

Mônica Cristina Vital dos Santos

A interferência dos sinais de pontuação em textos em prosa na
proficiência de leitura oral

Belo Horizonte

Faculdade de Letras da UFMG

2008

Mônica Cristina Vital dos Santos

A interferência dos sinais de pontuação em textos em prosa na
proficiência de leitura oral

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Estudos Lingüísticos da Faculdade
de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais
como requisito parcial para obtenção do título de
mestre em Lingüística Aplicada

Área de Concentração: Lingüística Aplicada
Linha de Pesquisa: Linguagem e Tecnologia
Orientadora: Profa. Dra. Ana Cristina Fricke-Matte

Belo Horizonte

Faculdade de Letras da UFMG

2008

**Ficha Catalográfica elaborada pelo bibliotecário Reginaldo César Vital dos Santos
CRB 6/2165**

S237i Santos, Mônica Cristina Vital dos
A interferência dos sinais de pontuação em textos em prosa na proficiência de
leitura oral [manuscrito] / Mônica Cristina Vital dos Santos. - 2008.
113 f., enc. : il., tabs.

Orientadora: Ana Cristina Fricke-Matte

Área de concentração: Lingüística.Aplicada

Linha de Pesquisa: Linguagem e Tecnologia

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de
Letras.

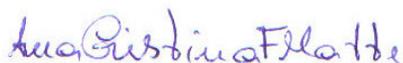
Bibliografia: f. 84-91

Anexos: f. 93-113

1. semiótica – Teses. 2. Pontuação – Teses. 3. Fonética acústica – Teses. 4.
Leitura oral – Teses. I. Fricke-Matte, Ana Cristina.
II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Letras.
III. Título.

CDD : 469.16

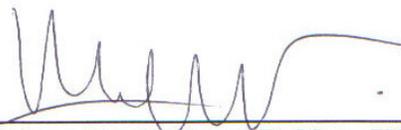
Dissertação defendida por MÔNICA CRISTINA VITAL DOS SANTOS em 21/08/2008 e aprovada pela Banca Examinadora constituída pelos Profs. Drs. relacionados a seguir:



Ana Cristina Fricke Matte - UFMG
Orientadora



Alexandro Rodrigues Meireles - UFMG



Véronique Marie Braun Dahlet - USP

*Ao Espírito Santo, terceira Pessoa da
Santíssima Trindade, meu "orientador",
sem Ele nada disso seria possível!*

Agradecimentos

À Profa. Dra. Ana Cristina Fricke-Matte, mais do que uma orientadora, alguém que deu asas aos meus sonhos e me ensinou a não ter medo de errar! O que seria de mim sem ti!

À Profa. Dra. Véronique Dahlet, pela solicitude e compreensão! Muito obrigada por aceitar tão prontamente compor a banca examinadora!

Ao Prof. Dr. Alexandre Rodrigues Meireles, pela satisfação demonstrada em avaliar esse trabalho!

À Profa. Gláucia Muniz Proença Lara por me introduzir nos caminhos da Semiótica e por sua generosa disponibilidade em me socorrer nas questões que surgiram no desenrolar da pesquisa, além de aceitar a suplência da banca examinadora!

À Profa. Dra. Thaís Cristóvão Silva que, desde meus primeiros *insights* em Linguística, me incentivou, apoiou e formou, não só com seus conhecimentos científicos, mas, sobretudo, com sua presença amiga!

A toda a equipe pedagógica e funcionários do Centro Pedagógico da UFMG, onde foi realizado o experimento. Muito obrigada pela acolhida e apoio! Em especial, agradeço à Profa. Mariana, por ter sido minha extensão junto à escola e aos alunos participantes; à Profa. Soraia, por coordenar todo o processo; à Profa. Dalvair, por ceder gentilmente os alunos em seu horário de aula para a gravação.

Aos alunos participantes do experimento e seus pais. Vocês foram essenciais nessa pesquisa!

Ao Prof. Mário Alexandre Garcia Lopes, meu amigo e companheiro de pesquisa desde os primeiros tempos na FALE. Muito obrigada! O meu retorno à pesquisa não aconteceria sem a sua presença que, como um anjo, aparecia nos momentos mais críticos desse percurso!

À Profa. Laura Miccoli que, pela disciplina Métodos de Pesquisa, demonstrou sua seriedade diante do fazer científico, me ensinando o quanto a pesquisa depende do pesquisador, muito além dos dados! Muito obrigada pela paciência e presteza em me auxiliar a pensar minha pesquisa!

Ao Prof. Ricardo Souza que, com muita competência e simpatia, me fez adentrar no universo da Linguística Aplicada!

Ao Prof. José Olímpio pelas conversas iluminadoras!

Ao Prof. César Reis por estar sempre disponível e por acolher minha pessoa desde as pesquisas de graduação. Sua competência marcou meu percurso até aqui!

Ao Prof. Pablo Arantes que, sempre solícito, me auxiliou nos conhecimentos do software Praat.

A todos meus colegas de disciplina. Muito obrigada por contribuírem para meu enriquecimento pessoal e científico! Em especial: Ceriz. Sua pessoa é muito cara para mim!

Muito obrigada por partilhar comigo de si! Mariana e Aline, pensar juntas nos fez próximas!
Andréa, sua alegria e amizade cultivaram em mim o viver sem amarguras!

A Adma, acima de tudo, companheira nesse aventurar! Caminhar com você faz o percurso parecer mais plano!

A Lais e Lorene. A companhia e o incentivo de vocês marcaram esse tempo! Lais, obrigada pelos preciosos livros!

A Beth Guzzo. Reencontrar você transformou espinhos em flor! Muito obrigada por ser um apoio certo em qualquer ocasião!

À Daniervelim. Você, que sempre está presente e disposta a ajudar no que for preciso, faz minhas forças renovarem!

A Viviane Curto. Muito obrigada por sua disponibilidade e zelo para comigo! Seu sorriso e incentivo me fizeram prosseguir!

Ao Leonardo, *leleobhz*. Muito obrigada pela paciência em me auxiliar no lado *hard* da pesquisa!

À equipe do SETFON - Cecílio, Alexsandro, Dilson, Rubens, Daniervelim, Adelma, Conrado, Leonardo - trabalhar com vocês faz a vida valer a pena!

Ao Labfon. Obrigada pelos empréstimos de livros e pela presteza e simpatia no atendimento!

À CAPES, por financiar essa pesquisa e acreditar em meu trabalho. Esse incentivo foi fundamental para que eu superasse os muitos obstáculos do caminho!

De modo especial agradeço

a toda família Shalom! A cada irmão e irmã da comunidade de vida e aliança Shalom! Vocação é primazia! Ser missionária não é acidental, mas essencial em minha vida! Cada conquista minha é de cada um de vocês!

Ao meu pai que, mesmo distante, está sempre presente em minha vida!

A minha mãe, sem ela não teria sentido o que faço! Obrigada por sua compreensão, companhia e seus esforços em me servir nesse tempo.

A Roberto, meu irmão, apoio em momentos cruciais com sua presença, palavras e tudo o mais que precisei! Muito obrigada pelo seu exemplo de vida e pessoa! Você me faz olhar para frente, sem medo!

A Reginaldo, irmão e amigo! Sua amizade e solicitude me fazem ir mais longe!

A Renato, irmão caçula, alegria da casa! Muito obrigada pela sua presença e compreensão nas restrições necessárias para executar esse trabalho.

A Deogracia, tão especial e querida! Você faz toda a diferença em minha vida!

Aos meus parentes, próximos e distantes. Família é dom essencial! Muito obrigada por serem esteio para mim! A Lucila, pelas partilhas e intercessão constante em prol do sucesso desse trabalho! Muito obrigada!

A Geysa. Existem pessoas que, quando encontramos, iluminam tudo ao redor. Você é essa pessoa que, com muito amor, me acolheu e me incentivou a iniciar essa jornada! Ao Wil, obrigada por me acompanhar nesse processo, pelas partilhas e por sua atenção!

A Juliene, amiga que caminhou lado a lado comigo nesse tempo repleto de crescimento e de desafios que pareciam intermináveis. Encontrei o consolo de que precisava em ti, hermana!

A Geovannara, sua presença fiel e consoladora foi essencial, a alavanca de que precisava nos momentos mais decisivos e críticos! Muito obrigada por ser essa coluna que sustenta e esse sol que ilumina com sua alegria e ternura!

A Cecília. Ciça, sua amizade deu muitos frutos! Obrigada por me apresentar a Luciana que, tão solícitamente, me emprestou a filmadora para o experimento! A Brísia e a Andrea, por serem meu auxílio no arremate gráfico desse trabalho!

Aos meus amigos – Breno, Juliana Kátia, Carla, Soraya, Janaina, Gizélia, Lucimar, Junia, Conceição, Davidson – amizade é para a vida toda!!! Muito obrigada por vocês não me negarem o melhor de si!

Resumo

Esta pesquisa investiga a interferência dos sinais de pontuação em textos literários em prosa na proficiência de leitura oral. Trata-se de uma pesquisa primária qualitativa conjugada com métodos de pesquisa quantitativa (BROWN & RODGERS, 2002). O suporte teórico-metodológico desse trabalho encontra-se na visão semiótica hjelmsleviana (Dahlet, 2006) e na fonética acústica (Barbosa, 1999, 2006; Meireles, 2007; Matte, 2006, 2008). Seu objetivo é: (1) através de um mapeamento das funções dos sinais de pontuação presentes em dois textos literários selecionados e (2) da análise acústica dos mesmos, buscar pistas que nos possibilitem averiguar como se dá tal correspondência. Para tanto foi realizado um experimento com a participação de 10 sujeitos entre 11 e 12 anos, alunos da 5ª série do Centro Pedagógico da UFMG. Os dados foram gravados em áudio com o auxílio do Programa Cool Edit 2000 e em vídeo, com o uso de uma filmadora digital Sony DCR-HC28, num laboratório montado pela pesquisadora no estabelecimento de ensino. Com o auxílio do programa Praat 5.0.20 ©, foram analisados os parâmetros acústicos da (a) duração observada e cálculo do z-score e z-suavizado das unidades VV (Vogal-a-Vogal); (b) média e desvio padrão dos formantes F1, F2 e F3; (c) média e desvio padrão da intensidade; (d) média e desvio padrão da frequência fundamental (f0) - e (e) cálculo da taxa de elocução (TE) das sentenças e dos textos. Através do programa R, versão 2.5.1, processou-se a análise estatística ANOVA *One Way* e *Multiway* relacionando os fatores extralingüísticos: falante, sexo, função, amplitude, tipo e posição às variáveis lingüísticas descritas. As análises demonstraram que todas as variáveis possuíram significância estatística em função dos fatores: falante, sexo, função e pontuação. Somente a variável F1 não demonstrou significância para o fator tipo. Quanto à amplitude, somente a intensidade e F1 demonstrou significância. Desse modo, pode-se dizer

que: a) o sujeito, analisado sob os fatores falante e sexo, interferiu diretamente nos resultados obtidos; b) quanto ao plano de expressão da escrita, o tipo de texto é significativo, mesmo sendo os dois textos selecionados literários e em prosa; c) as segmentações realizadas no texto através da pontuação, bem como sua classificação funcional, também influenciam os padrões lingüísticos; d) o sexo feminino parece demonstrar maior acuidade na leitura dos sinais de pontuação, visto que, as análises realizadas em relação às variáveis TE, intensidade, f0 e z-suavizado mostraram significâncias estatísticas também quando relacionadas simultaneamente ao tipo de texto, que, por sua vez, apresentou padrões lingüísticos diferenciados. Os resultados demonstraram que os sinais de pontuação exercem papéis que interferem diretamente nos padrões lingüísticos, sendo que o tipo de texto, o falante, o sexo e a função dos sinais de pontuação mostraram-se mais significativos na relação com as variáveis lingüísticas.

Resumen

Esta investigación analiza la interferencia de los signos de puntuación en textos literarios en prosa en la competencia de lectura oral. Se trata de una investigación primaria cualitativa conjugada con métodos de investigación cuantitativa (BROWN & RODGERS, 2002). El marco teórico-metodológico de ese trabajo se encuentra en la visión semiótica hjelmsleviana (Dahlet, 2006) y en la fonética acústica (Barbosa, 1999, 2006; Meireles, 2007; Matte, 2006, 2008). Su objetivo es: (1) a través de un mapeamiento de las funciones de los signos de puntuación presentes en dos textos literarios seleccionados y (2) del análisis acústico de éstos, buscar pistas que nos posibiliten averiguar cómo se da tal correspondencia. Para eso fue realizado un experimento con la participación de 10 sujetos entre 11 y 12 años, alumnos del 5º curso del Centro Pedagógico de la UFMG. Los datos fueron grabados en audio con el auxilio del Programa Cool Edit 2000 y en video, con el uso de una filmadora digital Sony DCR-HC28, en un laboratorio montado por la investigadora en el establecimiento de enseñanza. Con el auxilio del programa Praat 5.0.20 ©, fueron analizados los parámetros acústicos de la (a) duración observada y cálculo del z-score y z-suavizado de las unidades VV (Vogal-a-Vogal); (b) media y desvío estándar de los formantes F1, F2 e F3; (c) media y desvío estándar de la intensidad; (d) media y desvío estándar de la frecuencia fundamental – f0 - y (e) cálculo de la tasa de elocución (TE) de las frases y de los textos. A través del programa R, versión 2.5.1, se procesó el análisis estadístico ANOVA *One Way* y *Multiway* relacionando los factores extralingüísticos: hablante, sexo, función, amplitud, tipo y posición a las variables

lingüísticas descritas. Los análisis demostraron que todas las variables poseen significación estadística en función de dos factores: hablante, sexo, función y puntuación. Solamente la variable F1 no demostró significación para el factor tipo. Con relación a la amplitud, sólo la intensidad y F1 demostró significación. De ese modo, se puede decir que: a) el sujeto, analizado bajo los factores hablante y sexo, interfirió directamente en los resultados obtenidos; b) cuanto al plan de expresión de la escrita, el tipo de texto es significativo, mismo los dos textos seleccionados siendo literarios y en prosa; c) las segmentaciones realizadas en el texto a través de la puntuación, y además, su clasificación funcional, también influyen los patrones lingüísticos; d) el sexo femenino parece demostrar mayor acuidad en la lectura de los signos de puntuación, ya que, los análisis realizados con relación a las variables TE, intensidad, f_0 y z-suavizado mostraron significaciones estadísticas también cuando relacionadas simultáneamente al tipo de texto, que por su vez, presentó patrones lingüísticos diferenciados. Los resultados demostraron que los signos de puntuación ejercen papeles que interfieren directamente en los patrones lingüísticos, siendo que el tipo de texto, el hablante, el sexo y la función de los signos de puntuación mostraronse más significativos en la relación con las variables lingüísticas.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Frequências típicas dos formantes de vogais do inglês.....	45
FIGURA 2- Divisão do município de Belo Horizonte em áreas de ponderação.....	50
FIGURA 3 – Indicador de pobreza por área de ponderação do município de BH.....	50
FIGURA 4 - Janela do segmentador automático de sons BBEP.....	54
FIGURA 5 – Janela de edição do Praat.....	56
GRÁFICO 1 – Distribuição das médias de frequência para o z-score suavizado.....	59
GRÁFICO 2 – Distribuição das médias de frequência para o z-score suavizado após eliminação dos valores acima de 5000.....	60
GRÁFICO 3 – Distribuição das médias de frequência para a variável TE em VV/s.....	61
GRÁFICO 4 – Médias de TE em VV/s para fator falante.....	62
GRÁFICO 5 – Médias de TE em VV/s para fator tipo.....	63
GRÁFICO 6 – Médias de f0 para fator falante.....	64
GRÁFICO 7 – Médias da intensidade para fator falante.....	65
GRÁFICO 8 – Médias de F2 para fator tipo.....	66
GRÁFICO 9 – Médias de F3 para fator tipo.....	67
GRÁFICO 10 – Médias de z-suavizado para fator falante.....	68
GRÁFICO 11 – Médias de z-suavizado para fator tipo.....	69
GRÁFICO 12 - Médias da variável f0 para fator sexo.....	70
GRÁFICO 13 - Médias da variável TE para os fatores sexo e tipo.....	71
GRÁFICO 14 - Médias do z-score suavizado para os fatores sexo e tipo.....	72
GRÁFICO 16 - Médias do desvio padrão em F1 para o fator sexo.....	75
GRÁFICO 17 - Médias do desvio padrão em F2 para o fator sexo.....	76
GRÁFICO 18 - Médias do desvio padrão em F3 para o fator sexo.....	77
GRÁFICO 19 - Médias da variável TE para o fator função.....	79
GRÁFICO 20 - Médias da variável f0 para o fator função.....	80
GRÁFICO 21 - Médias da variável intensidade para o fator função.....	81
QUADRO 1- Níveis dos sinais de pontuação.....	27
QUADRO 2- Sinais de pontuação com função sequencial.....	28
QUADRO 3 - Sinais de pontuação com função enunciativa.....	35
QUADRO 4 - Variáveis extralingüísticas dos sujeitos participantes.....	49
QUADRO 5 - Classificação da categoria B pelo Indicador Ponderado de Carência.....	51
QUADRO 6 - Parâmetros e variáveis de análise.....	58

