</i>	F1	293Hz	234-273Hz	293 e 332Hz
	F2	2578Hz	1270-2520Hz	762e 1201Hz

Quadro 2.13: Campo de variação de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L5.

O campo de variação do primeiro formante da vogal [y] praticamente se iguala nos *corpora* 1 e 4. É menor no *corpus* 5 e maior no *corpus* 2. O valor frequencial mínimo é de 215Hz no *corpus* 1 e o máximo de 352Hz no *corpus* 2. Podemos dizer que o *corpus* 1 possui a vogal [y] mais fechada e o *corpus* 2, a vogal [y] mais aberta.

O segundo formante apresenta um campo de variação bastante grande no *corpus* 3, seguido de perto pelo *corpus* 2. O menor campo de variação encontra-se no *corpus* 4. O valor frequencial mínimo dos campos de variação encontra-se no *corpus* 3 e o máximo, no *corpus* 5.

Os valores de F2 da vogal [i] dos *corpora* 1, 3 e 4 estão parcialmente incluídos nos campos de variação da vogal [y] destes referidos *corpora*.



O campo de variação da vogal [u] do *corpus 5* e a única realização desta vogal no *corpus 2* tem seus valores incluídos no campo de variação da vogal [y] do *corpus 3*.

Nos campos de dispersão (Fig.2.25), onde se apresentam as realizações das vogais [i], [y] e [u] por *corpus*, notamos que as vogais [i] e [y] se apresentam um pouco mais fechadas e mais anteriorizadas em relação aos campos de dispersão dos informantes já analisados. Os *corpora* 1, 3, 4 e 5 nos mostram que este informante realiza a vogal [y] rumo às realizações da vogal [i] ou junto às realizações de [i] (*corpora* 1, 3 e 4). Há casos em que a vogal [y] é posteriorizada (*corpora* 2 e 3) mais que a própria vogal [u], ou quase centralizada como nos *corpora* 2, 3 e 5. No *corpus 5*, houve centralização de realização das vogais [y] e [u].

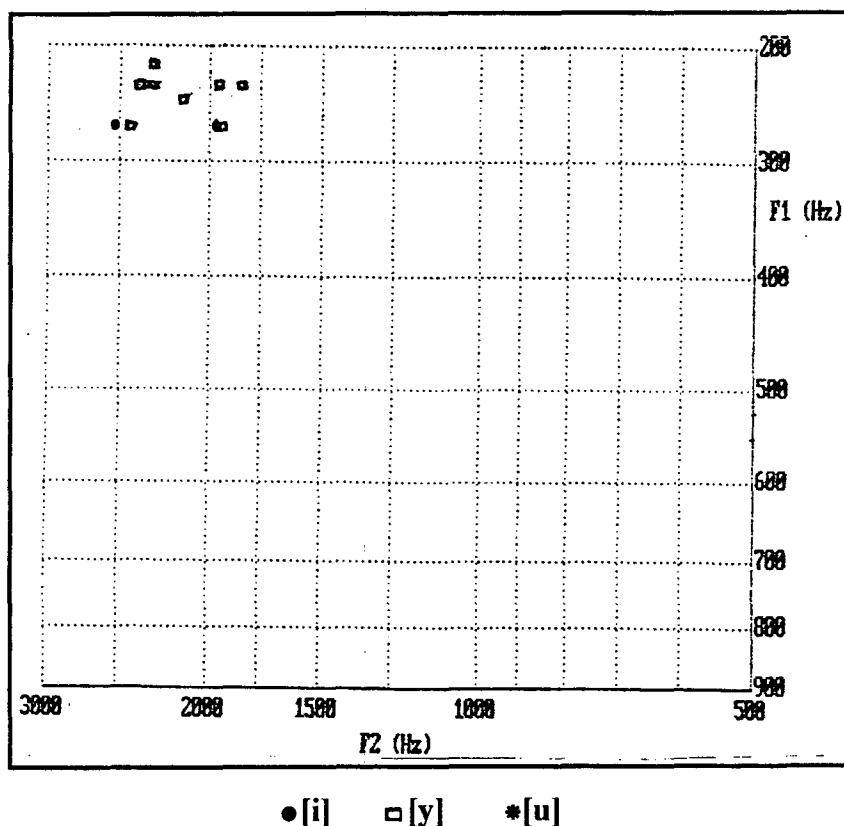


Fig. 2.25a: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] do *corpus 1* realizadas pelo I.5.

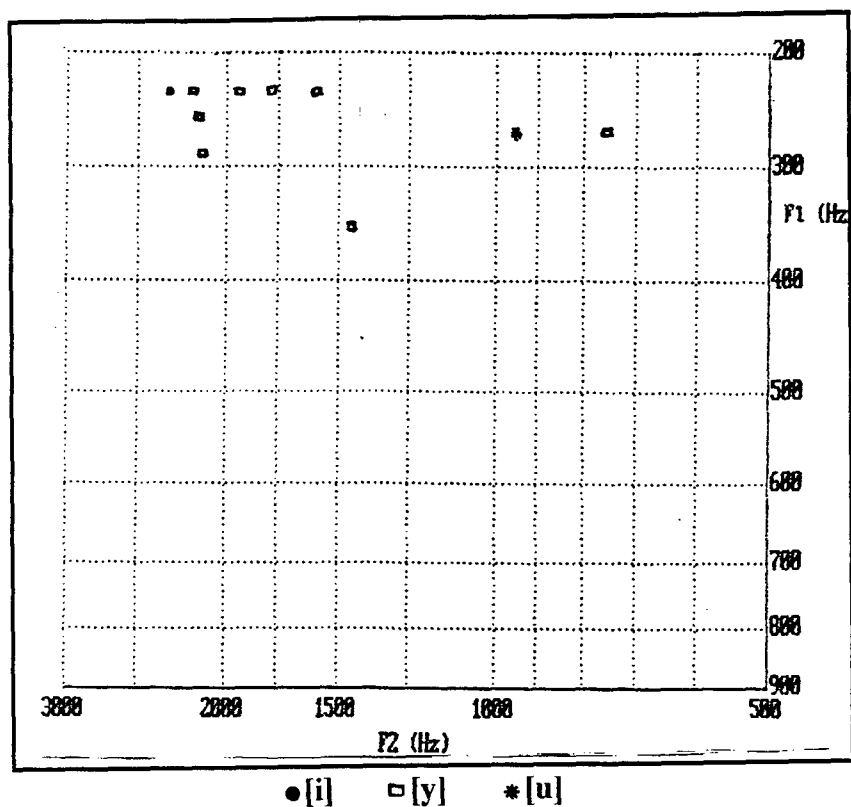


Fig. 2.25b: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] do *corpus 2* realizadas pelo I.5.

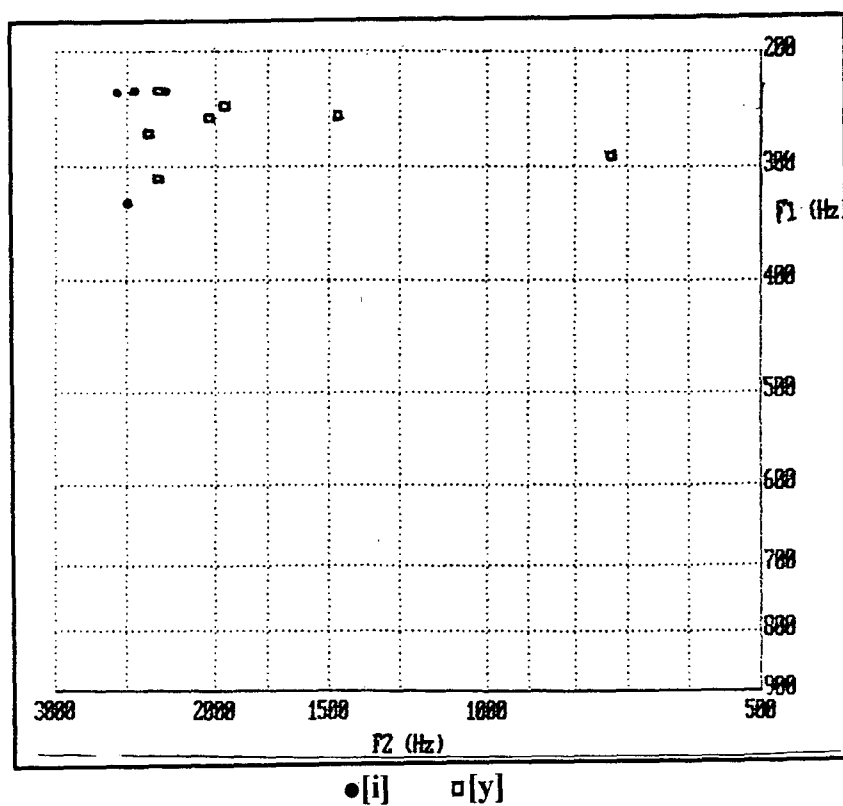
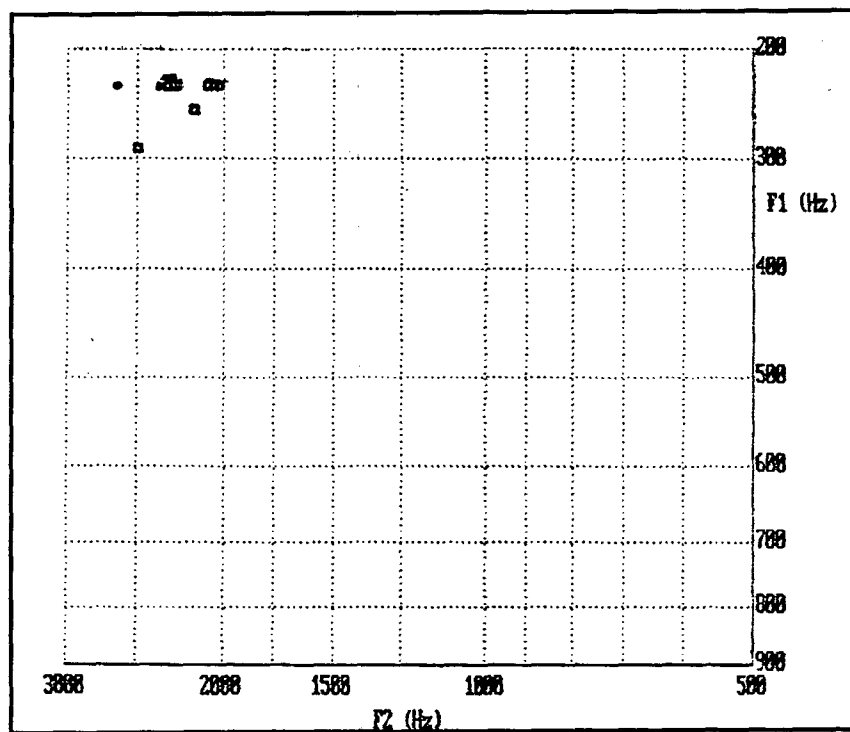
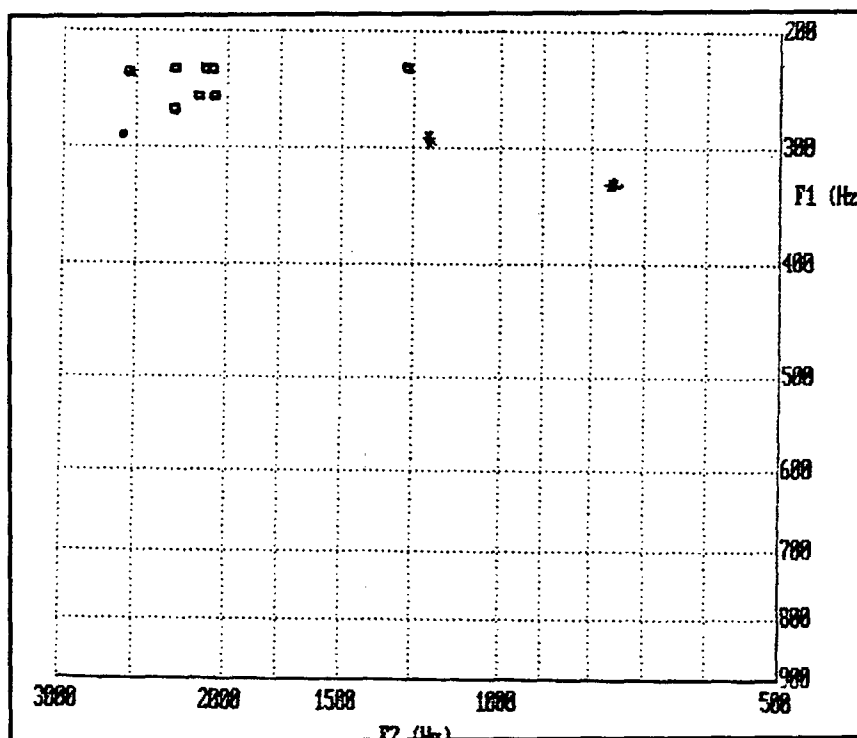


Fig. 2.25c: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] do *corpus 3* realizadas pelo I.5.



• [i]    □ [y]

Fig. 2.25d: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] do *corpus 4* realizadas pelo I.5.



• [i]    □ [y]    \* [u]

Fig. 2.25e: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] do *corpus 5* realizadas pelo I.5.

As realizações da vogal [y] são mais dispersas e diferem dos outros *corpora* tanto na abertura (F1) quanto no ponto de articulação (F2) nos *corpora* 2 e 3.

Quanto à média geral de F1 e F2 da vogal [y] (Quadro 2.14), verificamos que, na comparação dos *corpora*, esta vogal possui um valor freqüencial de F1 menor no *corpus* 1, igual nos *corpora* 4 e 5 e maior no *corpus* 3.

		[i]	[y]	[u]
Corpus 1	F1	273Hz	242Hz	*
	F2	2285Hz	2184Hz	
Corpus 2	F1	234Hz	263Hz	273Hz
	F2	2324Hz	1782Hz	957Hz
Corpus 3	F1	258Hz	266Hz	*
	F2	2451Hz	1890Hz	
Corpus 4	F1	234Hz	244Hz	*
	F2	2405Hz	2219Hz	
Corpus 5	F1	293Hz	244Hz	312Hz
	F2	2578Hz	2112Hz	981Hz

Quadro 2.14: Média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo L5.

Notamos uma ordem crescente nos valores freqüenciais de F1 das vogais [i] e [y] nos *corpora* 3 e 4, outra de [i], [y] e [u] no *corpus* 2, e uma ordem decrescente de [i] e [y] nos *corpora* 1 e 5. O valor de F1 da vogal [u] é mais alto no *corpus* 5.

Considerando as relações acústico/articulatórias, a vogal [y] é mais aberta que a vogal [i] onde a ordem dos valores é crescente e é mais fechada onde essa ordem é decrescente. A vogal [y] é mais fechada no *corpus* 1 e mais aberta no *corpus* 3.

Os valores do segundo formante apresentam uma ordem decrescente de [i] a [u] em todos os *corpora*.

Nos *corpora* onde a freqüência de F2 da vogal [y] é elevada e o da vogal [i] é baixa (C1), ou onde o valor da vogal [y] é maior (C4), a distância entre F2 da vogal [i] e da

vogal [y] é muito pequena. Podemos supor que houve, neste caso, um esticamento labial da vogal [y], principalmente no *corpus* 4. Contrariamente, no *corpus* onde o valor de F2 é menor (*corpus* 2), podemos dizer que a vogal [y] é anteriorizada e labializada. Assim, no *corpus* onde F1 se apresenta menor, F2 se apresenta maior; e onde F1 é maior, F2 é menor.

Na variação freqüencial da vogal [y] (Fig. 2.26), notamos que F1 se eleva do *corpus* 1 ao *corpus* 2 e mantém-se quase estável nos *corpora* 2 e 3. Diminui no *corpus* 4 e se mantém estável no *corpus* 5, chegando a ser quase estável com o *corpus* 1. Isso se traduz numa abertura maior nos *corpora* 2 e 3 e num fechamento nos *corpora* 1,4 e 5.

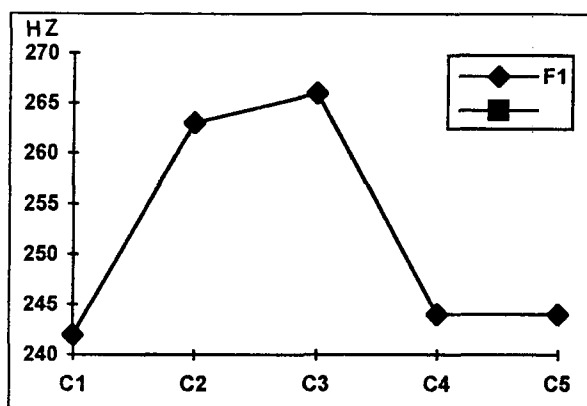


Fig.2.26a: Variação freqüencial de F1 da vogal [y] realizada pelo I.5.

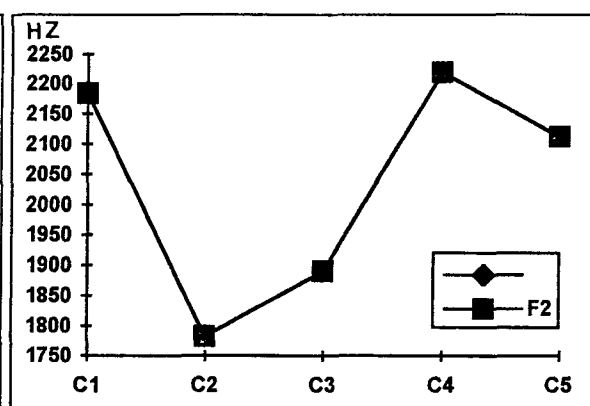


Fig.2.26b: Variação freqüencial de F2 da vogal [y] realizada pelo I.5.

A variação freqüencial do segundo formante é significativa. É alta no *corpus* 1, diminui bastante no *corpus* 2, eleva-se no *corpus* 3, indo além no *corpus* 4 e diminui novamente no *corpus* 5. Isto nos revela, como dito anteriormente, possivelmente uma anteriorização da vogal [y] com esticamento labial no *corpus* 1, uma labialização no *corpus* 2 e um possível esticamento labial nos *corpora* 4 e 5. Os *corpora* 1 e 5 são quase estáveis.

Na repartição dos valores médios da freqüência dos dois primeiros formantes (Fig.2.27), a vogal [i] possui F1 e F2 elevados nos *corpora* 1 e 5, enquanto nos *corpora* 2, 3 e 4 F1 diminui levemente e F2 se eleva. A vogal [y] possui F1 e F2 diminuídos nos *corpora* 1 e 5.

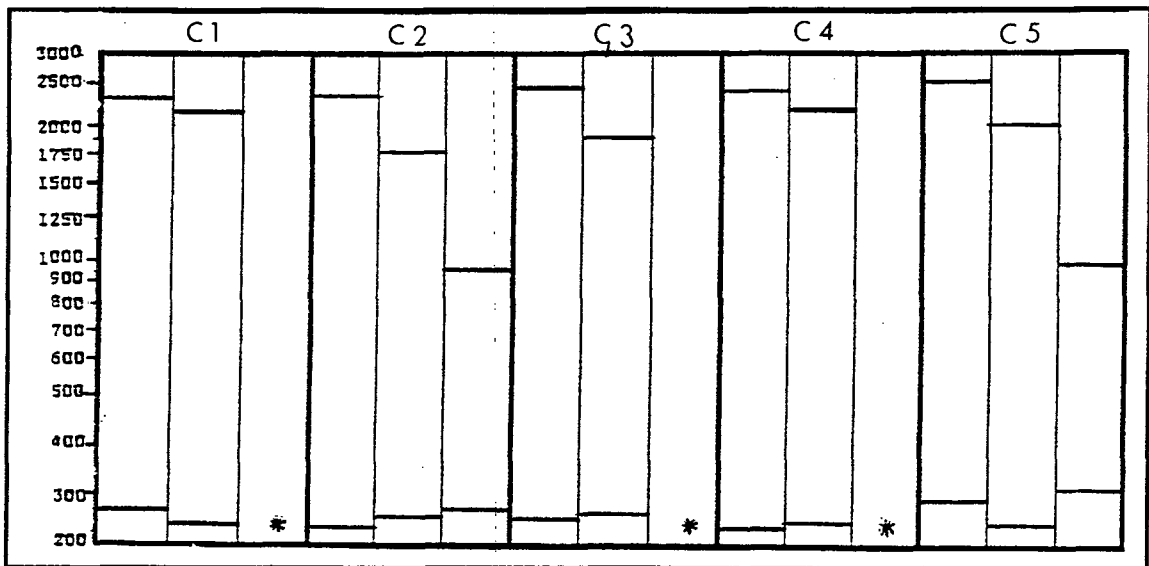


Fig. 2.27: Espectro esquematizado de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.5.

O primeiro formante da vogal [y] se apresenta praticamente estável em todos os *corpora*, sendo levemente mais alto do que para a vogal [i] nos *corpora* 2, 3 e 4 enquanto F2 continua baixo.

A diminuição do segundo formante de [y] nos *corpora* 2 e 3 supõe uma maior labialização desta vogal em relação aos outros *corpora*.

Entre as vogais [i] e [y], há uma diferença de F2 estável nos *corpora* 3 e 5. No *corpus* 2, esta diferença se apresenta maior. Podemos notar que esta diferença é muito pequena entre F2 das vogais [i] e [y] nos *corpora* 1 e 4 e podemos dizer que, acusticamente, os timbres das vogais [i], [y] e [u] deste informante se diferenciam por F1 em todos os *corpora* e, por F2, nos *corpora* 2, 3 e 5.

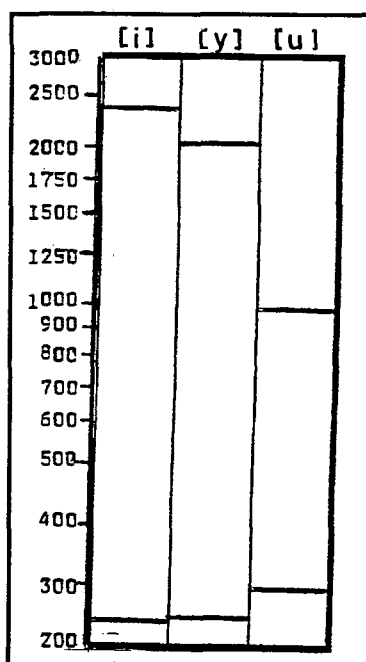
Confirmamos, na média geral dos valores formânticos 1 e 2 (Quadro 2.15), que as vogais [i] e [y] possuem o mesmo grau de abertura, por terem valores semelhantes no primeiro formante.

	[i]	[y]	[u]
F1	251Hz	252Hz	299Hz
F2	2408Hz	2041Hz	973Hz

Quadro 2.15: Média geral de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.5.

Para o segundo formante, há uma ordem decrescente dos valores frequenciais de [i] a [u]. O F2 da vogal [y], sendo menor que o da vogal [i], mostra que aquela é menos anteriorizada e pode não ter tido uma projeção labial.

Percebemos, na repartição dos valores médios dos dois primeiros formantes das vogais [i], [y] e [u] (Fig.2.28), um espectro difuso pelo baixo valor de F1 e alto valor de F2 para as vogais [i] e [y], e um espectro compacto pelo alto valor de F1 e baixo valor de F2 para a vogal [u].



**Fig. 2.28: Espectro esquematizado da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.5.**

A diferença entre os valores frequenciais de F2 das vogais [i] e [y] é muito pequena. Isso nos faz pensar que, possivelmente, como dissemos acima, não houve labialização para a vogal [y].

Com esses valores médios dispostos no eixo das ordenadas (F1) e no eixo das abscissas (F2) (Fig. 2.29), comparados aos outros informantes vistos até aqui, podemos dizer que este informante dá um fechamento maior às vogais [i], [y] e [u], anterioriza mais as vogais [i] e [y], ambas com quase o mesmo grau de abertura. A vogal [u] se apresenta levemente centralizada e levemente mais aberta que as vogais [i] e [y].

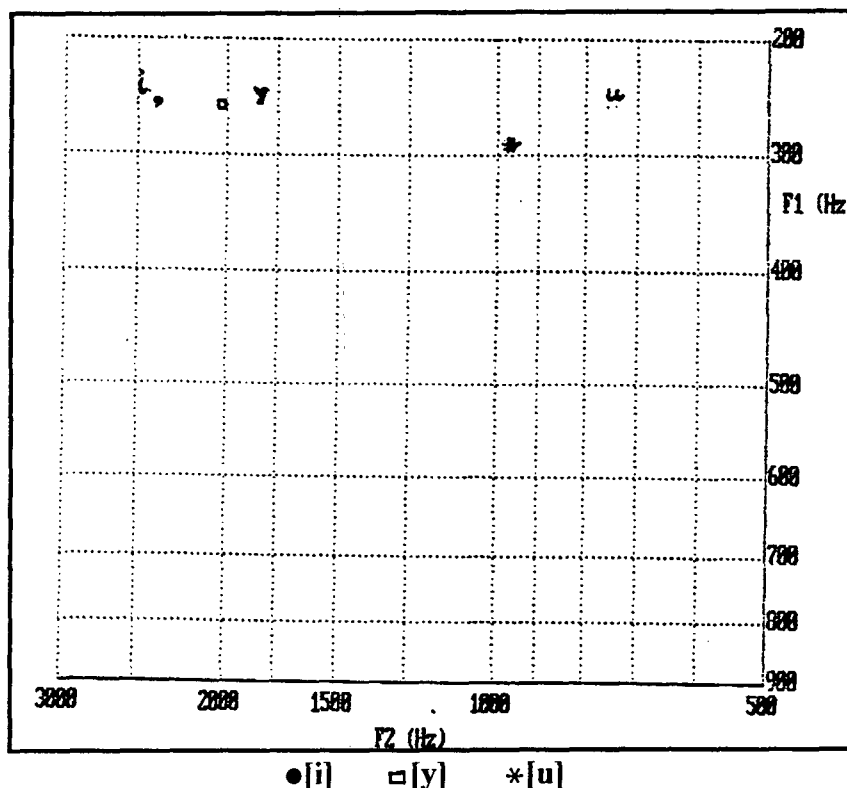
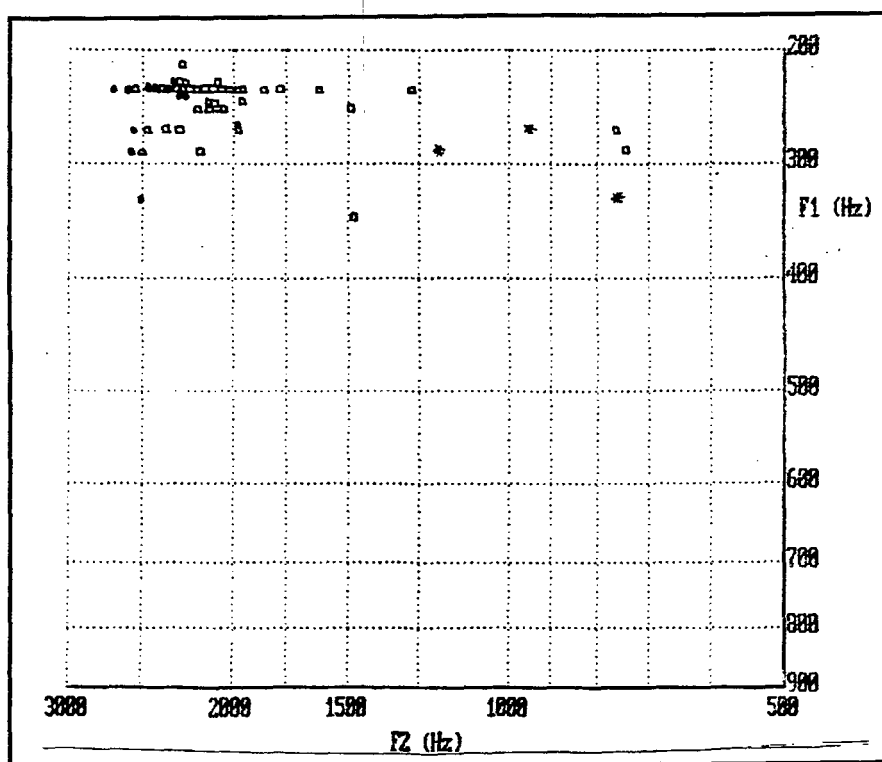


Fig. 2.29: Campo de realização da média de F1e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.5.

No campo de dispersão de todos os *corpora* (Fig. 2.30), percebemos que há diversificação na produção da vogal [y] (realizações posteriorizadas, centralizadas e anteriorizadas com mais ou menos grau de abertura bucal), mas confirmamos uma concentração de realizações mais fechadas e mais anteriorizadas para o maior número delas.

Podemos dizer que este informante tem dificuldade na produção da vogal [y] nos *corpora* onde esta vogal é mais diversificada, mas, apesar dessas produções se realizarem mais anteriorizadas com possível esticamento labial, junto às realizações da vogal [i], este informante faz distinção entre as vogais [i], [y] e [u].





●[i]   □[y]   \*[u]

Fig. 2.30: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelo I.5.

## 2.2 COMPARAÇÃO ENTRE OS INFORMANTES COM 360 HORAS DE CURSO DE FLE

### 2.2.1 Campo de variação

Levantando os valores mínimos e máximos do campo de variação da vogal [y] dos cinco informantes, obtivemos o quadro seguinte:

		I.1	I.2	I.3	I.4	I.5
<i>Corpus 1</i>	F1	273-332Hz	273-313Hz	273-313Hz	244-293Hz	215-273Hz
	F2	859-2188Hz	1289-2880Hz	1953-2109Hz	1006-2227Hz	1865-2480Hz
<i>Corpus 2</i>	F1	273-371Hz	273-313Hz	273-352Hz	234-313Hz	234-352Hz
	F2	801-2168Hz	1836-2363Hz	1523-2148Hz	1289-2578Hz	762-2227Hz
<i>Corpus 3</i>	F1	273-313Hz	273-371Hz	254-293Hz	244-273Hz	234-313Hz
	F2	1543-2383Hz	1367-2188Hz	1289-2012Hz	1543-2637Hz	742-2383Hz
<i>Corpus 4</i>	F1	273-332Hz	273-313Hz	273-293Hz	234-313Hz	234-293Hz
	F2	1543-1992Hz	1211-2656Hz	1992-2363Hz	781-2715Hz	2012-2500Hz
<i>Corpus 5</i>	F1	273-322Hz	254-342Hz	273-303Hz	234-264Hz	234-273Hz
	F2	1816-2129Hz	1555-2285Hz	1865-2168Hz	1641-2695Hz	1270-2520Hz

Quadro 2.16: Campo de variação de F1 e F2 da vogal [y] dos informantes com 360 horas de curso de FLE.

No *corpus 1*, o campo de variação de F1 não muda muito para estes informantes. Os maiores campos de variação encontram-se para os informantes 1 e 5, sendo que o valor frequencial máximo do campo de variação do I.5 é o valor frequencial mínimo para os informantes 1, 2 e 3. E o menor campo de variação encontra-se para os informantes 2 e 3.

Para o segundo formante, o maior campo de variação encontra-se para o I.2 com 1591Hz de diferença entre o menor e o maior valor freqüencial. O menor campo de variação encontra-se para o I.3 com 156Hz de diferença.

No *corpus 2*, o I.5 tem o maior e o I.2 tem o menor campo de variação para o primeiro e o segundo formantes.

O *corpus 3* tem o campo de variação do primeiro formante mais importante para o I.2 e mais reduzido para o I.4. Já o campo de variação do segundo formante é bastante considerável para o I.5 e menor para o I.3.

O I.3 apresenta, no *corpus 4*, o menor campo de variação dos formantes 1 e 2. O primeiro formante é o menor visto até aqui, 20Hz entre o maior e o menor valor freqüencial. O I.4 também apresenta, neste *corpus*, o maior campo de variação com 1934Hz entre o maior e o menor valor freqüencial.

O *corpus 5* traz, no primeiro formante, o menor e igual campo de variação para os informantes 3 e 4, e o maior para o I.2. Para o segundo formante, o maior campo de variação encontra-se para o I.5 e o menor, para o I.3.

Supomos que estas variações de freqüências sofrem a influência de vários fatores, tais como tamanho e forma dos ressonadores, a posição destes no ato da fala e os próprios contextos. Boë (1972: 59,118) confirma estas variações quando diz que *les fréquences formantiques sont fonction des dimensions de chaque conduit vocal* e que *en effet les valeurs de chaque formante peuvent varier dans des limites non négligéables d'un sujet à l'autre*.

### 2.2.2 Campo de dispersão

Comparando os campos de dispersão dos cinco informantes (figuras 2.1, 2.7, 2.13, 2.19, 2.25 dos informantes FIN), percebemos que o *corpus 1* apresenta diversificação

para a vogal [y] apenas para o I.2, onde a vogal [y] parte da centralização a uma exagerada anteriorização. Os outros informantes possuem a vogal [y] concentradas na anteriorização (o I.1 com duas realizações voltadas à posteriorização. O I.5 tem esta concentração bastante anteriorizada, chegando a se realizar juntamente com a vogal [i], como os informantes 3 e 5. Os informantes 4 e 5 possuem suas realizações mais fechadas.

No *corpus 2*, as realizações são mais concentradas na anteriorização para o I.2, inclusive com realização da vogal [i]. Para os outros informantes, estas realizações são mais dispersas: um pouco menos para o I.3, que tem cinco realizações anteriorizadas e fechadas, duas quase centralizadas com uma mais aberta. O I.5 possui a maioria de suas realizações anteriorizadas e fechadas, uma quase centralizada e aberta e uma um pouco fechada e posteriorizada, até mais que a própria vogal [u]. Os informantes 1 e 5 possuem suas realizações mais dispersas: anteriorizadas, centralizadas e posteriorizadas para o I.1 e bastante anteriorizada e quase centralizada para o I.5. O I.4 mantém uma dispersão maior quanto à abertura (F1).

As realizações mais anteriorizadas, juntamente com realizações da vogal [i] com mais (I.2) ou menos abertura (Is 4 e 5), persistem no *corpus 3*. Os informantes 2 e 3 possuem uma realização praticamente centralizada. Os informantes 4 e 5 possuem uma realização quase centralizada e este último uma realização posteriorizada. Os informantes 1 e 3 mantêm uma concentração menos anteriorizada da vogal [y], com um maior fechamento para o I.3.

No *corpus 4*, salvo o I.1, que mantém suas realizações anteriorizadas e um pouco abertas, distintas da vogal [i], os outros informantes possuem suas realizações bastante anteriorizadas, inclusive junto ou mais anteriorizadas que a própria vogal [i] e um pouco mais fechadas que para o I.1. O I.2 possui três realizações praticamente centralizadas. O I.4 possui cinco das suas oito realizações posteriorizadas.

No *corpus 5*, onde a vogal [y] se apresenta acentuada em palavras sem correspondentes em português, os informantes 1 e 3 possuem suas realizações anteriorizadas. Os informantes 2, 4 e 5 possuem suas realizações um pouco mais

anteriorizadas que para os informantes 1 e 3. Para o I.4, há uma dispersão maior quanto ao ponto de articulação (F2) e para o I.2 essa diversificação é maior quanto ao grau de abertura (F1).

O fato de a sílaba ser acentuada ou não interfere na produção desta vogal? Esta análise nos mostra que, exceto para os informantes 1 e 3 nos *corpora* 3 e 5 e para o I.1 no *corpus* 4, os *corpora* 3, 4 e 5 são os que mais possuem características que contribuem para uma maior anteriorização da vogal [y]. Os *corpora* 1 e 2 (exceto para o I.3, que tem como característica individual a concentração de suas realizações em todos os *corpora*) contribuem para uma diversificação maior na realização da vogal [y]. Walter afirma que *en français, les syllabes ont un poids égal, les voyelles gardant leur timbre plein quelle que soit leur place dans le mot* (1991:384,385). Já Callamand (1981:113) diz que,

*Dans la syllabe finale d'énoncé- cette place garantit une audition optimale du son, car ses caractéristiques ne sont ni déformées ni masquées par des sons subséquents; pour les mêmes raisons, la production se fait dans les meilleures conditions: l'allongement naturel de la syllabe en finale d'énoncé favorise une articulation nette des sons qu'elle contient.*

Podemos dizer também que a diversificação de abertura é uma característica individual e que não depende do contexto, já que as vogais com abertura mínima são todas fechadas em francês, não importando sua posição na sílaba (Holtus, Metzeltin e Schmitt, 1990: 01). Aqui os informantes 1 e 2 realizam a vogal [y] mais aberta em todos os *corpora*.

### 2.2.3 Média por *corpus*

Da análise formântica de uma média de oito realizações da vogal [y] por *corpus* e por informante, obtivemos os seguintes valores médios (Quadro 2.17):

A frequência do formante 1 é menor nos *corpora* 1, 2 e 4 para o I.5 e nos *corpora* 3 e 5 para o I.4. É mais elevada nos *corpora* 1, 3 e 5 para o I.2 e nos *corpora* 2 e 4

para o I.1: Admitindo que o primeiro formante está relacionado com a abertura bucal, podemos dizer que, onde os valores médios são menores, a vogal foi realizada mais fechada e, onde esses valores são mais elevados, a vogal foi realizada mais aberta, já que *les valeurs les plus élevées de F1 correspondent à une plus grande aperture e inversement* (Boë, 1972:123).

	F1					F2				
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5
C 1	290Hz	293Hz	284Hz	259Hz	242Hz	1692Hz	1935Hz	2021Hz	1924Hz	2148Hz
C 2	315Hz	290Hz	284Hz	281Hz	263Hz	1421Hz	2068Hz	1861Hz	1977Hz	1782Hz
C 3	300Hz	310Hz	273Hz	261Hz	266Hz	1872Hz	1969Hz	1853Hz	2224Hz	1890Hz
C 4	290Hz	284Hz	275Hz	271Hz	244Hz	1841Hz	1928Hz	2114Hz	1455Hz	2219Hz
C 5	294Hz	298Hz	289Hz	241Hz	244Hz	1993Hz	2135Hz	1990Hz	2143Hz	2112Hz

Quadro 2.17: Média de F1 e F2 da vogal [y] realizadas pelos Is com 360 h/a de curso de FLE.

Para o segundo formante, a frequência é menor nos *corpora* 1 e 2 para o I.1, nos *corpora* 3 e 5 para o I.3, no *corpus* 4 para o I.4. É mais elevada nos *corpora* 1 e 4 para o I.5, no *corpus* 2 para o I.2 e nos *corpora* 3 e 5 para o I.4.

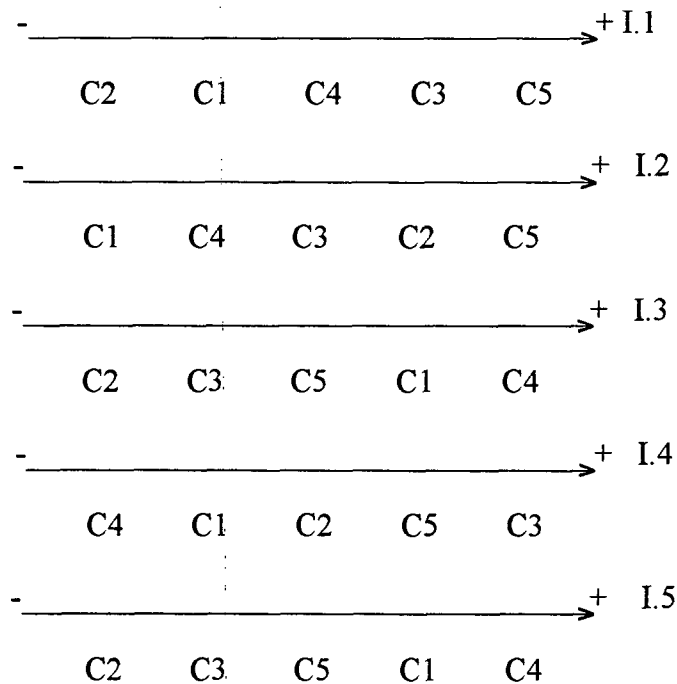
Notamos que nos *corpora* 1, 3, 4 e 5, onde o valor freqüencial de F1 é menor, o valor freqüencial de F2 é maior. E no *corpus* 2, onde F1 é mais elevado, F2 é menor. Relacionando com a fonética articulatória, onde *l'élevation de la partie antérieure de la langue dans la cavité buccale fait monter F2 et descendre F1* (Santerre, 1971:393), podemos dizer que nos *corpora* 1, 3, 4 e 5, a vogal [y] é mais fechada e mais anteriorizada para os informantes 4 e 5, e, no *corpus* 2, é mais aberta e quase centralizada com projeção labial para o I.1.

A distância entre F1 e F2 da média das realizações da vogal [y] pelos informantes com 360 horas de curso de francês nos *corpora* corresponde a:

	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5
C 1	1402Hz	1642Hz	1737Hz	1665Hz	1906Hz
C 2	1106Hz	1778Hz	1577Hz	1696Hz	1519Hz
C 3	1572Hz	1659Hz	1580Hz	1963Hz	1624Hz
C 4	1551Hz	1644Hz	1839Hz	1184Hz	1975Hz
C 5	1699Hz	1837Hz	1701Hz	1902Hz	1868Hz

**Quadro 2.18: Distância entre F1 e F2 da vogal [y] nos corpora.**

De acordo com a classificação das diferenças levantadas da menor à maior, obtivemos, para os corpora a seguinte ordem:



Desta classificação, resulta que a maior distância entre F1 e F2 da vogal [y] se realiza no *corpus* 5 para os informantes 1 e 2; no *corpus* 4 para os informantes 3 e 5; e no *corpus* 3 para o informante 4. A menor distância é constatada no *corpus* 2 para os informantes 1, 3 e 5; no *corpus* 1 para o informante 2; e no *corpus* 4 para o informante 4.

Podemos dizer, também, que a vogal [y] tem um espectro difuso no *corpus* onde a distância entre F1 e F2 é maior, causada por um valor mais ou menos baixo do primeiro formante e um valor alto do segundo formante.

Onde a distância é menor, supomos um F1 alto e um F2 baixo. Assim, supomos que, nos *corpora* onde essa distância é maior, a vogal [y] é realizada mais fechada e mais anteriorizada (*corpora* 5, 4 e 3), e mais aberta e menos anteriorizada onde essa distância é menor (*corpora* 2, 1 e 4).

### 2.2.4 Variação freqüencial

Dispostos os valores médios em gráficos (Fig. 2.31a e b), podemos notar a queda de valores do informante 1 ao 5 para o primeiro formante, ou seja, a vogal passa de mais aberta a mais fechada na ordem decrescente; uma elevação no segundo formante do I.1 ao I.2; uma diminuição dos valores do I.2 ao I.4; e novamente uma elevação no I.5.

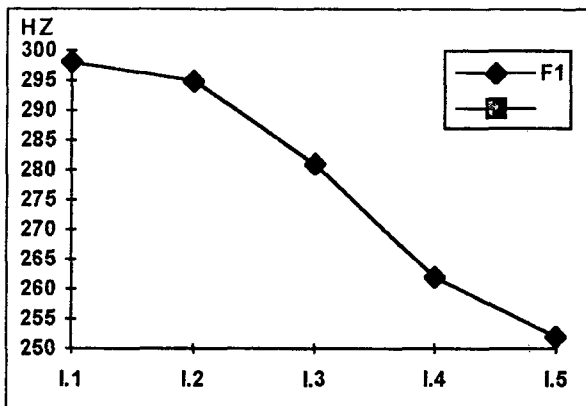


Fig. 2.31a: Variação freqüencial de F1 da vogal [y] realizada pelos FIN.

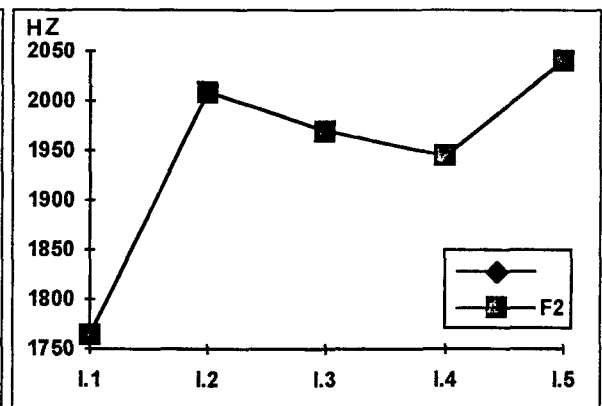


Fig. 2.31b: Variação freqüencial de F2 da vogal [y] realizada pelos FIN.

Sabendo-se que o timbre característico da vogal /y/ se faz pela combinação da língua anteriorizada com projeção e arredondamento dos lábios (Malmberg, 1975:39), podemos dizer que o I.1 produz a vogal [y] anteriorizada com projeção labial, enquanto esta projeção não é tão intensa para os outros informantes, sobretudo para os informantes 2 e 5, cujos valores de F2 são mais altos.



### 2.2.5 Repartição dos dois primeiros formantes

Na repartição dos dois primeiros formantes analisados por *corpus* (Fig. 2.32), concluímos que a vogal [y] se apresenta da seguinte maneira:

No *corpus* 1: F1 é maior para os Is 2 e 1 e menor para o I.5;

F2 é maior para os Is 5 e 3 e menor para o I.1.

No *corpus* 2: F1 se eleva para o I.1 e diminui para o I.5;

F2 se eleva para os Is 2 e 4 e diminui para o I.1.

No *corpus* 3: F1 se eleva para os Is 2 e 1 e diminui para o I.4;

F2 se eleva para o I.4 e diminui para os Is 3 e 1.

No *corpus* 4: F1 aumenta para o I.1 e diminui para o I.5;

F2 aumenta para os Is 5 e 3 e diminui para o I.4.

No *corpus* 5: F1 se eleva para os Is 2 e 1 e diminui para os Is 5 e 4;

F2 aumenta para os Is 4, 2 e 5 e diminui para os Is 1 e 3.

Constatamos que a vogal [y] se diferencia acusticamente por uma grande distância entre F1 e F2 que aumenta do I.1 ao I.5 pela freqüência de F1, que diminui progressivamente, e pela freqüência de F2, que se eleva progressivamente nos *corpora* 1 e 4 (salvo para o I.4 no *corpus* 4, que diminui o valor de F2), e por F1, que diminui progressivamente (salvo para o I.2 e 5 nos *corpora* 3 e 5 que aumenta levemente), e por F2 que segue numa seqüência de diminuir e aumentar (com maior ou menor diferença) do I.1 ao I.5, nos *corpora* 2, 3 e 5.

Estas distâncias entre o primeiro e o segundo formantes nos lembram um espectro difuso, enquanto os valores dos formantes 1 e 2 do I.1 no *corpus* 2 nos apresentam um espectro menos difuso pela aproximação dos dois formantes.

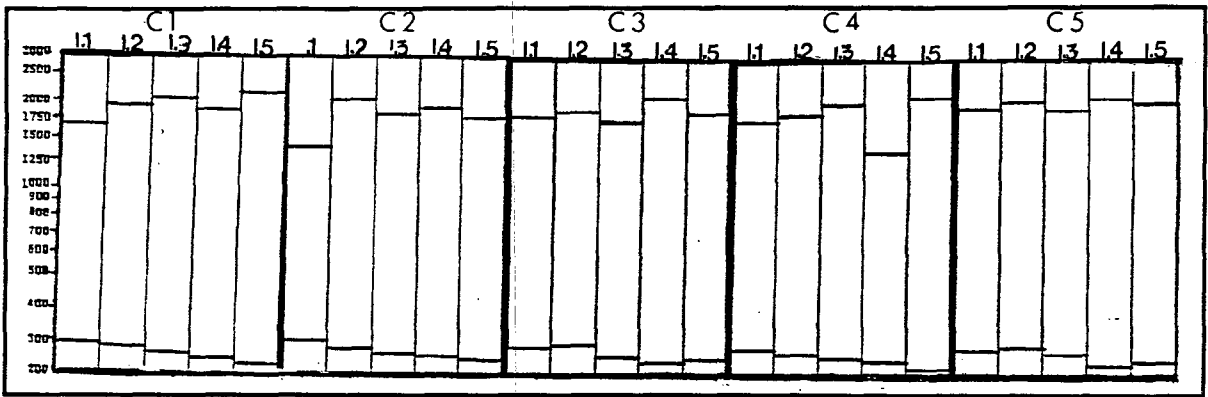


Fig. 2.32: Espectro esquematizado da média de F1 e F2 da vogal [y] realizada pelos Is FIN.

Assim, onde F1 diminui progressivamente, supomos que a vogal [y] passa de uma abertura a um fechamento bucal e, onde F2 se eleva, de uma vogal anterior com projeção labial a uma vogal [y] mais anteriorizada e possivelmente sem projeção labial, principalmente onde há elevação acentuada como para o I.5 no *corpus* 1, o I.4 no *corpus* 3, I.3 e 5 no *corpus* 4 e Is 2, 4 e 5 no *corpus* 5.

Notamos que a distância entre os valores de F1 e F2 do I.1 no *corpus* 2 e do I.4 no *corpus* 4 é bastante significativa, o que nos faz supor que esta vogal foi, neste caso, realizada quase centralizada com projeção labial.

Referindo-se às vogais orais do português, Pagel (1981:273) diz que *dans l'ensemble, ce sont les voyelles antérieures qui présentent les changements de fréquences les plus importants d'un sujet à l'autre.*

### 2.2.6 Média geral

Pela média geral da vogal [y] em todos os *corpora* (Quadro 2.19), notamos que F1 sofre uma diminuição de valores do informante 1 ao 5.

[y]	I. 1	I. 2	I. 3	I. 4	I. 5
F1	298Hz	295Hz	281Hz	262Hz	252Hz
F2	1764Hz	2009Hz	1970Hz	1945Hz	2041Hz

Quadro 2.19: Média geral de F1 e F2 da vogal [y] por informant e.

O segundo formante é mais baixo para o I.1 e mais alto para o I.5. Percebemos que o I.1 possui o valor freqüencial de F1 mais alto e F2 mais baixo, enquanto o I.5 possui o F1 mais baixo e F2 mais alto.

### 2.2.7 Campo de dispersão

Com esses valores dispostos no eixo x e y (Fig. 2.33), podemos concluir que o I.1 mantém a vogal [y] mais aberta e menos anteriorizada com projeção labial; o I.2, menos aberta e mais anteriorizada; o I.3, menos aberta que o I.2 e menos anteriorizada. Para o I.4, a vogal [y] é mais fechada e levemente menos anteriorizada que para o I.3. Para o I.5, a vogal [y] é bem mais fechada e bem mais anteriorizada que para os outros informantes.

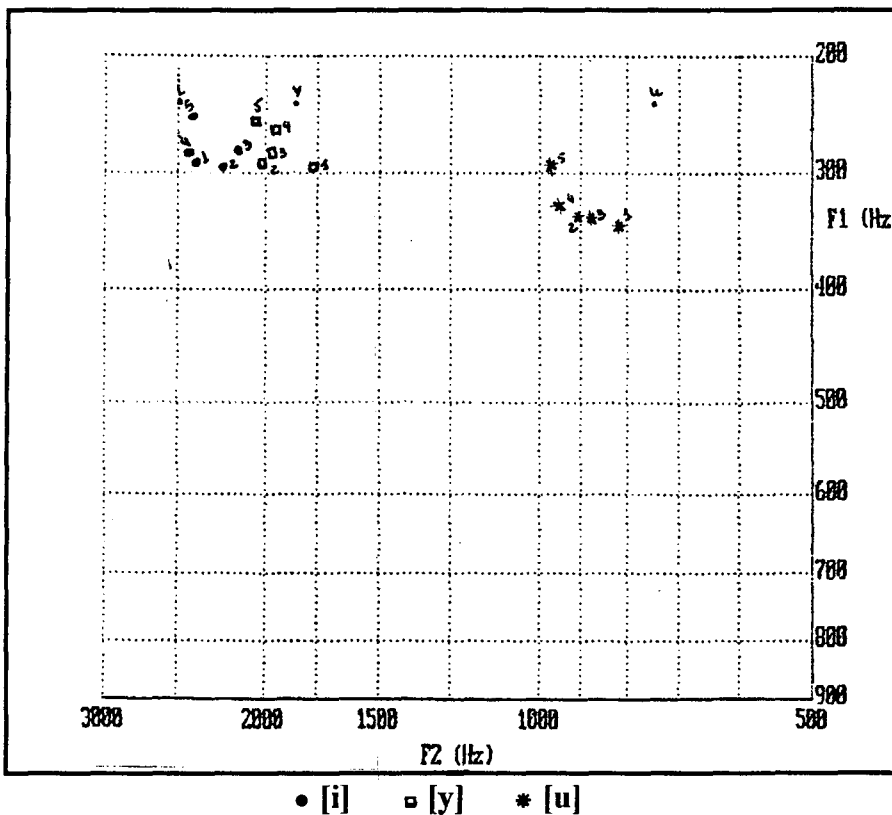


Fig. 2.33: Campo de realização da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] por informante.

Os informantes 1, 4 e 5 são os que mais fazem distinção entre as vogais [i] e [y]. Os informantes 2 e 3 possuem a vogal [i] menos anteriorizada e a vogal [y] mais anteriorizada, aproximando uma da outra. Os informantes 1 e 2 são os que mantêm uma abertura maior e o informante 5, um fechamento maior das vogais [i], [y] e [u].

### 2.2.8 Repartição dos dois primeiros formantes da média geral

Na repartição dos dois primeiros formantes, a média geral da vogal [y] dos informantes FIN possui a seguinte disposição (Fig. 2.34):

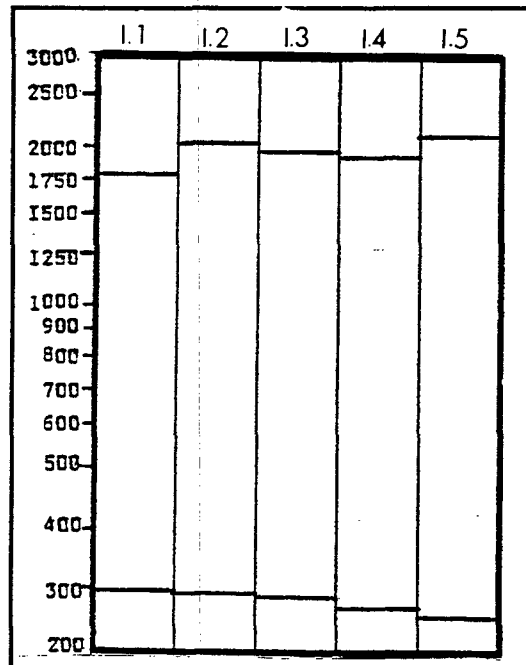


Fig.2.34: Espectro esquematizado da média geral de F1 e F2 da vogal [y] por informante.

Notamos, nesta figura, que a média das realizações dos cinco informantes nos cinco *corpora*, tanto no primeiro como no segundo formantes, varia de um informante para outro. Como diz Boë (1972:118) *en effet les valeurs de chaque formant peuvent varier dans des limites non négligeables d'un sujet à l'autre*. Isto porque a forma e o volume dos

ressonadores são diferentes de um indivíduo para outro, o que faz modificar o timbre das vogais.

Sabemos que não pronunciamos a mesma vogal exatamente da mesma maneira todas as vezes que a utilizamos. Isto varia conforme o contexto e o momento da realização vocálica (Malmberg, 1975:103). Malmberg diz qu' *il y a entre les individus des différences de prononciation qui s'expliquent par des différences anatomiques ou par des habitudes individuelles* (ibidem). É por estas razões que o espectro esquematizado do I.1 é menos difuso que para o I.5.

Observamos, nesta figura, que o primeiro formante diminui do I.1 ao I.5 passando, então, a vogal [y] de uma abertura a um fechamento, enquanto o segundo formante nos mostra a vogal [y] menos anteriorizada para o I.1 e mais anteriorizada para o I.5.

De acordo com Landercy e Renard (1974:76), *la voyelle [y] est correctement reconnue à partir de deux bandes fréquentielles étroites centrées sur 250 et 1800Hz*, mas Dohalská-Zichová, em seu estudo sobre as vogais francesas, diz que os valores de F1 e F2 oscilam entre dois limites. Para a vogal /y/, ela propõe, para o primeiro formante, valores entre 250 e 400Hz e, para o segundo formante, entre 1700 e 2300Hz (Holtus, Metzeltin e Schmitt, 1990:08). Assim, podemos dizer que as médias levantadas para os cinco informantes estão dentro dos valores estabelecidos por Dohalská-Zichová e variam dos valores propostos por Landercy e Renard, Malmberg (1974:102: F1 240Hz, F2 1850Hz) e Delattre.

## CAPÍTULO III

## INFORMANTES COM 60 HORAS DE CURSO DE FLE

3.1 Campo de variação por *corpus*

Como o timbre de uma vogal é resultado da forma e do volume dos ressonadores que diferem de um indivíduo a outro, levantamos, para os cinco informantes, numa média de oito realizações da vogal [y] por *corpus*, os seguintes campos de variações freqüenciais:

		I.6	I.7	I.8	I.9	I.10
<i>Corpus 1</i>	F1	254-332Hz	244-352Hz	244-313Hz	244-332Hz	264-293Hz
	F2	801-1973Hz	996-2178Hz	1016-1982Hz	801-1914Hz	1875-2363Hz
<i>Corpus 2</i>	F1	293-371Hz	234-352Hz	234-352Hz	273-371Hz	254-332Hz
	F2	781-1973Hz	840-1836Hz	938-2266Hz	1133-1914Hz	742-1992Hz
<i>Corpus 3</i>	F1	234-313Hz	244-313Hz	234-313Hz	234-293Hz	264-352Hz
	F2	1016-1836Hz	1152-2178Hz	938-1563Hz	1211-2285Hz	765-2500Hz
<i>Corpus 4</i>	F1	273-332Hz	273-449Hz	234-313Hz	273-313Hz	234-293Hz
	F2	820-1836Hz	840-1816Hz	781-1875Hz	1211-1836Hz	1055-2266Hz
<i>Corpus 5</i>	F1	273-332Hz	273-303Hz	234-313Hz	254-332Hz	234-283Hz
	F2	898-1934Hz	1748-2314Hz	918-1836Hz	1182-2324Hz	1846-2529Hz

Quadro 3.1: Campo de variação de F1 e F2 da vogal [y] realizadas pelos Is com 60 h/a de curso de FLE.

Constatamos, no *corpus 1*, onde a grafia “u” se apresenta em sílaba acentuada em francês e em português, que o campo de variação do primeiro formante é menor para o I.10 e maior para o I.7, sendo a freqüência mínima igual para os informantes 7, 8 e 9.

Para o segundo formante, levantamos a frequência mínima para os informantes 6 e 9 e a máxima para o I.10, sendo que os campos de variações máximas são idênticos para os informantes 6 e 7, e o campo de variação mínima encontra-se para o I.10.

No *corpus 2*, constatamos, para o primeiro formante, a frequência mínima para os informantes 7 e 8 e a máxima para os informantes 6 e 9.

O campo de variação máxima encontra-se para os informantes 7 e 8, e o campo de variação mínima para os informantes 6 e 10.

Para o segundo formante, constatamos que a frequência mínima encontra-se para o I.10 e a máxima, para o I.8. O I.8 possui o campo de variação máxima e o I.9, o campo de variação mínima. O I.8 possui o maior campo de variação, tanto em F1, quanto em F2.

No *corpus 3*, o campo de variação para o primeiro formante é menor para o I.9 e maior para o I.10. Os informantes 6 e 8 possuem o mesmo campo de variação para a vogal [y]. A frequência mínima encontra-se para os informantes 6, 8 e 9 e a máxima, no I.10.

Levantamos, para o segundo formante, uma frequência mínima de 765Hz e a máxima de 2500Hz para o I.10, onde também se encontra o maior campo de variação da vogal [y] com 1735Hz de diferença entre o maior e o menor valor frequencial. O menor campo de variação encontra-se para o I.8, com 625Hz entre o menor e o maior valor frequencial. O I.10 possui o maior campo de variação da vogal [y], tanto para o primeiro como para o segundo formantes.

No *corpus 4*, o I.9 possui o menor e o I.7 o maior campo de variação do primeiro formante com 40Hz e 176Hz respectivamente entre o maior e o menor valor frequencial. A frequência mínima deste campo de variação encontra-se para os informantes 8 e 10 e a frequência máxima, para o I.7.

O campo de variação máxima do segundo formante encontra-se para o I.10,

seguido numa ordem decrescente para os informantes 8, 6, 7, e, finalmente, do menor campo de variação para o I.9. A frequência mínima desse campo de variação encontra-se para o I.8 e a máxima para o I.10. O I.9 possui o menor campo de variação para o primeiro e o segundo formantes.

No *corpus* 5, levantamos um menor campo de variação do primeiro formante para o I.7, seguido, numa ordem crescente, dos informantes 10, 6. Os informantes 9 e 8 possuem nesta ordem os maiores campos de variação. A frequência mínima deste campo de variação encontra-se nos informantes 8 e 10 e a máxima, nos informantes 6 e 9.

Para o segundo formante, o menor campo de variação encontra-se para o I.7 seguido dos informantes 10, 8, 6 e 9, este último com o maior campo de variação. A frequência mínima dos campos de variação da vogal [y] neste *corpus* encontra-se no I.6, com 898Hz, e a frequência máxima, para o I.10 com 2529Hz. O I.9 possui o maior e o I.7 o menor campo de variação tanto em F1 como em F2.

Podemos dizer, então, que, para o primeiro formante, o I.6 possui o menor campo de variação nos *corpora* 4 e 5 e um campo de variação semelhante nos *corpora* 1, 2 e 3.

O I.7 possui um campo de variação menor no *corpus* 5 e maior no *corpus* 4.

O I.8 possui um campo de variação máxima de 118Hz no *corpus* 2, 79Hz nos *corpora* 3, 4 e 5 e um campo de variação mínima no *corpus* 1 com 69Hz.

O I.9 possui um campo de variação mínima de 40Hz no *corpus* 4 e um campo de variação máxima de 98Hz no *corpus* 2.

O I.10 possui um campo de variação mínima no *corpus* 1 com 29Hz e um campo de variação máxima no *corpus* 3 com 88Hz.

Para o segundo formante, o I.6 possui um campo de variação menor no *corpus* 3 e maior no *corpus* 2.

O I.7 possui um campo de variação menor no *corpus* 5 e maior no *corpus* 1.



O I.8 possui o menor campo de variação no *corpus* 3 e o maior no *corpus* 2.

O I.9 tem um campo de variação mínima de 625Hz no *corpus* 4 e um campo de variação máxima de 1142Hz no *corpus* 5.

Para o I.10, o campo de variação máxima encontra-se no *corpus* 3 e o mínimo, no *corpus* 1.

Podemos supor, na relação articulatório/acústico que, onde o campo de variação do primeiro formante é menor, houve pouca diversificação na produção da vogal [y] e, onde esse campo é maior, é porque a diversificação também foi maior quanto à abertura da cavidade bucal.

Já para o segundo formante, quando o campo de variação é pequeno, supomos que houve pouca diversificação quanto ao lugar de articulação da vogal [y] na sua produção, e, quando esse campo de variação é maior, é porque também a diversificação é maior, ou seja, o informante pode ter produzido a vogal posteriorizada, centralizada e anteriorizada como podemos notar no campo de variação do I.10 no *corpus* 3.

### **3.2 Campo de dispersão por *corpus***

Para cada uma das vogais realizadas, colocamos, em ordenada, os valores dos primeiros formantes e, em abscissa, os valores dos segundos formantes sobre uma escala logarítmica para que as distâncias idênticas sobre os dois eixos correspondam a intervalos iguais (Delattre, 1966:238). Tendo as ordenadas os diferentes graus de abertura e as abscissas, os diferentes lugares de articulação, analisamos aqui os campos de dispersões dos cinco informantes com 60 horas de curso de francês.

### 3.2.1 *Corpus 1 (Anexo 3.2.1)*

Este *corpus* nos apresenta, de um modo geral, uma diversidade na produção da vogal [y] pelos cinco informantes com 60 h/a de curso de FLE, tanto no primeiro quanto no segundo formante.

Quanto ao primeiro formante, relacionado ao grau de abertura, notamos que os informantes 8 e 10 apresentam um fechamento maior.

Sobre o segundo formante, que se refere ao ponto de articulação e labialização, podemos dizer que há diversificação neste ponto para a vogal [y] como comprovam os campos de dispersões dos informantes 7, 8 e 9. O I.6 e o I.10 apresentam uma concentração nas realizações da vogal [y], este último tendo suas realizações um pouco mais anteriorizadas em relação ao primeiro. O I.6 possui, no mesmo ponto de articulação, realizações das vogais [i] e [y] que nos fazem deduzir que o mesmo não fez distinção entre elas neste *corpus*.

Notamos, ainda, nos informantes 6 e 9, uma realização da vogal [y] posteriorizada e fechada, mais que a própria vogal [u].

Os informantes 7, 8 e 9 apresentam realizações que partem da centralização à anteriorização.

### 3.2.2 *Corpus 2 (Anexo 3.2.2)*

Também para o *corpus 2*, a produção da vogal [y] é bastante diversificada quanto ao grau de abertura ou ponto de articulação para todos os informantes.

Para o I.6, notamos realizações que são centralizadas e posteriorizadas com uma realização anteriorizada.

O I.7 mantém suas realizações mais voltadas para a anteriorização, com duas realizações posteriorizadas.

Já o I.8 tem o maior número de realizações mais centralizadas e uma realização levemente mais posteriorizada que a vogal [u]. Realizou apenas duas vogais [y] anteriorizadas.

O I.9 centraliza a maior parte de suas realizações com uma anteriorização da vogal [y].

O I.10 possui as suas realizações anteriorizadas, centralizadas e posteriorizadas.

As realizações das vogais [i] são bem anteriorizadas para todos os informantes, ora mais fechadas, ora mais abertas.

### 3.2.3 *Corpus 3 (Anexo 3.2.3)*

De um modo geral, há diversificação quanto a abertura (F1) e ponto de articulação (F2) na produção da vogal [y] para os informantes nesse *corpus*, mas não é tão acentuada como no *corpus 2*.

Para o I.6, notamos uma concentração na produção desta vogal anteriorizada, inclusive com produção da vogal [i] no mesmo ponto e uma realização posteriorizada.

Para o I.7 a produção da vogal [y] parte da centralização rumo à anteriorização, inclusive com duas realizações junto às realizações da vogal [i].

Já o I.8 manteve a produção da vogal [y] numa posição centralizada quanto ao ponto de articulação. Quanto à abertura, mostra-se com realizações levemente mais abertas em relação aos outros informantes.

O I.9 manteve as produções da vogal [y] mais fechadas e, praticamente manteve uma concentração quase centralizada e outra anteriorizada coincidindo com produções da vogal [i].

Já o I.10 possui uma concentração mais anteriorizada que o I.6, com uma realização junto à vogal [i] e uma realização posteriorizada e mais aberta, ou seja, na região que seria coberta pela vogal [u].

A vogal [i] apresenta-se mais distinta para os informantes 8, 9 e 10.

### **3.2.4 Corpus 4 (Anexo 3.2.4)**

Neste *corpus* notamos, quanto ao primeiro formante, que os informantes 6, 7 e 8 produzem a vogal [y] ou um pouco aberta, ou um pouco fechada. Já os informantes 9 e 10 a produzem mais fechada.

Quanto ao segundo formante, o I.6 possui as realizações da vogal [y] de centralizadas para posteriorizadas e uma realização anteriorizada junto às realizações da vogal [i].

O I.7 possui suas realizações anteriorizadas, centralizadas e um pouco posteriorizadas.

O I.8 tem a maior parte de suas realizações posteriorizadas, duas quase centralizadas e uma anteriorizada.

Para o I.9, as realizações da vogal [y] partem da centralização para a anteriorização e um grau de abertura mais fechado é mantido em relação aos outros informantes.

O I.10 tem metade de suas realizações centralizadas e metade anteriorizada, onde se pode notar produção da vogal [i] neste ponto.

### **3.2.5 Corpus 5 (Anexo 3.2.5)**

Este *corpus* nos mostra, para o I.6, realizações anteriorizadas com uma realização da vogal [i] no mesmo ponto, uma realização quase centralizada e uma levemente

posteriorizada. Notamos duas realizações da vogal [u] menos posteriorizadas que estas últimas.

O campo de dispersão do I.7 nos mostra realizações da vogal [y] anteriorizadas, inclusive com realização da vogal [i] na mesma posição, porém mais aberta. Notamos também duas realizações da vogal [u] quase anteriorizada, o que nos faz supor que este informante pronunciou outra vogal em seu lugar.