LISTAS DE TABELAS

TABELA 2 - Análise das variáveis para o fator <i>tipo</i>	69
TABELA 3 - Análise das variáveis para o fator <i>sexo</i>	71
TABELA 4 - Número de ocorrência dos sinais de pontuação nos textos <i>a e b</i>	73
TABELA 1 - Análise das variáveis para o fator falante	92

SUMÁRIO

1 A RELAÇÃO ENTRE A PONTUAÇÃO E A ORALIDADE.....	18
2 A ESCRITA EM FOCO.....	25
2.1 Abordagem semiótica dos sinais de pontuação.....	25
2.1.1 Classes funcionais dos sinais de pontuação em nível de frase.....	28
A) Pontuação seqüencial.....	28
B) Pontuação enunciativa	35
2.2 Delimitação do <i>corpus</i> : seleção dos textos.....	40
3 A ORALIDADE EM FOCO.....	42
3.1 Aspectos metodológicos	47
3.1.1. O experimento: coleta de dados	48
3.1.2. Etiquetagem: preparação dos dados	53
3.2 Análise dos dados.....	56
4 Considerações Finais.....	82
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84
APÊNDICE A.....	92
ANEXO A	93
ANEXO B	95

1 A RELAÇÃO ENTRE A PONTUAÇÃO E A ORALIDADE

A pontuação e sua relação com o oral é debate atual, tendo como destaque três correntes: a fonocentrista, que analisa a totalidade da língua a partir do oral, tomando-o, portanto, como referência para análise do escrito; a fonográfica, que subordina o escrito ao oral, admitindo, porém, propriedades específicas do escrito; e a autonomista, que aborda o escrito independentemente de sua relação com o oral (DAHLET, 2006, p. 280-1).

O termo fonocentrismo é de autoria de Jacques Derrida e designa o privilégio da fala sobre a escrita. Segundo o autor toda a tradição metafísica que domina o pensamento ocidental está assentada nesse conceito. A perspectiva fonocentrista recusa que as propriedades estruturais de uma língua possam receber a influência do código escrito, aceitando-se paralelamente que, no sentido inverso, tal interferência não só existe como é determinante, na medida em que se defende que as normas gráficas são sempre o reflexo das estruturas lingüísticas (cf. SAUSSURE, 1915, p. 53-54; MARTINET, 1960, p. 12-13; VELOSO, 2006, p. 133-148).

Derrida (1967) recusa o fonocentrismo, ampliando o conceito de escrita, denominada por ele de *arqui-escrita*, no qual o sentido é sempre suspenso, adiado e nunca imediato ou pleno. Sua pretensão é indicar a impossibilidade de um *significado transcendental* em que a linguagem pudesse fundamentar-se, pois o significado é necessariamente *diferencial*, na medida em que é, por sua vez, *significante*, inevitavelmente inserido numa cadeia de significantes infinita. Assim todos os elementos desta remetem para os restantes e contém os seus traços, não os excluem. Ele afirma que a língua original e espontânea “nunca existiu”, pois a fala tem uma existência material, *significante*, e foi sempre, conseqüentemente, *écriture* (*op. cit.*, p.82). Desse modo, nada poderia ser representado se não fosse já em si uma forma de registro, ou seja, uma marca que se presta à repetição e reinscrição. Portanto, com plena consciência de que não é possível fugir de modo absoluto aos conceitos ou horizonte filosófico em que a tradição metafísica situa este debate, Derrida procura destruir o mito da clareza e evidência do sentido, operando a *desconstrução* do *fonocentrismo* e da *metafísica da presença*.

A relação entre a escrita e a oralidade envolve, de modo estreito, a relação entre a pontuação e o oral. Diversos trabalhos abordam esta questão, entre eles: Valente (2003), em “Aspectos prosódicos da leitura oral”, analisa os parâmetros de velocidade de fala, pausas e

variação melódica, bem como as possíveis relações entre si, sendo utilizado o relato do texto como meio de comparação. Pacheco (2003), no estudo “Investigação fonético-acústico perceptual dos sinais de pontuação enquanto marcadores prosódicos”, discute a relação entre pontuação e oralidade a partir da análise das medidas de duração das sílabas tônicas do componente pretônico (CPT) e do componenteônico (CT), medidas de intensidade e de F0 do CPT e do CT e medidas de pausa.

Morais (1996, p. 153) diz que, quando as representações ortográficas das palavras são familiares, elas podem ser ativadas diretamente, sem a mediação fonológica, isto é, o reconhecimento é feito via chamada ortográfica. O contrário ocorre quando as palavras são pouco familiares. Nesse caso, a via fonológica é muito importante, pois auxilia na pronúncia das palavras que o leitor encontra pela primeira vez. Assim numa leitura proficiente, ocorre interações entre as representações ortográficas e fonológicas de partes de palavras, mesmo se esses dois tipos de representação dependem de áreas cerebrais distintas.

Cagliari (1998), ao tratar o processo de leitura, afirma que este está calcado no ato de decifrar o sistema de escrita utilizado - no português - o alfabético/ortográfico. Somos capazes de ler textos escritos com letra cursiva, com formas gráficas que se distanciam das convencionadas, além de ler palavras, por exemplo, com erros de digitação. Esse fato pode ser explicado por nossa capacidade de categorizar a partir de semelhanças e de alternar uma leitura fonológica com uma leitura ideográfica.

Goodman (1973) define leitura como um processo psicolinguístico pelo qual o leitor reconstrói, o melhor que pode, uma mensagem que foi codificada pelo escritor como uma exibição gráfica. Para isso, o leitor utilizaria três sistemas de sugestão simultânea e interdependentemente: (1) o sistema grafofônico, utilizando correspondências entre o sistema gráfico e o fonológico da língua materna; (2) o sistema sintático, usando marcadores-padrões (sufixos flexionais, etc) como “pistas”, reconhecendo e prevendo a estrutura sintática; (3) o sistema semântico, valendo-se da experiência anterior e de seu conhecimento prévio conceptual para extrair o sentido que se lê. Esses sistemas compõem o que Goodman (1969) denominou *Miscue Analysis*, uma ferramenta de análise das estratégias utilizadas no processo de leitura que consiste na percepção, análise e quantificação dos “erros”, denominados *miscues*, organizados numa tabela, método muito popular entre professores e pesquisadores nos anos 80 e 90 e que ainda hoje apresenta trabalhos.

As afirmações de Goodman (1967) presentes em seu artigo *Reading: A psycholinguistic guessing game* são tidas como deflagradoras, guias e legitimadoras das atividades do movimento *whole language*, que se difundiu nos Estados Unidos nos anos de

1970. Segundo Soares (2004), sua origem encontra-se em um conjunto de princípios teóricos, com raízes basicamente psicolinguísticas, sobre a natureza holística da linguagem, da aprendizagem e, conseqüentemente, do ensino. Concretizou-se como proposta pedagógica para todas as áreas do currículo (cf. SMITH, GOODMAN & MEREDITH, 1970), porém, seus princípios ganharam lugar e relevância, sobretudo, na área do ensino da língua (particularmente do ensino e aprendizagem da língua escrita) tendo, nesta área, recebido apoio e reforço de Smith e sua teoria psicolinguística do processo de leitura (cf. SMITH, 1973, 1997). Dessa concepção holística da aprendizagem da língua escrita decorre o princípio de que aprender a ler e a escrever é aprender a construir sentido *para e por meio de* textos escritos, utilizando experiências e conhecimentos prévios. Desse modo, o sistema grafofônico, baseado nas relações fonema-grafema, não é tido como objeto de ensino direto e explícito, pois sua aprendizagem decorreria de forma natural da interação com a língua escrita. Essa concepção e esse princípio fundamentam o *whole language*, nos Estados Unidos, e o chamado *construtivismo*, no Brasil. A proposta pedagógica para a alfabetização do primeiro aproxima-se das que derivaram dos estudos de Ferreiro & Teberosky (1985) sobre a psicogênese da língua escrita, a partir de meados dos anos de 1980, no Brasil.

Apesar dos estudos continuarem ainda hoje na perspectiva do *whole language*, Kazloff considera o movimento com todas suas publicações, estudiosos, organizações, instrumentos, métodos, etc. sem consistência, julgando o *the psycholinguistic guessing game* uma mera metáfora. Kozloff (2002) critica o método descrito no artigo de Goodman (1967) por diferir de outros instrumentos avaliativos e de diagnóstico experimental ou centrados em laboratório e desconstrói suas prerrogativas, argumentando que:

- a) *the guessing game* não passa de uma metáfora, já que não há apresentação de dados que suportem adequadamente suas premissas;
- b) apresenta somente os *miscues* como evidência de que os leitores utilizam o *psycholinguistic guessing game*;
- c) *the miscues*¹, ou erros, são interpretados de um modo que sustentam o modelo, porém, falha ao considerar interpretações alternativas plausíveis e por não oferecer evidências de confiabilidade ao inter-observador de suas interpretações;
- d) comete a falácia de precipitar-se na generalização de que suas interpretações sobre o comportamento de alguns leitores analisados implica que todos os leitores utilizem o *guessing apparatus*;

¹Cf. Hempenstall (1999) que critica extensivamente a *miscue analysis*.

e) *the miscues* são tomados como evidências de que os leitores utilizem o *guessing apparatus* ao invés de ser um indício de uma instrução pobre.

Para Marcuschi (1999), a noção de língua é um aspecto relevante para o tratamento da leitura na relação escrita e oralidade. Ele considera que a oralidade e a escrita são “modos complementares de tratar e compreender o mundo” e propõe a língua como *trato* e não como *retrato* da realidade, como uma relação que estabelecemos com as idéias que temos da realidade. Desse modo, a língua é tida como uma *atividade* cognitiva, social e historicamente constituída, sendo os textos tratados como *eventos* e os discursos, como *práticas sociais*. Assim a diferença entre quem opera com a escrita e sem a escrita, especialmente no mundo de hoje, reside na desigualdade das possibilidades de acesso aos conhecimentos e seus benefícios, tratando-se de um problema sociopolítico e não de um problema cognitivo.

Kato (1987)² aponta dois tipos básicos de processamento de informação e os relaciona com duas grandes posições teóricas: o processamento *bottom up* ou ascendente, centrado na visão estruturalista da linguagem e o processamento *top down* ou descendente, centrado na psicologia cognitiva.

Na concepção estruturalista, o sentido estaria atrelado ao texto, vinculado diretamente com as palavras e frases, dependente da forma. A leitura seria, então, um processo instantâneo de decodificação de letras em sons, cabendo ao leitor associar esses sons a seu significado, apreendendo, por fim, o sentido do texto, o que constitui um processamento ascendente.

Já na visão da psicologia cognitiva, o sentido é construído pelo leitor a partir de seus conhecimentos prévios, acionados mediante os dados do texto. Trata-se, portanto, de um processo analítico, dedutivo, não-linear, partindo do todo para as partes, descendente, oposto, portanto, à visão estruturalista.

No entanto, Kato (1987) assume uma visão interacionista, em que o leitor ideal seria aquele que conjugasse os dois tipos de processamentos como um sujeito ativo na construção do sentido através de seus conhecimentos prévios e perpassando os dados do texto, numa interação *leitor x texto x autor*.

Os PCNs, Parâmetros Curriculares Nacionais, apresentam uma visão de leitura que dialoga com a interacionista, com referências também da psicologia cognitiva, da psicolingüística e da sociolingüística, como podemos perceber em seu conceito de leitura:

²Apud CONCEIÇÃO, 2005, p. 53.

A leitura é o processo no qual o leitor realiza um trabalho ativo de compreensão e interpretação do texto, a partir de seus objetivos, de seu conhecimento sobre o assunto, sobre o autor, de tudo o que se sabe sobre linguagem, etc. [...] Trata-se de uma atividade que implica estratégias de seleção, antecipação, inferência e verificação, sem as quais não é possível proficiência [...] (PCN de Língua Portuguesa – 5ª a 8ª séries p.69, 1998).³

No que diz respeito às atividades didático-pedagógicas, muitas vezes sugeridas pelo próprio material didático, a leitura oral visa à participação dos alunos e também à verificação por parte do professor da performance de fluência de leitura dos mesmos. Assim, um estudo direcionado a avaliar os aspectos lingüísticos envolvidos no processo de leitura é de grande valia no trato professor/aluno, pois viabiliza o processo de ensino-aprendizagem. Daí ser de suma importância, na atividade de leitura, o conhecimento da funcionalidade dos sinais de pontuação enquanto componente no processo de interpretação e apreensão do sentido do texto.

Portanto, os sinais de pontuação servem para integrar os sintagmas, viabilizando a organização textual. Sem eles, a compreensão de um texto pode ficar seriamente comprometida. No exemplo a seguir, temos o uso das aspas numa citação. Esse uso não é meramente um realce, mas interfere diretamente na apreensão do sentido do texto, como vemos no trecho: “[...] o paralelismo estaria garantido caso o advérbio ‘não’ fosse colocado antes da expressão ‘de modo escancarado’[...]”. Há duas citações nesse trecho: ‘não’ e ‘de modo escancarado’.

Numa leitura oral, realizada por um aluno em sala de aula e coletada por esta pesquisadora numa pesquisa piloto, por percepção de oitiva, não houve nenhuma pausa ou mudança no nível melódico da frase destacando o ‘não’ para que este fosse percebido como citação, o que provocou uma distorção no sentido, que, ao invés de citação, soou como a negação da afirmativa. Esse fato foi percebido e acusado pelo próprio aluno (leitor/orador) e pelos outros alunos (leitores/ouvintes) após nova leitura executada pela professora/pesquisadora. Essa constatação resultou na atual pesquisa.

Assim, quanto à relação entre “grafia e fonia”, no que diz respeito aos sinais de pontuação, as palavras de Anis (1988, p. 154)⁴ nos parecem oportunas:

A solução mais razoável do problema da relação entre entonação e pontuação parece ser aproximá-las de sua função: cada uma delas, em seu

³Apud CONCEIÇÃO, 2005, p. 59.