Também há diversificação na produção da vogal [y] para o I.8, onde podemos notar realizações anteriorizadas, centralizadas e posteriorizadas. Como para o I.7, este informante tem uma realização da vogal [u] praticamente centralizada.

O I.9 possui duas realizações da vogal [y] quase centralizadas, juntamente com duas realizações da vogal [u], como para os informantes 7 e 8. As outras realizações da vogal [y] são anteriorizadas com uma mais anteriorizada e mais aberta que a única realização da vogal [i] existente neste *corpus* para este informante.

O I.10 mantém as realizações da vogal [y] anteriorizadas, inclusive com uma realização ultrapassando 2500Hz, e uma realização da vogal [i] menos anteriorizada que as realizações da vogal [y]. As duas realizações da vogal [u], apesar de um segundo formante alto, mantém-se posteriorizadas em relação às realizações desta vogal pelos informantes 6, 7, 8 e 9, que são centralizadas e quase anteriorizadas.

Quanto ao grau de abertura (F1), a vogal [y] apresenta-se, de um modo geral, mais fechada para o I.10.

Salvo o I.8, podemos dizer que os *mcorpora* 3 e 5 são os que mais contribuem para a anteriorização da vogal [y]. Os informantes 6 e 10 também anteriorizam a vogal [y] no *corpus* 1.

Os *corpora* 2 e 4 (neste último menos para os informantes 9 e 10, que centralizam e anteriorizam a vogal [y]) contêm características que contribuem para manter as realizações da vogal [y] de centralizadas a posteriorizadas.

O *corpus* 1 para os informantes 7, 8 e 9, e os *corpora* 2 e 4, para os informantes com 360 h/a de curso de FLE, são os que mais contribuem na diversificação maior na produção da vogal [y].

Quanto à abertura, podemos dizer que os *corpora* 3 e 5 são os que levemente contribuem para o fechamento da vogal [y], mas abrir ou fechar uma vogal, pode ser uma característica individual como nos mostra o I.10, que mantém a vogal [y] fechada em quase todos os *corpora*.

Podemos dizer, também, que é uma característica individual (ou cuidado em bem articular), o fato de o I.6 labializar a vogal [i], como é constatado nas gravações e como nos mostram os valores do segundo formante.

Para os informantes 8 e 9, notamos um grande número de realizações centralizadas. Já os informantes 7 e 10 possuem o maior número de suas realizações anteriorizadas.

Assim, podemos concluir que:

No *corpus* 1, F1 se eleva para o I.7 e diminui para o I.9;

F2 se eleva para o I.10 e diminui para o I.9.

No *corpus* 2, F1 se eleva para o I.6 e diminui para o I.8;

F2 se eleva para os Is 7 e 8 e diminui para o I.6.

No *corpus* 3, F1 se eleva para o I.10 e diminui para o I.9;

F2 se eleva para o I.10 e diminui para o I.8.

No *corpus* 4, F1 se eleva para o I.7 e diminui para o I.10;

F2 se eleva para o I.10 e diminui para o I.6.

No *corpus* 5, F1 se eleva para os Is 6 e 8 e diminui para o I.10;

F2 se eleva para os Is 7 e 10 e diminui para o I.8.

### 3.3 Média por *corpus*

O Quadro seguinte reagrupa os valores médios da frequência dos dois primeiros formantes da vogal [y], realizada pelos cinco informantes em função dos *corpora*:

	F1					F2				
	I. 6	I. 7	I. 8	I. 9	I. 10	I. 6	I. 7	I. 8	I. 9	I. 10
C 1	285Hz	317Hz	286Hz	262Hz	285Hz	1717Hz	1634Hz	1410Hz	1402Hz	2032Hz
C 2	320Hz	300Hz	287Hz	304Hz	290Hz	1128Hz	1399Hz	1398Hz	1321Hz	1149Hz
C 3	287Hz	271Hz	290Hz	257Hz	293Hz	1632Hz	1705Hz	1260Hz	1772Hz	1863Hz
C 4	298Hz	323Hz	296Hz	278Hz	275Hz	1081Hz	1216Hz	1111Hz	1496Hz	1614Hz
C 5	286Hz	283Hz	286Hz	280Hz	264Hz	1659Hz	2032Hz	1382Hz	1799Hz	2021Hz

Quadro 3.2: Média de F1 e F2 da vogal [y], realizada pelos Is com 60 h/a de curso de FLE.

Notamos que a frequência do primeiro formante é menor nos *corpora* 1 e 3 para o I.9, no *corpus* 2 para o I.8, e nos *corpora* 4 e 5 para o I.10. É mais elevada nos *corpora* 1 e 4 para o I.7, nos *corpora* 2 e 5 para o I.6, e no *corpus* 3 para o I.10.

Para o segundo formante, a frequência é menor no *corpus* 1 para o I.9, nos *corpora* 2 e 4 para o I.6, nos *corpora* 3 e 5 para o I.8. É mais elevada nos *corpora* 1, 3 e 4 para o I.10, no *corpus* 2 para os informantes 7 e 8, e no *corpus* 5 para o I.7.

Se o deslocamento do dorso da língua para trás e o arredondamento dos lábios correspondem a uma diminuição de F2 (Boë, 1972:123), podemos supor então que, onde o valor frequencial de F2 é menor, é porque houve, possivelmente, um recuo da língua

com uma projeção labial e, onde as frequências são maiores, é porque houve, possivelmente, uma maior anteriorização da vogal [y] com manutenção da projeção labial. (Observamos aqui, que o valor frequencial de F2 no *corpus* 2 para o I.8 não pode ter sido anteriorizado, por ser muito baixo).

Notamos que, no *corpus* 1, o I.9 possui o menor valor de F1 e F2. No *corpus* 2, o I. 6 possui F1 elevado e F2 diminuído; o I.8, F1 diminuído e F2 mais elevado. No *corpus* 3, o I.10 possui F1 e F2 mais elevados. No *corpus* 4, o I.10 possui F1 diminuído e F2 mais elevado. No *corpus* 5, o I.8 possui F1 mais elevado e F2 diminuído.

A distância entre F1 e F2 da vogal [y], realizada nos cinco *corpora* corresponde a:

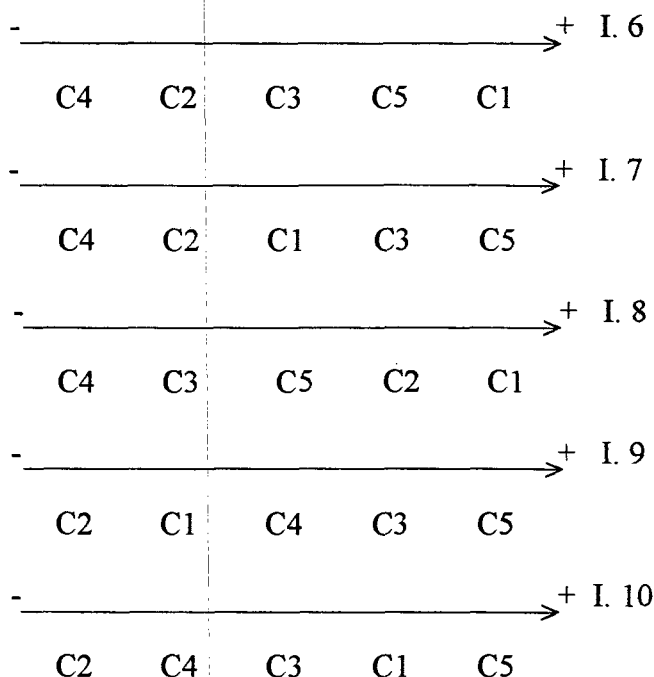
	I. 6	I. 7	I. 8	I. 9	I. 10
C 1	1432Hz	1317Hz	1124Hz	1140Hz	1747Hz
C 2	808Hz	1099Hz	1111Hz	1017Hz	859Hz
C 3	1345Hz	1434Hz	970Hz	1515Hz	1570Hz
C 4	783Hz	893Hz	815Hz	1218Hz	1339Hz
C 5	1373Hz	1749Hz	1096Hz	1519Hz	1757Hz

**Quadro 3.3: Distância entre F1 e F2 da vogal [y] nos *corpora*.**

Se a distância obtida entre F1 e F2 for menor, podemos deduzir que houve, neste caso, uma labialização com, possivelmente, uma menor anteriorização da vogal [y], como é o caso do I.6 no *corpus* 4, onde F1 foi relativamente alto e F2, baixo. Ao contrário, onde essa distância é maior, a vogal [y] pode ter sido bem mais anteriorizada, sem grande projeção labial, como para o I.10 no *corpus* 5, que obteve um valor frequencial de F1 baixo e F2 alto.



Classificando essas distâncias levantadas da menor à maior para cada informante, obtivemos a seguinte seqüência de *corpus*:



De acordo com esta classificação, dizemos que a maior distância entre F1 e F2 se realiza no *corpus* 1 para os informantes 6 e 8 e no *corpus* 5 para os informantes 7, 9 e 10. A menor distância é verificada no *corpus* 4 para os informantes 6, 7 e 8 e no *corpus* 2 para os informantes 9 e 10. Lembremos que, nos *corpora* 1,3,e 5, a vogal /y/ se apresenta em sílaba acentuada em francês, nos *corpora* 2 e 4, em sílaba não acentuada.

Admitindo a relação entre F1 e a abertura da cavidade bucal, e F2 em relação ao ponto de articulação e labialização, podemos dizer que a vogal [y] sofre uma modificação de timbre por ser mais fechada e anteriorizada nos *corpora* 1 e 5, onde F1 e F2 se distanciam mais além de uma labialização juntamente com recuo da língua e, possivelmente, uma maior abertura onde essa distância é menor como nos *corpora* 4 e 2.

Se classificarmos essa distância por *corpus*, verificamos que o I.8 manteve a menor distância nos *corpora* 1, 3 e 5, ou seja, na relação articulatório/acústico, este informante teve, possivelmente, um recuo da língua com maior projeção labial na produção da vogal [y] e isso fez com que o mesmo obtivesse uma média quase centralizada neste

*corpus*. Já o I.10 obteve a maior distância entre F1 e F2 através do que supomos ter sido essa vogal mais fechada e anteriorizada na maioria dos *corpora*.

O resultado da análise da vogal [y], por *corpus*, é confirmado quando, pelo Quadro da média geral da vogal [y], classificamos as distâncias entre F1 e F2 da menor à maior. Notamos aí uma ordem crescente de anteriorização, pois, pelos valores médios obtidos por cada informante, percebemos que a vogal [y] apresenta-se não numa posição posteriorizada, onde a distância é menor, mas partindo de uma quase centralização para uma anteriorização. Isto também é notado no gráfico de realizações e na repartição dos dois formantes.

### 3.4 Variação freqüencial

Os valores médios freqüenciais foram dispostos em gráficos da seguinte forma:

#### 3.4.1 *Corpus 1*

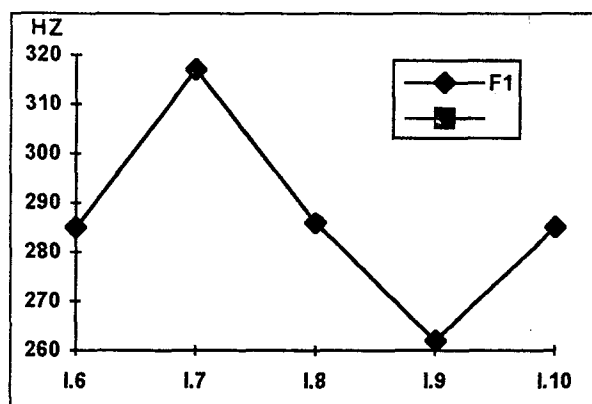


Fig. 3.1a: Variação freqüencial de F1 da vogal [y] dos INI no *corpus 1*.

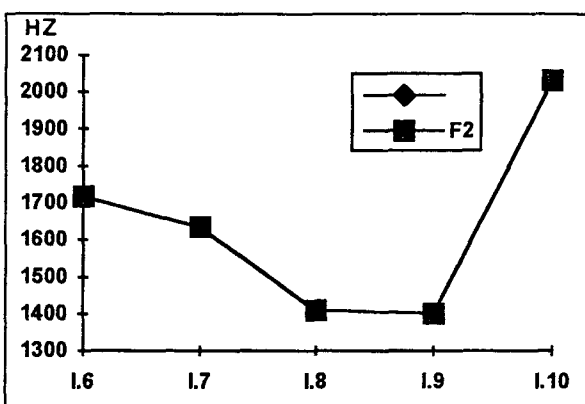


Fig. 3.1b: Variação freqüencial de F2 da vogal [y] dos INI no *corpus 1*.

No gráfico do primeiro formante (Fig. 3.1a), percebemos uma estabilidade nos valores formânticos dos informantes 6, 8 e 10. Para o I.7, há uma elevação no valor freqüencial podendo significar que este informante produziu esta vogal mais aberta em

relação aos outros informantes. Já o I.9, com um uma queda de valor, produziu a vogal [y] mais fechada.

Constatamos uma leve diminuição de freqüência do segundo formante do I.6 ao I.7, seguido de uma queda de freqüência para o I.8. Essa freqüência diminui levemente para o I.9 e tem um aumento significativo para o I.10. Relacionando com a fonética articulatória, supomos que esta vogal foi menos anteriorizada ou quase centralizada para os informantes 8 e 9, e bem anteriorizada para o I.10.

### 3.4.2 Corpus 2

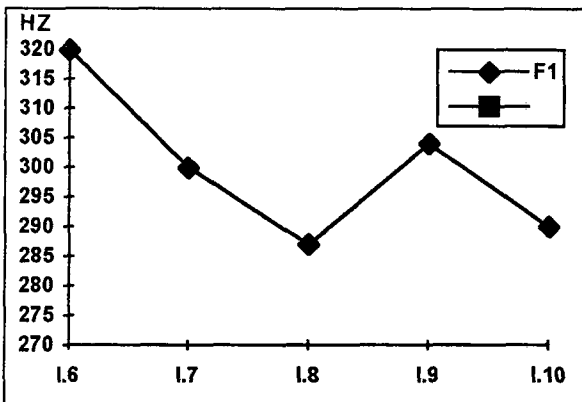


Fig. 3.2a: Variação freqüencial de F1 da vogal [y] dos INI no corpus 2.

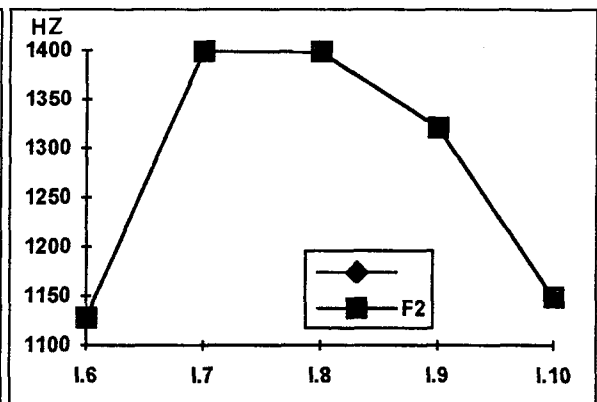


Fig. 3.2b: Variação freqüencial de F2 da vogal [y] dos INI no corpus 2.

No corpus 2, observamos, no gráfico do primeiro formante, uma freqüência alta para o I.6 e uma queda de freqüência para os informantes 7 e 8. Essa freqüência eleva-se um pouco para o I.9 e diminui novamente para o I.10. Aqui, a vogal [y] é mais aberta para o I.6 e mais fechada para o I.8.

Já os valores freqüenciais do segundo formante se apresentam, de um modo geral, baixos para os cinco informantes e com variações entre eles. Notamos um valor freqüencial baixo para o I.6, uma elevação para o I.7, uma leve diminuição para o I.8, novamente uma diminuição para o I.9 e uma diminuição significativa para o I.10. Podemos

dizer que esta vogal, para os informantes 6 e 10, possui tendência à posteriorização e é praticamente centralizada para os informantes 7 e 8.

### 3.4.3 *Corpus 3*

No *corpus 3* (Fig.3.3a e b), o primeiro formante apresenta uma diminuição de frequência do I.6 ao I.7, um aumento para o I.8, seguido de uma diminuição significativa para o I.9 e um novo aumento para o I.10. Podemos dizer que a vogal [y] é mais aberta para o I.10 e mais fechada para o I.9.

O segundo formante apresenta uma variação importante entre os informantes. A frequência aumenta do I.6 ao I.7, diminui consideravelmente para o I.8, eleva-se novamente para o I.9 e sofre um novo aumento para o I. 10.

Deduzimos que a vogal [y] é praticamente centralizada para o I.8, um pouco menos anteriorizada para o I.6 e anteriorizada para o I.10.

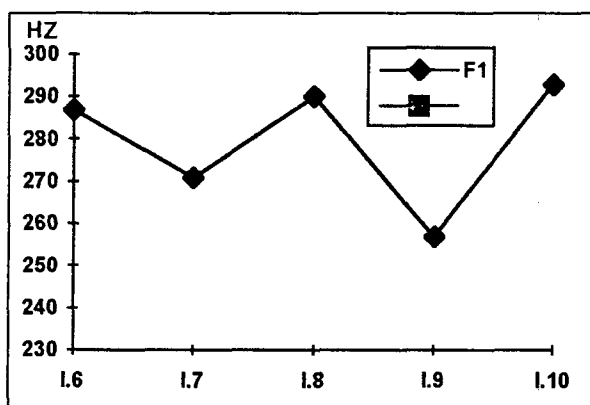


Fig. 3.3a: Variação freqüencial de F1 da vogal [y] dos INI no *corpus 3*.

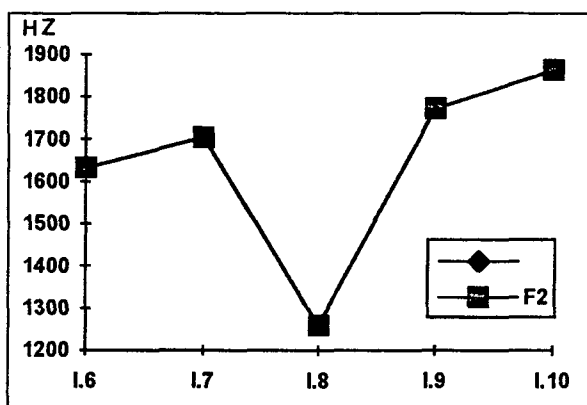


Fig.3.3b: Variação freqüencial de F2 da vogal [y] dos INI no *corpus 3*.

### 3.4.4 *Corpus 4*

No gráfico do *corpus 4* (Fig. 3.4a e b), notamos, para o primeiro formante, que a frequência se eleva do I.6 ao I.7 e do I.7 ao I.10; há uma diminuição no valor freqüencial. Supomos, então, uma abertura maior na cavidade bucal para o I.7 e um

fechamento para os informantes 9 e 10.

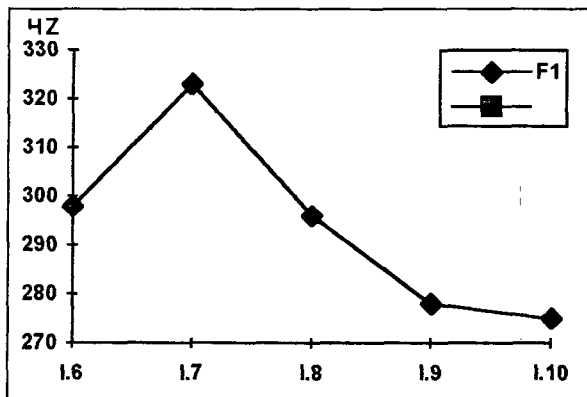


Fig. 3.4a: Variação freqüencial de F1 da vogal [y] dos INI no *corpus* 4.

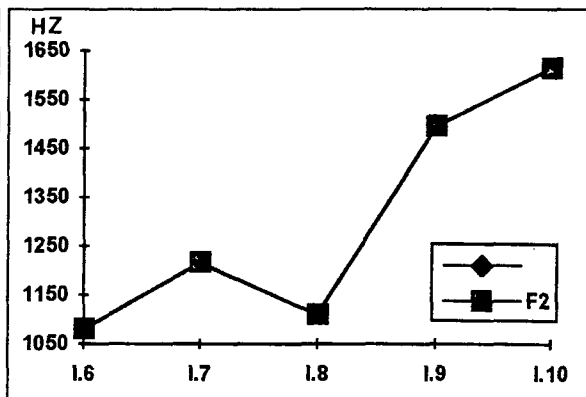


Fig. 3.4b: Variação freqüencial de F2 da vogal [y] dos INI no *corpus* 4.

Observamos no gráfico dos valores freqüenciais do segundo formante deste *corpus*, como no *corpus* 2, valores freqüenciais bastante baixos para a vogal [y], considerada anteriorizada. O I.6 possui uma freqüência bastante baixa, seguida de um aumento para o I.7, uma nova diminuição para o I.8, elevando-se para o I.9 e ainda mais para o I.10. Supomos, para este segundo formante, que os informantes 6, 7 e 8 praticamente centralizaram a vogal [y] e o I.10 a manteve anteriorizada.

### 3.4.5 *Corpus* 5

No *corpus* 5 (Fig.3.5a e b), notamos, no gráfico do primeiro formante, como nos gráficos dos *corpora* 2 e 3, uma diminuição dos valores de F1 do I.6 ao I.7. Esse valor eleva-se levemente para o I.8, diminui para o I.9 e continua diminuindo para o I.10. Assim, podemos dizer que o I.6 produz a vogal [y] mais aberta e o I.10 mais fechada. Notamos ainda uma estabilidade nos valores freqüenciais para os informantes 6 e 8.

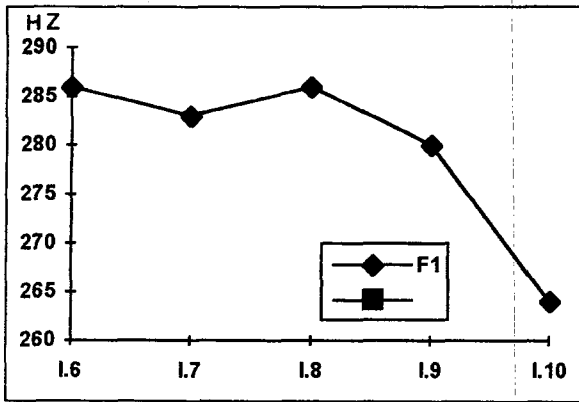


Fig.3.5a: Variação freqüencial de F1 da vogal [y] dos INI no *corpus* 5.

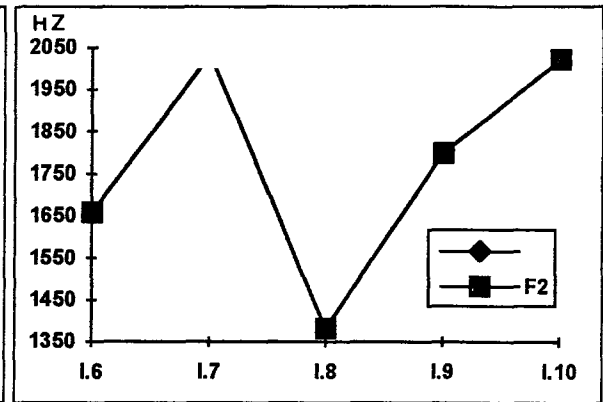


Fig.3.5b: Variação freqüencial de F2 da vogal [y] dos INI no *corpus* 5.

Constatamos, no gráfico do segundo formante, uma variação importante. O I.6 possui um valor freqüencial que se eleva consideravelmente para o I.7, sofre uma queda significativa para o I.8, eleva-se para o I.9 e novamente para o I.10. Na relação articulatório/acústico podemos dizer que os informantes 7 e 10 anteriorizam a vogal [y] e o I.8 praticamente a centraliza.

Sabemos que existe uma dependência entre a freqüência dos dois primeiros formantes e a forma do conduto bucal e esta varia de indivíduo para indivíduo. Então, é natural que constatemos diferenças freqüenciais da mesma vogal para cada informante.

Apesar dos valores freqüenciais serem diferentes de um *corpus* a outro, ou de um informante a outro, notamos que, para o primeiro formante, o I.7 produz uma elevação desse valor nos *corpora* 1 e 4 e uma diminuição, nos outros *corpora*. O I.8 produz uma elevação nos *corpora* 3 e 5 e uma diminuição nos *corpora* 1, 2 e 4. Salvo no *corpus* 2, o I.9 tem uma diminuição de freqüência nos outros *corpora*. O I.10 tem essa freqüência diminuída nos *corpora* 2, 4 e 5 e elevada nos *corpora* 1 e 3. O I.6 mantém essa freqüência mais ou menos baixa em relação aos outros informantes nos *corpora* 1 e 4 e as mantém alta nos *corpora* 2, 3 e 5.

Os gráficos dos *corpora* 1 e 4 se assemelham, com exceção do I.10 que, no *corpus* 4, mantém a freqüência baixa.

Para o segundo formante, os gráficos também diferem entre si. Salvo para o I.7, que tem sua frequência elevada no *corpus* 5, podemos notar semelhança entre os gráficos deste *corpus* e do *corpus* 3.

Observamos também que nos *corpora* 2 e 4, a vogal [y] encontra-se em posição não acentuada na sílaba, podendo haver, neste caso, a interferência da língua materna sobre a língua francesa.

O I.6 possui a frequência do segundo formante mais baixa nos *corpora* 2 e 4, enquanto mantém uma estabilidade nos *corpora* 3 e 5, com um valor frequencial elevado no *corpus* 1.

O I.7 diminui levemente sua frequência no *corpus* 1 e a eleva nos outros *corpora*.

O I.8 mantém a frequência do segundo formante baixa em quase todos os *corpora*. No *corpus* 2, essa frequência é mais alta em relação aos outros informantes, mas é basicamente a mesma dos *corpora* 1 e 5.

O I.9 diminui esta frequência nos *corpora* 1 e 2 e a eleva nos *corpora* 3, 4 e 5.

O I.10 mantém esta frequência alta nos *corpora* 1, 3, 4 e 5 e, no *corpus* 2, é diminuída.

Ainda relacionando com a fonética articulatória, podemos dizer que, para o primeiro formante, onde o valor frequencial é mais elevado, a vogal [y] é mais aberta, e mais fechada onde esse valor é diminuído.

No segundo formante, quando o valor se eleva, supõe-se uma maior anteriorização (I.10 no C1) da vogal [y], e, onde essa frequência diminui, supomos uma menor anteriorização com maior projeção labial (I.9 no C3) ou um recuo da língua com projeção labial (I.6 no C2).

### 3.5 Repartição dos dois primeiros formantes

#### 3.5.1 *Corpus* 1 (Anexo 3.5.1)

Dos valores freqüenciais dispostos em forma de espectro esquematizado de acordo com Malmberg (1983:14), constatamos que a vogal [i] é caracterizada, do ponto de vista acústico, por uma grande distância entre F1 e F2, que se reduz, passando da vogal [i] à vogal [u], pela freqüência de F1, que se eleva, como para os informantes 6 e 8 (para o I.7, F1 da vogal [u] diminui, assim como diminuem também os valores freqüenciais da vogal [y] para o I.9 e das vogais [y] e [u] para o I.10) e pela freqüência de F2, que diminui.

Observamos uma distância importante entre os valores freqüenciais de F1 das vogais [i] e [y] em relação ao valor freqüencial da vogal [u] para os informantes 6 e 9. Para estes informantes, os valores freqüenciais da vogal [u] são, , mais elevados.

Para o segundo formante, também constatamos uma grande distância entre a vogal [i] e a vogal [y] para os informantes 9 e 8, causada pelo valor freqüencial baixo da vogal [y]. Já para o I.6, esta distância é bastante insignificante, e podemos deduzir que, neste *corpus*, este informante pode realizar as duas vogais com bastante semelhança.

Entre as vogais [y] e [u], percebemos uma distância maior para o I.10, devido ao valor freqüencial de [y], que se apresenta levemente alto e, ao contrário, para o I.8, essa distância é bastante pequena, devido ao valor freqüencial baixo da vogal [y] e pelo valor freqüencial alto da vogal [u].

Podemos dizer que as vogais [i] e [y] nos apresentam um espectro difuso e a vogal [u] um espectro compacto.

De acordo com o exposto acima, verificamos as seguintes tendências:

Vogal [i]: F1 se eleva para os informantes 7 e 10 e diminui para o I.8;

F2 diminui para o I.6.



Vogal [y]: F1 se eleva para o I.7 e diminui para o I.9;

F2 se eleva para o I.10 e diminui para os Is. 9 e 8.

Vogal [u]: F1 se eleva para os informantes 6 e 9 e diminui para o I.7;

F2 se eleva para o I.8 e diminui para os Is 7, 9 e 10.

De acordo com esta análise e a apresentação da média e do campo de dispersão, podemos supor, na relação acústico/articulatória, que a vogal [y] é mais aberta para o I.7 e mais fechada para o I.9, e passa de uma anteriorização a uma centralização, ou seja, há recuo da língua com projeção labial progressiva para os informantes 10, 6, 7, 8 e 9.

### 3.5.2 *Corpus 2 (Anexo 3.5.2)*

Assim como para o *corpus 1*, percebemos que as vogais [i], [y] e [u] se caracterizam por F1 que aumenta e F2 que diminui. O valor freqüencial de F1 da vogal [y] diminui para os informantes 7, 8 e 9.

Como para o *corpus 1*, a vogal [u] possui a freqüência de F1 mais elevada para todos os informantes, sendo mais elevada para o I.6.

A distância entre F1 das vogais [i], [y] e [u] são constantes para os informantes 6 e 10 e varia um pouco para os outros informantes.

Neste *corpus*, a vogal [y] apresenta um espectro menos difuso que a vogal [i] e a vogal [u] nos apresenta um espectro compacto, causado pela pequena distância entre F1 e F2.

A distância entre os valores freqüenciais de F2 das vogais [i] e [y] são grandes para os cinco informantes, causada por um baixo valor freqüencial da vogal [y]. Essa distância é maior para o I.10, seguido do I.8, e menor para o I.7, que possui o maior valor freqüencial de [y] neste *corpus*. Já a distância entre as vogais [y] e [u] são pequenas

justamente pelo baixo valor freqüencial da vogal [y] em todos os *corpora*. Classificamos, abaixo as vogais [i], [y] e [u] de acordo com as freqüências obtidas:

Vogal [i]: F1 se eleva para o I.7 e diminui para o I.10;

F2 se eleva para o I.8 e diminui para o I.6.

Vogal [y]: F1 se eleva para o I.6 e diminui para o I.8;

F2 se eleva para o I.8 e diminui para o I.6.

Vogal [u]: F1 se eleva para o I.6 e diminui, igualando-se para os Is. 8 e 9;

F2 se eleva e se iguala para os Is. 8 e 9 e diminui para o I.10.

Podemos dizer, no relacionamento articulatório/acústico, que a vogal [y] apresenta-se mais fechada para o I.8 e mais aberta para o I.6. Embora os valores de F2 sejam baixos, podemos dizer que a vogal [y] é praticamente centralizada para os informantes 6 e 10 e um pouco anteriorizada para os informantes 7, 8 e 9.

### 3.5.3 *Corpus 3 (Anexo 3.5.3)*

Notamos neste *corpus*, como nos outros, que as vogais [i], [y] e [u] se caracterizam acusticamente por uma grande distância entre F1 e F2. Essa distância se reduz quando se passa da vogal [i] à vogal [y], principalmente pelo valor freqüencial de F2, que diminui e também pelo valor freqüencial de F1, que aumenta como para os informantes 8 e 10, ou diminui para os informantes 6, 7 e 9.

Notamos uma distância maior entre os valores de F2 das vogais [i] e [y] para o I.8 em relação aos outros informantes, devido ao valor baixo de F2 da vogal [y]. Essa distância é menor para o I.6, devido ao baixo valor de F2 da vogal [y] deste informante.

### 3.5.4 *Corpus 4 (Anexo 3.5.4)*

Neste *corpus* as vogais [i] e [y] são caracterizadas por F1 que aumenta para os informantes 6, 7 e 8 e diminui para os informantes 9 e 10 e pelo valor de F2 que diminui para os cinco informantes.

Como no *corpus 2*, este *corpus* apresenta um valor freqüencial de F2 da vogal [y] baixo para quase todos esses informantes.

Notamos que a diferença entre F2 das vogais [i] e [y] é maior para o I.9 devido a um valor freqüencial relativamente alto para a vogal [i] e um valor freqüencial baixo para a vogal [y]; e menor para o I.10 por ser o maior valor freqüencial de F2 da vogal [y] neste *corpus*. A distância entre os valores de F2 do I.6 também é pequena e é causada pelo baixo valor freqüencial da vogal [i].

Assim, para a vogal [i], F1 se eleva para o I.9 e diminui para o I.8;

F2 se eleva para o I.9 e diminui para o I.6.

Para a vogal [y], F1 se eleva para o I.7 e diminui para o I.10;

F2 se eleva para o I.10 e diminui para o I.6.

Dizemos, então, que a vogal [y] é mais fechada e anteriorizada com projeção labial para o I.10 e mais aberta e centralizada com projeção labial para o I.6.

### 3.5.5 *Corpus 5 (Anexo 3.5.5)*

Neste *corpus*, as vogais [i], [y] e [u] diferem acusticamente por uma distância entre F1 e F2 maior para as vogais [i] e [y] e menor para a vogal [u].

Este *corpus* nos mostra um F1 instável para todos os informantes.

O valor freqüencial do primeiro formante da vogal [y] encontra-se menor em relação aos valores freqüenciais das vogais [i] e [u]. Para a vogal [i], esse valor é maior

para o I.7. Já a vogal [u] possui um valor maior para os informantes 6 e 10.

O segundo formante diminui de [i] a [u] para os informantes 6, 7, 8 e 9. Para o I.10, o valor de F2 da vogal [y] é maior que o da vogal [i]. Podemos dizer que, neste *corpus*, apesar de ter apenas uma realização da vogal [i], este informante labializou esta vogal mais que a própria vogal [y], ou o informante realizou uma vogal no lugar da outra.

Notamos que a distância entre F2 das vogais [i] e [y] para os informantes 6 e 7 é muito pequena. Para o I.6, essa diferença é pequena devido ao valor freqüencial baixo da vogal [i] e podemos até pensar que este informante confunde as duas vogais neste *corpus*. Para o I.7 essa diferença se dá pelo valor freqüencial um pouco alto para a vogal [y].

O segundo formante da vogal [u] é alto para os informantes 7, 8 e 9, o que faz com que a distância em relação a vogal [y] seja pequena. O I.8 nos dá um exemplo de um valor freqüencial baixo para a vogal [y] e alto para a vogal [u].