⁴Apud DAHLET, 2006, p. 171.

domínio, é portadora de indicações sintáticas, temáticas e enunciativas; quando lemos um texto, decodificamos os topogramas [sinais de pontuação] e se oralizarmos, a partir das significações percebidas, utilizaremos marcas entonativas correspondentes.⁵

Esse trabalho, então, visa (1) através de um mapeamento das funções dos sinais de pontuação presentes em dois textos literários selecionados e (2) da análise acústica dos mesmos, buscar pistas que nos possibilitem averiguar a relação entre os parâmetros acústicos e os sinais de pontuação no que se refere à funcionalidade. Respondendo à primeira proposição, encontramos na proposta de Dahlet (2006), uma análise aprofundada dos sinais de pontuação da língua portuguesa e suas funções. Nossa motivação para essa escolha se fundamentou na visão semiótica hjelmsleviana apresentada em sua análise dos estatutos dos sinais de pontuação, a qual veio ao encontro de nossos anseios de pesquisa. Faremos, portanto, uma releitura de sua obra *As (man)obras da pontuação: usos e significações*, utilizando-a como base para a análise dos sinais de pontuação na produção escrita com vistas à sua realização na oralidade.

Desse modo, o objetivo principal dessa pesquisa é, através da análise do fator tempo, frequência fundamental, configuração formântica e intensidade no plano da expressão da fala e da funcionalidade no plano da expressão da escrita, analisar o papel dos sinais gráficos, especialmente os sinais de pontuação, que sugerem ênfases e focos na habilidade de leitura oral.

Como objetivos secundários, a pesquisa visa adequar e/ou criar ferramentas computacionais que garantam o controle do experimento desde a seleção do *corpus* até a análise dos dados de produção.

Envolver-se-ão, portanto, conhecimentos de caráter interdisciplinar da semiótica hjelmsleviana, fonética acústica e ciência da computação.

Desse modo, o capítulo dois aborda, à luz da teoria semiótica hjelmsleviana, as características e o comportamento dos sinais gráficos da pontuação. A partir da classificação funcional dos sinais de pontuação em nível frasal, dividida em pontuação seqüencial e pontuação enunciativa, busca-se orientar a análise do plano da expressão da escrita, com ênfase para os níveis de amplitude da pontuação seqüencial, especificamente da vírgula (,).

No capítulo três, são trabalhados os aspectos da oralidade referentes, portanto, à fonética acústica, com o suporte da ciência da computação. Nesse capítulo são descritos os

⁵Anis (1988, p. 150) define com precisão a oralização, muito confundida com a leitura. Oralizar pressupõe a leitura, mas a leitura não pressupõe a oralização, sendo esta o simétrico da transcrição. (*Apud* DAHLET, *loc. cit.*)

procedimentos metodológicos envolvidos no experimento, como a seleção, a coleta, a etiquetagem e a análise dos dados. Com o auxílio do programa de análise acústica Praat 5.0.20[©], são analisados os parâmetros acústicos da (a) duração observada e cálculo do z-score das unidades VV (Vogal-a-Vogal); (b) média e desvio padrão dos formantes F1, F2 e F3; (c) média e desvio padrão da intensidade; (d) média e desvio padrão da frequência fundamental (f0) e (e) cálculo da taxa de elocução (TE) das sentenças e dos textos. Através do programa R, versão 2.5.1, processou-se a análise estatística ANOVA *One Way* relacionando os parâmetros acústicos e a classificação funcional dos sinais de pontuação em nível frasal, com ênfase nos níveis de amplitude dos sinais seqüenciais, especificamente da vírgula. Na sub-seção 3.2.1, apresentamos e discutimos os resultados das análises realizadas. Trata-se, portanto, de um estudo transversal entre a semiótica hjelmsleviana e a fonética acústica, com o intuito de perceber focos e ênfases envolvidos na habilidade de leitura oral.

Por fim, o capítulo 4 traz as considerações finais sobre os resultados obtidos na pesquisa, bem como sugestões para investigações futuras.

2 A ESCRITA EM FOCO

Este capítulo apresenta um estudo dos sinais gráficos da pontuação a partir da abordagem de Dahlet (2006) intitulada “As (man)obras da pontuação”. Procederemos, assim, a uma revisão de toda a obra e, especificamente, abordaremos a classificação funcional dos sinais de pontuação em nível frasal, dividida em pontuação seqüencial e pontuação enunciativa. Ainda trataremos dos níveis de amplitude dos sinais seqüenciais, já que nossa análise contemplará os níveis de amplitude da vírgula recorrentes em nosso *corpus*.

2.1 Abordagem semiótica dos sinais de pontuação

Os sinais gráficos da escrita e a pontuação funcionam como organizadores, do ponto de vista argumentativo e afetivo-passional, das relações entre os “interlocutores” no texto escrito, o que, na fala, seria organizado pela entoação e gestualidade, porém, sem haver transposição simples de conteúdos entre a fala e a escrita. Isso porque diferentes recursos de expressão estão relacionados a diferenças de sentido. Daí, na fala, recorreremos a sinais gráficos da expressão escrita como as aspas por considerar que certos conteúdos sejam melhor manifestados desse modo (BARROS, 2001).

O diálogo da proposta de Dahlet (2006) com a de Hjelmslev (1968), a partir da relação entre os planos da expressão e do conteúdo, propicia uma leitura em relação à teoria semiótica, a qual apresentamos neste trabalho.

Dahlet, ao definir o estatuto dos sinais de pontuação, afirma que o **plano de expressão** comporta a **substância de expressão** - a tinta, a cadeia gráfica - e a **forma da expressão** - o grafema. Já o **plano do conteúdo** compreende a **forma do conteúdo** - que corresponde a uma unidade significativa - e a **substância do conteúdo** - correspondente às significações, ao semântico. Assim ela considera que a forma do conteúdo de qualquer sinal de pontuação é dada pela operação atestada pelo grafema, observando seu posicionamento e seu caráter sistêmico. Desse modo, o sinal de pontuação *maiúscula* pode ser decomposto em (p. 40):

Substância da expressão: tinta

Forma da expressão: grafema: M

Forma do conteúdo: unidade significativa: operação

Substância do conteúdo: início de frase, nome próprio, destaque, etc.

No caso acima, a forma do conteúdo será determinada pela operação de marcação (igreja vs. Igreja) e pelo posicionamento, não somente em relação à unidade afetada pelo grafema pontuacional, mas também em relação ao lugar ocupado pela unidade-palavra na cadeia gráfica. Essa associação, operação + posicionamento, para determinar a forma de conteúdo, é válida para qualquer sinal de pontuação, sendo necessário discriminar cada um, tendo vista o posicionamento como fator crucial na relação entre forma de expressão – grafema - e forma de conteúdo – unidade significativa. O grafema do (.), por exemplo, mantém uma relação biunívoca com sua forma de conteúdo que é: operação de seqüencialização de frase, em que a *frase* se refere ao posicionamento.

É fato que a definição de grafema se mostra muito divergente nas teorias. A análise de Anis (1988), citada por Dahlet (p.44), por inserir a pontuação no sistema integrativo do espaço gráfico, apresenta dupla vantagem: primeira, especifica o estatuto lingüístico respectivo das várias unidades grafêmicas, dando conta da heterogeneidade da língua escrita; segunda, liga o valor funcional da pontuação à materialidade gráfica (independentemente das correspondências entre fonia e grafia). Essa descrição proporciona uma diferenciação, dentro do sistema não alfabético, entre os sinais de pontuação (topogramas) e os demais signos (logogramas).

Tomando somente os topogramas, vemos que os sinais de pontuação se manifestam em três níveis: **nível de palavra** – domínio da ortografia -, **nível de frase** – domínio da unidade frasal - e **nível de texto** – domínio do conjunto de brancos que dão forma ao texto.

Os sinais de pontuação são delimitados por Dahlet (p. 46) em contraponto com as gramáticas por ela analisadas, a saber – Bechara, Bueno, Cunha, Rocha, Said -, criticadas por não apresentarem embasamento teórico coerente, bem como pela ausência de reflexão sobre as principais funções das marcas da pontuação. Como exemplo, podemos citar a gramática de Said (1965) que não considera a pontuação de palavra, contrariando as outras gramáticas analisadas, que, por sua vez, divergem em relação ao *corpus* da pontuação de palavra.

No que diz respeito à pontuação de frase, além da contraposição com as gramáticas citadas, a classificação funcional proposta por Anis (1988), que distingue duas grandes classes de sinais de pontuação - os sintagmáticos e os polifônicos -, é retomada sob nova qualificação por Dahlet (p. 48). Os sintagmáticos são tidos como *sinais de seqüência*,

remetendo à vertente tipográfica e à sintática; e os polifônicos, como *sinais de enunciação*, o que possibilita reunir num só conjunto sinais de pontuação que apresentam, à primeira vista, muitas diferenças. Dispomos abaixo os sinais de pontuação em seus respectivos níveis, segundo o *corpus* de Dahlet.

QUADRO 1- Níveis dos sinais de pontuação

Nível de palavra	Nível de frase	Nível de texto
Maiúscula	Colchetes	Alínea ⁶
Ponto abreviativo	Travessão duplo e de diálogo	
Parênteses	Reticências	
Reticências	Itálico	
Hífen	Negrito	
Apóstrofo	Sublinhamento	
Travessão	Maiúscula contínua ⁷	
	Ponto-e-vírgula	
	Vírgula	
	Ponto	
	Parênteses	
	Ponto de interrogação	
	Ponto de exclamação	
	Aspas	
	Dois-pontos	

Entretanto, existem leis de ocorrência que coordenam a distribuição dos sinais de pontuação no texto. Com efeito, determinadas combinações de sinais suscitam a necessidade de interação de tais leis, distintas em três por Tournier (1980, p.39 *apud* DAHLET, p. 52):

- i. *Lei geral*: determina a **exclusão** de sinais que, por ventura, co-ocorreriam num mesmo ponto do discurso, havendo assim a realização de apenas um sinal e uma só vez. Ex.: o apóstrofo e o hífen se excluem mutuamente: **linha-d'-água ou *linha-d-'água*.
- ii. *Lei de neutralização*: determina que, caso vários sinais devem ser atualizados num ponto do discurso, e se isso deve ser feito pelo mesmo sinal, este deve ser colocado uma só vez. Ex.: no início de frase, a maiúscula de frase e a do nome próprio se neutralizam: *João trabalha com seu avô*.

⁶ A alínea é considerada o sinal de pontuação de mais alto nível, acima do qual não se trata mais de pontuação, mas sim de diagramação, daí ser também considerada como pontuação de nível textual.

⁷ Chamada *capitular* por Araújo (1986) *apud* DAHLET, *ibid.* p. 47.

iii. *Lei de absorção*: há sinais que não podem aparecer um ao lado do outro, mesmo comportando funções e morfologia diferentes. Desse modo, coloca-se um só sinal que assume a sua própria função e a dos demais. Ex.: O (.) desaparece em proveito do (...): *Tão distantes com aqueles olhos verdes...*

Contudo, essas leis, chamada por Purnelle (1998, p.215 *apud* DAHLET, *loc.cit.*) de *sintaxe tipográfica*, não são suficientes para uma distribuição ordenada. Dahlet acrescenta o parâmetro da **amplitude**, além de analisar as **combinatórias** dos sinais de pontuação dentro de seu campo funcional.

A seguir trataremos dos sinais de pontuação em nível de frase, observando como se dá a aplicação das leis de ocorrência descritas acima e as combinatórias na distribuição desses sinais.

2.1.1 Classes funcionais dos sinais de pontuação em nível de frase

As classes funcionais dos sinais de pontuação em nível frasal se dividem em: (a) pontuação seqüencial e (b) pontuação enunciativa. As características de cada classe serão estudadas enfatizando-se o comportamento dos sinais recorrentes em nosso *corpus*.

A) Pontuação seqüencial

Os sinais com função seqüencial segmentam o *continuum* da escrita (ANIS, 1988 *apud* DAHLET, *ibid.*, p.50), delimitam as seqüências, reagrupando-as e separando-as, e, por fim, hierarquizam-nas. São eles:

QUADRO 2- Sinais de pontuação com função seqüencial

alínea	ponto-e-vírgula
ponto	vírgula

Devido às seqüências não serem isovalentes, o estabelecimento de uma escala de níveis desses sinais se torna necessária a fim de perceber o modo de sucessão e a ordem

hierárquica de inclusão dos segmentos na cadeia. Essa escala de níveis diz respeito à amplitude dos sinais. Desse modo, segundo Anis (1988, p. 121 *apud* DAHLET, *ibid.*, p.56) a amplitude de um sinal é determinada pelo nível no qual ele ocorre, isto é, “a regra geral é que a amplitude de um topograma pára onde intervém um topograma de mesmo nível ou de nível superior”, sendo cada nível delimitado pelo mesmo sinal, conforme Dahlet, p. 57:

Nível 1 - seqüência: parágrafo

Amplitude: [alínea.....alínea]⁸

Nível 2 – seqüência: frase

Amplitude: [ponto.....ponto]

Nível 3 – seqüência: subfrase⁹

Amplitude: [ponto-e-vírgula.....ponto-e-vírgula]

Nível 4 – seqüência: inter-oracional

Amplitude: [vírgula.....vírgula]

Nível 5 – seqüência: intra-oracional

Amplitude: [vírgula.....vírgula]

Em nosso *corpus*, dentre os sinais seqüenciais, só não há ocorrência do ponto-e-vírgula (;), amplitude de nível 3. Extraímos o quinto parágrafo do texto *lit 1¹⁰* para exemplificar os níveis de amplitude recorrentes:

“– Infelizmente, amigo Có-ri-có-có, tenho pressa e não posso esperar pelos amigos cães. Fica para outra vez a festa, sim? Até logo.”

Nesse trecho, encontramos:

- a) A alínea, sinal seqüencial de nível 1. Sua amplitude vai do início deste parágrafo (tabulação antes do sinal de travessão) até o parágrafo seguinte;

⁸ Doravante, o colchete de abertura representa a delimitação esquerda do segmento; o colchete de fecho, a direita.

⁹ Dahlet utiliza essa palavra, assim como Anis, mesmo sem base nocional, para remeter a uma unidade que poderia infalivelmente tornar-se frase se tiver um ponto no lugar do ponto-e-vírgula. Essa unidade não equivale à noção de *período* ou à de *oração*.

¹⁰ O texto *lit 1*, utilizado em nosso experimento, encontra-se no ANEXO A.

- b) O ponto, sinal seqüencial de nível 2. Sua amplitude vai do primeiro ponto (“...cães.”) até o ponto de interrogação (“...sim?”) e deste até o último ponto do parágrafo (“...logo.”). Note-se que o ponto de interrogação é um sinal com função enunciativa que apresenta uma amplitude *equivalente*, como veremos a seguir;
- c) A vírgula inter-oracional, sinal seqüencial de nível 4, presente na sentença: “Fica para outra vez a festa, sim?” . Sua amplitude vai desde (“... a festa,...”) até o ponto de interrogação (“...sim?”), ou seja, sua amplitude parou onde ocorreu um sinal de nível superior, de nível 2;
- d) A vírgula intra-oracional, sinal seqüencial de nível 5, presente no trecho da primeira sentença: “..., amigo Có-ri-có-có,...”. Sua amplitude vai da primeira vírgula (antes de “amigo”) à segunda (depois de “Có-ri-có-có”), i.e., sua extensão ocorreu entre sinais de mesmo nível.

Sobre os níveis de amplitude, acrescenta-se ainda:

- i. em relação ao nível 1, não há possibilidade de substituições, por se constituir o nível de maior amplitude;
- ii. em relação ao nível 2, um sinal com função enunciativa de amplitude *equivalente* - (?) - (!) - (...) - pode substituir o sinal de uma das extremidades de segmento, seja à esquerda, seja à direita. Apesar da convenção gramatical, a maiúscula como indicativo de início de segmento nesse nível fica desconsiderada por se constituir num reforçamento visual da segmentação frasal efetuada pelo ponto;
- iii. em relação aos níveis de menor amplitude, um sinal de nível maior pode substituir o sinal de uma das extremidades de segmento, seja à esquerda, seja à direita. Nesse caso, entra em vigor a lei de exclusão de um sinal por outro que, na categoria dos sinais de seqüência, o sinal de maior amplitude sempre é priorizado.

A escala das amplitudes funciona sob duas **regras de ordenação**, conforme Dahlet, *ibid.*, p. 58:

Regra 1 - As amplitudes são ordenadas em função do princípio hierárquico de inclusão.

Regra 2 - A ordem de inclusão das amplitudes dos sinais (amplitudes 1-2-3-4-5) não implica necessariamente todas as atualizações intermediárias.

Assim um texto pode passar da amplitude 2 à amplitude 4 ou à amplitude 5, podendo dispensar até mesmo o uso da alínea, de amplitude 1. Parece, então, que somente o sinal de amplitude 2, seqüencialmente, tem caráter prioritário. Vale ressaltar que, antes de serem normativas, essas regras são indicativas e sofrem desvios, principalmente em textos literários estéticos, em que uma (,) seguida de maiúscula pode segmentar um fim de frase ao invés do (.), ou um dos seus possíveis substitutos, como podemos ver no trecho: “Tinha acabado de se sentar à mesa para escrever a receita quando a porta de comunicação com a Conservatória se abriu, estava fechada apenas no trinco, e o chefe apareceu, Boa tarde, senhor doutor, Diga antes má tarde, senhor conservador” [...] ¹¹.

Quanto à combinatória dos sinais seqüenciais, ou seja, seu modo de ocorrência, precisa-se analisar quais fatores determinam a predominância de um sinal sobre outro. Existem duas possibilidades: ou a combinatória realiza-se de maneira não contígua – e, nesse caso, intervém o parâmetro dos níveis - ou de maneira contígua – o que pode desencadear o processo de absorção de um sinal por outro. Por exemplo, quando um sinal é neutralizado pelo seu idêntico, a condição é dupla: há coincidência do lugar na cadeia escrita e concorrência entre sinais de níveis diferentes, nível de palavra e de frase, como é o caso do ponto abreviativo e o de final de frase, respectivamente.

Dadas as características gerais dos sinais de seqüência, aprofundaremos quanto ao estudo do ponto e da vírgula, por serem recorrentes em nosso *corpus*.

O ponto precisa ser analisado a partir da noção de *frase*, pois que sua função é encerrá-la. Por isso, Dahlet, p. 127-134, discute longamente esse conceito definindo a frase como uma unidade gráfica limitada à esquerda e à direita por um ponto (.) (ou por qualquer equivalente paradigmático, ou seja, de mesma amplitude: pontos de interrogação, de exclamação e reticências). Além disso, aponta para a necessidade de também se definir a terminologia, que, muitas vezes, confunde-se com as noções de cláusula e período. Desse modo, Dahlet toma as afirmações de Berrendonner (1993) ¹², nas quais os vocábulos *cláusula* e *período* são empregados sob o ponto de vista da dinâmica comunicacional, e não correspondem às categorias gramaticais tradicionais. Assim, para ele, *cláusula* remete a uma

¹¹ SARAMAGO, J. *Todos os nomes*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. p.127 *apud* DAHLET, *ibid.*, p.60.

¹² *Apud* DAHLET, *ibid.*, p. 128.

unidade comunicativa, e o *período*, a uma *totalização de cláusulas*. E é a partir desses pontos, que afirma ser a frase, uma unidade de pontuação, na qual ocorre uma divisão híbrida, na medida em que as relações entre seus componentes não provêm todas de uma sintaxe regional [*i.e.* fundada sobre implicações de co-ocorrência entre segmentos]¹³. Enfim, para Dahlet, a frase regula dois processos simultâneos, com princípios diferentes: o das *cláusulas* como “unidade de ação linguageira” e o do *período* que totaliza as cláusulas. Esses fatores permitem a integração dos enunciados semanticamente não completos e do comprimento da frase, que é extremamente variável. Sendo o (.) um sinal de amplitude 2, sua função é delimitar à esquerda e à direita a frase.

Já a vírgula é o mais complexo dentre os sinais seqüenciais por ser: 1) o único sinal que funciona tanto num esquema duplo (,) quanto num esquema simples (,); 2) o único capaz de atuar simultaneamente em duas amplitudes – intercláusula e intracláusula – , *independentemente da dimensão enunciativa*¹⁴; 3) o sinal sintático por excelência, sendo o mais apto para fornecer, carregar e distribuir as categorias funcionais, tanto na sucessão quanto na hierarquização (dupla vírgula) (DAHLET, 2006, p. 143). Vale ressaltar também que a vírgula é o único sinal frasal que se submete à adequação normativa, quando não pode ser substituída por um sinal de maior amplitude, isto é, quando é um *tensivo*¹⁵ complexo. E isso se dá somente com a vírgula intracláusula – vírgula de anteposição, vírgula de aposto e elipse – , já que suas condições de ocorrências podem ser enunciadas previamente e de maneira independente da atividade da escrita. Sem dúvida, sua função é separar segmentos da cadeia escrita, porém, ao fazer isso ela ativa outras operações sintáticas, tais como: **adicionar**, **subtrair** e **inverter**.¹⁶ Essas operações são estabelecidas por Thimonier (1970) como três princípios de ocorrência da vírgula: o princípio de adição; o princípio de subtração e o princípio de inversão (*apud* BESSONNAT, 1991, p. 38-39)¹⁷:

a) princípio de adição: “a vírgula aparece para separar segmentos de função gramatical equivalente, quando estes últimos não são ligados por um elemento de coordenação”, formalizado como: -----→, -----→, -----→.

b) princípio de subtração: “separam-se por (dupla) vírgula todos os

¹³ *Idem*, p. 129.

¹⁴ Essa especificação é introduzida por Dahlet (p. 143) para lembrar que, por busca de efeito especial, é possível um mesmo sinal de pontuação ser ativado em duas amplitudes diferentes.

¹⁵ Esse termo foi cunhado por Dahlet devido a alta potência de estruturação sintática e semântica da vírgula, que, por colocar o sentido em espera, é chamado de *tensivo*.

¹⁶ Essas três operações foram depreendidas por Thimonier (1970) para a língua francesa, porém, pela proximidade entre as línguas, podem ser aplicadas à língua portuguesa *apud* DAHLET, *ibid.*, p. 142.

¹⁷ *Apud* DAHLET, *ibid.*, p. 146.

elementos que poderiam ser subtraídos (aposto, adjetiva explicativa), e assinalam-se por vírgula todos os elementos que foram subtraídos (elipse)”, formalizado como:

(a) aposição:-----[-----→,]-----→.

(b) elipse : -----→ ; -----→[,] -----→.

c) princípio de inversão: “a vírgula assinala 'qualquer deslocamento de segmentos frasais em relação à ordem canônica”, formalizado como:

[-----→], -----→ , -----→.

Assim, através de um jogo de ocorrência/não-ocorrência da (,), obtido pela manipulação de enunciados “homônimos”, podemos avaliar a função da vírgula. A ocorrência/não-ocorrência da (,) gera recortes (ou ausência de recortes), constituindo, assim, agrupamentos dos quais emerge o sintático-semântico. Essa prova pela homonímia traz à tona o quanto a (,) reorganiza a seqüencialização do enunciado e, portanto, o sentido, demonstrando a dupla sintagmática instaurada, como podemos ver em:

1. Só ela resolve tudo.¹⁸
2. Só, ela resolve tudo.

No exemplo acima, a pontuação muda a classe da palavra *só*. Não seguida de (,) em 1, *só* é advérbio que afeta o pronome *ela*: só ela. Seguido da (,) em 2, *só* se torna adjetivo epíteto, afetando todo o enunciado. Daí a possibilidade de deslocamento para o fim do enunciado: *Ela resolve tudo só*.

Por ser o mais sintático dos sinais de pontuação, a vírgula também é o sinal relacional por excelência, e, singularmente, *tensivo*. Para dar conta dessa propriedade, Dahlet, p. 148, distinguiu o **tensivo simples**, que corresponde à coincidência entre o limite virgular e fechamento do sentido, e o **tensivo complexo**, que corresponde à sua não-coincidência, formalizados da seguinte maneira:

tensivo simples -----→]¹⁹

tensivo complexo -----→,-----→ **ou** ←-----→,-----→

Essa distinção dá conta da estruturação seqüencial formada pela (,) (segmentação e hierarquização) e das substituições paradigmáticas realizadas com os sinais de seqüência. Desse modo, a (,) pode se comportar como um sinal relacional de identidade ou como sinal relacional de não identidade.

¹⁸NETO, P. C. *O dia-a-dia da nossa língua*. São Paulo: Publifolha, 2002. p. 11 *apud* DAHLET, *ibid*, p. 144.

¹⁹O colchete que fecha indica o fechamento do sentido; a seta orientada à esquerda (←) e à direita (→) indica a direção do sentido que é para fechar.

Como um sinal relacional de identidade, a vírgula delimita segmentos de função equivalente, sendo que, com tensivo simples, a equivalência se dá sem que haja um denominador comum, isto é, cada segmento limitado pela (,) é autônomo do ponto de vista sintático-semântico. Cada limite virgular corresponde, então, a uma cláusula e a totalização das cláusulas corresponde ao período, delimitado por sua vez por um (.) à esquerda e à direita: →],→],→ .

Já, com tensivo complexo, a vírgula relacional de identidade refere-se às cláusulas nas quais unidades textuais de mesma função são colocadas em denominador comum, que pode ter uma colocação explícita ou implícita, figurando sob o regime de um sintagma. Portanto, pode-se afirmar que a (,) de identidade delimita segmentos que possuem a mesma função, que, por sua vez, pertencem ao primeiro plano.

Quanto à vírgula de não-identidade, a mesma delimita segmentos com modalidades muito variadas que se agregam à estrutura sintático-semântica básica do enunciado e, por isso, esses segmentos têm uma pregnância de segundo plano em relação a essa estrutura.

Além das propriedades apresentadas, Dahlet, p. 152, aponta que a vírgula põe em espera um ou vários segmentos, em razão do não fechamento do sentido. Assim, em todos os casos em que não ocorre a (,) relacional de identidade, figura a (,) relacional de hierarquização. Esta pode ser classificada em dois tipos de estrutura – a anteposição e a estrutura “desligada” - ambas têm em comum o adiamento da completude sintático-semântico. Os segmentos antepostos podem ser um vocábulo, como um vocativo; um sintagma nominal ou preposicional; um grupo adjetival; uma oração subordinada. E os elementos “desligados” podem ser todo tipo de elemento aposto, como epíteto, conectivo, adjetiva explicativa, retomada de ordem diversa (extração pela frente, parafrásica e hiperonímica em particular, etc.).

Enfim, os vários níveis nos quais funciona a (,) são relacionados ao fato de a (,) ser de identidade ou de não-identidade. As mudanças de segmentação podem, a partir de uma pontuação diferenciada em frases homomorfas, produzir sentidos variados. Desse modo, no que se refere à amplitude, a dimensão semântica não pode ser descartada na seleção de um sinal de seqüência, devido às instruções semânticas veiculadas pelas locuções que compõem a estrutura do discurso. Em nosso *corpus*, foram observadas vírgulas em nível de amplitude 4, vírgula intercláusula ou inter-oracional, e nível de amplitude 5, vírgula intracláusula ou intra-oracional.

B) Pontuação enunciativa

Os sinais com **função enunciativa** remetem àqueles que indicam todas as formas de citação e também aos que efetuam um *desengate enunciativo*²⁰. Este ocorre quando um dos topogramas indica um distanciamento do enunciador em relação ao enunciado, do qual provém um efeito de sentido. Essa postura do escritor se manifesta na presença do marcado, do destacado, ora quando dá voz a outro em seu discurso, ora quando intervém intencionalmente no processo de referenciação. Há várias possibilidades de representar a função enunciativa, conforme Dahlet, p. 50-1:

QUADRO 3 - Sinais de pontuação com função enunciativa

<i>Hierarquizadores discursivos</i>	<i>Marcadores interativos</i>
✓ dois-pontos	✓ ponto de interrogação
✓ parênteses	✓ ponto de exclamação
✓ travessão (duplo)	✓ reticências
<i>Marcadores expressivos</i>	<i>Discurso citado</i>
✓ maiúscula contínua	✓ aspas
✓ sublinhamento	✓ itálico
✓ itálico	✓ travessão de diálogo
✓ negrito	✓ colchetes

Dahlet distingue, no plano formal, duas facetas na pontuação enunciativa, conforme opera em **cotexto monologal**, que remete ao intradiscurso, ou em **cotexto dialogal**, que remete ao interdiscurso, à representação de um diálogo pelo escrito. Essa oposição não se inscreve nos conceitos de monologismo/dialogismo de Bakhtin nem no conceito de intersubjetividade. A eficácia dessa distinção formal entre cotexto monologal e dialogal está na ordenação dos sinais de enunciação, mostrando que nem todos os sinais de enunciação

²⁰ *Décrochage énonciatif*, nas palavras de Anis (1988, p. 122) *apud* DAHLET, *ibid.*, p.51.

podem ser empregados em ambos os cotextos (como é o caso dos colchetes que pertencem ao cotexto dialogal somente) e que a função de um sinal de enunciação pode mudar segundo o cotexto de ocorrência (o ponto de interrogação é marcador de interação em cotexto monologal e, em cotexto dialogal, se torna sinal de conduta de diálogo).

Em **cotexto monologal**, a pontuação de enunciação manifesta o escritor em sua atividade de enunciação. Assim, os dois-pontos, travessão e parênteses servem de hierarquização discursiva; as aspas autonímicas reorientam a semântica; os marcadores expressivos tornam visível a relação marcada do escritor com uma palavra ou segmento; e, finalmente, os sinais pragmáticos convocam o leitor-destinatário a se envolver no ato de comunicação.

Trataremos dos sinais de enunciação em cotexto monologal, concentrando-nos nos ocorrentes em nosso *corpus*. Assim, quanto aos hierarquizadores discursivos, analisaremos os dois-pontos, o travessão duplo e as aspas.

Os dois-pontos (:) são apresentados pelas gramáticas normativas e descritivas através de enumeração dos contextos de ocorrência. Porém, independentemente de seu lugar de ocorrência – intracláusula, intercláusula ou interfrásico, sua função é sempre a mesma. Ele divide, de ambos os lados, o **tema** e o **rema**, formalizado por Dahlet como [T:R]. O tema corresponde ao “dado”, definido como “elemento que, no momento do ato de enunciação, já pertence ao campo da consciência”, ao passo que o rema corresponde ao “novo”, informação introduzida a partir do dado (COMBETTES, 1983, p. 18-19 *apud* DAHLET, *ibid.*, p. 174). Esse valor distributivo entre tema e rema pode acumular valores chamados lógicos de: causa, consequência e paráfrase. Os (:) constituem um operador do “dinamismo comunicativo”.