A vogal [i] possui F1 elevado para o I.7 e diminuído para o I.10;

F2 elevado para o I.9 e diminuído para o I.10.

A vogal [y] possui F1 elevado e igual para os Is. 6 e 8 e menor para o I.10;

F2 elevado para o I.7 e diminuído para o I.8.

A vogal [u] possui F1 elevado para o I.6 e diminuído para o I.9;

F2 elevado para o I.7 e diminuído para o I.10.

Relacionando à fonética articulatória, podemos supor, para a vogal [y], uma cavidade bucal mais aberta para os informantes 6 e 8 e mais fechada para o I.10; uma anteriorização para o I.7 e uma quase centralização com projeção labial para o I.8.

### 3.7 Média geral

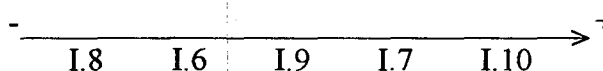
Através da média geral da vogal [y] (Quadro 3.4) podemos notar que o I.7 possui o valor freqüencial de F1 mais elevado, portanto esta vogal se apresenta mais aberta; o I.9 apresenta este valor mais baixo, portanto esta vogal se apresenta mais fechada. Quanto ao segundo formante, notamos que o I.8 apresenta a vogal [y] praticamente centralizada e o I.10 anteriorizada, assim como nos confirma a distância entre F1 e F2.

INI	I.6	I.7	I.8	I.9	I.10
F1	295Hz	299Hz	289Hz	276Hz	282Hz
F2	1439Hz	1586Hz	1308Hz	1558Hz	1736Hz

Quadro 3.4: Média geral de F1 e F2 da vogal [y] realizada pelos INI.

DIS	1144Hz	1287Hz	1019Hz	1282Hz	1454Hz
-----	--------	--------	--------	--------	--------

Distância entre F1 e F2



### 3.7 Campo de realização da média geral

Colocando os valores freqüenciais médios das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelos cinco informantes, onde F1 encontra-se no eixo das ordenadas, e F2 no eixo das abscissas, temos o campo de realização demonstrado na figura 3.7.

Confirmamos as distinções entre as vogais [i], [y] e [u] para os cinco informantes, embora as realizações da vogal [y] partam da anteriorização para a centralização e a vogal [u] da posteriorização à centralização. A vogal [u] é mais aberta que as vogais [i] e [y].

Neste gráfico, notamos que o I.6 possui a vogal [i] bem menos anteriorizada que as realizações dos outros informantes. Assim também a vogal [y] é menos anteriorizada

que as outras realizações de [y]. A vogal [u] é posteriorizada e mais aberta.

O I.7 tem a vogal [i] anteriorizada e mais aberta que as outras vogais [i]. A vogal [y] é anteriorizada com projeção labial e com o mesmo grau de abertura da vogal [i] e a vogal [u] é a mais centralizada.

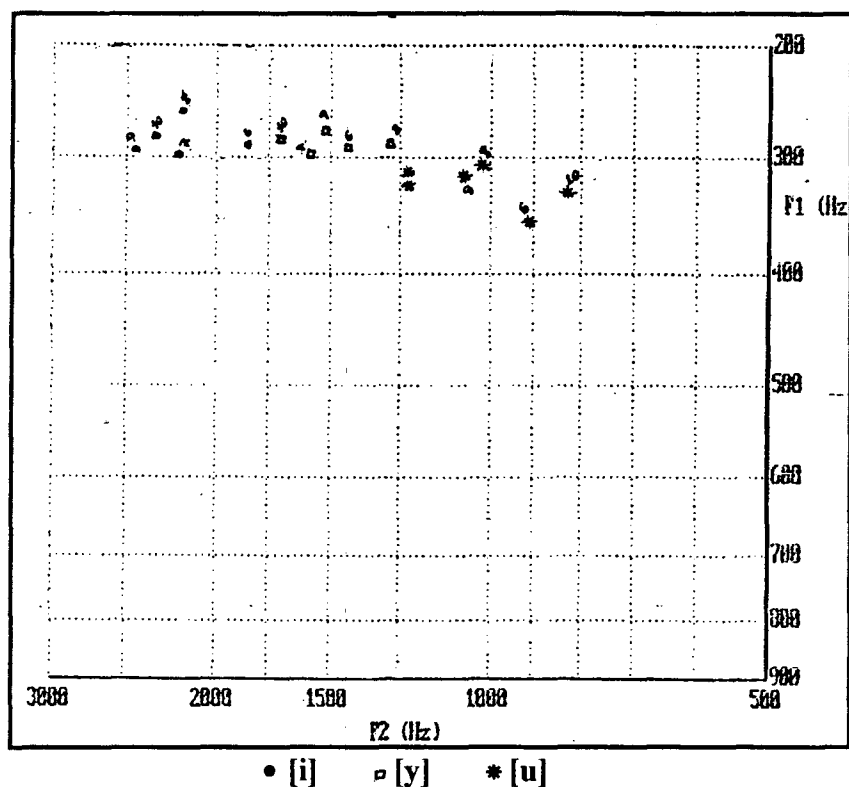


Fig. 3.7: Campo de realização da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelos INI.

O I.8 possui a vogal [i] anteriorizada e a mais fechada das realizações, e a vogal [y] praticamente centralizada e levemente mais fechada que a vogal [y] do I.6. A vogal [u] é menos posteriorizada que para o I.6 e é a vogal mais fechada.

Por sua vez, a vogal [i] do I.9 é mais anteriorizada e levemente mais fechada que para o I.7. A vogal [y] é anteriorizada, com projeção labial e a vogal [u] é centralizada.

Já o I.10 possui a vogal [i] anteriorizada e mais fechada que para o I.9; a vogal [y] é a mais anteriorizada, com projeção labial, e a vogal [u] é a mais posteriorizada e mais fechada que para o I.6.

Assim, a vogal [y] se apresenta centralizada para os informantes 6 e 8. Para os informantes 7 e 9, quase centralizada, ou seja, é mais anteriorizada que para os informantes 6 e 8.

Comparando com os valores propostos por Delattre e com os campos de dispersão propostos por Zichová e por Landercy e Renard (apud Borrell, 1993:104) (Fig. 3.8), verificamos que, quanto ao primeiro formante, os mesmos estão dentro dos valores propostos. Já para o segundo formante, os mesmos estão fora desses valores. Apenas o I.10 tem um valor mais aproximado para o segundo formante, ou seja, possui uma realização mais anteriorizada, embora haja labialização para todos os informantes. Quanto à abertura, a vogal [y] se mostra mais aberta para o I.7 e mais fechada para o I.9.

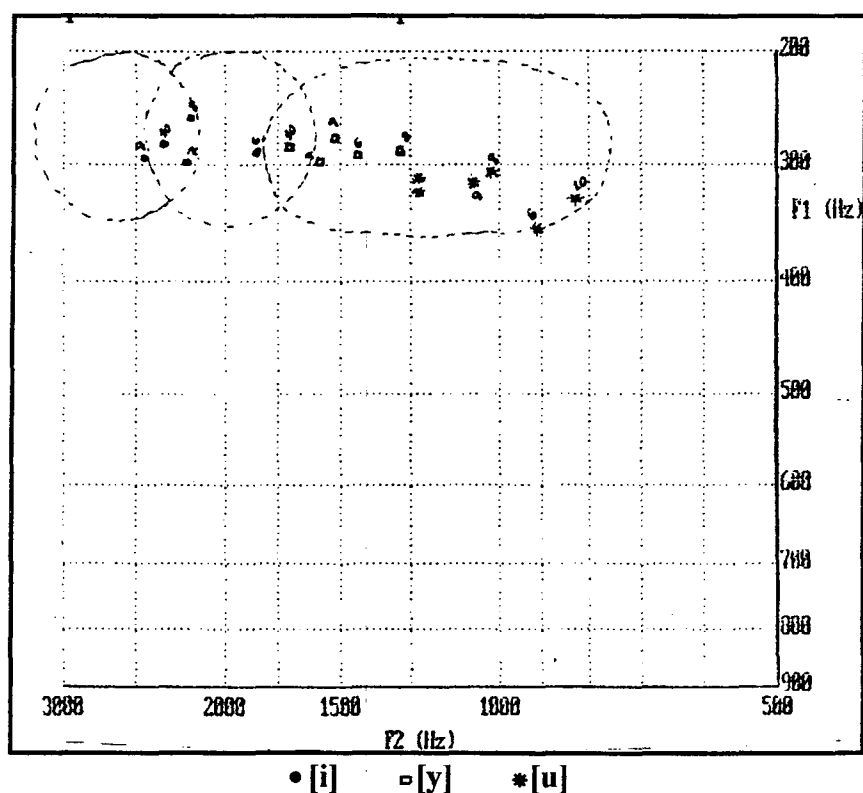


Fig. 3.8: Campo de realização da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] dos INI comparado ao campo de dispersão propostos por Landercy e Renard (apud Borrell, 1993:104).

### 3.8 Repartição dos dois primeiros formantes

A média geral da vogal [y] dos informantes com 60 h/a de FLE, vista na repartição dos dois primeiros formantes (Fig.3.6), nos apresenta de [i] a [u] F1 que aumenta para os informantes 6, 8 e 10 e um F2 que diminui para todos os informantes. O valor de F1 da vogal [y] do I.9 é menor em relação as vogais [i] e [u]. F1 da vogal [u] mantém-se alto para todos os informantes.

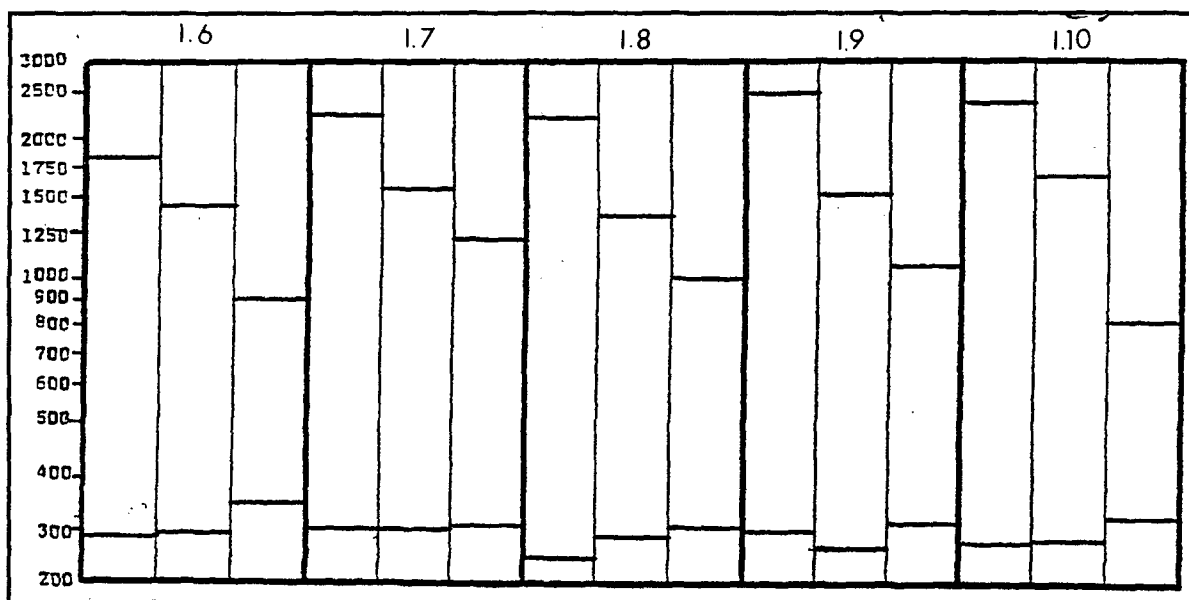


Fig. 3.6: Espectro esquematizado da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelos INI.

Notamos uma distância significativa entre F2 das vogais [i] e [y] dos informantes 8 e 9, pelo valor da vogal [y] que diminui. Essa distância é menor para o I.6, visto que o valor de F2 de [i] é bem baixo. O valor da vogal [y] é também baixo.

Notamos também uma pequena distância entre os valores de F2 das vogais [y] e [u] para os informantes 7, 8 e 9, onde se dá pelos valores da vogal [u] que são bastante altos.

Assim, percebemos um espectro difuso para a vogal [i] nos informantes 7, 8 e 9 e 10 e menos difuso para o I.6; um espectro bem menos difuso para a vogal [y] em todos os informantes; e um espectro compacto para a vogal [u].



A vogal [i] nos apresenta um F1 elevado para o I.7 e diminuído para o I.8;

F2 elevado para o I.9 e diminuído para o I.6.

A vogal [y], um F1 elevado para o I.7 e diminuído para o I.9;

F2 elevado para o I.10 e diminuído para o I.8.

A vogal [u], um F1 elevado para o I.6 e menor para o I.8;

F2 elevado para o I.7 e menor para o I.10.

### 3.9 Campo de dispersão geral (Anexo 3.9)

Filliolet (1973:47) diz que

*Le terme de zone formantielle indique clairement que les fréquences de formant perçues comme une même voyelle peuvent couvrir une certaine étendue, non seulement parce que les formants d'un même son varient d'un locuteur à un autre, mais aussi parce qu'ils sont fortement influencé par l'environnement acoustique.*

Analisando esses campos de dispersão das vogais [i], [y] e [u], realizadas pelos cinco informantes com 60 h/a de curso de FLE (anexo 3.8), podemos dizer que o I.6 nos apresenta dois grupos de realizações da vogal [y]: um anteriorizado com grau de abertura mais fechado juntamente com realizações da vogal [i] e um outro grupo maior, posteriorizado com realizações mais abertas, junto às realizações da vogal [u].

O I.7 possui as realizações da vogal [y] mais anteriorizadas em relação aos outros informantes e próximas às realizações da vogal [i]. As realizações da vogal [y] se estendem da anteriorização à posteriorização e de mais aberta a mais fechada, sendo um número maior de realizações anteriorizadas. Notamos realizações da vogal [y] e da vogal [u] praticamente centralizadas.

O I.8 também possui realizações da vogal [y] cobrindo a extensão que vai da anteriorização à posteriorização, mas o número maior de realizações vai da centralização para a posteriorização, podendo-se mesmo dizer que são mais centralizadas que posteriorizadas.

Notamos realizações da vogal [y] junto à vogal [i] como também uma realização das vogais [i] e [u] junto as vogais [y]. Assim como para os informantes 6 e 7, o I.8 diversifica suas realizações quanto à abertura.

Também o I.9 possui as realizações da vogal [y] anteriorizadas e a maioria centralizada com uma realização posteriorizada e algumas realizações junto às realizações da vogal [i]. A abertura também é diversificada, sendo a maioria realizada numa posição mais fechada. Notamos também realizações da vogal [u] centralizadas.

O I.10 nos mostra uma diversificação tanto no ponto de articulação (F2), quanto na abertura (F1), mas concentra o maior número de realizações da vogal [y] anteriorizadas, algumas mais anteriorizadas ainda, ou seja, juntamente com realizações da vogal [i]. Outras realizações da vogal [y] são mais centralizadas e posteriorizadas, até mais posteriorizadas que a própria vogal [u]. Notamos realização da vogal [i] juntamente com realizações da vogal [y]. Em relação aos outros informantes, o I.10 é o que menos diversifica a abertura das vogais e mantém a maioria delas mais fechadas

Podemos confirmar que as confusões da vogal [y] com a vogal [i] são mais significativas para o I.6. O I.10 também realiza a vogal [i] juntamente com a vogal [y], mas faz distinção na maior parte delas. As confusões com a vogal [u] também são notadas nos informantes 6, 8 e 10.

## CAPÍTULO IV

### COMPARAÇÃO ENTRE INFORMANTES COM 60 E 60 HORAS/AULA DE CURSO DE FLE

Quisemos aqui fazer a comparação entre os dados já analisados dos informantes com 60 e 360 horas/aula de curso de francês língua estrangeira (FLE). Para isso, tomamos os valores formânticos 1 e 2 das vogais /i/, /y/ e /u/ de todos os informantes, pois, retomando o que Ladefoged (1967:97) diz,

*La qualité phonétique d'un son vocalique ne dépend pas de la valeur absolue des formants, mais de la relation entre les formants d'une voyelle avec les valeurs formantiques des autres voyelles prononcées par le locuteur.*

Assim, a comparação portou sobre a vogal /y/, objeto de nosso estudo, e a comparação desta com as vogais /i/ e /u/ também se fez quando necessário.

As análises portam, em princípio, sobre todos os *corpora* visto que quisemos observar se os mesmos podem influenciar no timbre das vogais e, por fim, sobre as médias dos dois grupos analisados.

#### 4.1 Campo de variação

Observamos, no quadro 4.1, que o menor campo de variação do primeiro formante encontra-se no *corpus* 5 para os INI e no *corpus* 4 para os FIN, ambos com 98 Hz entre o menor e o maior valor freqüencial. O maior campo de variação encontra-se no *corpus* 4 para os INI com 215Hz e nos *corpora* 2 e 3 para os FIN, com 137Hz entre o menor e o maior valor freqüencial.

		C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
INI	F1	244-352Hz	234-371Hz	234-352Hz	234-449Hz	234-332Hz
	F2	801-2363Hz	742-2266Hz	765-2500Hz	781-2266Hz	898-2529Hz
FIN	F1	215-332Hz	234-371Hz	234-371Hz	234-332Hz	234-342Hz
	F2	859-2880Hz	762-2578Hz	742-2637Hz	781-2715Hz	1270-2695Hz

**Quadro4.1: Campo de variação da vogal [y] dos informantes INI e FIN.**

Notamos que a frequência mínima dos campos de variações só muda no *corpus* 1, com 244 Hz para os INI e 215 Hz para os FIN. Já a frequência máxima deste campo é verificada no *corpus* 4, com 449 Hz para os INI, e nos *corpora* 2 e 3, com 371 Hz para os FIN.

Para o segundo formante, o menor campo de variação encontra-se no *corpus* 4 para os INI, com 1485 Hz, e no *corpus* 5 para os FIN, com 1425 Hz de diferença entre o menor e o maior valor frequencial. O campo de variação é maior no *corpus* 3, com 1735 Hz para os INI e no *corpus* 1, com 2021 Hz para os FIN. A frequência mínima de 742 Hz é verificada no *corpus* 2 para os INI e no *corpus* 3 para os FIN. A frequência máxima para os INI encontra-se no *corpus* 5, com 2529 Hz e para os FIN no *corpus* 1, com 2880 Hz.

Podemos observar, neste quadro, que os valores máximos do campo de variação do segundo formante dos FIN são bastante altos, o que nos faz notar, relacionando com dados articulatórios, realizações bastante anteriorizadas para a vogal [y]. Como o valor mínimo desse campo de variação é o mesmo para os INI, podemos supor uma diversificação maior quanto ao ponto de articulação pelos FIN.

## 4.2 Campo de dispersão

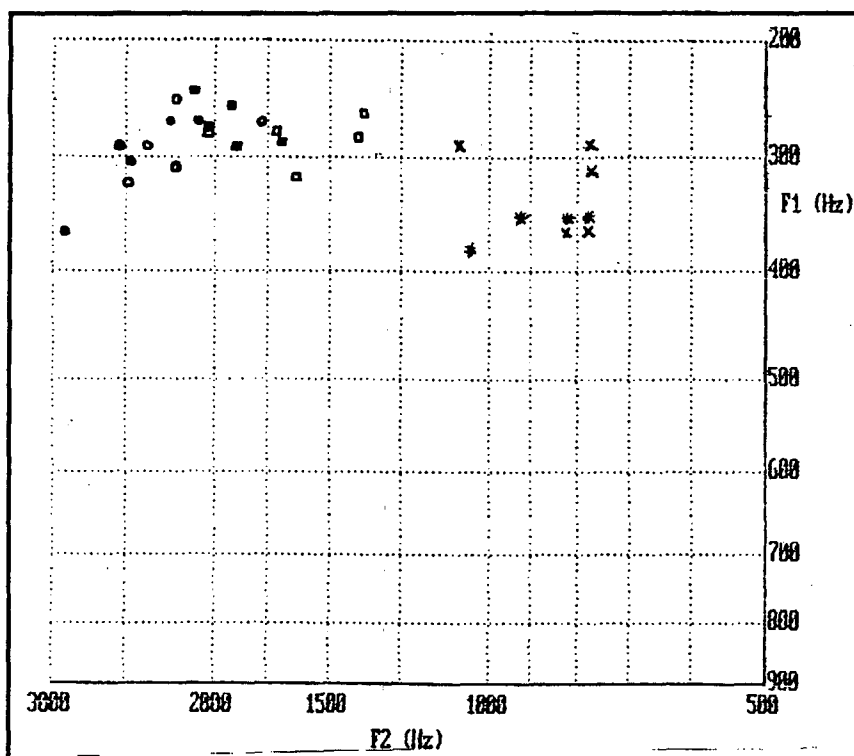
Levantando os valores médios das vogais [i], [y] e [u], realizadas pelos dez informantes INI e FIN por *corpus* e dispondo F1 no eixo das ordenadas e F2 no eixo das abscissas numa escala logaritmica, obtivemos os campos de realizações que seguem.

Lembremos novamente o que Delattre (1966:239,240) diz sobre o triângulo acústico:

*Dans le sens vertical où la fréquence va en augmentant de haut en bas, nous constatons qu'il existe une relation constante et directe entre la fréquence et l'ouverture buccal: plus la langue s'écarte du palais, plus les fréquences s'élèvent (...) dans le sens horizontal, il existe une relation constante et inverse entre la fréquence et la longueur de la cavité: à mesure que la fréquence augmente, la longueur de la cavité buccale diminue et inversement... Physiologiquement, la cavité buccale s'allonge principalement par le recul de la langue, par l'arrondissement des lèvres, ou par les deux.*

Assim, baseando-nos nestas considerações, a relação acústico/articulatória continuará presente em nossos comentários.

#### 4.2.1 Corpus 1



○[i] INI ●[i] FIN □[y] INI ■[y] FIN ×[u] INI \*[u] FIN

Fig. 4.1: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] do corpus 1 realizadas pelos INI e FIN.

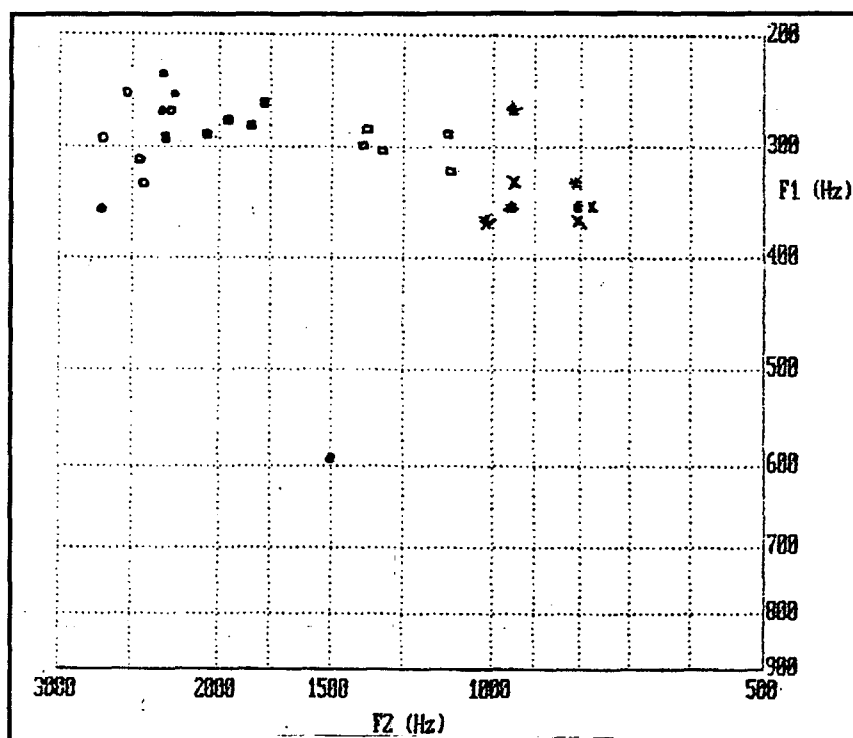
Percebemos, neste *corpus* onde a vogal /y/, cuja grafia “u” se encontra em sílaba acentuada em francês e em português (Fig. 4.1), que as vogais [i], [y] e [u] são distintas tanto para os INI, como para os FIN.

A vogal [i] é anteriorizada para os dois grupos. Os INI possuem uma realização da vogal [i] próxima às realizações da vogal [y] e os FIN, também, por sua vez, possuem uma realização da vogal [i] junto à [y].

As realizações da vogal [y] são menos anteriorizadas pelos INI, inclusive com duas realizações quase centralizadas. As vogais [i] e as vogais [y] possuem praticamente o mesmo grau de abertura tanto para os INI como para os FIN.

A vogal [u] é mais aberta para os FIN. Cada grupo possui uma realização da vogal [u] centralizada.

#### 4.2.2 Corpus 2



○ [i] INI   ● [i] FIN   □ [y] INI   ■ [y] FIN   × [u] INI   \* [u] FIN

Fig. 4.2: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] do *corpus 2* realizadas pelos INI e FIN.

O *corpus* 2, onde a vogal [y], cuja grafia “u”, encontra-se em sílaba não acentuada em francês e em português (Fig. 4.2), difere do *corpus* 1 nas médias mais anteriorizadas e mais abertas da vogal [i] e nas realizações mais centralizadas e mais abertas da vogal [y] realizadas pelos INI.

Os FIN possuem as médias das vogais [i] e [y] praticamente no mesmo ponto de articulação do *corpus* 1, diferindo levemente na abertura bucal, ou seja, [i] levemente mais fechada e [y] levemente mais aberta.

As vogais [u] são posteriorizadas e abertas pelos dois grupos. Os FIN possuem uma realização praticamente centralizada.

### 4.2.3 Corpus 3

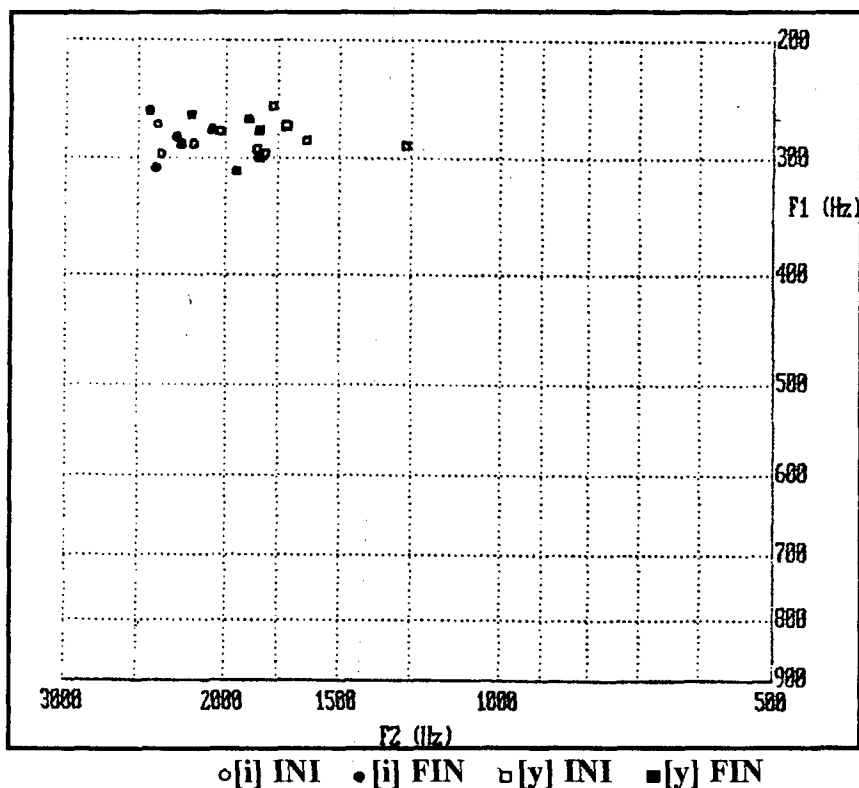


Fig. 4.3: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i] e [y] do *corpus* 3 realizadas pelos INI e FIN.

Neste *corpus*, onde a vogal [y], cuja grafia “u”, encontra-se em sílaba não acentuada em português e acentuada em francês (Fig. 4.3), as médias das realizações das

vogais [i] e [y] são mais concentradas. As vogais [i] dos INI e dos FIN são anteriorizadas com mesmo grau de abertura. Percebemos uma realização da vogal [i] junto às realizações da vogal [y] e uma realização da vogal [y] dos FIN juntamente com as realizações da vogal [i].

As realizações da vogal [y] dos INI são, como nos *corpora* 1 e 2, menos anteriorizadas que as dos FIN, mas com quase o mesmo grau de abertura. Notamos aqui uma média dos INI praticamente centralizada.

Comparado ao campo de dispersão das vogais orais francesas proposto por Landercy e Renard (1977:109 e 111 apud Borrell, 1993: 104) (Fig. 4.3a), podemos dizer que, de um modo geral, as vogais [i], [y] e [u] realizadas por nossos informantes são mais diversificadas.

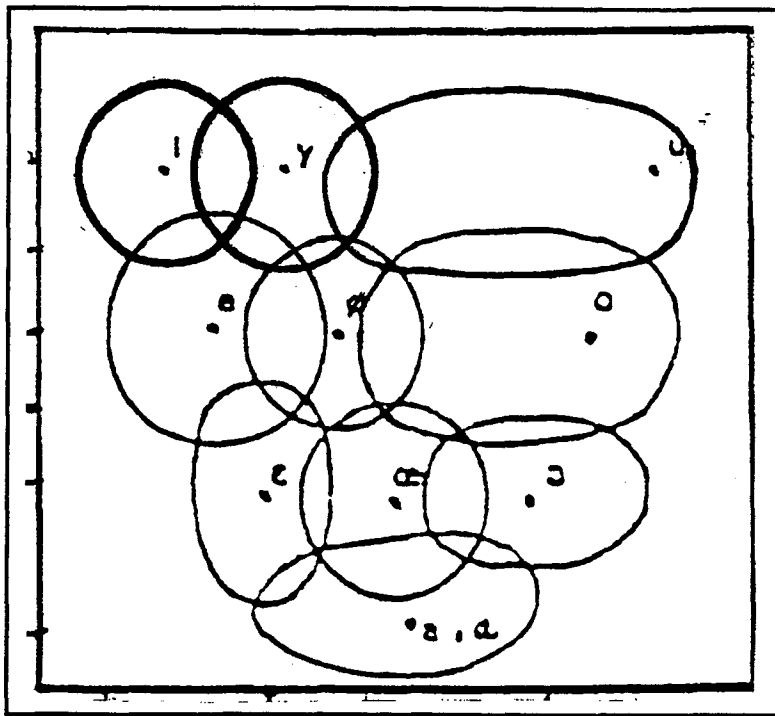


Fig. 4.3a: Campo de dispersão das vogais orais francesas.



#### 4.2.4 Corpus 4

No *corpus* 4, onde a vogal [y], cuja grafia “u” encontra-se em sílaba não acentuada em francês e acentuada em português (Fig. 4.4), a vogal [i] é levemente mais anteriorizada para os FIN. Os INI possuem uma realização bastante anteriorizada e uma realização juntamente com a vogal [y] dos FIN. Ambas possuem quase o mesmo grau de abertura.

Como nos outros *corpora*, as vogais [y] dos FIN são mais anteriorizadas e levemente mais fechadas que as dos INI. Aqui, notamos uma realização praticamente centralizada juntamente com duas realizações da vogal [y] dos INI. As outras três realizações da vogal [y] dos INI são mais centralizadas.

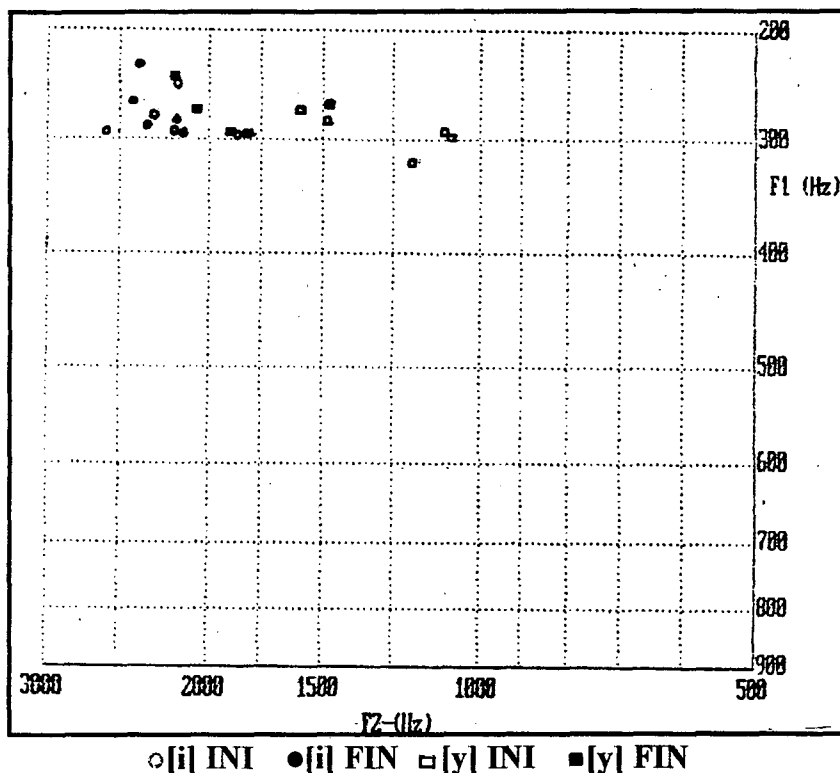


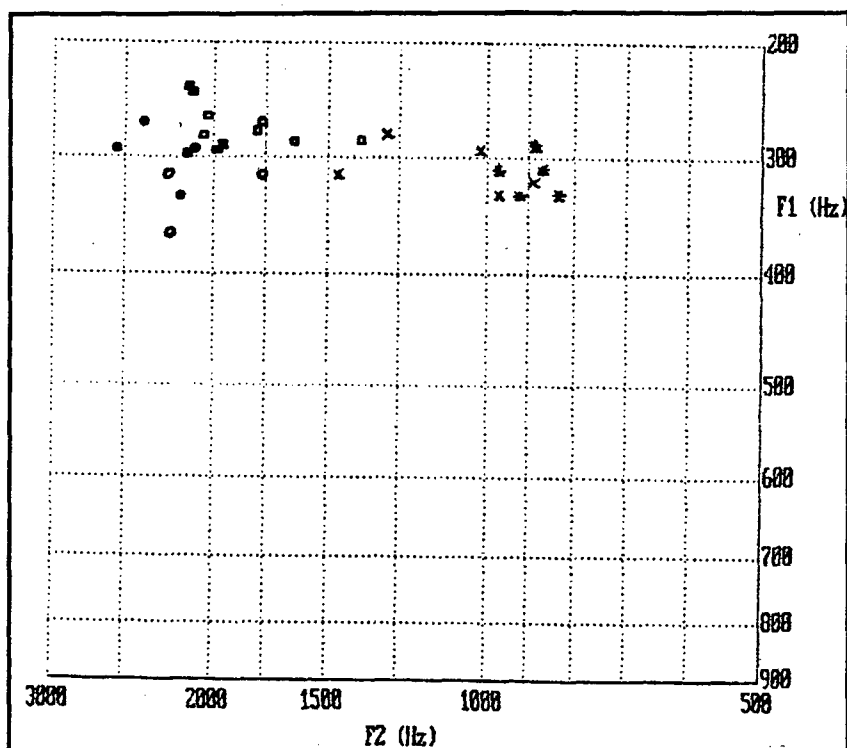
Fig. 4.4: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i] e [y] do *corpus* 4 realizadas pelos INI e FIN.