O travessão duplo (- -) tem por função inserir um segmento num enunciado receptor, que é sintática e semanticamente autônomo, sendo que o segmento inserido vai da autonomia zero à autonomia máxima. O (- -) pode conferir ao segmento um peso informacional superior, fazendo prevalecer o argumento inserido sobre o argumento dado no enunciado receptor.

As aspas bloqueiam a interpretação literal do segmento e fornecem, assim, indicações de interpretação peculiares em cotexto monologal. Trata-se de um “sinal a ser interpretado” (MAINGUENEAU, 2001, p.160 *apud* DAHLET, *ibid.*, p. 184). Desse modo, as operações diferem conforme se trate de aspas autonímicas, isto é, com valor auto-referente, metalingüístico, ou de aspas de conotação autonímica, que enfatizam a postura do enunciador, distanciando de forma crítica da palavra. Na função autonímica, as aspas sofrem concorrência do itálico. Na função de conotação autonímica, as aspas refletem uma imprecisão, um

neologismo, uma metáfora, uma ruptura de registro, ou mesmo, algo de impróprio no uso da palavra

Quanto aos marcadores expressivos, vejamos como se comporta o travessão simples. Vale notar que, por motivo de absorção, o travessão é o único sinal de dupla morfologia que pode perder uma de suas marcas. Porém, o travessão simples cumpre uma função que o diferencia do duplo: a de introduzir o rema, o núcleo informativo, podendo ser substituído pelos dois-pontos, nesse caso. Vejamos: “Contra esperteza, - esperteza e meia.”²¹. O destaque gerado pelo travessão simples transforma o valor declarativo do segmento em mais-valia afirmativa, fiduciária. Ele participa, nesse sentido, tanto da rematização (densidade informativa concentrada) quanto da argumentação (o fiduciário dificilmente pode ser recusado) e, no exemplo acima, a presença da vírgula enfatiza essa função, já que o travessão poderia ser descartado.

Os marcadores de interação - pontos de interrogação, de exclamação e reticências – diferem em suas funções de acordo com o cotexto. Daí, a interação em cotexto monologal produz-se entre escritor e leitor, enquanto que, em cotexto dialogal, ela se produz entre os parceiros do diálogo representado por escrito, tomando o leitor, o lugar do terceiro excluído, o de testemunha do diálogo.

Quanto ao ponto de exclamação, todas as gramáticas têm em comum o fato de fundamentar a análise sobre a entonação, tomando-o como que um prolongamento da língua oral para o registro escrito. Os gramáticos focalizam o processo exclamativo na pessoa de quem escreve, criando uma semelhança entre esta última e a pessoa que o expressasse oralmente. Entretanto, por ser o escrito uma comunicação deslocada no espaço e no tempo, o processo exclamativo se desloca para o leitor destinatário, criando uma força de interpelação que o impacta a reagir no sentido previsto pelo escritor. Assim, em cotexto monologal, o (!) pode remeter a uma interjeição, um imperativo, um vocativo e uma exclamação. Nesse sentido, o ponto de exclamação confere um alto grau ao enunciado, densificando o conteúdo semântico para fins argumentativos. Há um convite para que o leitor assuma o ponto de vista do escritor, instaurando uma co-enunciação, com responsabilidade partilhada do predicado.

No que diz respeito ao ponto de interrogação, as gramáticas continuam tendo como modelo de referência a performance oral, sendo tradicional, distinguir a interrogação, que pede uma informação, da interrogação retórica, que nada pede. Mantendo essa bipartição, Dahlet assume a análise de Ducrot (1981, p.81) que diz que as interrogações totais e parciais

²¹ Extraído do *corpus em lit1*. Ver ANEXO A.

têm uma orientação argumentativa intrínseca, e essa orientação é negativa. Ele apóia sua hipótese no que ele chama de “coordenadas argumentativas”, em que tanto uma quanto outra visam à mesma conclusão, dada pela interrogação. Assim, dadas duas coordenadas (E) e (F), (F) é um enunciado interrogativo que comporta uma proposição negativa subjacente, sendo, de fato, argumentativa, visto que concorda com a proposição (E), como em: “Você deveria ter pensado melhor antes de largar seu emprego (E). Será que você gostará mais do novo?” (F) (DUCROT, *ibid.*, p. 85) . Embasada nessa análise, Dahlet assume que todas as interrogações em cotexto monologal são retóricas. Desse modo, vejamos algumas características desse emprego retórico:

- *Destaque do rema*: há duas possibilidades - ou o enunciado interrogativo afeta o tema, que representará o papel de anúncio do rema, ou o enunciado interrogativo compreende o rema, ficando a cargo do cotexto situar o conteúdo remático.
- *Retórica de planificação*: constitui para o leitor um tipo de anúncio que desempenha o papel de sumário, inserido na própria linearidade textual.
- *Apelo ao consenso*: não se limita à forma interrogativo-negativa, podendo o próprio contexto levar a atividade inferencial para um determinado conteúdo de resposta, e não outro.
- *Ficção de diálogo*: consiste em construir imagens de interlocutor e em emprestar-lhes a palavra. Trata-se de um diálogo de pergunta-resposta , cuja eficácia promove a adesão.

Fiorin (1996, p. 65-67)²² considera três níveis enunciativos para os vários registros da pergunta:

- i. primeiro nível: remete à enunciação, considerada como o quadro implícito e pressuposto pela própria existência do enunciado;
- ii. segundo nível: marcado pela presença da instância do enunciador, “responsável pelo conjunto de avaliações”, “mesmo que não haja um *eu* explicitamente instalado por uma debragem actancial enunciativa”. Aqui se inserem as perguntas que destacam o rema, bem como as retóricas de planificação;
- iii. terceiro nível: “instala-se quando o narrador dá voz a um actante do enunciado”. As perguntas que se fundamentam no consenso e as que criam ficção de diálogo se enquadram nesse nível.

Pode-se dizer que qualquer enunciado interrogativo situa-se, por natureza, no segundo nível, se não no terceiro. Assim, conclui Dahlet, p. 204, “seja qual for o caso, o

²² *Apud* DAHLET, *ibid.*, p.203.

conjunto dos funcionamentos da pergunta nos escritos de cotexto monologal insere-se numa estratégia argumentativa.”

No tocante às reticências, a postura fonocentrista das gramáticas normativas continua, o que indica a não percepção da importância do seu lugar de ocorrência, que, por sua vez, determina diretamente, junto com a não-completude sintática, a função do sinal. Quanto à interação, as reticências são, entre os três sinais, as mais ostensivas, pois o recuo do enunciador-escriptor é inversamente proporcional ao avanço do leitor co-enunciador. Assim, em cotexto monologal, sua função é apelar à continuidade da inferência, com exceção do contexto literário. Nesse último caso, as reticências em lugar de abertura de parágrafo pressupõem que um antetexto foi escrito, mesmo não tendo jamais sido escrito, é o início conhecido como *in media res*, constituindo a uma inferência retrospectiva. Ainda em cotexto monologal, quando no meio do enunciado, as reticências criam um efeito de expectativa, de suspense, servindo como preparação do leitor para uma nova situação enunciada. Quanto à lei que rege as combinatórias, a reticências é um caso de absorção um pouco diferente por não remeter a um idêntico, já que se formam mediante a reduplicação do (.), sendo então a legibilidade a condição que comanda a absorção.

Ainda em relação à combinatória dos sinais enunciativos, o fato de nenhum deles ter o poder de absorver um de seus homólogos funcionais oferece inúmeras possibilidades de combinações. Dentre estas, destacam-se a contigüidade imediata ou mediata e a reduplicação do sinal (DAHLET, *ibid.*, p. 67):

- i. As aspas e os parênteses, por poderem auto-inserir-se, em seqüência contígua ou não, permitem a criação de estruturas em encaixe que correspondem a amplitudes encaixadas, tais como:

[“ ‘ ` ”] [(())]

Note-se que, em citações de segunda ordem, há uma hierarquia entre as aspas inglesas (“ ”) e as alemãs (‘ `), em que as primeiras inserem as últimas, visando a legibilidade, como podemos ver acima.

- ii. Os sinais de interrogação e exclamação podem se duplicar e também entrar em combinação com as reticências, que não se duplicam por razões de legibilidade: (?...) - (!...), (??), etc.

Pode-se afirmar, portanto, que os sinais enunciativos possuem uma grande autonomia em relação com os seqüenciais, com exceção do travessão duplo, cuja morfologia se modifica quando em contato com outro ponto, excluindo o travessão que fecha. Isso acontece pelo fato de os dois planos, enunciativo e seqüencial, operarem em domínios distintos, porém, complementares. Assim, o segmento delimitado pelos parênteses e travessão

duplo pode, por exemplo, comportar sinais seqüenciais, que se submetem à sintagmática integrada no segmento em questão, sem a interferência da sintagmática integrante. Já a pontuação de citação constitui uma exceção, pois a co-presença do discurso citante e do discurso citado ocasionam interferências, ora devido à tensão entre os lugares de contato entre pontuação seqüencial e enunciativa, ora pelo fato de a pontuação de citação ser também regulada ortotipograficamente. Na verdade, a distinção entre pontuação seqüencial e pontuação enunciativa em nível frasal não é absoluta, visto que os sinais enunciativos de interação – pontos de interrogação, exclamação e reticências – podem adquirir a função de segmentação por motivos de legibilidade e também de economia, o que justifica o fenômeno de absorção de certos sinais, quando em contato.

2.2 Delimitação do *corpus*: seleção dos textos

A motivação para o uso restrito de textos em prosa é embasada na visão hjelmsleviana no que diz respeito à relação entre o plano da expressão e o plano do conteúdo. Segundo Matte (2005), nos textos em prosa, ocorre uma maximização do plano do conteúdo em detrimento do plano da expressão, no intuito de se apreender a mensagem, o que acontece de modo inverso na poesia devido a sua função estética. Com isso, podemos verificar, com mais acuidade, o processo de decodificação dos sinais de pontuação, dada a sua importância na construção do sentido do texto.

O critério para seleção dos textos, além de observar a composição dos sinais de pontuação, também contemplou o fato de serem textos retirados de materiais didáticos, no intuito de aproximar da experiência de leitura realizada em sala de aula. Desse modo, o texto “O galo que logrou a raposa”, identificado como *lit 1*, é uma adaptação de Monteiro Lobato, retirada do livro didático *Português de todo dia*²³ e o *lit 2* corresponde a um recorte, realizado pela pesquisadora, retirado do livro didático *Português na ponta da língua*²⁴. Vale ressaltar que as adaptações de textos literários é uma prática bastante comum nos livros didáticos.

Desse modo, nossa proposta é analisar os sinais de pontuação em nível frasal, com funções enunciativa e seqüencial, presentes nos dois textos selecionados. Também

²³ LOBATO, 1958 *apud* CARDORE, 1991, p. 78.

²⁴ ALBERGARIA *et al.*, 2000, p. 177 *apud* ALBERGARIA, 1996, p. 7-11.

focamos, dentro da análise dos sinais seqüenciais, a classificação da vírgula segundo seus níveis de amplitude: ora nível 4, vírgula inter-oracional ou intercláusula; ora nível 5, vírgula intra-oracional ou intracláusula. Nosso intuito é verificar se esses níveis de amplitude, bem como a classificação funcional dos sinais de pontuação, têm significância estatística em relação aos parâmetros prosódicos estudados. Para tanto, no próximo capítulo, apresentamos o experimento com seus procedimentos metodológicos e a análise dos dados com seus resultados.

3 A ORALIDADE EM FOCO

A oralidade é objeto de análise de diversas áreas do conhecimento, entre as quais está inserida a fonética acústica. Segundo Pickett (1980, p. 1), ela é parte do campo da ciência da fala, ou fonética experimental, que inclui também a fonética fisiológica.

A fonética acústica descreve, portanto, os sons da fala em si e como eles são formados acusticamente. Ela contribui para o desenvolvimento dos diversos estudos científicos que compõem o campo de interesse da ciência da fala, tais como, audição e percepção da fala, aquisição da linguagem, ensino de línguas e fala, linguagem e fala patológica, tecnologia da comunicação e processamento da fala, síntese de fala, reconhecimento automático de mensagens faladas, doenças que afetam a comunicação verbal em pessoas com deficiências, características da voz pessoal e identificação de voz, dialetos, comparação fonética de línguas, lingüística, e teoria da comunicação em geral quando a fala é o exemplo primário (PICKETT, *loc. cit.*).

Devido ao avanço das tecnologias, a oralidade também tem sido foco de interesse da ciência da computação, principalmente no que se refere à síntese de fala. É o que podemos conferir no artigo de Seara et al (2005) intitulado “Estudos sobre pausas na leitura de textos por um locutor do português brasileiro visando à síntese de fala” e também em *Estudos da Prosódia*, organizado por Scarpa (1999), no qual são apresentados quatro artigos, reunidos na primeira parte do livro, que abordam questões relativas à fonética acústica e síntese de fala, integrando o que Plínio Barbosa convencionou chamar de “ciência e tecnologia de fala”.

No que diz respeito à prosódia, Barbosa (1999, p. 22) afirma que,

ao se falar de prosódia, é preciso distinguir seu aspecto de produção (identificado pelos três parâmetros clássicos: a duração – representada pela diferença de tempo entre dois eventos –, a frequência fundamental e a intensidade), de seu aspecto de percepção (identificado pelas noções de duração percebida, altura e volume).

Assim a duração mensurável por instrumentos de medida de tempo é chamada de **duração observada** e se refere à produção. Já a duração percebida, i.e., a que se refere à percepção, é um fenômeno que depende da ocorrência de dois eventos acústicos singulares no tempo, associados em nossa memória de curto termo, e envolve os parâmetros prosódicos como um todo e não apenas a duração mensurável.

Nossa pesquisa envolve somente aspectos ligados à produção e leva em conta: (a) a duração observada das unidades VV e cálculo do z-score dessas unidades; a média e o desvio padrão de: (b) F1, F2, F3; (c) intensidade, (d) frequência fundamental; (e) o cálculo da taxa de elocução das sentenças e dos textos. A motivação para não trabalharmos com ritmo, acentuação e pausa, parâmetros comumente utilizados na análise acústica dos sinais de pontuação, baseia-se no fato do ritmo ser marcado fonologicamente, da acentuação diferir da palavra isolada para a frase e da pausa intraperíodo corresponder, normalmente, a um prolongamento da vogal. Desse modo, trabalhou-se o grupo acentual, que é uma forma bastante objetiva de tratar o ritmo na fala.

a) A unidade VV

Segundo Barbosa (2006), “a unidade VV se constitui de uma vogal e todos os segmentos assilábicos que a seguem, independentemente de fronteira silábica, até o onset da vogal seguinte, vogal essa que determina o início da próxima unidade VV.” Desse modo, quando uma sentença inicia-se com uma consoante, a mesma é descartada por não constituir uma unidade VV, visto que não há vogal à sua esquerda para estabelecer uma fronteira. Da mesma forma, o trecho que começa com a última vogal da frase não constitui uma unidade VV, porque não há onset de vogal seguinte para estabelecer à sua direita.

A noção da periodicidade das unidades VV na cadeia da fala vem da observação de que a enunciação se dá pela produção continuada de vogais interrompidas ou perturbadas marginalmente pela realização das consoantes. Pesquisadores como Keating et al. (1994) e Lindblom (1983), apud BARBOSA, 2006, contribuíram para essa noção ao introduzirem a noção de coarticulabilidade que, somada à quantificação obtida pela variabilidade do deslocamento vertical da mandíbula, coadunou no trabalho de Rhardisse e Abry (1995 apud BARBOSA, 2006) que, por sua vez, mostraram que é a partir do movimento de portadora desse articulador que se organizam os gestos consonantais em torno da vogal.