#### 4.2.5 Corpus 5

Neste *corpus*, onde a vogal [y], cuja grafia “u” se encontra em sílaba

acentuada em palavras sem correspondentes em português (Fig. 4.5), das quatro médias da vogal [i] dos FIN, duas são mais anteriorizadas e duas menos anteriorizadas. Para os INI, duas são anteriorizadas e duas menos anteriorizadas que a maioria das médias das vogais [y]. A vogal [i] dos INI é levemente mais aberta que para os FIN.

A vogal [y] é mais anteriorizada e levemente mais aberta para os FIN. Os INI possuem duas médias desta vogal mais anteriorizadas, duas anteriorizadas e uma quase centralizada.



○[i] INI ●[i] FIN □[y] INI ■[y] FIN ×[u] INI \* [u] FIN

Fig. 4.5: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] do *corpus* 5 realizadas pelos INI e FIN.

A média da vogal [u] é mais agrupada neste *corpus*. Duas médias dos INI são quase anteriorizadas. As outras médias dos FIN e INI são posteriorizadas e um pouco mais fechadas que nos *corpora* 1 e 2; em relação às vogais [i] e [y] são mais abertas.

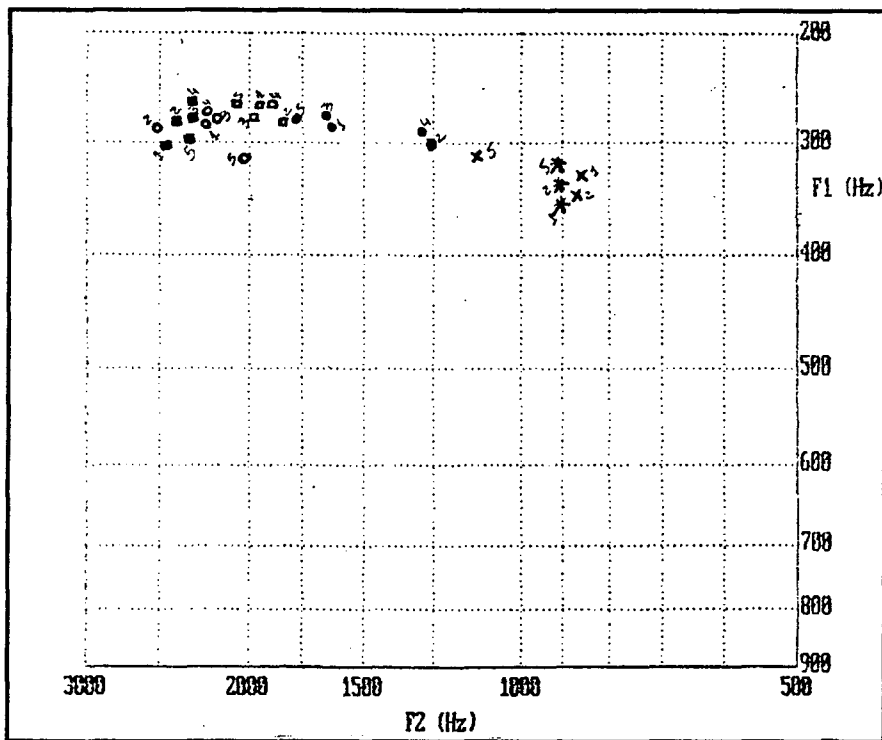
Assim, no decorrer das análises, observamos que os *corpora* estudados exercem influência sobre as vogais e variam de um grupo a outro.

Podemos dizer, então, que os *corpora* 1, 2 e 5 influenciam na abertura das

vogais; o *corpus 2* contribui para uma maior anteriorização da vogal [i] e pela centralização da vogal [y] e uma maior posteriorização da vogal [u] para os INI; o *corpus 5*, para uma menor anteriorização da vogal [i], uma maior anteriorização da vogal [y] e menor posteriorização da vogal [u] para os INI; os *corpora 1 e 3*, onde as realizações da vogal [y] se apresentam em sílaba acentuada e final de palavra, as mesmas são mais anteriorizadas pelos dois grupos.

### 4.3 Campo de realização

As médias gerais dos valores formânticos F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] por *corpus* foram dispostas no eixo x e y do campo de realização a seguir (Fig. 4.6):



○ [i] INI   ■ [i] FIN   ● [y] INI   □ [y] FIN   × [u] INI   \* [u] FIN

Fig. 4.6: Campo de realização da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelos INI e FIN.

Pelas disposições das vogais [i], [y] e [u] nesta figura, podemos dizer que tanto os INI como os FIN fazem distinção entre estas vogais.

As vogais [i] e [y] dos INI ficam numa posição menos anteriorizada em relação as mesmas vogais dos FIN. As vogais [y] dos INI se dividem numa posição de anteriorização e centralização. A vogal [u] se mostra posteriorizada para os FIN e também se divide em centralizada e posteriorizada para os INI.

#### 4.4 Média por *corpus*

Confirmamos as tendências mencionadas anteriormente com a média geral por *corpus* apresentada a seguir:

		C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
INI	F1	287Hz	300Hz	279Hz	294Hz	280Hz
	F2	1639Hz	1279Hz	1646Hz	1303Hz	1778Hz
FIN	F1	273Hz	286Hz	282Hz	273Hz	273Hz
	F2	1951Hz	1822Hz	1961Hz	1911Hz	2074Hz

Quadro 4.2 : Média de F1 e F2 da vogal [y] dos informantes INI e FIN por *corpus*.

De um modo geral, observamos que, em todos os *corpora*, a vogal [y] difere para os INI e FIN. Isso é devido a um F1 mais alto para os INI e mais baixo para os FIN (salvo no *corpus* 3 em que F1 dos FIN é levemente mais alto). O segundo formante também possui valores freqüenciais médios mais baixos para os INI e mais altos para os FIN.

O *corpus* 2 apresenta o maior valor freqüencial de F1 tanto para os INI-300 Hz como para os FIN-286 Hz. O menor valor freqüencial encontra-se no *corpus* 3 para os INI-279 Hz e nos *corpora* 1, 4 e 5 para os FIN-173 Hz. Se relacionarmos os valores de F1 com a abertura bucal, podemos dizer que o *corpus* 2 apresenta a vogal [y] mais aberta tanto para os INI como para os FIN.

Apesar de Walter (1991:385) dizer *en français, s'il arrive qu'une syllabe soit accentuée, les autres syllabes n'en perdent pas pour autant la valeur constante de leur timbre vocalique*, lembramos aqui, que o *corpus* 2, onde a vogal [y] é realizada mais aberta, refere-se à vogal [y] em sílaba não acentuada em francês e em português. No *corpus* 3, para

os INI, e nos *corpora* 1 e 5, para os FIN, onde a vogal [y] se apresenta mais fechada, a vogal [y] encontra-se em sílaba acentuada em francês. Esta circunstância se assemelha aos estudos das vogais [i] e [u] do português para Lima (1991) e Pagel (1981: 320), onde as não acentuadas são mais abertas e as acentuadas mais fechadas.

O *corpus* 5 apresenta um valor freqüencial de F2 mais alto também para os INI e FIN, 1778Hz e 2074Hz, respectivamente. O valor freqüencial mais baixo, para os INI e para os FIN, encontra-se no *corpus* 2, onde a freqüência média é de 1279Hz e 1822Hz, respectivamente.

Na relação acústico/articulatória, diremos que a média mais baixa de F2 para os INI nos apresenta a vogal [y] com um recuo da língua, ou seja, praticamente centralizada e com projeção labial (o recuo da língua e a projeção labial fazem baixar o valor de F2); o valor médio mais alto (C5) nos apresenta uma vogal [y] anteriorizada e labializada, pois, como sabemos, a elevação da parte anterior da língua na cavidade bucal faz aumentar F2 e diminuir F1 (Santerre, 1971: 393). Já para os FIN, o valor médio mais baixo nos apresenta a vogal [y] anteriorizada e labializada, e o valor mais alto apresenta a vogal [y] um pouco mais anteriorizada e, possivelmente, sem muita projeção labial. Essas médias podem ser visualizadas nos eixos x, y, onde essa relação articulatório/acústico poderá ser melhor observada.

Marie Dohalská-Zichová (1974:162, apud Holtus, Metzjetin e Schmitt, 1990: 08), em seu estudo sobre as vogais francesas, concluiu

*Qu'il n'y a pas de valeurs uniques pour chacun des deux formants de chaque voyelle, mais que ces valeurs oscillent entre deux limites pour chaque phonème vocalique selon son environnement, selon le locuteur, selon le niveau de langue et le débit, bref selon le moment de la réalisation de la voyelle donnée. Voici la dispersion des valeurs des deux formants entre ces limites: [i] F1 250-350Hz, F2 1900-2800Hz; [y] F1 250-400Hz, F2 1700-2300Hz; [u] F1 250-350Hz, F2 650-1250Hz.*

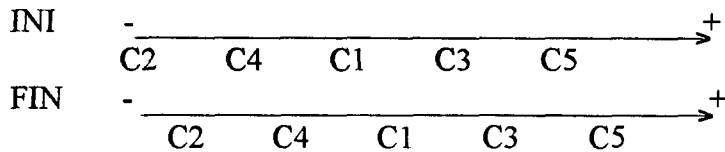
Comparando os valores limites propostos por Zichová com os valores médios levantados das realizações dos INI e dos FIN, verificamos que, quanto à abertura (F1), nossos *corpora* não fogem destes limites e, quanto ao ponto de articulação (F2), apenas o *corpus* 5 dos INI, assim como os *corpora* dos FIN, estariam entre estes limites.

Levantadas as distâncias entre F1 e F2 (Quadro 4.3), verificamos que a

maior distância encontra-se no *corpus 5* para os INI e para os FIN. Essa grande distância supõe um valor freqüencial mais baixo para o primeiro formante e mais alto para o segundo formante. Neste caso, podemos dizer que a vogal [y] foi mais fechada e anteriorizada. Uma distância menor supõe um valor freqüencial mais alto para o primeiro formante e mais baixo para o segundo formante, ou seja, a vogal [y] foi mais aberta e menos anteriorizada, como é o caso do *corpus 2* para os INI e FIN.

	C1	C 2	C 3	C 4	C 5
INI	1352	979	1367	1009	1498
FIN	1678	1536	1679	1638	1801

Quadro 4.3: Distância entre F1 e F2 da vogal [y] dos INI e FIN nos *corpora*.



Ao contrário do que acontece para a vogal [y], as distâncias entre os valores médios de F1 e F2 das vogais [i] e [u] nos mostram que o *corpus 5*, para os INI e FIN, e o *corpus 3*, para os FIN, influenciam numa menor anteriorização da vogal [i], e o *corpus 2*, para os INI, e o *corpus 1*, para os FIN, numa maior anteriorização desta vogal.

Para a vogal [u], a maior distância levantada encontra-se no *corpus 5* para os INI e FIN, o que podemos supor que, neste *corpus*, as vogais [u] destes grupos são menos posteriorizadas, e que, no *corpus 2*, para os INI, e no *corpus 1*, para os FIN, elas são mais posteriorizadas, ou seja, sofrem um recuo maior da língua, com maior projeção labial.

#### 4.5 Variação freqüencial

Colocando esses valores freqüenciais médios em gráficos, visualizamos o que foi dito anteriormente sobre a vogal [y].

Para o primeiro formante (Fig.4.7a e b), os valores formânticos se elevam

do *corpus* 1 ao 2, diminuem para o *corpus* 3 (mais significante para os INI), eleva-se no *corpus* 4 para os INI, enquanto diminui novamente para os FIN. Ocorre nova diminuição do *corpus* 4 ao *corpus* 5 para os INI, enquanto, para os FIN, os *corpora* 4 e 5 possuem uma estabilidade de frequência juntamente com o *corpus* 1.

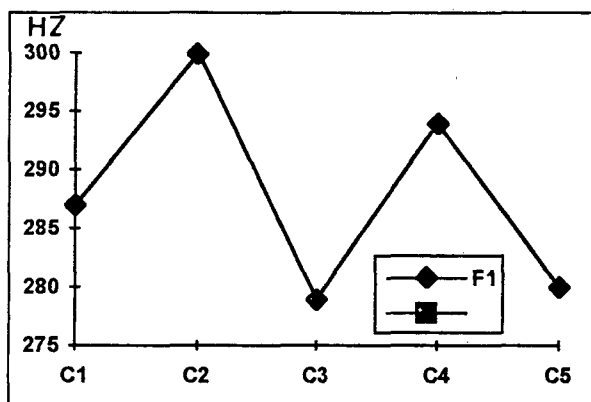


Fig.4.7a: Variação frequencial dos valores médios de F1 da vogal [y] dos INI.

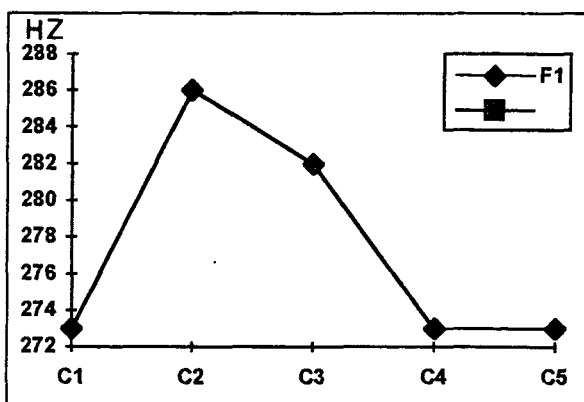


Fig.4.7b: Variação frequencial dos valores médios de F1 da vogal [y] dos FIN.

Para o segundo formante (Fig. 4.8a e b), os gráficos para os INI e FIN se assemelham, mas com valores mais altos para os FIN. Há uma diminuição de valores do *corpus* 1 ao *corpus* 2, elevam-se no *corpus* 3, diminuem novamente no *corpus* 4 e tornam a elevar-se no *corpus* 5.

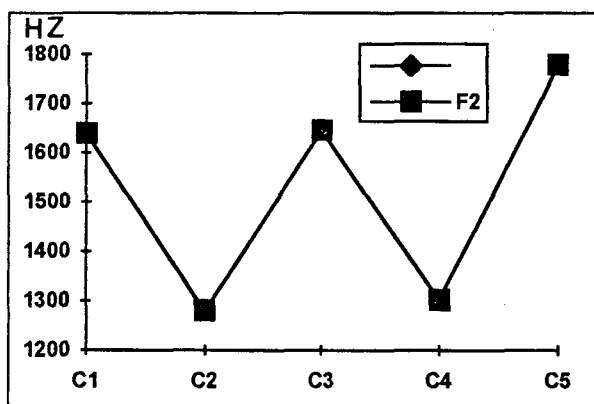


Fig. 4.8a: Variação frequencial dos valores médios de F2 da vogal [y] dos INI.

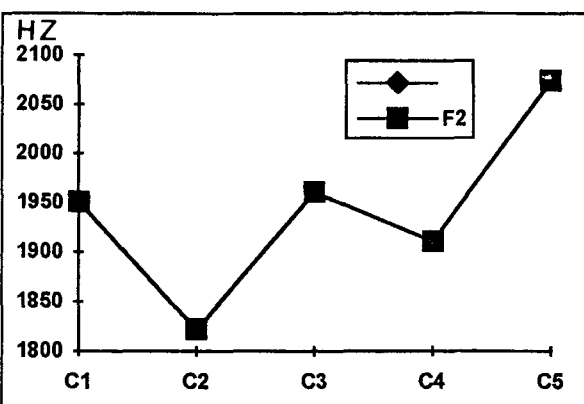


Fig.4.8b: Variação frequencial dos valores médios de F2 da vogal [y] dos FIN.

Podemos dizer que, para os INI, houve um recuo significativo da língua com uma provável projeção labial nos *corpora* 2 e 4.

Concluimos que, tanto para os INI como para os FIN,

no *corpus* 1, o valor de F1 diminui e o de F2 se eleva;

no *corpus* 2, o valor de F1 se eleva e o de F2 diminui;

no *corpus* 3, o valor de F1 diminui e o de F2 se eleva;

no *corpus* 4, o valor de F1 se eleva e o de F2 diminui, para os INI, e diminui F1 e levemente F2 para os FIN;

no *corpus* 5, o valor de F1 diminui e o de F2 se eleva para os INI e FIN.

Como podemos notar, os *corpora* 2 e 4 contribuem para uma abertura e uma quase centralização da vogal [y] pelos INI. Os *corpora* 1, 3 e 5 contribuem para seu fechamento e sua anteriorização. Para os FIN, o *corpus* 2 contribui para abrir a vogal [y] e os *corpora* 2 e 4 para anteriorizar esta vogal. Os *corpora* 1, 4 e 5, contribuem para um maior fechamento da vogal [y], e os *corpora* 1, 3 e 5, para uma maior anteriorização.

Assim, podemos dizer que os valores formânticos variam de um informante a outro e de um contexto a outro.

#### 4.6 Repartição dos dois primeiros formantes

Na repartição da média dos dois primeiros formantes da vogal [y] (Fig. 4.9), observamos que a mesma diferencia-se acusticamente por F1, que aumenta, e F2, que diminui para os INI, e por F1, que diminui, e F2, que aumenta, para os FIN (salvo F1 do C3 que é menor para os INI).

A distância entre os valores freqüenciais de F1 dos INI e FIN é praticamente inconstante em todos os *corpora* (salvo o *corpus* 3 cujo F1 dos INI é levemente menor que o dos FIN).

Já a distância entre os valores freqüenciais de F2 destes dois grupos é mais significativa no *corpus* 4 seguido do *corpus* 2, causada pelo baixo valor freqüencial dos INI.

As distâncias nos outros *corpora* mantém-se praticamente estáveis.



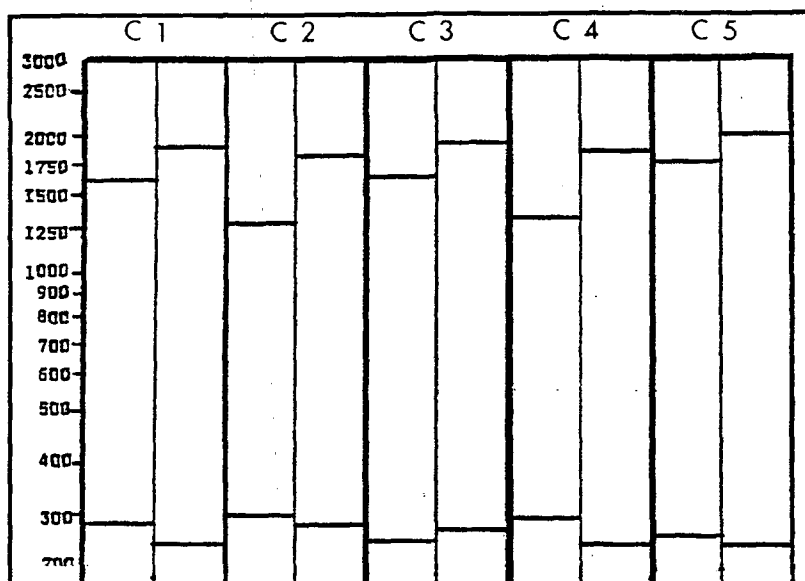


Fig. 4.9: Espectro esquematizado da média de F1 e F2 da vogal [y] realizada pelos INI e FIN.

#### 4.7 Média geral

Na média geral (Quadro 4.4), observamos que os valores frequenciais de F1 das vogais [i] e [y] são maiores e os valores do segundo formante, menores para os INI; portanto, para os INI, estas vogais são mais abertas e menos anteriorizadas em relação aos FIN. Para a vogal [u], F1 é maior para os FIN, portanto levemente mais aberta, e F2 é maior para os INI, ou seja, menos posteriorizada.

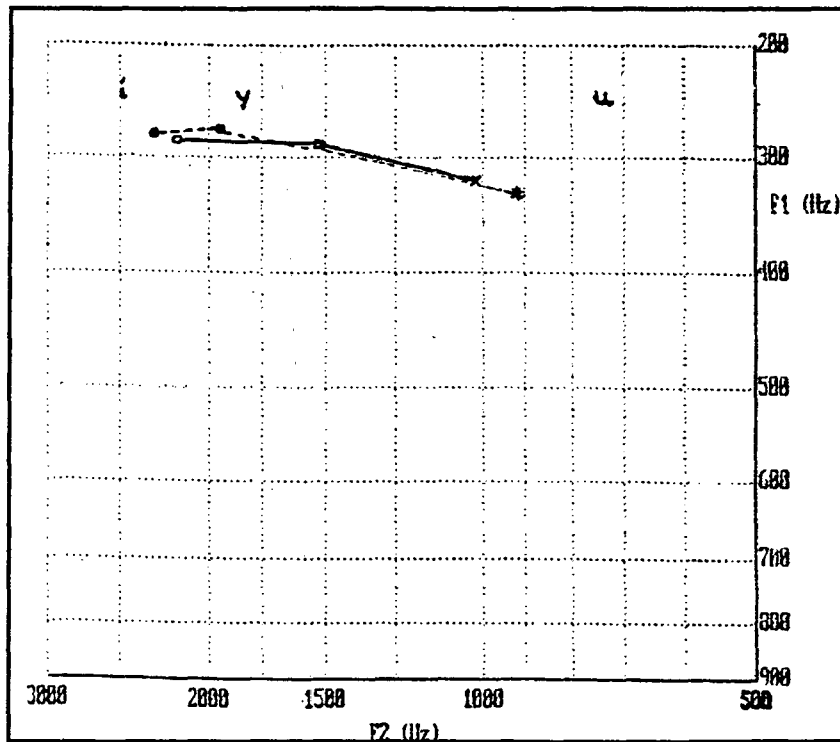
	[i]		[y]		[u]	
	INI	FIN	INI	FIN	INI	FIN
F1	285Hz	279Hz	288Hz	277Hz	321Hz	329Hz
F2	2232Hz	2340Hz	1525Hz	1946Hz	1020Hz	909Hz

Quadro 4.4: Média geral de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] dos INI e FIN.

#### 4.8 Campo de realização da média geral

Como podemos notar na figura 4.10, estes valores médios se revelam no campo de realização da seguinte maneira: as vogais [i] e [y] são mais abertas para os INI e a vogal [i] dos INI é um pouco menos anteriorizada que a vogal [i] dos FIN.

Podemos supor que a vogal [y] dos FIN é anteriorizada com projeção labial, enquanto a vogal [y] dos INI sofre um recuo da língua com projeção labial, o que a faz ser quase centralizada. A vogal [u] é menos posteriorizada para os INI e posteriorizada para os FIN.



○ [i] INI ● [i] FIN □ [y] INI ■ [y] FIN × [u] INI \* [u] FIN

Fig. 4.10: Campo de realização da média de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelos INI e FIN.

#### 4.9 Repartição dos dois primeiros formantes

Na repartição dos dois primeiros formantes da média geral da vogal [y] (Fig.4.11), confirmamos que a vogal [y] dos INI se distingue acusticamente da vogal [y] dos FIN por um F1 levemente elevado e um F2 diminuído, o que faz com que a diferença entre F2 dos INI e dos FIN seja significativamente de 415Hz. A diferença de timbre entre um grupo e outro se dá pelo valor frequencial de F2, já que a diferença entre F1 é muito pequena.

Podemos, então, definir a vogal [y] em relação as vogais [i] e [u] da seguinte maneira:

INI : a vogal [y] é quase centralizada e levemente mais aberta

FIN: a vogal [y] é anteriorizada e levemente mais fechada.

Landercy e Renard (1974:21), quando falam sobre as vogais filtradas, especialmente sobre a vogal /y/, dizem que,

*en canal direct, cette voyelle est très mal reconnue (autour de 50%)... La représentation spectrale du [y] fait apparaître une concentration d'énergie autour de 250Hz, et une autre au-delà de 1800Hz. (...) les confusions se dirigent vers le [u] ce qui confirme l'hypothèse selon laquelle lorsqu'on présente à des auditeurs francophones un son vocal dont les caractéristiques spectrales son concentrées dans les basses fréquences, la tendance des réponses est [u].*

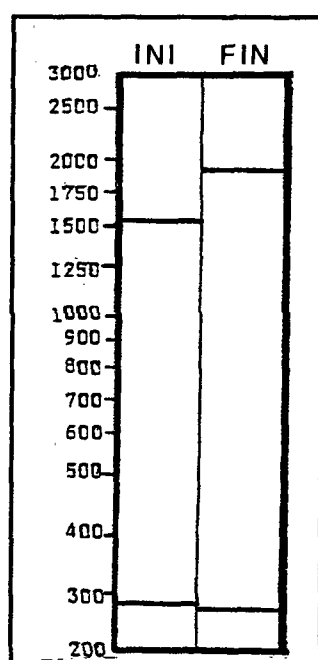


Fig. 4.11: Espectro esquematizado da média da vogal [y] realizada pelos INI e FIN.

#### 4.10 Coeficiente de variação

Com base na média da vogal [y] dos cinco informantes por *corpus*, calculamos o coeficiente de variação das frequências do primeiro e do segundo formantes que nos permitem, por seus valores, estabelecer correspondências entre os dados acústicos e articulatorios.

[y]	F1			F2		
	MÉDIA	DP	CV	MÉDIA	DP	CV
INI						
C 1	287Hz	17,5	6,09 %	1639	232,02Hz	14,15 %
C 2	300.2Hz	11,70	3,90 %	1279	118,34Hz	9,25 %
C 3	279.6 Hz	13,61	4,86 %	1646.4	207,67Hz	12,61 %
C 4	294Hz	17,19	5,84 %	1303.6	213,39Hz	16,37 %
C 5	279.8Hz	8,20	2,93 %	1778.6	242,89Hz	13,65 %

[y]	F1			F2		
	MÉDIA	DP	CV	MÉDIA	DP	CV
FIN						
C 1	273.6Hz	19,82	7,24 %	1951.2Hz	159,53	8,17 %
C 2	286.6Hz	16,81	5,86 %	1821.8Hz	222,24	12,20 %
C 3	282Hz	19,42	6,88 %	1961.6Hz	137,00	6,98 %
C 4	272.8Hz	15,86	5,81 %	1911.4Hz	264,27	13,82 %
C 5	273.2Hz	25,24	9,24 %	2074.6Hz	68,61	3,30 %

Assim, podemos dizer que, para os INI, a vogal [y] mais estável quanto à abertura (F1) encontra-se no *corpus* 5, onde a vogal [y] é acentuada em palavras sem correspondentes em português, com um coeficiente de variação de 2,93%, e a menos estável encontra-se nos *corpora* 1 e 4, com um CV de 6,09% e 5,84% (onde a grafia “u” encontra-se acentuada em francês e em português).

Para os FIN, a vogal [y] mais estável, quanto ao primeiro formante, encontra-se no *corpus* 4 (onde a grafia “u” encontra-se em sílaba não acentuada em francês e acentuada em português) e no *corpus* 2 (onde a grafia “u” encontra-se em sílaba não acentuada em francês e em português), com um coeficiente de variação de 5,81% e 5,86% respectivamente, e a mais variável encontra-se no *corpus* 5, com um CV de 9,24%.

Quanto ao lugar de articulação (F2), a vogal [y] mais estável para os INI encontra-se no *corpus* 2, com um CV de 9,25% e a menos estável no *corpus* 4, com um CV de 16,37%.

Para os FIN, a vogal [y] mais estável encontra-se no *corpus* 5, com um CV de 3,30% e a mais variável no *corpus* 4, com um CV de 13,82%.

## CONCLUSÃO

Através da análise dos dois primeiros formantes, tentamos mostrar as dificuldades na produção da vogal labializada [y] do sistema vocálico francês pelos alunos com 60 e 360 horas de curso de francês língua estrangeira.

Nossa pesquisa confirma que a diferença entre estes dois grupos se dá pela maior dificuldade na realização desta vogal pelos informantes com 60 h/a de curso de FLE e estes a assimilam, como já assinalam alguns lingüistas, como vogais mais próximas da sua língua materna, ou seja, mais próximas das vogais [i] e [u]; e que os informantes com 360 h/a de curso de FLE tendem a realizá-la próxima à vogal [i].

Observamos também que os *corpora* estabelecidos exercem influência na produção da vogal [y], e que a diferença de timbre não se dá apenas por este fator, mas também pelas características individuais dos ressonadores que têm papel importante na produção de um som, apesar de os verbo-tonalistas pregarem que

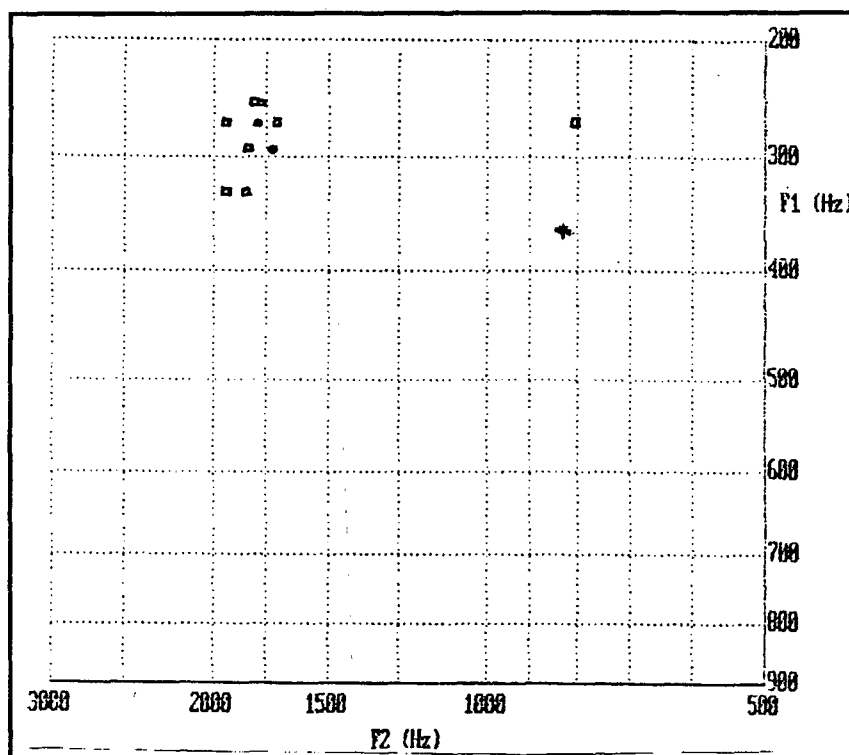
*...si um apprenant réalise mal un son d'une langue étrangère et/ou seconde, c'est parce qu'il a mal perçu et non pas à cause d'une incapacité articulatoire, (...) le but est donc de produire des sons ayant certaines qualités acoustiques sans se préoccuper de savoir quels sont les gestes articulatoires qui permettent de les réaliser (Borrell, 1993:97,101).*

Assim, esperamos que os resultados obtidos nesta análise (que aliás não é exaustiva, visto os itens que poderia abranger) possam servir de alerta aos professores de francês para que atentem a uma boa pronúncia desta língua, em especial às vogais que não existem no sistema vocálico do português.