Desse modo, nossa proposta é utilizar a unidade VV como unidade lingüística para o cálculo da taxa de elocução, tratada a seguir, além de estudarmos a duração das unidades VV, procedendo a uma análise estatística **z-score** (cf. BARBOSA, 1996; CAMPBELL & ISARD, 1991 apud MEIRELES, 2007). O z-score diz respeito à normalização dos dados de duração conforme tabela de durações intrínsecas para os fones do português brasileiro (cf. BARBOSA, 2004)²⁵ e o z-suavizado corresponde à suavização de 5

²⁵ Apud MATTE, 2008, p. 4.

pontos aplicada à seqüência de dados de z-score, segundo Matte (2006).

b) Os formantes: F1, F2 e F3

Durante a articulação da fala, o espectro do som muda rapidamente no tempo, sendo que o instrumento que analisa essas mudanças e as dispõem visualmente é chamado espectrograma. O trato vocal é o órgão da fala e o instrumento da voz. Segundo Pickett (1980, *passim*), um formante é uma ressonância do trato vocal. Os efeitos dos formantes são vistos no espectro padrão de um som da fala, sendo este fortemente afetado pelas ressonâncias do trato vocal. Quando esses efeitos são aparentes no espectro de um som de fala, os picos do espectro podem ser chamados “formantes” desse som, apesar de os formantes não serem os picos vistos no espectro e, sim, propriedades do trato vocal que produzem o espectro, quer dizer, o trato vocal filtra o espectro gerado pelas pregas vocais. Portanto, as freqüências dos formantes dependem do máximo de energia que é absorvida e irradiada, sendo que as características de ressonância no modelo fonte-filtro foram descritas a partir de uma vogal oral, aberta e neutra e cada vogal pode ser considerada uma resposta de ressonância do trato vocal supraglótico modificada em relação à vogal neutra (LADEFOGED & MADDIESON, 1996; CAMARGO, 1999; MEDEIROS, 2000 *apud* MAGRI *et al.*, 2007).

Assim a identidade fonética da vogal é dada pelas freqüências dos três primeiros formantes, especialmente pelos dois primeiros. A freqüência do primeiro formante (F1) está relacionada com o deslocamento da língua no plano vertical, ou seja, varia de acordo com a altura da língua e a abertura de mandíbula. A freqüência do segundo formante (F2) relaciona-se com o deslocamento da língua no plano horizontal, ou seja, ao seu grau de variação no sentido ântero-posterior. O terceiro formante (F3) está relacionado com as duas cavidades estabelecidas pela posição da língua, ou seja, à cavidade atrás da constrição da língua e aquela à frente (PICKETT, 1980; MAGRI *et al.*, 2007).

Ainda segundo Pickett (*passim*), a idade e tamanho de uma pessoa determinam o comprimento de seu trato do seu trato vocal e o comprimento do trato afeta as localizações das freqüências de todos os formantes das vogais. Através da regra, denominada Regra do Comprimento: as freqüências médias dos formantes das vogais são inversamente proporcionais ao comprimento do trato faríngeo-oral, pode-se prever onde aparecerão os picos dos formantes no espectro para crianças, mulheres e homens. O comprimento do trato faríngeo-oral de uma criança é aproximadamente a metade do comprimento de um homem que, por sua vez, apresenta um comprimento de trato de 17.5 cm. A mulher apresenta um

comprimento de trato cerca de 15% mais curto que o homem, i.e., 14.75 cm. A figura abaixo apresenta valores referentes a frequências típicas dos formantes de vogais encontradas em mulheres e homens adultos e crianças. Em nossa pesquisa, procedemos ao cálculo da média e desvio padrão de F1, F2 e F3.

**Frequências típicas dos formantes de vogais:
mulheres (W) e homens (M) adultos e
crianças (Ch)**

TABLE 15.3 Formant frequencies and amplitude of vowels averaged for 76 speakers

Formant frequencies (Hz)		/i/ (ee)	/I/ (i)	/e/ (e)	/æ/ (ae)	/ɑ/ (ah)	/ɔ/ (aw)	/u/ (û)	/u/ (oo)	/ʌ/ (u)
F_1	M	270	390	530	660	730	570	440	300	640
	W	310	430	610	860	850	590	470	370	760
	Ch	370	530	690	1010	1030	680	560	430	850
F_2	M	2290	1990	1840	1720	1090	840	1020	870	1190
	W	2790	2480	2330	2050	1220	920	1160	950	1400
	Ch	3200	2730	2610	2320	1370	1060	1410	1170	1590
F_3	M	3010	2550	2480	2410	2440	2410	2240	2240	2390
	W	3310	3070	2990	2850	2810	2710	2680	2670	2780
	Ch	3730	3600	3570	3320	3170	3180	3310	3260	3360
Formant amplitudes (dB)		-4	-3	-2	-1	-1	0	-1	-3	-1
		-24	-23	-17	-12	-5	-7	-12	-19	-10
		-28	-27	-24	-22	-28	-34	-34	-43	-27

FIGURA 1 – Frequências típicas dos formantes de vogais do inglês.

Fonte: <<http://www.ifi.unicamp.br/~kemp/f105wp/downloads/Parte6.pdf>>.

Acesso em: 15 jul 2008.

c) A frequência fundamental

A frequência fundamental, ou f_0 , segundo Madureira (1999, p. 55), é o parâmetro acústico mais importante da entoação que compreende padrões de *pitch* com forma, função e domínio específicos. Medida em hertz (Hz), a frequência fundamental constitui o termo que designa o número de repetições de ciclos de uma onda periódica. Seu correlato fisiológico é o número de vibrações (o abrir e fechar) das pregas vocais e o correlato perceptual é o *pitch*, que, para a voz de homem adulto, fica em torno de 125 Hz, para a mulher adulta em torno de 210 Hz e para as crianças, em torno de 300 Hz. Durante a adolescência, as pregas vocais se alongam e a voz fica mais grave, i.e., o *pitch* diminui.

Variações em f_0 , acompanhadas geralmente de variações de duração e qualidade de voz, são usadas para demarcar fronteiras prosódicas, sendo a fronteira sintático-prosódica

do português marcada pela elevação da frequência fundamental na sílaba final. Em nossa análise, foram calculadas a média e o desvio padrão de f_0 no intuito de perceber os contornos entoacionais dos segmentos em cada sentença.

d) A intensidade

A intensidade é definida por Laver (1994) como sendo proporcional à amplitude de oscilação das moléculas de ar de uma onda sonora que passam através da atmosfera. A medida da intensidade, ou energia, é feita em decibéis (*dB*), sendo que o nível de intensidade para uma conversa normal é de 50-60 *dB*. Em nosso *corpus*, o cálculo da intensidade foi realizado a partir do segmento referente à camada Pontuação. Essa camada é segmentada a partir da unidade VV imediatamente anterior ao sinal de pontuação dentro do limite da sentença (FIG. 5, p. 54).

e) A taxa de elocução

Barbosa (1999) traduz *speech rate* como **taxa de elocução**, por achar esse termo mais apropriado que "velocidade de fala", pois a grandeza física geralmente usada para indicá-la, "sílabas por unidade de tempo", não expressa a velocidade real de deslocamento dos articuladores da fala (como a mandíbula), que é obtida pelo uso de técnicas modernas de registro do movimento de produção de fala (como eletromiografia, microfones de raios X, entre outras).

No entanto, Merlo (2006, p.24) aponta que o conceito "taxa de elocução" é discutível, já que ora as unidades lingüísticas envolvidas - fones, sílabas, morfemas ou palavras - ora as unidades temporais - minutos ou segundos - podem apresentar problemas operacionais, devido a questões relacionadas à própria definição dessas unidades. Quanto às unidades lingüísticas, por exemplo, "palavras irregulares e/ou freqüentes estariam montadas no léxico mental, enquanto que palavras regulares e/ou infreqüentes seriam montadas no momento da enunciação." A questão é que não se sabe quão regular ou freqüente precisa ser uma palavra para estar montada no léxico mental, já que não existem limiares absolutos para estabelecer as fronteiras de regularidade e freqüência. Assim, em nossa pesquisa, utilizamos a unidade VV como unidade lingüística, procedendo ao cálculo da TE como sendo: número de unidades VV por segundo.

Para Laver (1994)²⁶ não existem valores normativos universais que estabeleçam o que são taxas de elocução baixas, médias e elevadas, porque o padrão de taxa de elocução depende da norma de cada comunidade sociolingüística. Assim, uma taxa considerada adequada em uma comunidade pode ser considerada baixa/elevada em outra. Portanto, os valores considerados serão os recorrentes em cada sentença de nosso *corpus*.

Desse modo, nosso objetivo é, através da análise do fator tempo, frequência fundamental, configuração formântica e intensidade no plano da expressão da fala e da funcionalidade no plano da expressão da escrita, analisar o papel dos sinais gráficos, especialmente os sinais de pontuação, que sugerem ênfases e focos na habilidade de leitura oral.

Para tanto, abordamos, na próxima seção, os aspectos metodológicos que envolveram o experimento. Tratamos, na primeira sub-seção, dos processos referentes à coleta de dados: a seleção da escola, dos sujeitos participantes e dos textos utilizados para a leitura oral; e ao processo de gravação dos dados. Em 3.1.2, descrevemos a organização e preparação dos dados, i.e., a etiquetagem dos dados. E, por fim, em 3.1.3, discutimos a análise acústica e estatística dos dados.

3.1 Aspectos metodológicos

Trata-se de uma pesquisa primária qualitativa conjugada com métodos de pesquisa quantitativa (BROWN & RODGERS, 2002). Segundo Gómez (2002), na pesquisa quantitativa, as características lingüísticas são classificadas e contadas, sendo que modelos estatísticos mais complexos são desenvolvidos a fim de explicar os fatos observados. Já na pesquisa qualitativa, os dados são utilizados apenas para identificar e descrever características da linguagem em uso e para fornecer exemplos / ocorrência. Desse modo, conjugar métodos qualitativos com quantitativos tem sua importância no fato de demonstrar o nível de significância dos fatos observáveis.

A seguir apresentamos as etapas dos procedimentos metodológicos do experimento.

²⁶ *Apud* MERLO, 2006.

3.1.1. O experimento: coleta de dados

A coleta de dados foi efetivada conforme as exigências e a aprovação do Comitê de Ética de Pesquisa da UFMG, COEP, e se deu nas seguintes etapas:

a) Seleção da instituição de ensino

A escola selecionada para a realização do experimento foi o Centro Pedagógico da UFMG, doravante CP. A escolha é justificada por ser realizado na escola um sorteio dos alunos na 1ª série, favorecendo-nos encontrar alunos advindos de diversas partes da região metropolitana de Belo Horizonte, o que nos oferece diversidade socioeconômica, além da constante parceria da escola em pesquisas acadêmicas.

b) Seleção dos sujeitos

Os sujeitos participantes do experimento foram 10 alunos da 5ª série (turmas a, b e c), turno tarde, sendo oito do sexo feminino e dois do sexo masculino, com idade entre 11 e 12 anos. A seleção dos sujeitos foi realizada pela professora de português nomeada pela coordenação pedagógica da escola para auxiliar na execução da pesquisa. Após a seleção, os responsáveis pelos alunos foram consultados e assinaram um termo de compromisso permitindo a participação dos mesmos, bem como o uso da gravação em áudio e vídeo para fins exclusivamente científicos.

A identificação dos sujeitos foi feita numericamente por ordem crescente de gravação. Portanto, o primeiro sujeito recebeu a etiqueta de identificação com o número 1 e assim por diante. Na etiquetagem de cada arquivo de som, esse número corresponde ao último algarismo, grafado em negrito no exemplo: *lit1_2-1*.

Com o intuito de proceder a uma análise qualitativa baseada em critérios extralingüísticos como – sexo, idade, região socioeconômica e nível de escolaridade dos pais -, foi realizado pela pesquisadora, um breve estudo do histórico escolar de cinco participantes (três do sexo feminino e dois do masculino) junto ao Núcleo de Atendimento e Integração Pedagógica, o NAIP, órgão do Centro Pedagógico. A motivação para trabalharmos com estes fatores está no fato do sexo e da idade influenciarem os parâmetros fonético-acústicos. Já os

fatores, socioeconômico e nível de escolaridade dos pais, foram contemplados por serem alvo de diversas pesquisas científicas, além de constituir uma crença existente entre os educadores, principalmente da rede pública, de que o nível sócio-econômico exerce influência na performance escolar e, conseqüentemente, na proficiência de leitura. No estudo brasileiro de Ferreira & Marturano (2002), crianças com menor nível socioeconômico associadas a problemas de comportamento e queixas de dificuldades de aprendizagem foram caracterizadas como menos expostas a fatores promotores do desenvolvimento, tais como envolvimento e suporte dos pais, passeios, atividades compartilhadas com os pais no lar e oferta de brinquedos. Fonseca (1995) aponta que a porcentagem de problemas de aprendizagem e insucesso escolar acaba sendo maior em crianças oriundas de meios socioeconômicos desfavorecidos.

Assim, para viabilizar a análise desses fatores, foram criadas categorias, a saber:

Categoria A – refere-se ao sexo do sujeito;

Categoria B – refere-se à região socioeconômica, indicada pelo bairro onde reside o sujeito;

Os dados sobre os aspectos socioeconômicos das regiões de Belo Horizonte representados na *Categoria B* foram extraídos a partir do estudo “Pobreza e desigualdade em Belo Horizonte” desenvolvido pelo Cedeplar, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais²⁷. Os valores apresentados nesse estudo são baseados no Censo/2000 do IBGE.

No quadro abaixo, temos um esboço das variáveis extralingüísticas com os cinco sujeitos estudados e as duas categorias em questão. Na *categoria B*, os números entre parênteses correspondem à localização do bairro no mapa de divisão em áreas de ponderação do município de Belo Horizonte (FIG. 2), que, por sua vez, sinalizam para os indicadores de pobreza representados na FIG. 3.

QUADRO 4 - Variáveis extralingüísticas dos sujeitos participantes

SUJEITOS	CATEGORIA A	CATEGORIA B
1	feminino	Ma. Goretti (52)
6	feminino	Castelo (18)
8	masculino	Jaraguá (29)
9	feminino	Floramar (57)
10	masculino	Jardim Europa (31)

²⁷ Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/pbh/arquivos/mod9parte6.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2008.



FIGURA 2- Divisão do município de Belo Horizonte em áreas de ponderação.

Fonte: <http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/pbh/arquivos/mod9parte6.pdf>.
Acesso em: 04 jun. 2008.