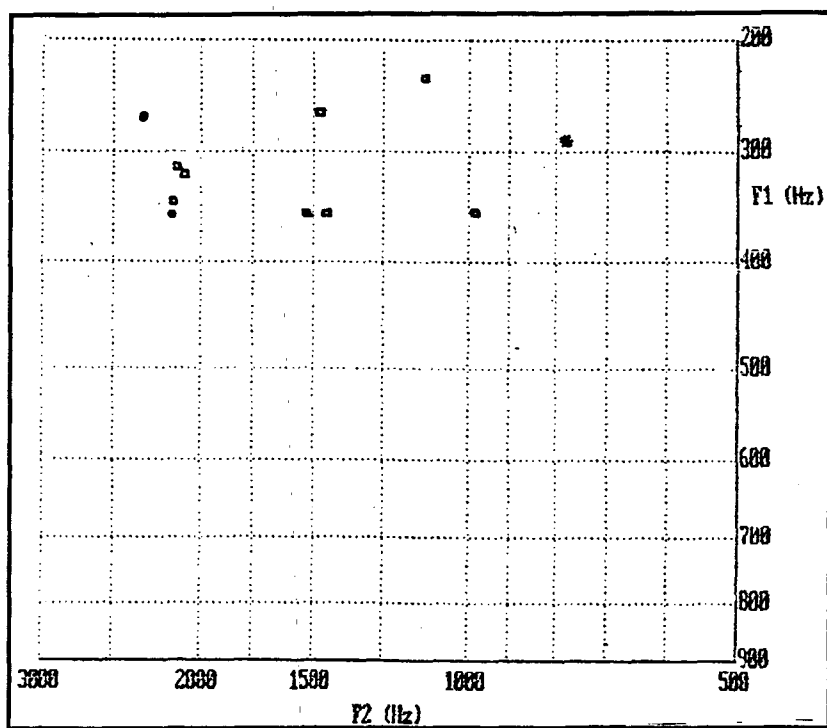
## ANEXO 1

Questionário	
Nome:	_____
Idade:	_____ Naturalidade: _____
Nível de escolaridade:	_____
Profissão:	_____
Fala algum idioma estrangeiro?	_____ Qual? _____
Número de horas/aula de francês estudadas:	_____
Gosta de estudar francês?	_____
Por quê estuda francês?	_____
Já morou em país onde se fala esta língua?	_____
Quanto tempo?	_____
Outras informações:	_____

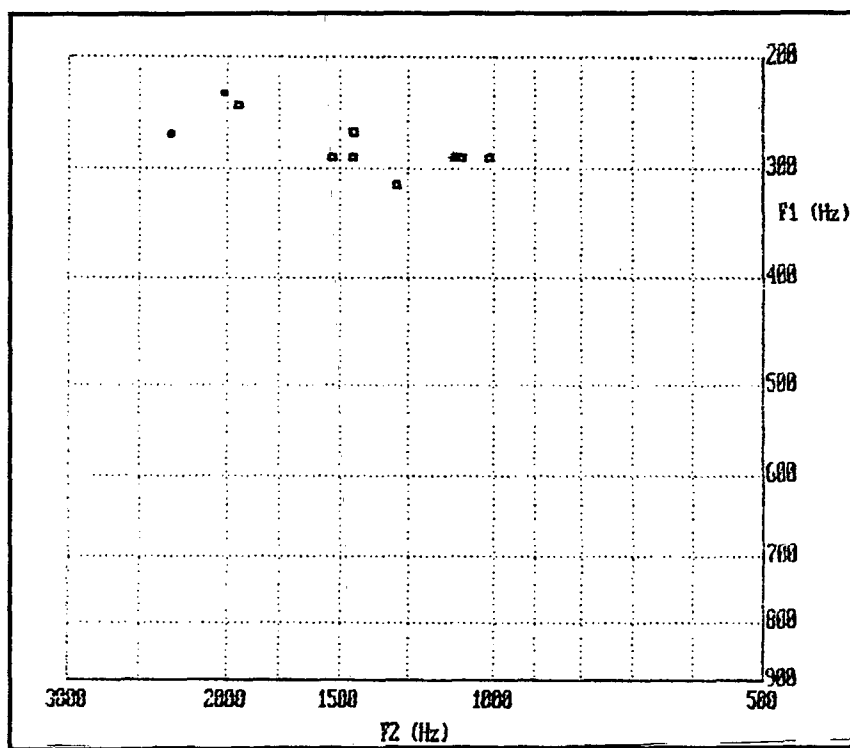
ANEXO 3.2.1 Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] do *Corpus 1*, realizadas pelos INI:



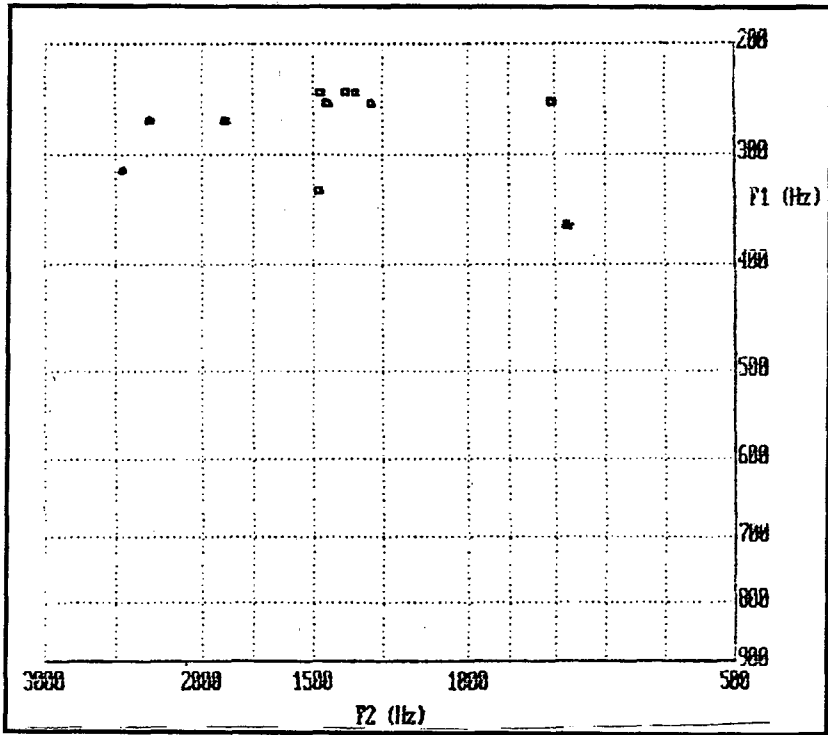
● [i]    □ [y]    \* [u]  
**Informante 6**



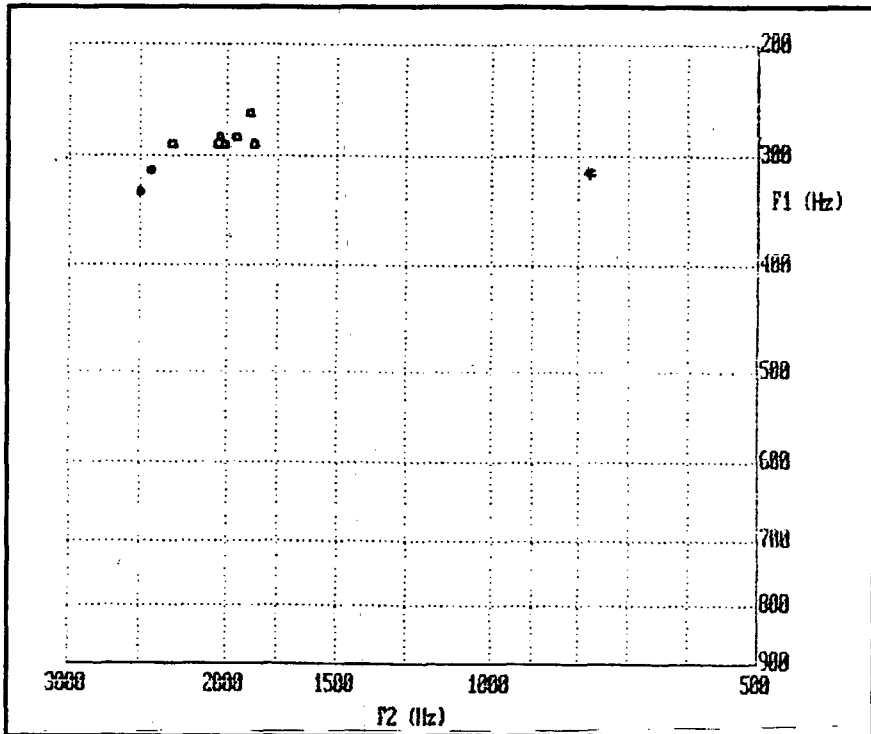
• [i]   □ [y]   \* [u]  
Informante 7



• [i]   □ [y]   \* [u]  
Informante 8



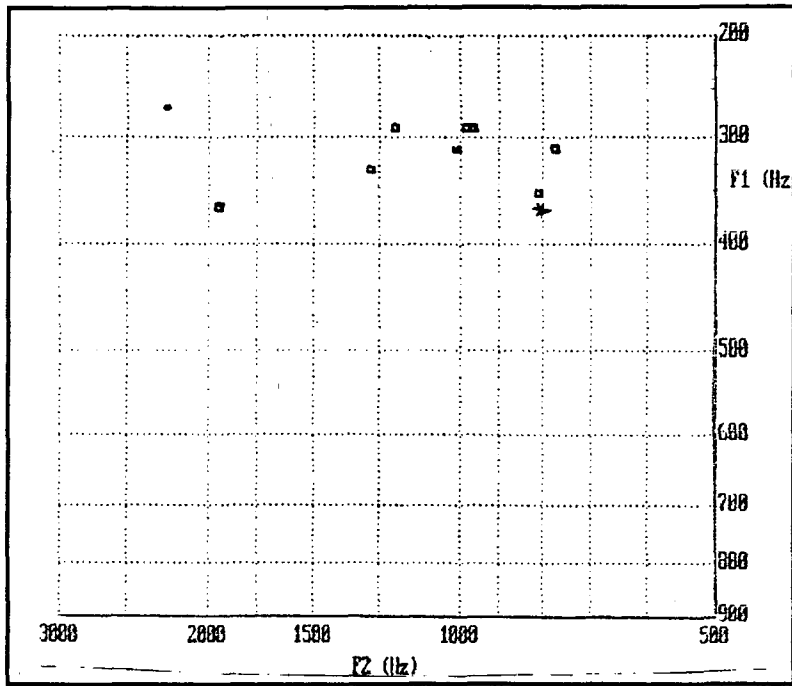
• [i]   □ [y]   \* [u]  
Informante 9



• [i]   □ [y]   \* [u]  
Informante 10

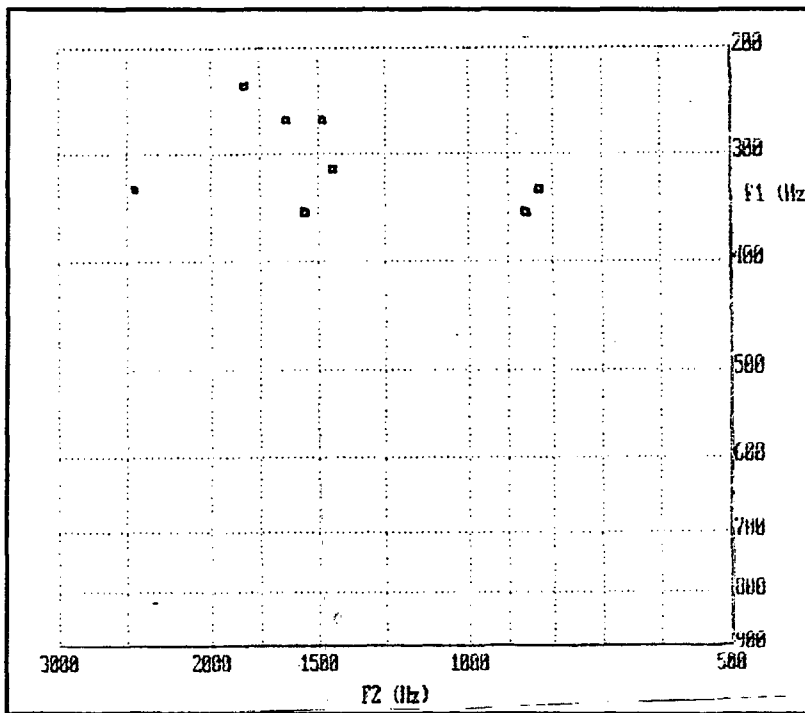


**ANEXO 3.2.2** Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] do *Corpus 2* realizadas pelos INI:



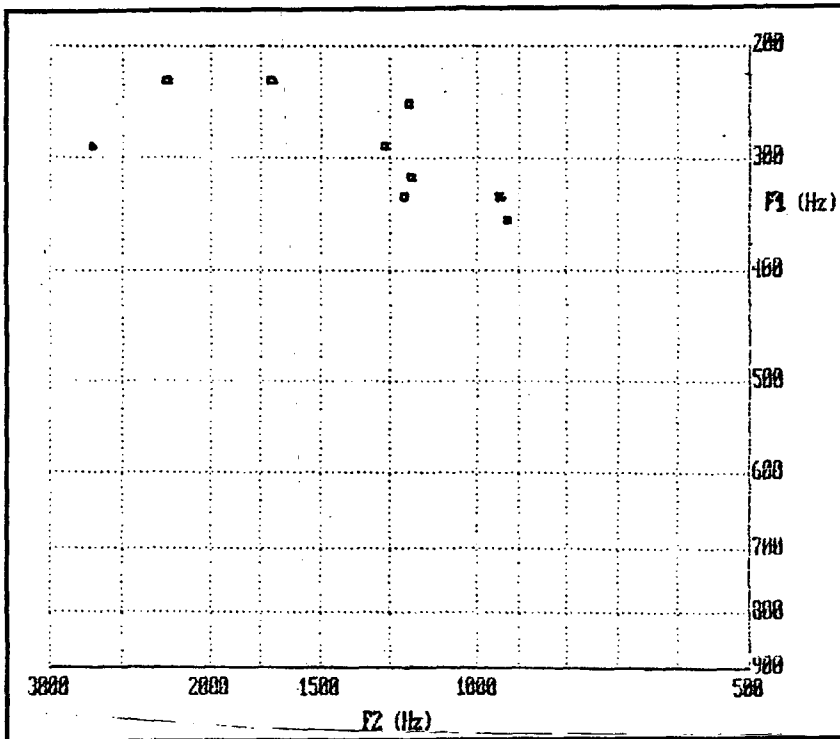
• [i]   □ [y]   \* [u]

**Informante 6**

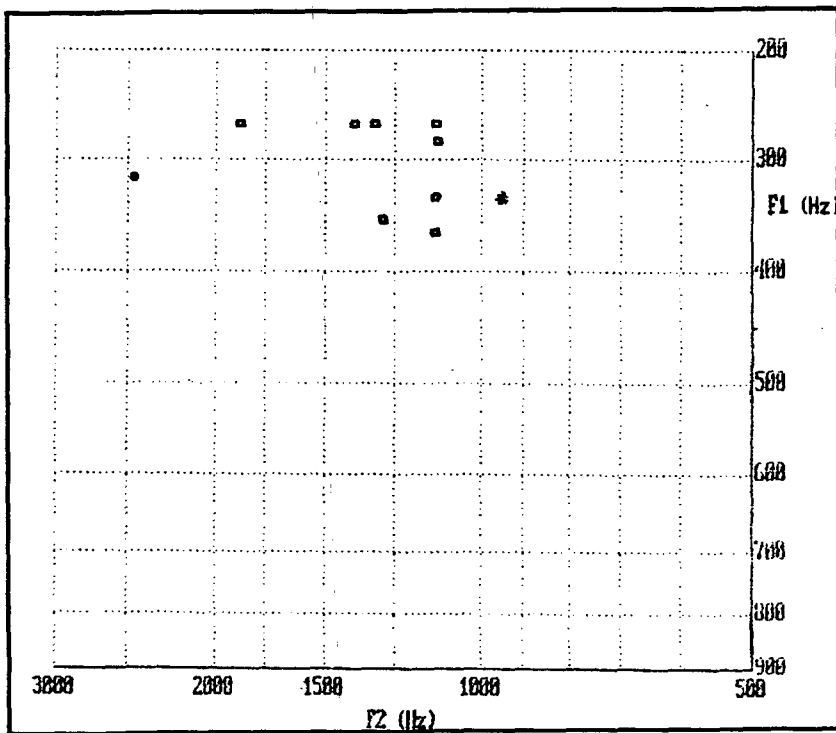


• [i]   □ [y]   \* [u]

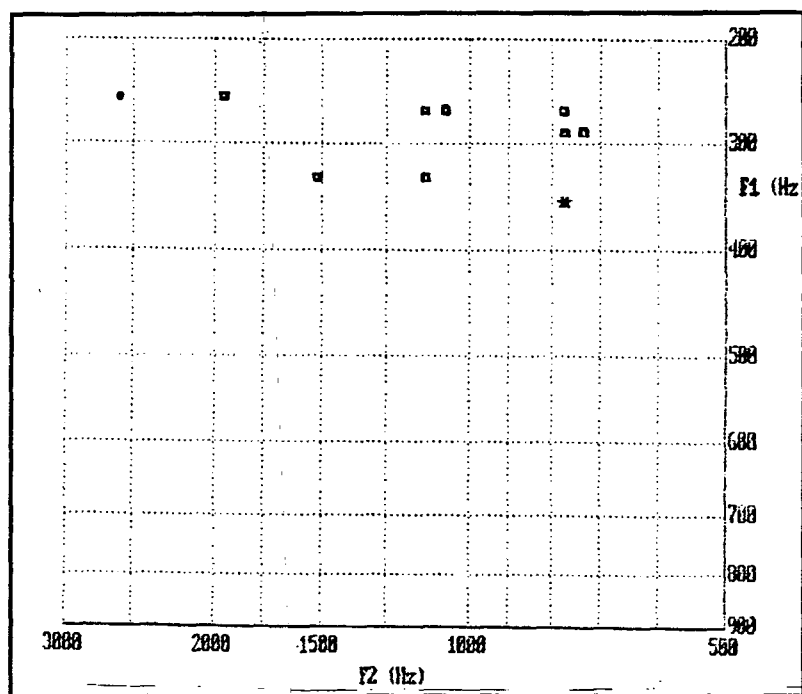
**Informante 7**



• [i] □ [y] \* [u]  
Informante 8

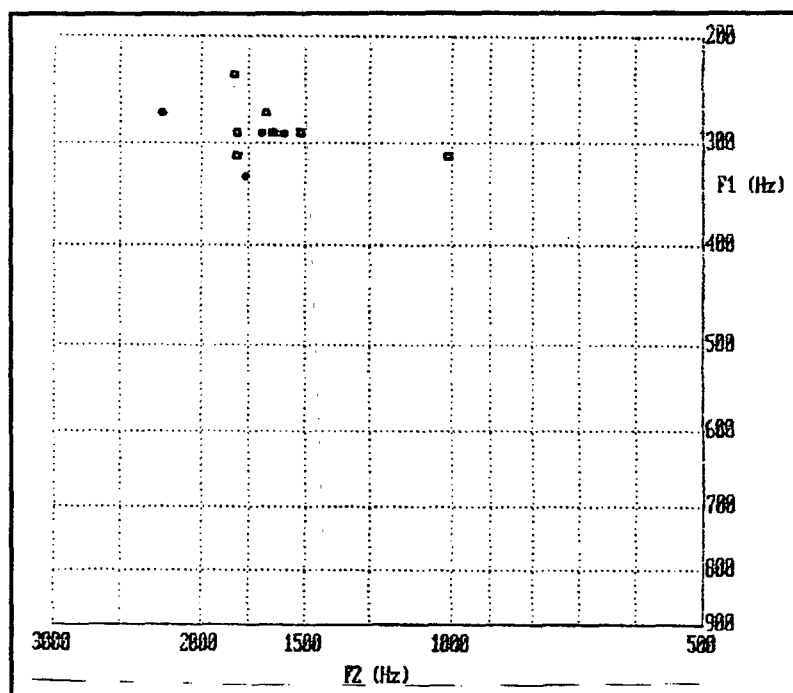


• [i] □ [y] \* [u]  
Informante 9

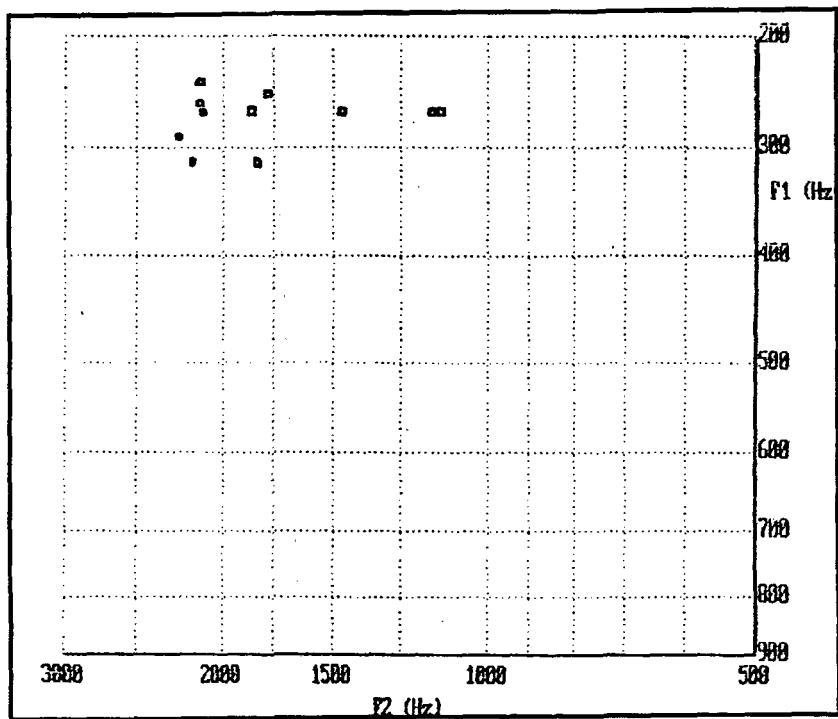


• [i]   □ [y]   \* [u]  
 Informante 10

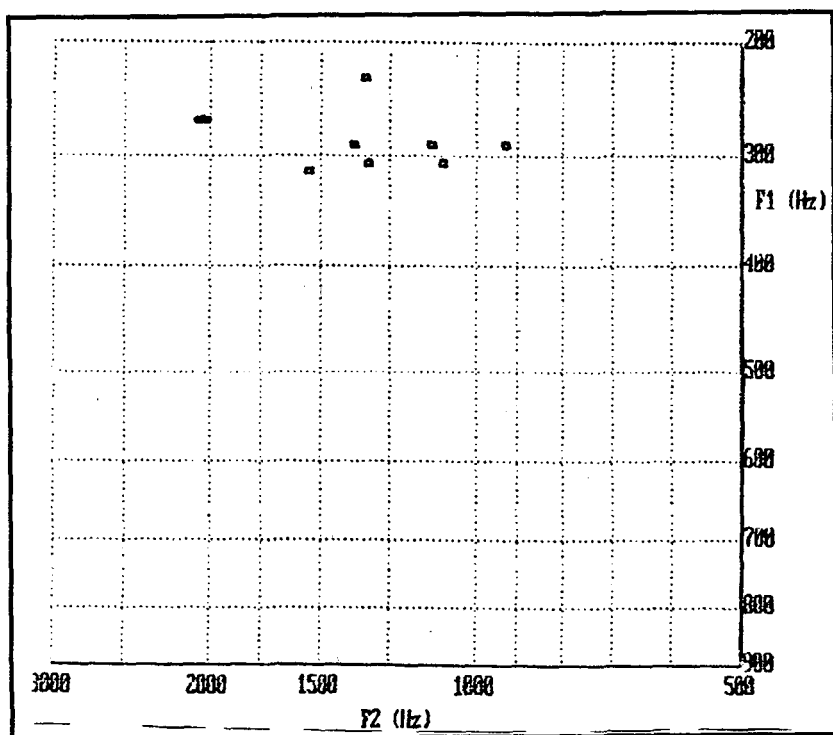
ANEXO 3.2.3: Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] no *Corpus 3*, realizadas pelos INI:



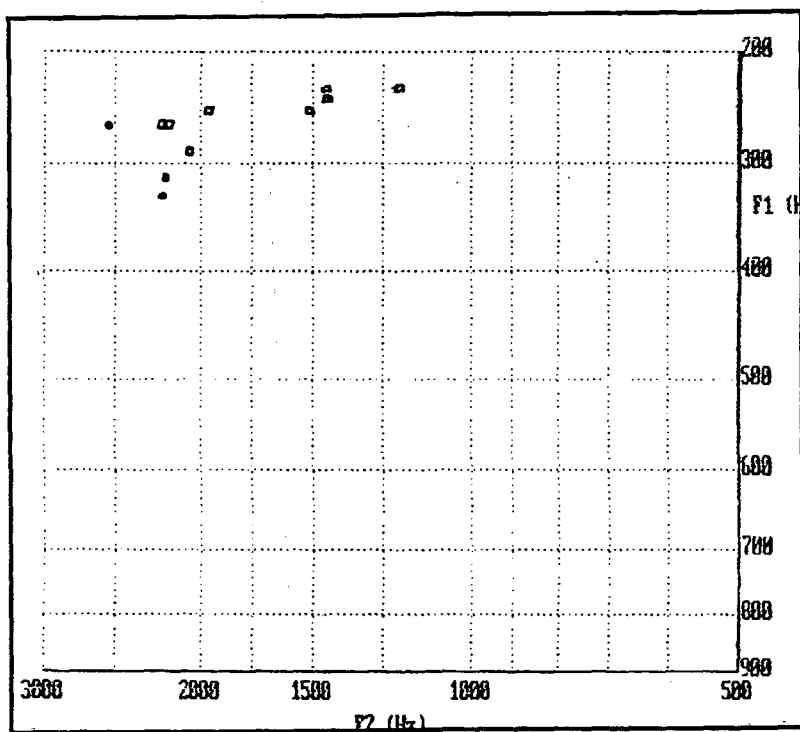
• [i]   □ [y]  
 Informante 6



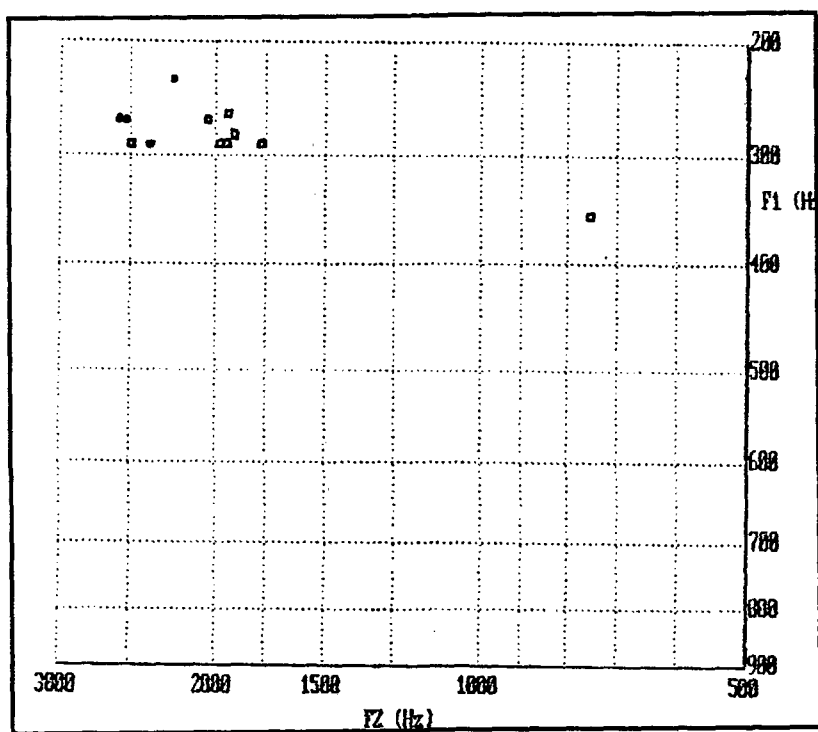
• [i]   □ [y]  
Informante 7



• [i]   □ [y]  
Informante 8

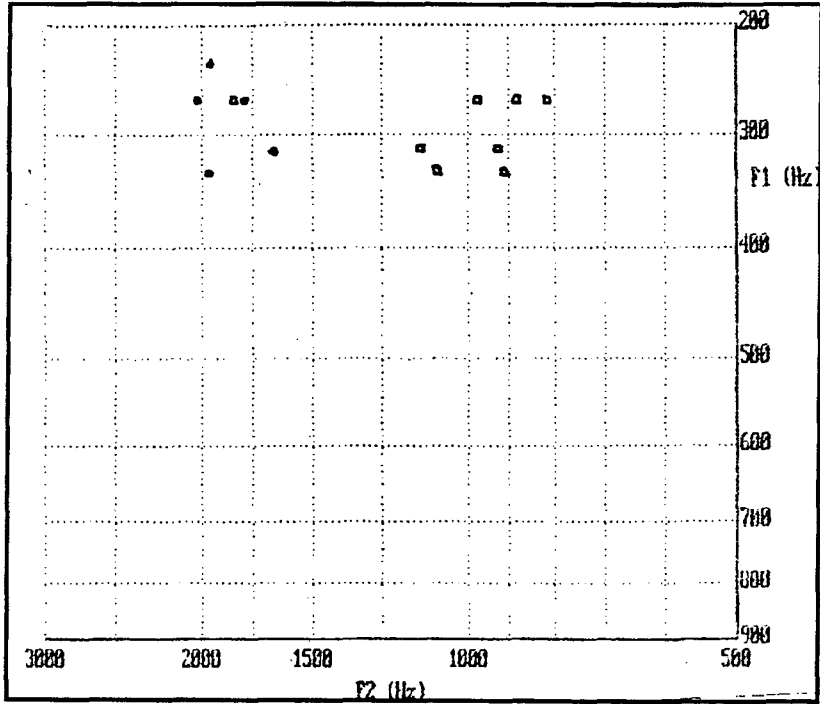


• [i]   □ [y]  
Informante 9

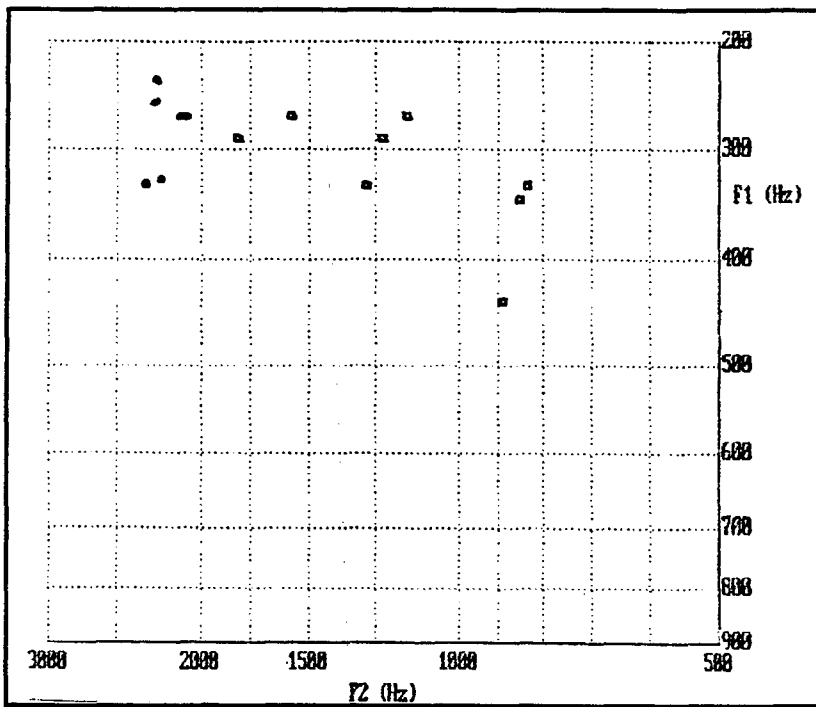


• [i]   □ [y]  
Informante 10

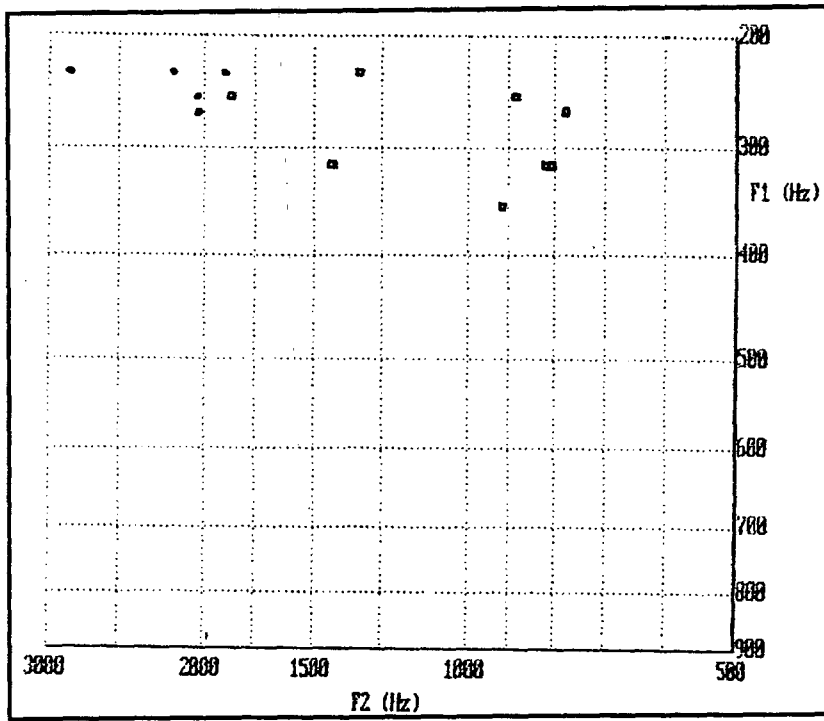
**ANEXO 3.2.4** Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] no C 4, realizadas pelos INI:



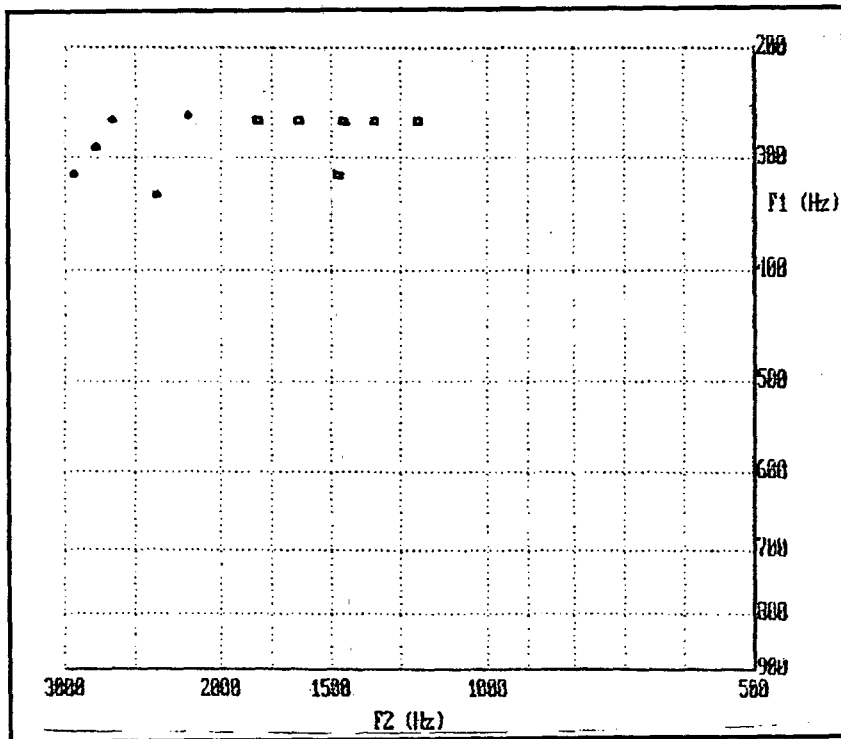
• [i]   □ [y]  
**Informante 6**



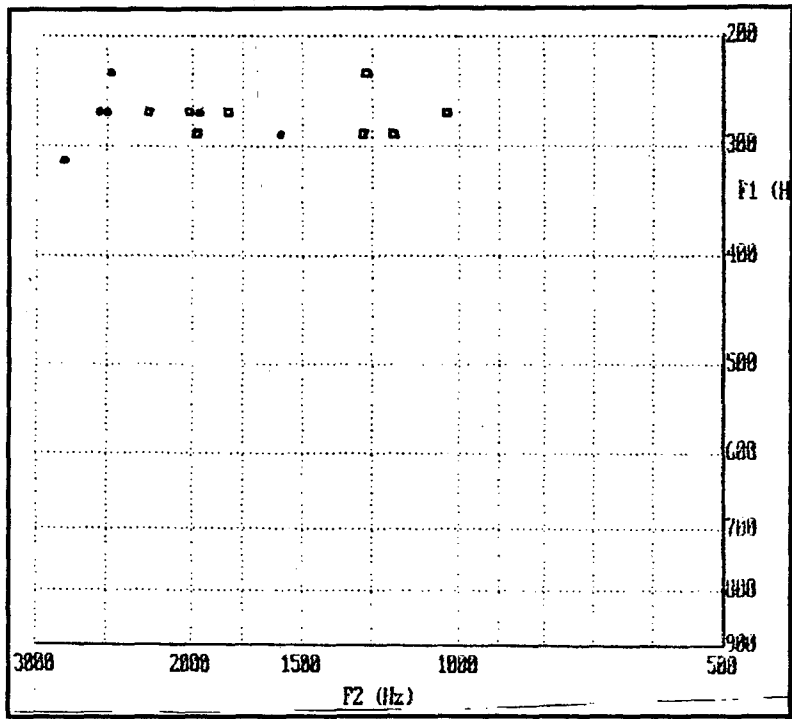
• [i]   □ [y]  
**Informante 7**



• [i] □ [y]  
Informante 8

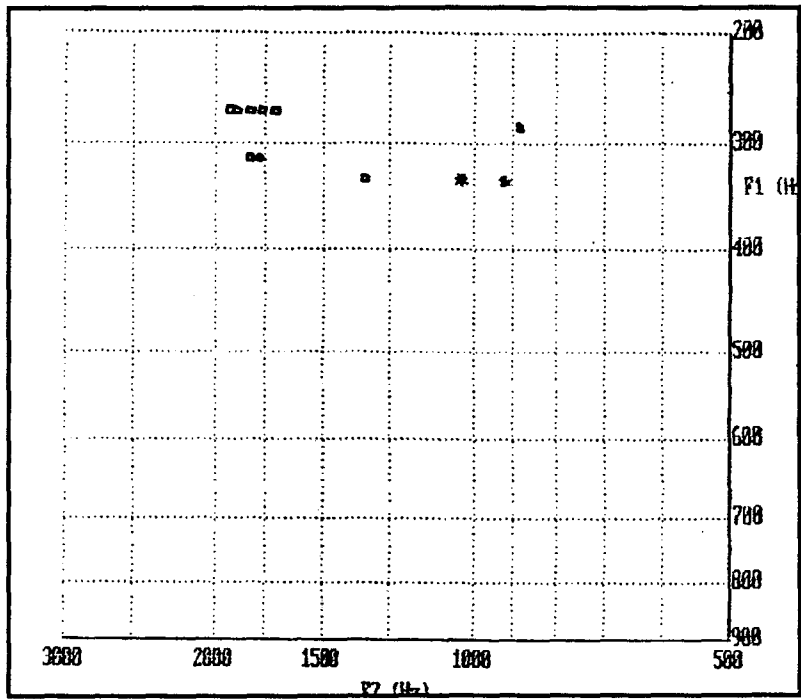


• [i] □ [y]  
Informante 9



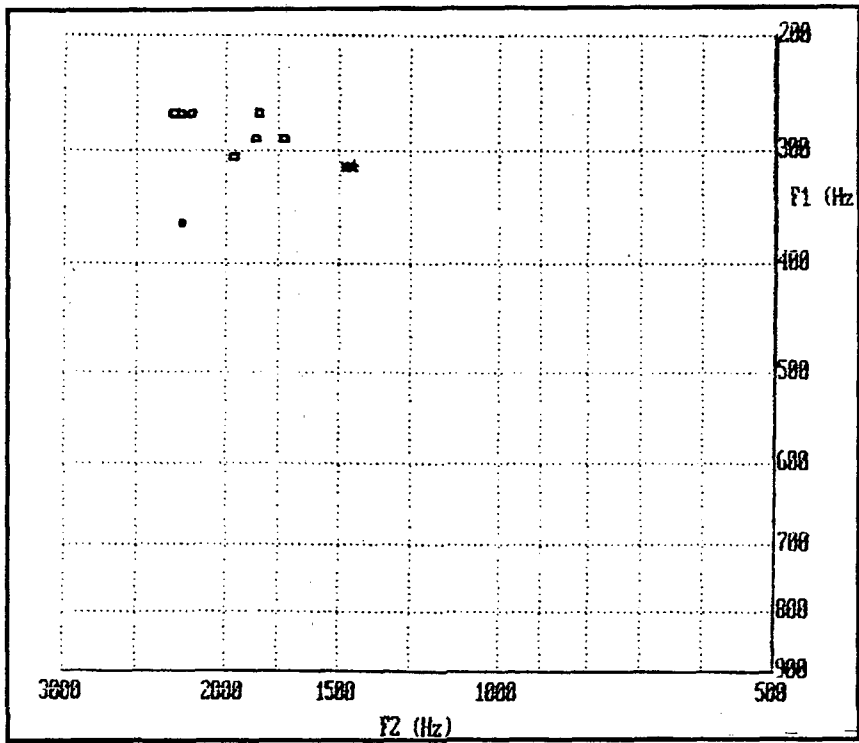
• [i]   □ [y]  
**Informante 10**

**ANEXO 3.2.5** Campo de dispersão de F1 e F2 das vogais [i], [y] e [u] no C 5, realizadas pelos INI:

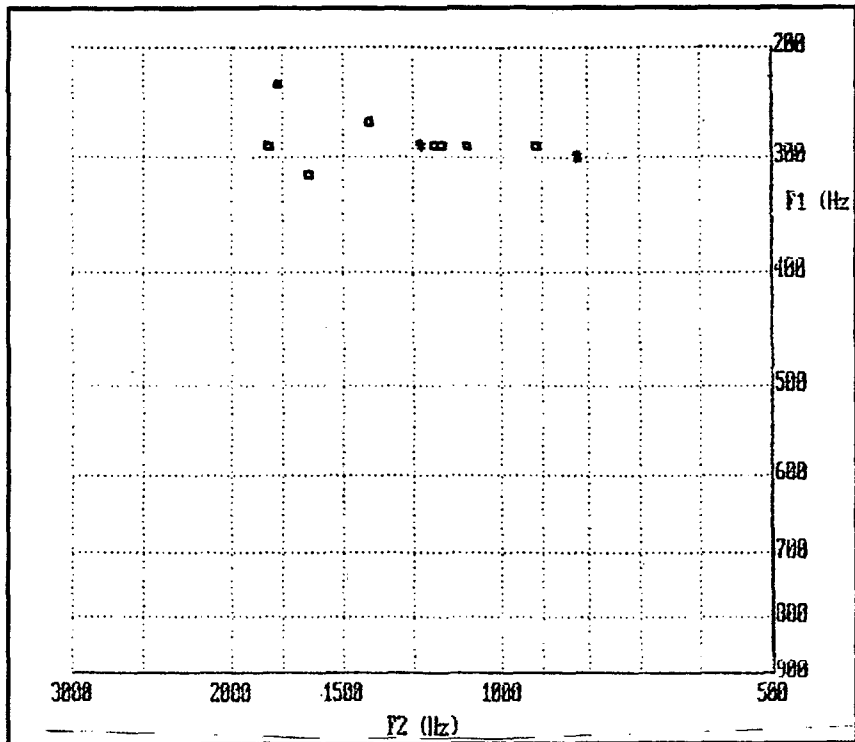


• [i]   □ [y]   \* [u]  
**Informante 6**

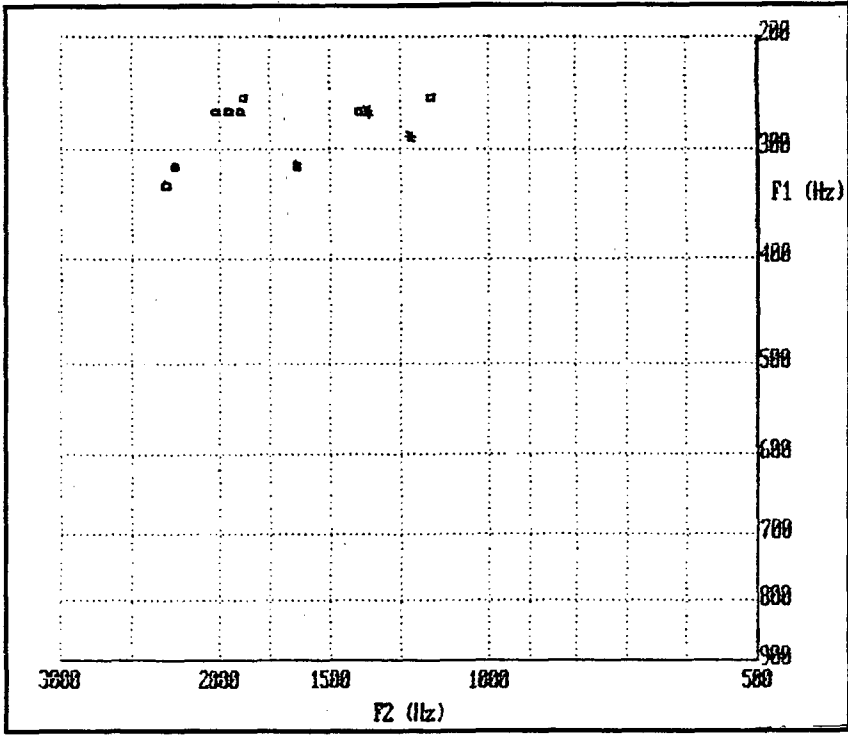




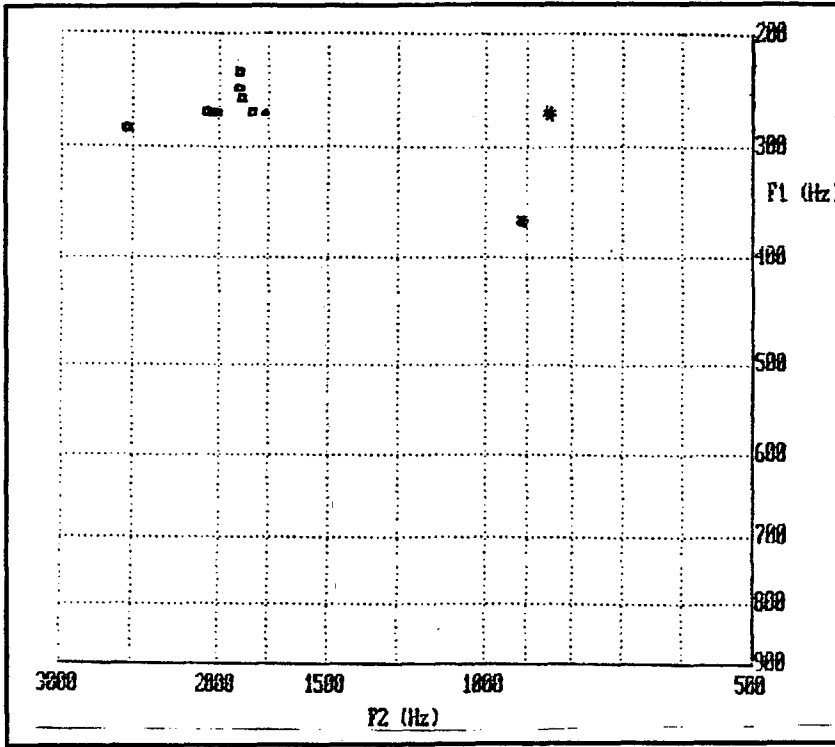
• [i]   □ [y]   \* [u]  
Informante 7



• [i]   □ [y]   \* [u]  
Informante 8

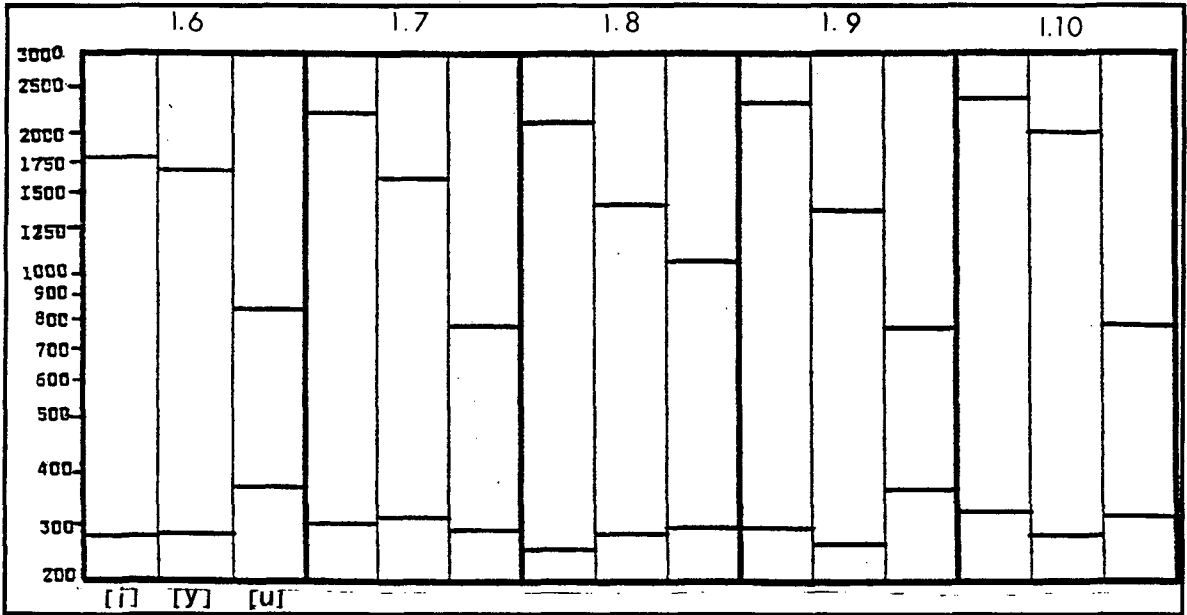


• [i] □ [y] \* [u]  
Informante 9

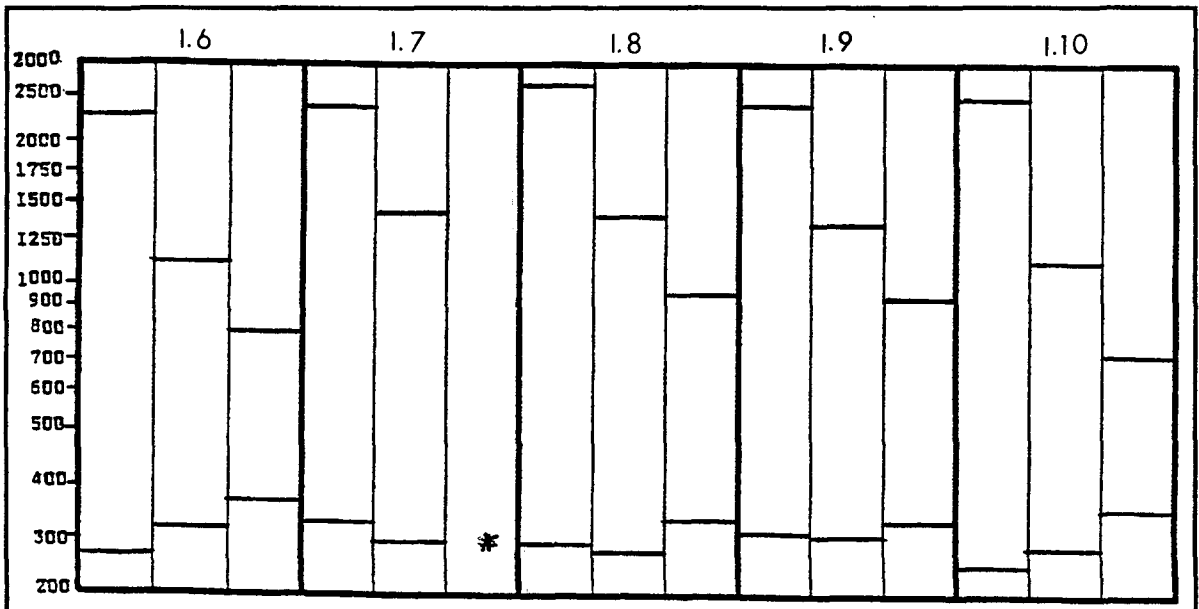


• [i] □ [y] \* [u]  
Informante 10

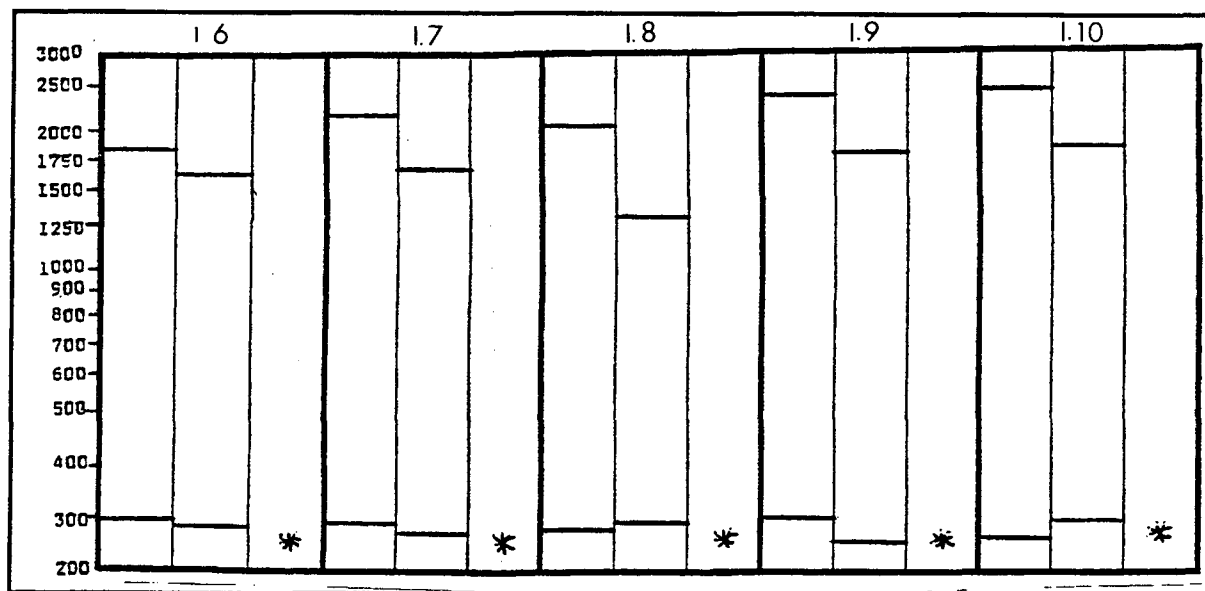
**ANEXO 3.5.1** Repartição dos dois primeiros formantes das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelos INI no *corpus* 1:



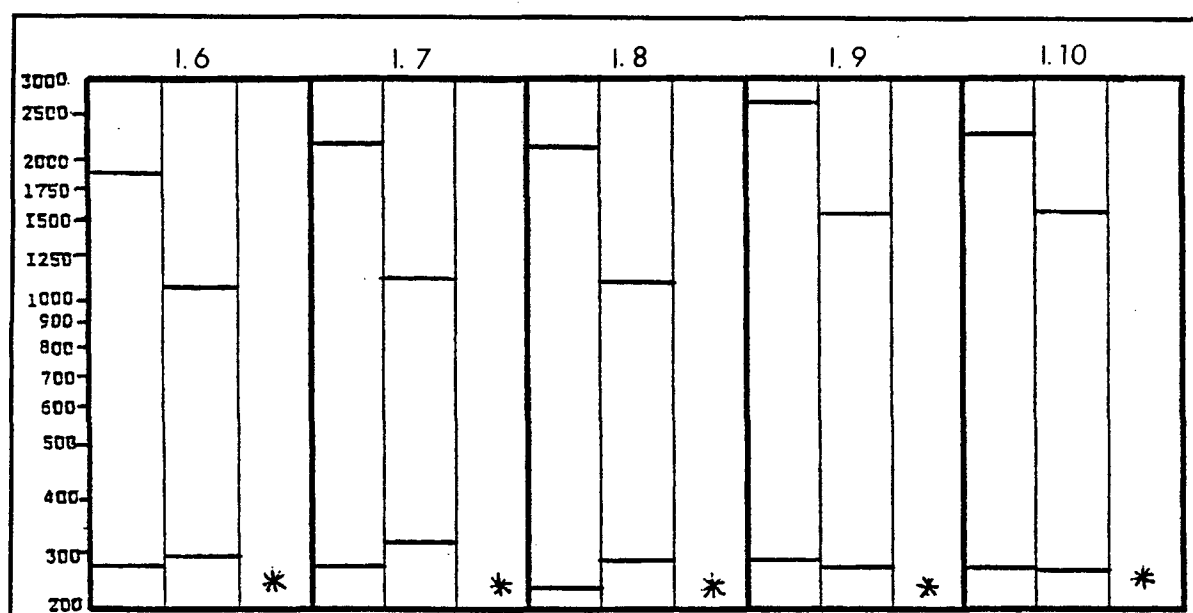
**ANEXO 3.5.2** Repartição dos dois primeiros formantes das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelos INI no *Corpus* 2:



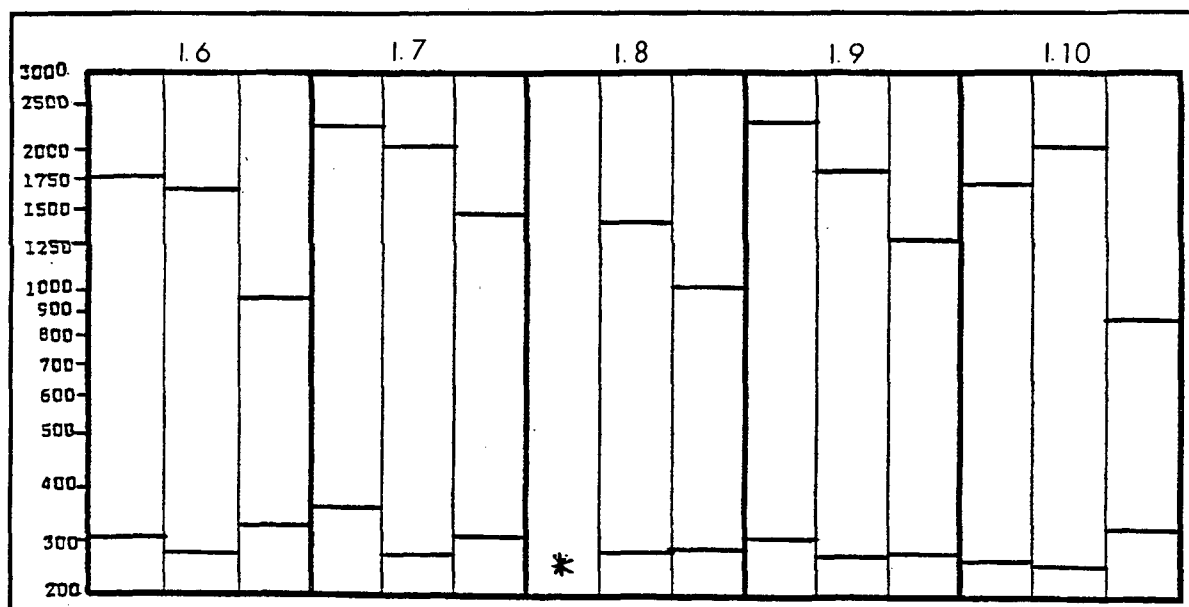
**ANEXO 3.5.3** Repartição dos dois primeiros formantes das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelos INI no *Corpus 3*:



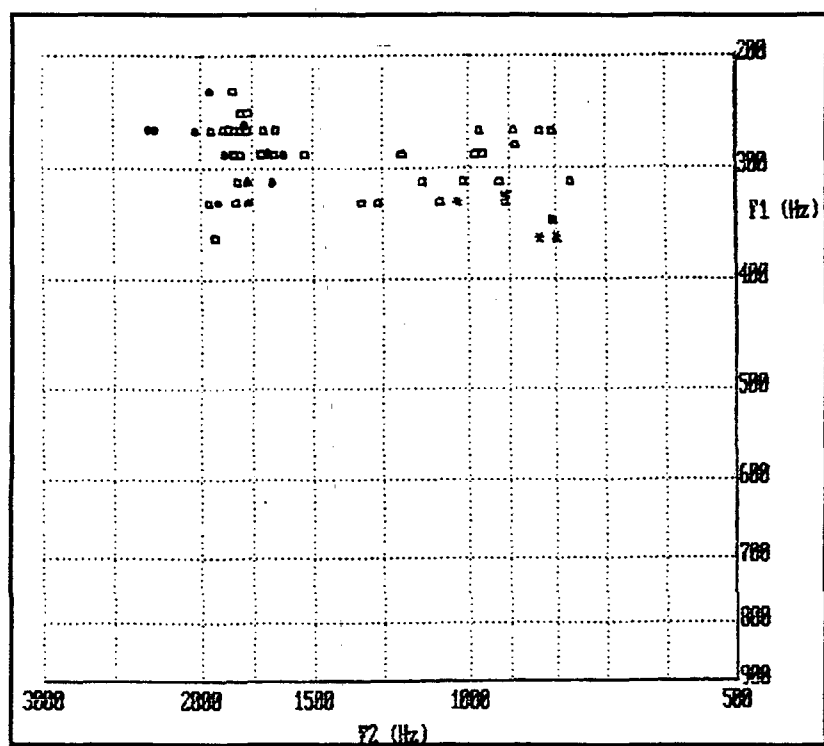
**ANEXO 3.5.4** Repartição dos dois primeiros formantes das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelos INI no *Corpus 4*:



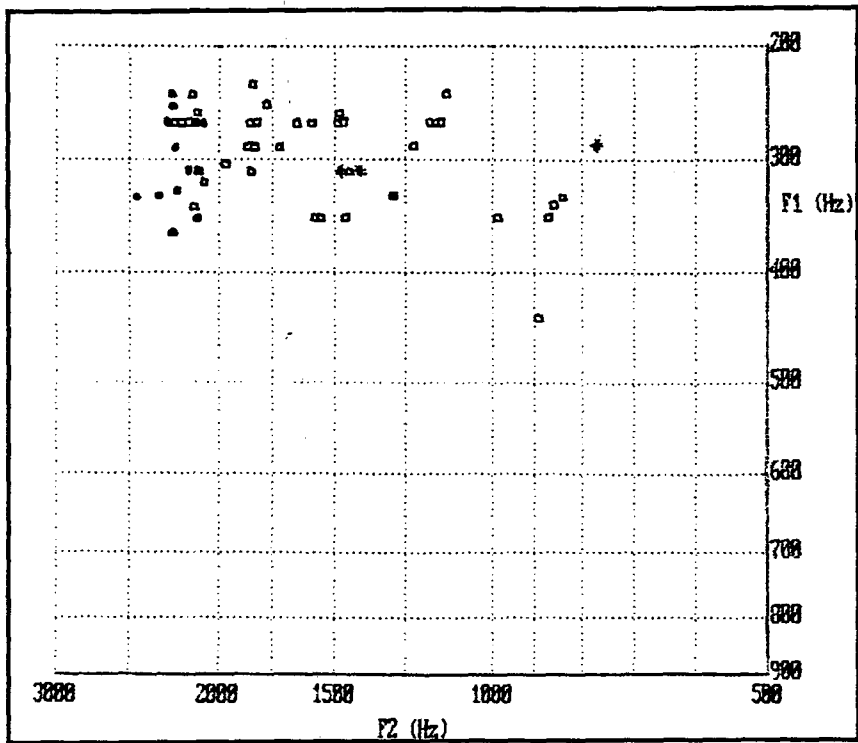
**ANEXO 3.5.5** Repartição dos dois primeiros formantes das vogais [i], [y] e [u] realizadas pelos INI no *Corpus 5*:



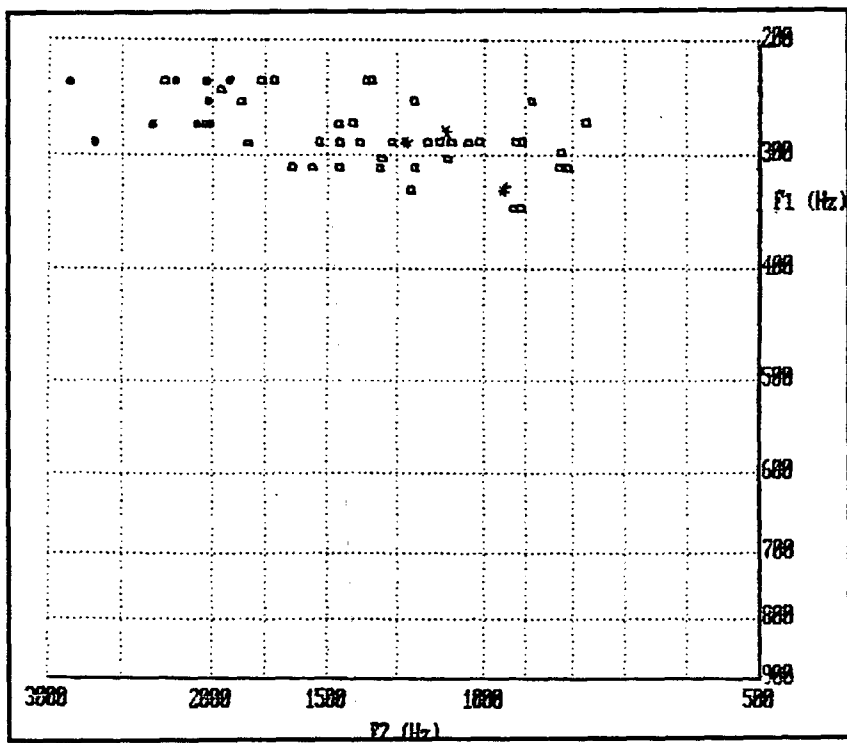
**ANEXO 3.9** Campo de dispersão geral dos INI:



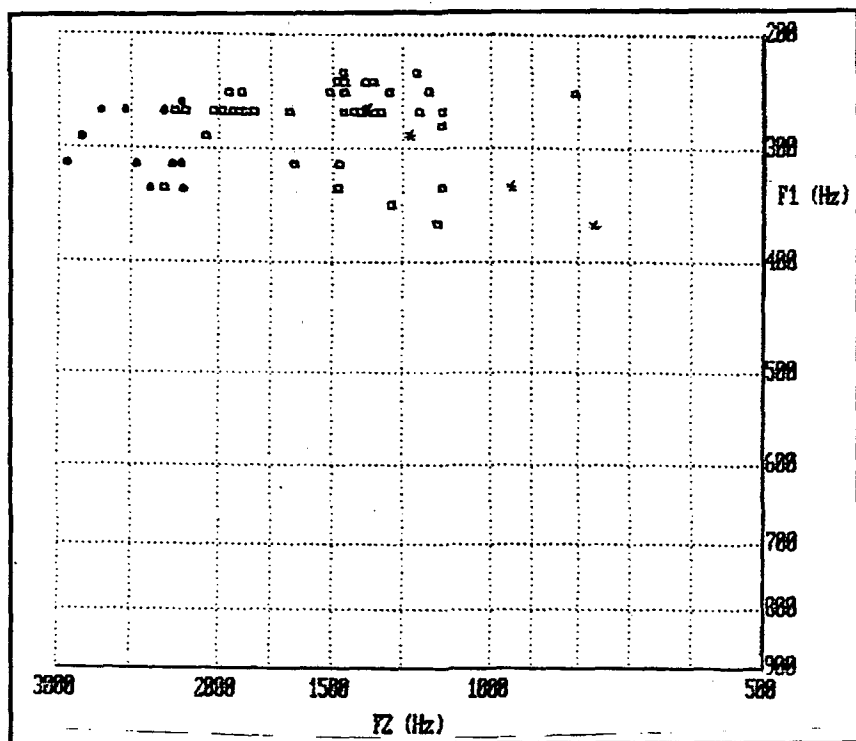
• [i]   □ [y]   \* [u]  
Informante 6



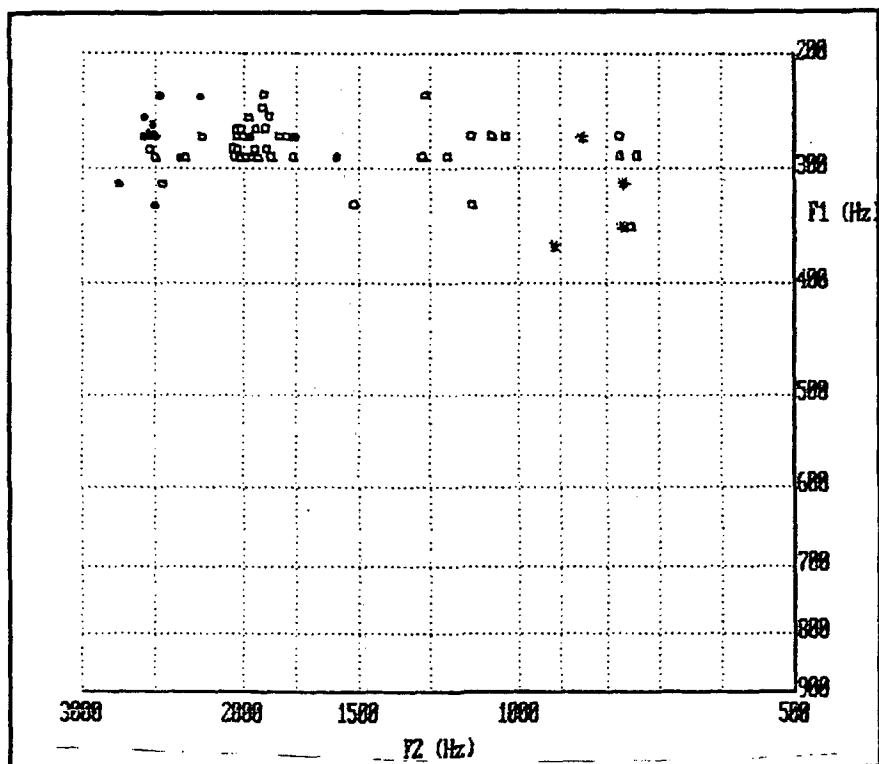
● [i]   □ [y]   \* [u]  
 Informante 7



● [i]   □ [y]   \* [u]  
 Informante 8



• [i]   □ [y]   \* [u]  
 Informante 9



• [i]   □ [y]   \* [u]  
 Informante 10

**ANEXO 3.10:** Frases componentes dos *corpora* contendo os valores de F1 e F2 coletados para análise.

INFORMANTE 1							
<i>CORPUS 1</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est une urne	F1				293		
	F2				1680		
02. C'est une mission d'études.	F1	273			273		
	F2	2285			1953		
03. C'est une soupe aux legumes.	F1				273		352
	F2				2109		820
04. C'est une grande lutte.	F1				273		
	F2				859		
05. C'est une belle rue.	F1				273		
	F2				2188		
06. J'aime la vertu.	F1				293		
	F2				1973		
07. C'est un bifteck cru.	F1	330			313		
	F2	2670			1777		
08. C'est une note juste.	F1				332		
	F2				996		