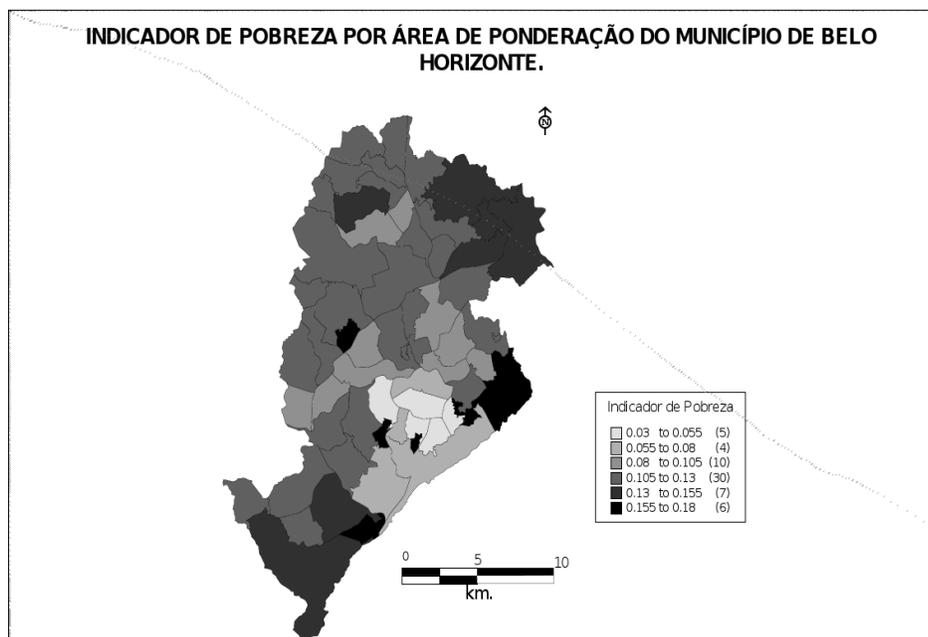


FIGURA 3 – Indicador de pobreza por área de ponderação do município de Belo Horizonte.

Fonte: <http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/pbh/arquivos/mod9parte6.pdf>.
Acesso em: 04 jun. 2008.

A figura acima apresenta uma ilustração da divisão espacial da pobreza em Belo Horizonte. O critério de tonalidades indica que a intensidade da pobreza é maior nas regiões

em tons mais escuros. Classificam-se as áreas de Belo Horizonte em seis categorias, segundo o grau de pobreza, expressas pelo Indicador Ponderado de Carência, o IPC.

O IPC apresentado é construído a partir de quatro tipos diferentes de atributos domiciliares: a renda per capita, infra-estrutura do domicílio, compatibilidade entre escolaridade e idade dos membros do domicílio, e compatibilidade entre idade e inserção no mercado de trabalho.²⁸

Segundo a classificação pelo Indicador Ponderado de Carência, temos a seguinte distribuição:

QUADRO 5 - Classificação da categoria B pelo Indicador Ponderado de Carência

<i>CATEGORIA B</i>	<i>IPC</i>
Ma. Goretti	0,1259
Castelo	0,1131
Jaraguá	0,1123
Floramar	0,1295
Jardim Europa	0,1200

Os resultados apontam para uma só categoria do IPC, onde se encontra a maior parte das áreas de ponderação (30 áreas) e apresentam um indicador de pobreza intermediário, entre 0,105 a 0,13. Nesta faixa está grande parte das áreas de ponderação da região da Pampulha e de Venda Nova, conforme se observa na FIG. 3.

Podemos inferir que tal resultado pode ser confirmado pelo nível de escolaridade dos pais, que também se encontra numa faixa intermediária, correspondente ao 2o. grau.

c) Gravação dos dados

Para a coleta de dados, foi montado um micro laboratório dentro da escola, em um ambiente extraclasse, localizada no 3º piso, junto aos setores administrativo-pedagógicos da escola, para que se evitasse excesso de ruídos, comprometimento das horas-aula da classe e dispersão dos informantes.

A gravação foi realizada em dois dias no intervalo entre 13 e 17 horas, correspondentes ao turno da tarde. Sendo os participantes de turmas distintas, buscou-se utilizar os horários referentes às aulas de português, no entanto, uma hora/aula fora cedida

²⁸ A forma como esses atributos foram definidos encontram-se nas p. 101-103 do estudo supracitado e não serão esboçados aqui por entendermos serem detalhes dispensáveis para o momento.

gentilmente pela professora de Filosofia. Para evitar tumultos e perdas desnecessárias das aulas, os participantes eram notificados um por vez pela pesquisadora e se dirigiam ao laboratório. O período médio de gravação por sujeito foi de doze minutos.

A gravação foi realizada em vídeo, utilizando filmadora digital Sony DCR-HC28, e em áudio, com o auxílio do software Cool Edit 2000 e de um microfone de cabeça. Foram coletadas duas leituras orais de cada texto. A amostra constituiu-se da segunda leitura, já que a primeira poderia apresentar problemas extralingüísticos como nervosismo, gagueira e outros.

Antes de iniciar a gravação, era realizado um teste para ajuste do volume do microfone utilizado pelo participante. O teste consistia numa leitura de um texto em xerox, não listado para o experimento, a qual era interrompida de acordo com as orientações da pesquisadora, até que os ajustes fossem finalizados, o que durava cerca de dois minutos.

Após o teste, a fim de amenizar a tensão dos participantes, a pesquisadora permitia que o aluno ouvisse, se assim o desejasse, sua própria voz gravada no teste. Em seguida, essa gravação-teste era descartada. A partir de então, era explicitado que a gravação seria realizada em áudio e em vídeo e que consistiria na leitura de seis textos, sendo que cada um deveria ser lido duas vezes. O sinal, combinado para iniciar e finalizar cada gravação, foi um 'ok' com o polegar realizado pela pesquisadora. Também foi orientado que o participante não interrompesse a leitura, caso houvesse alguma dificuldade, hesitação, etc.

Antes de efetivar a leitura, a pesquisadora apontava com o dedo no papel qual texto do livro didático ou revista deveria ser lido. Encerrado cada texto, a pesquisadora se deslocava para trocar o livro ou revista contendo o próximo texto. Entre uma gravação e outra, eram mantidos breves diálogos, ou por parte do aluno, ou por parte da pesquisadora. Algumas vezes, a pesquisadora questionava o aluno se estava cansado ou informava quanto faltava para terminar a gravação.

Instruções para não movimentarem as pernas ou as mãos ou ainda que mexessem no livro foram dadas somente quando esses movimentos interferiram na gravação. Uma terceira leitura só foi realizada quando os ruídos advindos de movimentações extravagantes ocorreram durante a segunda leitura, o que aconteceu somente em duas ocasiões que serão sinalizadas quando da análise dos dados. A interrupção da leitura, por fatores extralingüísticos, foi evitada ao máximo.

Assim, foram realizadas as leituras dos dois textos literários selecionados, doravante *lit 1* e *lit 2*.²⁹ Cada texto foi lido duas vezes por cada um dos dez participantes do

²⁹ Os textos encontram-se no ANEXO A.

experimento, totalizando 40 arquivos de som, lembrando que somente a segunda leitura é utilizada, nosso *corpus* consta de 18 arquivos de som³⁰.

3.1.2. Etiquetagem: preparação dos dados

Inicialmente cada arquivo contendo a gravação dos dados foi nomeado da seguinte maneira: lit 1_2-3, em que

lit 1 = corresponde ao número de identificação do texto, 1 ou 2;

_2 = corresponde ao número que identifica a leitura, no caso, a segunda;

-3 = corresponde ao número que identifica o sujeito participante em ordem crescente de gravação, nesse caso, o terceiro.

Desse modo, o arquivo nomeado lit 1_2-3 refere-se à gravação da segunda leitura do texto 1, intitulado O galo que logrou a raposa, realizada pelo sujeito 3.

Cada arquivo de som foi submetido, inicialmente, ao BBEP³¹ – Bash BeatExtractor for Praat - um segmentador semi-automático de sons com concepção Vogal-A-Vogal. Suas principais características são a maior velocidade de processamento e a possibilidade de segmentar múltiplos arquivos de som a partir de um único comando. Além disso, oferece uma interface gráfica para o ambiente linux com libs KDE, tornando o programa extremamente simples de ser usado, sem necessidade de conhecimento de comandos de programação, como podemos verificar na FIG. 4.

³⁰ Os arquivos *lit 1_2-7* e *lit 2_2-7* foram excluídos da análise devido à baixa proficiência da leitura. Como nosso foco é observar os sinais de pontuação e sua manifestação acústica e não medir os níveis de proficiência, achamos conveniente excluir esse participante, pois o excesso de hesitações não corrobora nosso objetivo. Desse modo, nossa análise procedeu com dezoito arquivos de som.

³¹ O BBEP é uma adaptação do Praat script *BeatExtractor.psc*, criado por Plínio Almeida Barbosa, implementada por Leonardo Amaral, Ana Cristina Fricke-Matte e Christian Tosta, membros da equipe de desenvolvedores do grupo de pesquisa Semiofon. Disponível em: www.sourceforge.net/projects/setfon. Acesso em: 12 jun 2008.

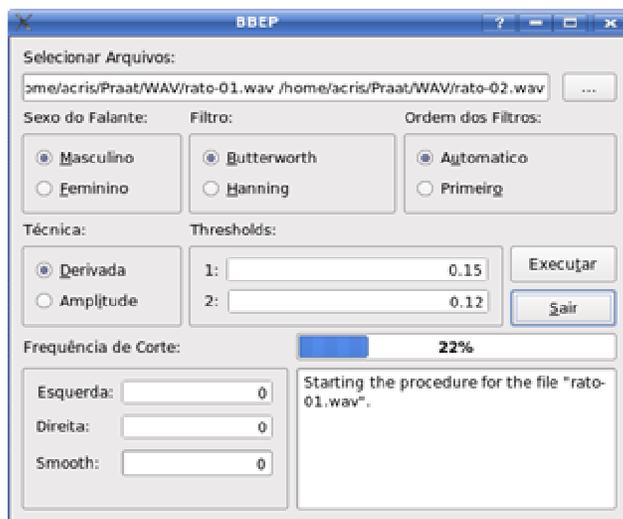


FIGURA 4 - Janela do segmentador automático de sons BBEP. Fonte: MATTE, A. C. F; AMARAL, L; TOSTA, C. *BeatExtractor.psc*. Disponível em: www.semiofon.org. Acesso em: 12 jun. 2008.

A segmentação automática gera um conjunto de fronteiras delimitando início de vogal, que corresponde à unidade VV, na forma de arquivo do Praat com camadas de texto vinculadas a arquivos de som, o *TextGrid*.

Após essa etapa, foram criadas as camadas descritas abaixo, segundo Matte (2006) e ilustradas na FIG. 5:

- a) *1a. camada: VV* = refere-se à segmentação das sentenças em unidades VV. Essa camada foi gerada pela segmentação automática e teve sua segmentação revisada a fim de garantir a uniformidade do parâmetro de início de vogal – adotou-se como critério o segundo pico de onda periódica da transição consoante-vogal – e a fim de corrigir eventuais erros da segmentação automática (MATTE, 2006). O conteúdo fônico das unidades VV foi provido com etiquetas fonológicas, segundo Albano & Moreira (1996), que em seu *abstract* explica:

a letter-to-phone conversion scheme is proposed for Portuguese which excludes representation of allophonic detail. Phonetically unstable segments are treated as archisegments, their articulatory weakness being analyzed in terms of feature underspecification.

- b) *2a. camada: Pausa* = refere-se à segmentação entre sentenças do texto, etiquetada com a letra *T*. Esta etiqueta foi escolhida porque *T* não faz parte do conjunto de símbolos dotado para cálculo de z-score das

unidades VV na tabela acessória do Praat, originalmente criada por Plínio A. Barbosa (2004). O propósito da criação dessa camada é orientar a análise, que procederá a partir da sentença.

- c) *3a. camada: TE* = cópia exata da camada Texto, com apagamento do texto o qual é substituído pelo número de unidades VV da sentença. Tem como propósito o cálculo automático da TE em unidades VV por segundo, através de script Praat (MATTE, 2006).
- d) *4a. camada: Texto* = essa camada delimita a sentença do início da primeira unidade VV ao início da última. Recebeu etiquetas com uma transcrição ortográfica a fim de orientar análises posteriores e facilitar a localização dos segmentos, principalmente dos sinais de pontuação, em eventuais buscas no *TextGrid*.
- e) *5a. camada: Pontuação* = cópia exata da camada Texto e serve para segmentar as sentenças de acordo com a ocorrência dos sinais de pontuação. A delimitação procedeu a partir da unidade VV imediatamente anterior ao sinal de pontuação. A partir dessa camada, foram coletados dados de intensidade, TE e f0.
- f) *6a. camada: Função* = cópia exata da camada Pontuação, com o apagamento do texto, o qual foi substituído por etiquetas com a função dos sinais de pontuação recorrentes em cada sentença: ora enunciativa, ora seqüencial. Foram geradas novas divisões conforme o número de sinais nas sentenças, por exemplo, o trecho “_esperteza e meia.” foi dividido em dois, sendo que o travessão /_/ recebeu uma etiqueta com a função enunciativa e o ponto (.) recebeu etiqueta com a função seqüencial (cf. FIG. 5).
- g) *7a. camada: Amplitude* = cópia exata da camada Função, com o apagamento do texto. Quanto à amplitude dos sinais, nossa análise restringiu-se à vírgula. Por isso, nessa camada, somente os trechos onde ocorreu a vírgula receberam etiquetas com o nível de amplitude, ora nível 4, chamada vírgula inter-oracional ou intercláusula; ora nível 5, vírgula intra-oracional ou intracláusula.

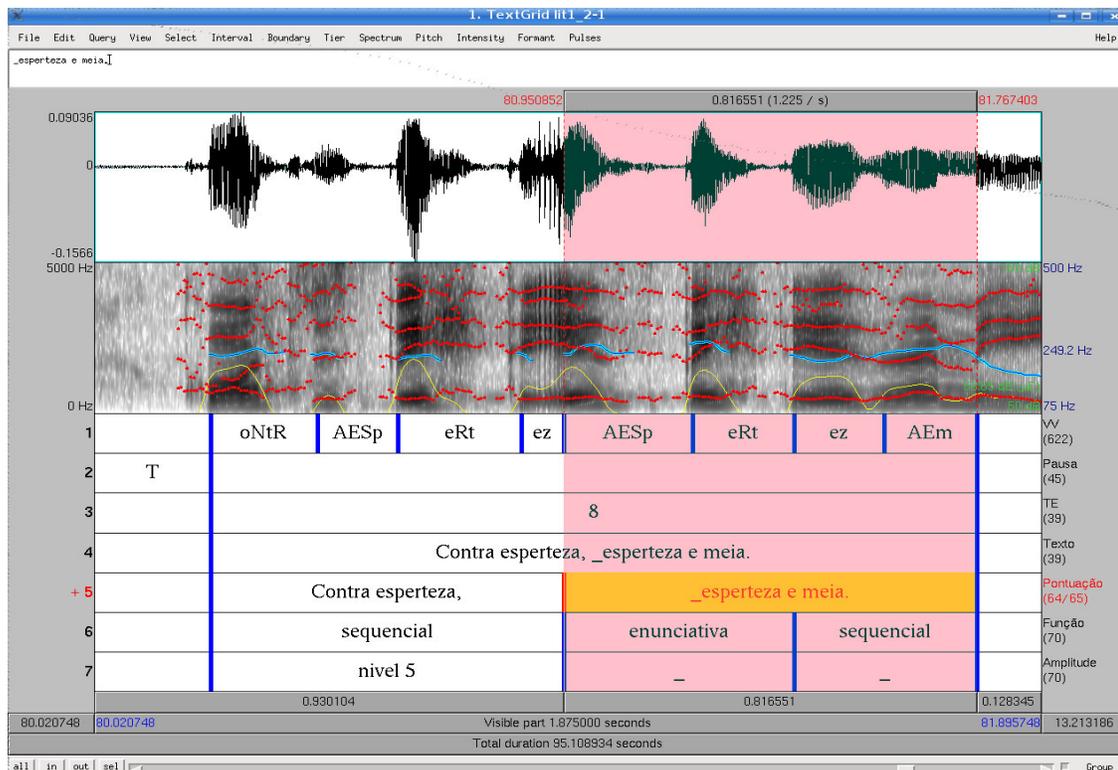


FIGURA 5 – Janela de edição do Praat. Cópia do sinal acústico, espectrograma e TextGrid completos da sentença “Contra esperteza, _esperteza e meia”, extraída do texto *lit 1_2-1*, com suas sete camadas: VV, Pausa, TE, Texto, Pontuação, Função e Amplitude.