<i>CORPUS 2</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un document.	F1				313		
	F2				1875		
02. C'est un ouvrier de l'usine.	F1	352			273		352
	F2	2744			1973		801
03. C'est un consulat.	F1				371		
	F2				801		
04. C'est une grave accusation.	F1				332		
	F2				1230		
05. C'est un bon argument.	F1				293		
	F2				1602		
06. C'est une traduction.	F1				293		
	F2				879		
07. C'est un être humain.	F1				313		
	F2				2168		
08. Mes salutations.	F1				332		
	F2				840		



<i>CORPUS 3</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un individu	F1	273	283		293		
	F2	2305	2539		1543		
02. C'est une cellule.	F1				293		
	F2				1855		
03. C'est ridicule.	F1	293	273		293		
	F2	2031	2402		1943		
04. C'est un travail ardu.	F1				313		
	F2				1621		
05. C'est un calcul.	F1				293		
	F2				1875		
06. C'est un bien superflu.	F1				273*	313	
	F2				1758	2383	
07. C'est un ovule.	F1				293		
	F2				1953		
08. C'est un module.	F1				313		
	F2				1807		

<i>CORPUS 4</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un bon numéro.	F1				293		
	F2				1895		
02. C'est un tunnel.	F1				313		
	F2				1914		
03. C'est un ulcère.	F1				273		
	F2				1836		
04. C'est un bon public.	F1	273			273		
	F2	2598			1875		
05. C'est une tunique.	F1	322			332		
	F2	2080			1543		
06. C'est une activité ludique.	F1	273	293	273	273		
	F2	2617	2090	2012	1992		
07. C'est funèbre.	F1				273		
	F2				1973		
08. C'est un cas unique.	F1	254			293		
	F2	2598			1699		

<i>CORPUS 5</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. Une paire de chaussure.	F1				293		
	F2				1992		
02. Il m'a vu.	F1				273		
	F2				2129		
03. J'ai tout bu.	F1				293		293
	F2				1992		762
04. C'est très aigu.	F1				293		
	F2				2070		
05. Je n'y vais plus.	F1	488			293		
	F2	1836			1816		
06. Je vous salue.	F1				273		371
	F2				1992		918
07. Il s'est perdu.	F1				313		
	F2				1963		
08. C'est une charrue.	F1				322		
	F2				1992		

## INFORMANTE 2

<i>CORPUS 1</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est une urne	F1				313		
	F2				2340		
02. C'est une mission d'études.	F1	371			273		
	F2	2920			288		
03. C'est une soupe aux légumes.	F1				293		352
	F2				1445		938
04. C'est une grande lutte.	F1				293		
	F2				1289		
05. C'est une belle rue.	F1				313		
	F2				1689		
06. J'aime la vertu.	F1				293		
	F2				1758		
07. C'est un bifteck cru.	F1				293		
	F2				2168		
08. C'est une note juste.	F1				273		
	F2				1914		

<i>CORPUS 2</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un document.	F1				313		
	F2				2188		
02. C'est un ouvrier de l'usine.	F1	293			293		332
	F2	2344			2363		801
03. C'est un consulat.	F1				313		
	F2				1836		
04. C'est une grave accusation.	F1				293		
	F2				1895		
05. C'est un bon argument.	F1				293		
	F2				2109		
06. C'est une traduction.	F1				273		
	F2				1875		
07. C'est un être humain.	F1				273		
	F2				2227		
08. Mes salutations.	F1				273		
	F2				2051		

<i>CORPUS 3</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un individu	F1	273	293		273		
	F2	2695	2188		1367		
02. C'est une cellule.	F1				293		
	F2				2188		
03. C'est ridicule.	F1	313	273		313		
	F2	1875	2344		2080		
04. C'est un travail ardu.	F1				352		
	F2				1855		
05. C'est un calcul.	F1				293		
	F2				2012		
06. C'est un bien superflu.	F1					371	
	F2					2188	
07. C'est un ovule.	F1				293		
	F2				2012		
08. C'est un module.	F1				293		
	F2				2051		

<b>CORPUS 4</b>		<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[y]</b>	<b>[y]</b>	<b>[u]</b>
01. C'est un bon numéro.	F1				273		
	F2				1211		
02. C'est un tunnel.	F1				273		
	F2				2656		
03. C'est un ulcère.	F1				273		
	F2				2480		
04. C'est un bon public.	F1	293			313		
	F2	2012			2227		
05. C'est une tunique.	F1	332			*		
	F2	2324			*		
06. C'est une activité ludique.	F1	273	273	293	273		
	F2	2109	2266	2227	1406		
07. C'est funèbre.	F1				313		
	F2				2188		
08. C'est un cas unique.	F1	293			273		
	F2	2539			1328		

<b>CORPUS 5</b>		<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[y]</b>	<b>[y]</b>	<b>[u]</b>
01. Une paire de chaussure.	F1				293		
	F2				2148		
02. Il m'a vu.	F1				313		
	F2				2285		
03. J'ai tout bu.	F1				342		332
	F2				2236		938
04. C'est très aigu.	F1				283		
	F2				1555		
05. Je n'y vais plus.	F1	293			313		
	F2	2129			2285		
06. Je vous salue.	F1				313		332
	F2				2002		938
07. Il s'est perdu.	F1				254		
	F2				2285		
08. C'est une charrue.	F1				273		
	F2				2285		

## INFORMANTE 3

<i>CORPUS 1</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est une urne	F1				273		
	F2				2051		
02. C'est une mission d'études.	F1	273			273		
	F2	2090			1992		
03. C'est une soupe aux legumes.	F1				313		352
	F2				2012		781
04. C'est une grande lutte.	F1				273		
	F2				1953		
05. C'est une belle rue.	F1				303		
	F2				1973		
06. J'aime la vertu.	F1				293		
	F2				2070		
07. C'est un bifteck cru.	F1	273			273		
	F2	2129			2012		
08. C'est une note juste.	F1				273		
	F2				2109		

<i>CORPUS 2</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un document.	F1				*		
	F2						
02. C'est un ouvrier de l'usine.	F1	273			273		371
	F2	2324			1934		1016
03. C'est un consulat.	F1				273		
	F2				1523		
04. C'est une grave accusation.	F1				273		
	F2				1895		
05. C'est un bon argument.	F1				352		
	F2				1563		
06. C'est une traduction.	F1				273		
	F2				2148		
07. C'est un être humain.	F1				273		
	F2				2129		
08. Mes salutations.	F1				273		
	F2				1836		

<b>CORPUS 3</b>			<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[y]</b>	<b>[y]</b>	<b>[u]</b>
01. C'est un individu	F1	273	273		273			
	F2	2012	2012		2012			
02. C'est une cellule.	F1				273			
	F2				1953			
03. C'est ridicule.	F1	273	273		254			
	F2	2305	2109		1934			
04. C'est un travail ardu.	F1				273			
	F2				1992			
05. C'est un calcul.	F1				273			
	F2				1289			
06. C'est un bien superflu.	F1				273*	273		
	F2				1680	1855		
07. C'est un ovule.	F1				273			
	F2				1875			
08. C'est un module.	F1				293			
	F2				1914			

<b>CORPUS 4</b>			<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[y]</b>	<b>[y]</b>	<b>[u]</b>
01. C'est un bon numéro.	F1				273			
	F2				2363			
02. C'est un tunnel.	F1				273			
	F2				1992			
03. C'est un ulcère.	F1				293			
	F2				2168			
04. C'est un bon public.	F1	273			273			
	F2	2031			2031			
05. C'est une tunique.	F1	313			273			
	F2	2207			1992			
06. C'est une activité ludique.	F1	273	273	273	273			
	F2	2266	2266	2207	2109			
07. C'est funèbre.	F1				273			
	F2				2070			
08. C'est un cas unique.	F1	273			273			
	F2	2168			2188			

<i>CORPUS 5</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. Une paire de chaussure.	F1				273		
	F2				2070		
02. Il m'a vu.	F1				303		
	F2				2168		
03. J'ai tout bu.	F1				293		293
	F2				1895		840
04. C'est très aigu.	F1				293		
	F2				2061		
05. Je n'y vais plus.	F1	332			293		
	F2	2217			1865		
06. Je vous salue.	F1				273		332
	F2				1973		918
07. Il s'est perdu.	F1				293		
	F2				1953		
08. C'est une charrue.	F1				293		
	F2				1934		

## INFORMANTE 4

<i>CORPUS 1</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est une urne	F1				283		
	F2				2227		
02. C'est une mission d'études.	F1	234			293		
	F2	2461			1006		
03. C'est une soupe aux légumes.	F1				244		381
	F2				2178		1064
04. C'est une grande lutte.	F1				244		
	F2				2139		
05. C'est une belle rue.	F1				254		
	F2				2227		
06. J'aime la vertu.	F1				244		
	F2				1895		
07. C'est un bifteck cru.	F1	352			254		
	F2	2656			1748		
08. C'est une note juste.	F1				254		
	F2				1973		

<i>CORPUS 2</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un document.	F1				234		
	F2				1563		
02. C'est un ouvrier de l'usine.	F1	254			254		352
	F2	2285			2500		957
03. C'est un consulat.	F1				313		
	F2				1445		
04. C'est une grave accusation.	F1				313		
	F2				1289		
05. C'est un bon argument.	F1				293		
	F2				1895		
06. C'est une traduction.	F1				254		
	F2				2148		
07. C'est un être humain.	F1				313		
	F2				2402		
08. Mes salutations.	F1				273		
	F2				2578		

<i>CORPUS 3</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un individu	F1	313	273		254		
	F2	2461	2402		2637		
02. C'est une cellule.	F1				264		
	F2				2207		
03. C'est ridicule.	F1	293	332		273		
	F2	2285	2559		2441		
04. C'est un travail ardu.	F1				273		
	F2				2402		
05. C'est un calcul.	F1				244		
	F2				2256		
06. C'est un bien superflu.	F1				273*	273	
	F2				2305	2344	
07. C'est un ovule.	F1				254		
	F2				1543		
08. C'est un module.	F1				254		
	F2				1963		



<i>CORPUS 4</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un bon numéro.	F1				273		
	F2				2715		
02. C'est un tunnel.	F1				273		
	F2				2500		
03. C'est un ulcère.	F1				234		
	F2				781		
04. C'est un bon public.	F1	293			254		
	F2	2559			2383		
05. C'est une tunique.	F1	273			273		
	F2	2246			820		
06. C'est une activité ludique.	F1	273	273	254	273		
	F2	2578	2539	2188	859		
07. C'est funèbre.	F1				273		
	F2				781		
08. C'est un cas unique.	F1	234			313		
	F2	2500			801		

<i>CORPUS 5</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. Une paire de chaussure.	F1				234		
	F2				2695		
02. Il m'a vu.	F1				234		
	F2				1641		
03. J'ai tout bu.	F1				244		273
	F2				2178		820
04. C'est très aigu.	F1				234		
	F2				2041		
05. Je n'y vais plus.	F1	273			234		
	F2	2422			2070		
06. Je vous salue.	F1				264		313
	F2				2236		977
07. Il s'est perdu.	F1				234		
	F2				2324		
08. C'est une charrue.	F1				254		
	F2				1963		

## INFORMANTE 5

<i>CORPUS 1</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est une urne	F1				215		
	F2				2305		
02. C'est une mission d'études.	F1	273			234		
	F2	2578			2422		
03. C'est une soupe aux légumes.	F1				234		*
	F2				2305		
04. C'est une grande lutte.	F1				234		
	F2				1865		
05. C'est une belle rue.	F1				234		
	F2				1973		
06. J'aime la vertu.	F1				244		
	F2				2129		
07. C'est un bifteck cru.	F1	273			273		
	F2	1992			1992		
08. C'est une note juste.	F1				273		
	F2				2480		

<i>CORPUS 2</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un document.	F1				234		
	F2				2227		
02. C'est un ouvrier de l'usine.	F1	234			234		273
	F2	2324			1621		957
03. C'est un consulat.	F1				234		
	F2				1992		
04. C'est une grave accusation.	F1				234		
	F2				1777		
05. C'est un bon argument.	F1				254		
	F2				2207		
06. C'est une traduction.	F1				273		
	F2				762		
07. C'est un être humain.	F1				352		
	F2				1484		
08. Mes salutations.	F1				293		
	F2				2188		

<i>CORPUS 3</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un individu	F1	234	234			*		
	F2	2578	2266					
02. C'est une cellule.	F1					244		
	F2					1982		
03. C'est ridicule.	F1	332	234			234		
	F2	2500	2461			2285		
04. C'est un travail ardu.	F1					254		
	F2					1494		
05. C'est un calcul.	F1					293		
	F2					742		
06. C'est un bien superflu.	F1					*	273	
	F2						2383	
07. C'est un ovule.	F1					254		
	F2					2061		
08. C'est un module.	F1					313		
	F2					2285		

<i>CORPUS 4</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un bon numéro.	F1					234		
	F2					2012		
02. C'est un tunnel.	F1					234		
	F2					2051		
03. C'est un ulcère.	F1					293		
	F2					2500		
04. C'est un bon public.	F1	234				234		
	F2	2363				2305		
05. C'est une tunique.	F1	234				254		
	F2	2305				2168		
06. C'est une activité ludique.	F1	234	234	234		234		
	F2	2383	2695	2305		2285		
07. C'est funèbre.	F1					234		
	F2					2109		
08. C'est un cas unique.	F1	234				234		
	F2	2383				2324		

<i>CORPUS 5</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. Une paire de chaussure.	F1					234		
	F2					1270		
02. Il m'a vu.	F1					234		
	F2					2129		
03. J'ai tout bu.	F1					254		293
	F2					2109		1201
04. C'est très aigu.	F1					254		
	F2					2168		
05. Je n'y vais plus.	F1	293				234		
	F2	2578				2119		
06. Je vous salue.	F1					234		332
	F2					2266		762
07. Il s'est perdu.	F1					273		
	F2					2314		
08. C'est une charrue.	F1					234		
	F2					2520		

## INFORMANTE 6

<i>CORPUS 1</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est une urne	F1					273		
	F2					1973		
02. C'est une mission d'études.	F1	293				254		
	F2	1738				1758		
03. C'est une soupe aux légumes.	F1					332		371
	F2					1973		840
04. C'est une grande lutte.	F1					254		
	F2					1797		
05. C'est une belle rue.	F1					273		
	F2					1719		
06. J'aime la vertu.	F1					293		
	F2					1865		
07. C'est un bifteck cru.	F1	273				332		
	F2	1797				1855		
08. C'est une note juste.	F1					273		
	F2					801		

<b>CORPUS 2</b>			<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[y]</b>	<b>[y]</b>	<b>[u]</b>
01. C'est un document.	F1					313		
	F2					781		
02. C'est un ouvrier de l'usine.	F1	273				293		371
	F2	2305				1211		801
03. C'est un consulat.	F1					293		
	F2					977		
04. C'est une grave accusation.	F1					313		
	F2					1016		
05. C'est un bon argument.	F1					371		
	F2					1973		
06. C'est une traduction.	F1					332		
	F2					1270		
07. C'est un être humain.	F1					352		
	F2					801		
08. Mes salutations.	F1					293		
	F2					996		

<b>CORPUS 3</b>			<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[y]</b>	<b>[y]</b>	<b>[u]</b>
01. C'est un individu	F1	293	293			*		
	F2	1621	1689					
02. C'est une cellule.	F1					293		
	F2					1836		
03. C'est ridicule.	F1	332	273			313		
	F2	1758	2266			1836		
04. C'est un travail ardu.	F1					234		
	F2					1855		
05. C'est un calcul.	F1					273		
	F2					1680		
06. C'est un bien superflu.	F1					(*)	313	
	F2						1016	
07. C'est un ovule.	F1					293		
	F2					1543		
08. C'est un module.	F1					293		
	F2					1660		

<i>CORPUS 4</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un bon numéro.	F1				273		
	F2				996		
02. C'est un tunnel.	F1				273		
	F2				1836		
03. C'est un ulcère.	F1				332		
	F2				918		
04. C'est un bon public.	F1	293			313		
	F2	1876			1152		
05. C'est une tunique.	F1	332			273		
	F2	1953			898		
06. C'est une activité ludique.	F1	313	273	273	332		
	F2	1680	1797	2012	1094		
07. C'est funèbre.	F1				273		
	F2				820		
08. C'est un cas unique.	F1	234			313		
	F2	1953			938		

<i>CORPUS 5</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. Une paire de chaussure.	F1				332		
	F2				1348		
02. Il m'a vu.	F1				313		
	F2				1836		
03. J'ai tout bu.	F1				273		332
	F2				1719		1045
04. C'est très aigu.	F1				283		
	F2				898		
05. Je n'y vais plus.	F1	313			273		
	F2	1777			1855		
06. Je vous salue.	F1				273		332
	F2				1797		918
07. Il s'est perdu.	F1				273		
	F2				1885		
08. C'est une charrue.	F1				273		
	F2				1934		

## INFORMANTE 7

<i>CORPUS 1</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est une urne	F1				313		
	F2				2148		
02. C'est une mission d'études.	F1	352			342		
	F2	2148			2178		
03. C'est une soupe aux légumes.	F1				352		293
	F2				996		781
04. C'est une grande lutte.	F1				352		
	F2				1465		
05. C'est une belle rue.	F1				322		
	F2				2119		
06. J'aime la vertu.	F1				244		
	F2				1133		
07. C'est un bifteck cru.	F1	273			264		
	F2	2344			1484		
08. C'est une note juste.	F1				352		
	F2				1553		

<i>CORPUS 2</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un document.	F1				332		
	F2				840		
02. C'est un ouvrier de l'usine.	F1	332			234		*
	F2	2441			1836		
03. C'est un consulat.	F1				273		
	F2				1650		
04. C'est une grave accusation.	F1				273		
	F2				1484		
05. C'est un bon argument.	F1				273		
	F2				1484		
06. C'est une traduction.	F1				352		
	F2				1563		
07. C'est un être humain.	F1				352		
	F2				869		
08. Mes salutations.	F1				313		
	F2				1465		

<i>CORPUS 3</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un individu	F1	273	273		273			
	F2	2148	2148		1875			
02. C'est une cellule.	F1				313			
	F2				1855			
03. C'est ridicule.	F1	293	313		264			
	F2	2305	2227		2168			
04. C'est un travail ardu.	F1				273			
	F2				1152			
05. C'est un calcul.	F1				273			
	F2				1172			
06. C'est un bien superflu.	F1				391*	244		
	F2				1465	2178		
07. C'est un ovule.	F1				254			
	F2				1758			
08. C'est un module.	F1				273			
	F2				1484			

<i>CORPUS 4</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un bon numéro.	F1				293			
	F2				1230			
02. C'est un tunnel.	F1				332			
	F2				840			
03. C'est un ulcère.	F1				342			
	F2				869			
04. C'est un bon public.	F1	273			449			
	F2	2109			898			
05. C'est une tunique.	F1	330			293			
	F2	2250			1816			
06. C'est une activité ludique.	F1	273	254	244	273			
	F2	2148	2305	2285	1162			
07. C'est funèbre.	F1				332			
	F2				1309			
08. C'est un cas unique.	F1	332			273			
	F2	2363			1602			



<i>CORPUS 5</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. Une paire de chaussure.	F1				273		
	F2				1816		
02. Il m'a vu.	F1				293		
	F2				1748		
03. J'ai tout bu.	F1				293		313
	F2				1875		1465
04. C'est très aigu.	F1				303		
	F2				1973		
05. Je n'y vais plus.	F1	371			273		
	F2	2266			2285		
06. Je vous salue.	F1				273		313
	F2				2217		1494
07. Il s'est perdu.	F1				*		
	F2						
08. C'est une charrue.	F1				273		
	F2				2314		08

### INFORMANTE 8

<i>CORPUS 1</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est une urne	F1				313		
	F2				1309		
02. C'est une mission d'études.	F1	273			293		
	F2	2344			1094		
03. C'est une soupe aux légumes.	F1				293		293
	F2				1016		1113
04. C'est une grande lutte.	F1				273		
	F2				1465		
05. C'est une belle rue.	F1				244		
	F2				1982		
06. J'aime la vertu.	F1				*		
	F2						
07. C'est un bifteck cru.	F1	234			293		
	F2	2031			1465		
08. C'est une note juste.	F1				293		
	F2				1543		

<i>CORPUS 2</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un document.	F1				254		
	F2				1191		
02. C'est un ouvrier de l'usine.	F1	293			293		332
	F2	2734			1270		957
03. C'est un consulat.	F1				313		
	F2				1191		
04. C'est une grave accusation.	F1				234		
	F2				1719		
05. C'est un bon argument.	F1				234		
	F2				2266		
06. C'est une traduction.	F1				*		
	F2						
07. C'est un être humain.	F1				352		
	F2				938		
08. Mes salutations.	F1				332		
	F2				1211		

<i>CORPUS 3</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un individu	F1	273	273		234		
	F2	2070	2061		1367		
02. C'est une cellule.	F1				*		
	F2						
03. C'est ridicule.	F1	*	273		*		
	F2		2031				
04. C'est un travail ardu.	F1				293		
	F2				1377		
05. C'est un calcul.	F1				293		
	F2				938		
06. C'est un bien superflu.	F1				313*	293	
	F2				1133	1133	
07. C'est un ovule.	F1				303		
	F2				1113		
08. C'est un module.	F1				303		
	F2				1328		

<i>CORPUS 4</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un bon numéro.	F1				352		
	F2				918		
02. C'est un tunnel.	F1				313		
	F2				820		
03. C'est un ulcère.	F1				254		
	F2				898		
04. C'est un bon public.	F1	273			234		
	F2	2031			1348		
05. C'est une tunique.	F1	234			254		
	F2	2188			1875		
06. C'est une activité ludique.	F1	254	234	*	313		
	F2	2031	1914		1445		
07. C'est funèbre.	F1				313		
	F2				801		
08. C'est un cas unique.	F1	234			273		
	F2	2852			781		

<i>CORPUS 5</i>		[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. Une paire de chaussure.	F1				293		
	F2				1172		
02. Il m'a vu.	F1				293		
	F2				918		
03. J'ai tout bu.	F1				293		293
	F2				1113		1230
04. C'est très aigu.	F1				293		
	F2				1191		
05. Je n'y vais plus.	F1	*			293		
	F2				1836		
06. Je vous salue.	F1				273		300
	F2				1406		825
07. Il s'est perdu.	F1				234		
	F2				1758		
08. C'est une charrue.	F1				313		
	F2				1660		

## INFORMANTE 9

<i>CORPUS 1</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est une urne	F1					332		
	F2					1494		
02. C'est une mission d'études.	F1	273				254		
	F2	2324				1309		
03. C'est une soupe aux légumes.	F1					254		371
	F2					1464		781
04. C'est une grande lutte.	F1					244		
	F2					1387		
05. C'est une belle rue.	F1					244		
	F2					1357		
06. J'aime la vertu.	F1					244		
	F2					1494		
07. C'est un bifteck cru.	F1	313				254		
	F2	2480				801		
08. C'est une note juste.	F1					273		
	F2					1914		

<i>CORPUS 2</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un document.	F1					283		
	F2					1133		
02. C'est un ouvrier de l'usine.	F1	313				273		332
	F2	2480				1133		957
03. C'est un consulat.	F1					332		
	F2					1152		
04. C'est une grave accusation.	F1					371		
	F2					1152		
05. C'est un bon argument.	F1					352		
	F2					1309		
06. C'est une traduction.	F1					273		
	F2					1426		
07. C'est un être humain.	F1					273		
	F2					1914		
08. Mes salutations.	F1					273		
	F2					1348		

<i>CORPUS 3</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un individu.	F1	273	273			234		
	F2	2520	2520			1211		
02. C'est une cellule.	F1					254		
	F2					1504		
03. C'est ridicule.	F1	332	313			293		
	F2	2246	2227			2070		
04. C'est un travail ardu.	F1					244		
	F2					1465		
05. C'est un calcul.	F1					273		
	F2					2207		
06. C'est un bien superflu.	F1					273*	234	
	F2					1250	1465	
07. C'est un ovule.	F1					273		
	F2					2285		
08. C'est un module.	F1					254		
	F2					1973		

<i>CORPUS 4</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un bon numéro.	F1					273		
	F2					1367		
02. C'est un tunnel.	F1					273		
	F2					1465		
03. C'est un ulcère.	F1					273		
	F2					1465		
04. C'est un bon public.	F1	264				273		
	F2	2246				1680		
05. C'est une tunique.	F1	*				313		
	F2					1484		
06. C'est une activité ludique.	F1	293	273	313		273		
	F2	2793	2734	2949		1465		
07. C'est funèbre.	F1					273		
	F2					1211		
08. C'est un cas unique.	F1	332				273		
	F2	2383				1836		

<i>CORPUS 5</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. Une paire de chaussure.	F1					273		
	F2					2012		
02. Il m'a vu.	F1					254		
	F2					1182		
03. J'ai tout bu.	F1					273		293
	F2					1426		1230
04. C'est très aigu.	F1					273		
	F2					1914		
05. Je n'y vais plus.	F1	313				273		
	F2	2305				1992		
06. Je vous salue.	F1					313		273
	F2					1660		1387
07. Il s'est perdu.	F1					254		
	F2					1885		
08. C'est une charrue.	F1					332		
	F2					2324		

### INFORMANTE 10

<i>CORPUS 1</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est une urne	F1					283		
	F2					2051		
02. C'est une mission d'études.	F1	313				293		
	F2	2461				1875		
03. C'est une soupe aux légumes.	F1					283		313
	F2					1943		781
04. C'est une grande lutte.	F1					293		
	F2					2012		
05. C'est une belle rue.	F1					293		
	F2					2051		
06. J'aime la vertu.	F1					283		
	F2					2051		
07. C'est un bifteck cru.	F1	332				264		
	F2	2500				1914		
08. C'est une note juste.	F1					293		
	F2					2363		

<i>CORPUS 2</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un document.	F1					273		
	F2					1074		
02. C'est un ouvrier de l'usine.	F1	254				254		352
	F2	2598				1992		781
03. C'est un consulat.	F1					273		
	F2					781		
04. C'est une grave accusation.	F1					293		
	F2					742		
05. C'est un bon argument.	F1					332		
	F2					1523		
06. C'est une traduction.	F1					332		
	F2					1152		
07. C'est un être humain.	F1					273		
	F2					1152		
08. Mes salutations.	F1					293		
	F2					781		

<i>CORPUS 3</i>			[i]	[i]	[i]	[y]	[y]	[u]
01. C'est un individu	F1	293	273			264		
	F2	2383	2520			1943		
02. C'est une cellule.	F1					293		
	F2					1983		
03. C'est ridicule.	F1	234	273			293		
	F2	2266	2539			1973		
04. C'est un travail ardu.	F1					273		
	F2					2061		
05. C'est un calcul.	F1					283		
	F2					1924		
06. C'est un bien superflu.	F1					313*	352	
	F2					750	765	
07. C'est un ovule.	F1					293		
	F2					1758		
08. C'est un module.	F1					293		
	F2					250		

<b>CORPUS 4</b>		<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[y]</b>	<b>[y]</b>	<b>[u]</b>
01. C'est un bon numéro.	F1				293		
	F2				1992		
02. C'est un tunnel.	F1				234		
	F2				1270		
03. C'est un ulcère.	F1				273		
	F2				2012		
04. C'est un bon public.	F1	293			273		
	F2	1602			2266		
05. C'est une tunique.	F1	273			273		
	F2	1953			1836		
06. C'est une activité ludique.	F1	273	273	234	293		
	F2	2500	2598	2498	1289		
07. C'est funèbre.	F1				293		
	F2				1191		
08. C'est un cas unique.	F1	313			273		
	F2	2773			1055		

<b>CORPUS 5</b>		<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[i]</b>	<b>[y]</b>	<b>[y]</b>	<b>[u]</b>
01. Une paire de chaussure.	F1				244		
	F2				1924		
02. Il m'a vu.	F1				234		
	F2				1924		
03. J'ai tout bu.	F1				254		273
	F2				1904		859
04. C'est très aigu.	F1				283		
	F2				2529		
05. Je n'y vais plus.	F1	273			273		
	F2	1758			1846		
06. Je vous salue.	F1				273		371
	F2				2002		918
07. Il s'est perdu.	F1				283		
	F2				2012		
08. C'est une charrue.	F1				273		
	F2				2031		



## BIBLIOGRAFIA

- BLALOCK JR., H. M. *Social Statistics*. 2 ed. Tokyo, McGraw-Hill Kogakusha, Ltd, 1972.
- BOË, L. J. *Introduction à la phonétique acoustique*. Université de Grenoble, 1972.
- BORRELL, A. Relation entre les aspects articulatoires et les aspects acoustiques. In: *honétique*, R.P.A. Université de Toulouse II, Laboratoire J. Lordat, 1993.
- CAGLIARI, L. C. *Elementos de fonética do português brasileiro*. Campinas, UNICAMP, 1981 (Tese de livre docência).
- CALLAMAND, M. *Méthologie de l'enseignement de la prononciation*. Paris, Clé International, 1981.
- CARTON, F. *Introduction à la phonétique du français*. Paris, Bordas, 1974.
- COMPANYS, E. *Phonétique française pour hispanophones*. Paris, Hachette/Larousse, 1966.
- DEBYSER, F. La linguistique contrastive et les interférences. In: *Langue Française*. 1970, n.8.
- DELATTRE, P. Les indices acoustiques de la parole: Premier rapport. In: *Phonética*, vol. 2, n 1/2. Basel, 1958, p.111.
- DELATTRE, P. Un triangle acoustique des voyelles orales du français. In: *Studies in French and Comparative Phonetics*. Paris, Mouton et Co London, 1966a.
- DELGADO MARTINS, M. R. Análise acústica das vogais tónicas em português. In: *Boletim de Filologia*, tomo XXII. Lisboa, Centro de Estudos Filológicos, 1973.
- DICKSON, C. *User's manual for Micro Speech Lab*. Victoria, Software Research Corporation, 1985.

- FILLIOLET, J. Indices acoustiques des éléments segmentaux et orthophonie. In: *Langue Française*, Phonétique et phonologie, n. 19. Paris-Nanterre Larousse, -X, 1973.
- FURLANETTO, M.M. Francês e Português - Contraste e interferências no plano fonológico. In: *Tópicos de Linguística Aplicada*, org. Bohn, H. e Vandresen, P.. Florianópolis, Ed. da UFSC, 1988.
- HOLTUS, G., METZELTIN, M. e SCHMITT, C. Les différentes langues romanes et leurs régions d'implantation de la Renaissance à nos jours. In: *Lexikon der Romanistischen Linguistik (LRL)*, Band/vol. v,1. Max Niemeyer Verlag, Tübingen, 1990.
- ISTRE, I. *Fonética geral*. Florianópolis, (ms).
- LADEFOGED, P. *Experimental Three Areas of Phonetics*. London, Oxford University Press, 1967.
- LADO, R. *Introdução à Linguística Aplicada*. Petrópolis, Ed. Vozes, 1972.
- LANDERCY, A. et RENARD, R. *Perception des voyelles filtrées*. R.P.A., 1974.
- LANDERCY, A. et RENARD, R. *Zones fréquentielles et reconnaissance des voyelles françaises*. R.P.A., 1975.
- LANDERCY, A. et RENARD, R. *Observations sur les fondements acoustiques et perceptifs de certains procédés du système verbo-tonal*.
- LANDERCY, A. et RENARD, R. *Éléments de Phonétique*. 2. ed. Mons (Belgique), Didier, Bruxelles et CIPA, 1977.
- LÉON, P. *Introduction à la phonétique corrective*. Paris, Hachette/Larousse, 1964.
- LEVIN, J. *Estatística Aplicada a Ciências Humanas*. São Paulo, Harbra, 1985.
- LIMA, R. *Análise acústica das vogais orais do português de Florianópolis - Santa Catarina*. (Dissertação), 1991.
- MALMBERG, B. *Les domaines de la phonétique*. Paris, Press Universitaires de France, 1971.

- MALMBERG, B. *Manuel de Phonétique Général*. Paris, Picard, 1974.
- MALMBERG, B. La phonétique. In: *Que sais-je?* 12. ed. Paris, Presses Universitaires de France, 1975.
- MALMBERG, B. *A fonética - Teoria e Aplicações*. Conferência na Univ. de Brasília, junho/1983. In: Caderno de Estudos Linguísticos de Campinas, dez/1993. (tradução de Matta Machado, T.M.).
- PAGEL, D. F. *Étude acoustique du portugais parlé à Blumenau à partir de la méthode sonographique*. Tese de Doutorado. Universidade de Strasbourg II, 1981.
- PY, B. L'analyse contrastive: histoire et situation actuelle. In: *Le Français dans le Monde*, n. 185, 1984.
- RENARD, R. *La méthode verbo-tonale de correction phonétique*. Bruxelles, Didier, 1979.
- SANTERRE, L. Corrélations entre les mouvements articulatoires et les variations formantiques. In: *Proceeding of the VII International Congress of Phonetic Sciences*. Montréal, 1971, p. 393.
- SANTOS, M. *Os sons e a sílaba da língua Wapichana - uma perspectiva não linear*. Florianópolis, 1995 (Dissertação de Mestrado).
- SIMON, P. (C.O.), 1993.
- WAGNER, E. Apprentissage du français langue étrangère. In: *Langue Française*. Paris, Larousse, déc./1970.
- WALTER, H. Suggestions pour l'enseignement de la prononciation française aux étrangers, Verbum, fascicule 2.3.4. In: *Texte et parole*, 1991.
- ZERLING, J-P. *Aspects articulatoire de la labialité vocalique en français*. Strasbourg, 1990.