3.2 Análise dos dados

A análise acústica dos dados foi realizada com o auxílio do programa Praat³². Através do *script Extract* (cf. ANEXO B) implementado por Matte (2008), foram extraídos:

- duração observada das unidades VV e cálculo do z-score e z-suavizado;
- média e desvio padrão dos formantes F1, F2 e F3;
- média e desvio padrão da intensidade;
- média e desvio padrão da frequência fundamental;
- cálculo da taxa de elocução das sentenças.

Para rodar cada arquivo, bastava identificar, no *script*, o caminho onde se encontrava o arquivo e o nome do arquivo. Desse modo, do arquivo *lit1_2-1* foram gerados

³²Praat 5.0.20 © é um software livre de análise acústica que trabalha em plataforma Windows, Macintosh e UNIX, mantido, desde 1992, por Paul Boersma e David Weenink do Institut of Phonetics Sciences, University of Amsterdam. Disponível em: < www.praat.org >. Acesso em: 20 jan. 2008.

automaticamente, por exemplo: *lit1_2-1_dados*; *lit1_2-1_pontuação.csv*; *lit1_2-1_função.csv*; *lit1_2-1_amplitude.csv*; *lit1_2-1_texto.csv*; *lit1_2-1_te.csv*; *lit1_2-1_numseg.csv*.

Alguns ajustes foram necessários para que a análise fosse bem sucedida. Um dos problemas recorrentes foi a impossibilidade de se calcular o *pitch* em determinado segmento devido a falhas na segmentação das unidades VV, o que foi sanado logo que identificado.

Gerados todos os arquivos descritos acima, era preciso completar o arquivo *dados.csv*, que trazia colunas, preenchidas com a palavra “completar”, que tinham por título: pontuação, função, amplitude, texto e TE. Para esse procedimento, o arquivo *dados.csv* era aberto no programa de planilha eletrônica do OpenOffice.org e os dados faltantes eram copiados de cada arquivo referente às colunas a serem preenchidas e colados no arquivo *dados.csv*. Esse novo arquivo foi nomeado *dadosCompletos.csv*, como em: *lit1_2-1_dadosCompletos.csv*. Esse procedimento foi realizado com os dezoito arquivos, sendo os nove arquivos *lit1* reunidos numa mesma planilha, nomeada *DadosCompletos_lit1.csv*, e os nove *lit2*, *DadosCompletos_lit2.csv* e, finalmente, esses foram reunidos num único arquivo, o *DadosCompletos_lit1_lit2.csv*.

O próximo passo foi relacionar estatisticamente os dados (ANOVA *one way*) com o auxílio do programa R³³. Desse modo, **fatores** refere-se às variáveis extralingüísticas e **variáveis**, às lingüísticas, em que:

- *falante*: identifica os sujeitos, numerados por ordem de gravação de 1 a 10, sendo que o sujeito de número 7 foi excluído da análise por motivos já referidos (cf. TAB 1, APÊNDICE A);
- *sexo*: refere-se ao gênero masculino e feminino;
- *função*: refere-se à classificação dos sinais de pontuação;
- *amplitude*: refere-se ao nível de amplitude da vírgula, se nível 4 ou nível 5.
- *tipo*: identifica o texto, se *lit 1* ou *lit 2*, renomeados na tabela como *lit a* e *lit b*, respectivamente.
- *posição*: refere-se à posição em relação à seqüência de dados do z-score.

³³R Development Core Team (2007). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0. Disponível em: < www.R-project.org >. Acesso em: 16 jul. 2008.

QUADRO 6 - Parâmetros e variáveis de análise

FATORES	VARIÁVEIS
	z- suavizado
falante	f0
sexo	F1
função	F2
amplitude	F3
tipo	TE
posição	intensidade

A análise estatística z-score foi utilizada com o intuito de eliminar os efeitos de duração intrínseca dos segmentos no cômputo das unidades VV (cf. MEIRELES, 2007; BARBOSA, 1996). Segundo Barbosa (*op. cit.*), no modelo de Campbell (1992) o valor z de cada duração do segmento s é obtido pela fórmula: $Durs = \exp(\mu_s + z.\sigma_s)$, em que $Durs$ é a duração do segmento e (μ_s, σ_s) significa a média e o desvio padrão das durações log-transformadas de todas as realizações s em um *ad hoc corpus*. O z-suavizado aproxima os dados da nossa percepção da medida de duração e refere-se a uma suavização de 5 pontos aplicados à seqüência de dados do z-score, o que permite observar com mais precisão as proeminências de duração, ou seja, a periodicidade de ocorrência dos acentos frasais (MATTE, 2008). Nosso intuito é verificar quanto os valores de duração obtidos em nosso *corpus* variaram conforme a tabela de durações intrínsecas para os fones do português brasileiro (cf. BARBOSA, 1996, p. 2).

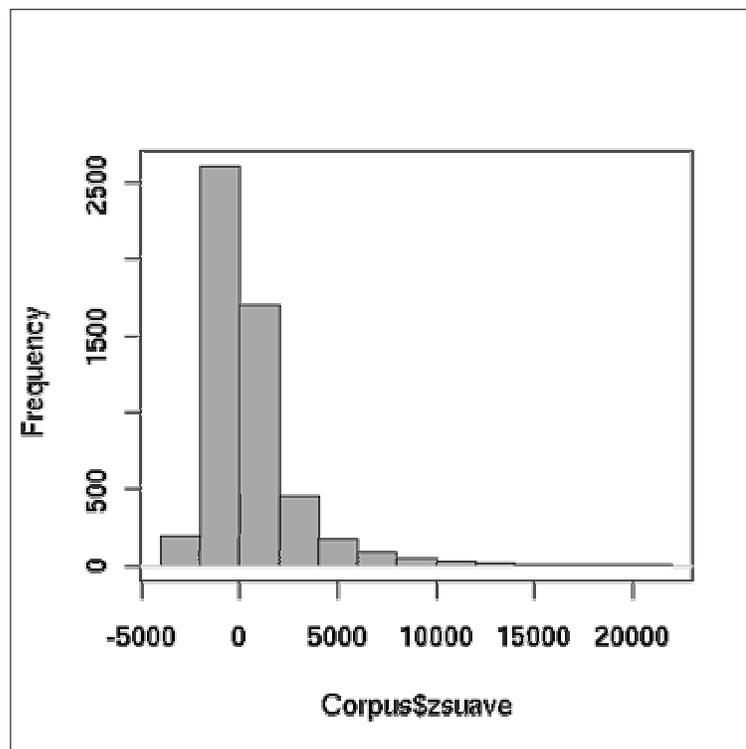


GRÁFICO 1 – Distribuição das médias de freqüência para o z-score suavizado. O eixo x representa os valores do z-score suavizado e o eixo y, as médias de freqüência. O gráfico mostra todos os valores do z-score suavizado.

Assim, através de um gráfico histograma (GRAF. 1), avaliamos os valores referentes ao z-suavizado e descartamos de nosso *corpus* os valores que se apresentaram fora do padrão, ou seja, foram desconsiderados os valores acima de 5000.

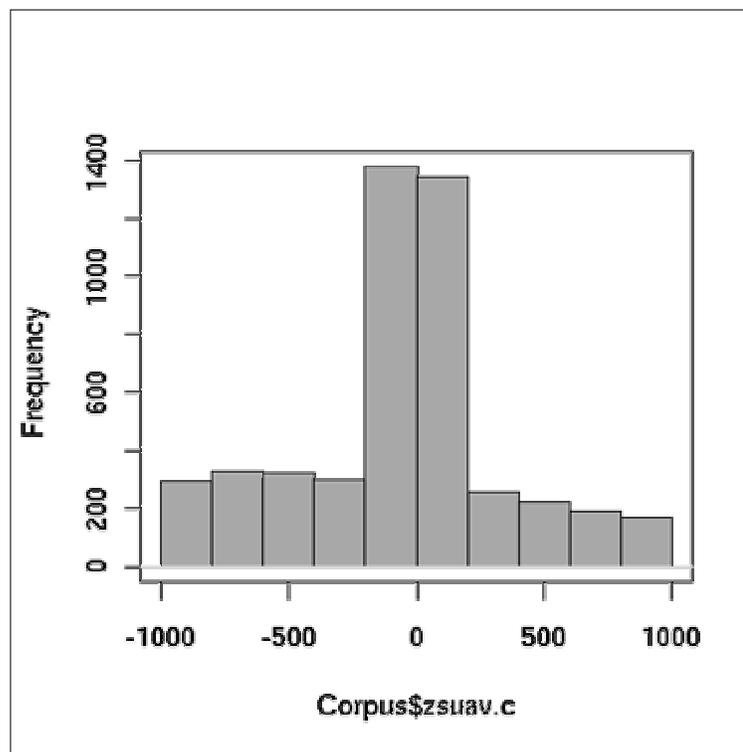


GRÁFICO 2 – Distribuição das médias de frequência para o z-score suavizado após eliminação dos valores acima de 5000. O eixo x representa os valores do z-score suavizado e o eixo y, as médias de frequência. Este gráfico mostra que houve alta concentração de valores do z-score suavizado entre -200 e 200.

O GRAF. 2 ainda nos mostra uma alta concentração de valores do z-score suavizado entre -200 e 200, sendo que o recorrente é uma alta concentração próximo de 0 (zero). Essa variação pode ser explicada pelo fato dos valores de referência serem de um homem adulto e os informantes de nossa pesquisa serem pré-adolescentes.

Vejamos agora como se dá a distribuição das médias de frequência para a TE.

O GRAF. 3 mostra que houve uma distribuição quase normal para TE, com uma concentração entre 4.0 e 6.0 VV/s.

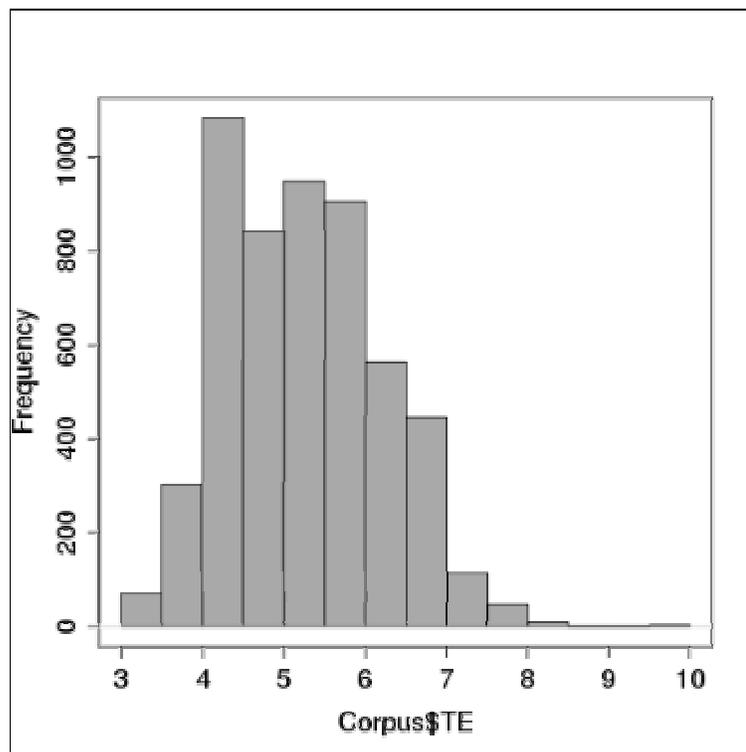


GRÁFICO 3 – Distribuição das médias de frequência para a variável TE em VV/s. O eixo x representa os valores da TE e o eixo y, as médias de frequência. Este gráfico mostra que a maior concentração dos valores da TE ficou entre 4,0 e 4,5 VV/s.

Meireles (2007, p. 279) afirma que cada falante possui um tempo intrínseco, sendo alguns naturalmente mais rápidos e outros mais lentos. A ANOVA *One Way* para o fator falante demonstrou que a TE possui significância estatística ($Df= 17$, $F= 177.22$, $p < 0.001$), corroborando essa afirmação.

Fazendo uma comparação entre o tipo de texto, identificados pelas letras *a* e *b*, e os falantes, identificados pelo dado numérico, percebe-se uma grande variação da TE (cf. TAB. 1, APÊNDICE A). O texto *b* teve uma média da TE mais elevada que o texto *a* para todos os falantes (cf. GRAF. 5). Porém, essa diferença observada entre os textos variou de falante para falante, como previsto por Meireles. O falante 10, por exemplo, no texto *a*, apresentou uma média de 4.7 VV/s com desvio padrão de 0.6 e, no texto *b*, a média e o desvio padrão foi de 5.6 (0.8), ou seja, uma diferença de nove décimos entre as médias da TE. Já o

falante 1 apresentou uma média de 4.7 (0.7) para o texto *a* e de 5.0 (0.6) para o texto *b*, o que significa uma diferença de apenas três décimos entre elas. A média mais elevada da TE foi realizada pelo falante 4: 5.5 (0.6), no texto *a*, e 6.4 (0.7), no texto *b*; e a mais baixa, pelo falante 9: 4.3 (0.6), no texto *a*, e 4.9 (0.8), no texto *b*.³⁴

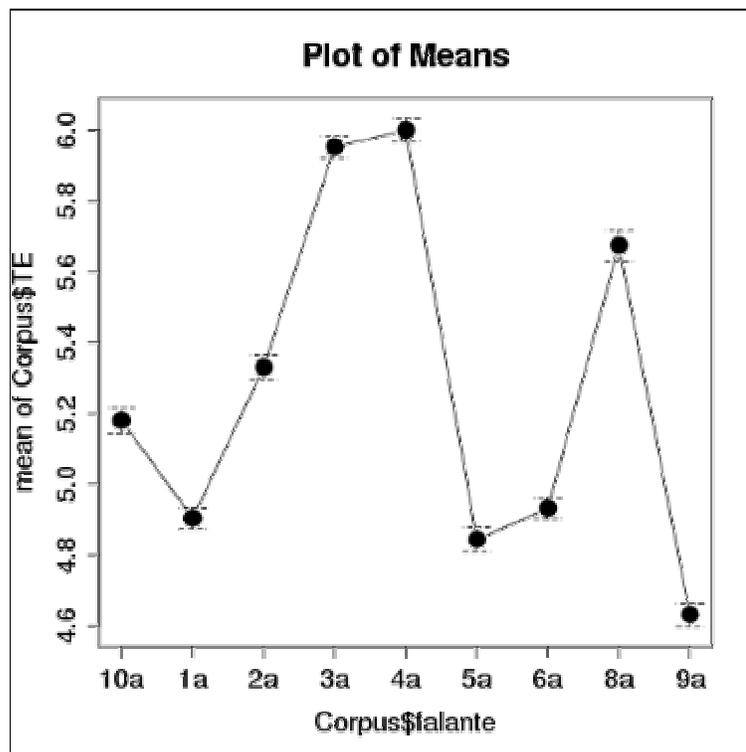


GRÁFICO 4 – Médias de TE em VV/s para fator falante. O eixo x representa os falantes (identificados pelos numerais) e o texto *lit a* (identificado pela letra a). O eixo y representa os valores da TE. A barra vertical pontilhada denota intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que houve diferença significativa da TE no texto *lit a* para todos os falantes.

³⁴Todos os valores das médias e desvio padrão para o fator falante estão disponíveis na TAB. 1, APÊNDICE A.

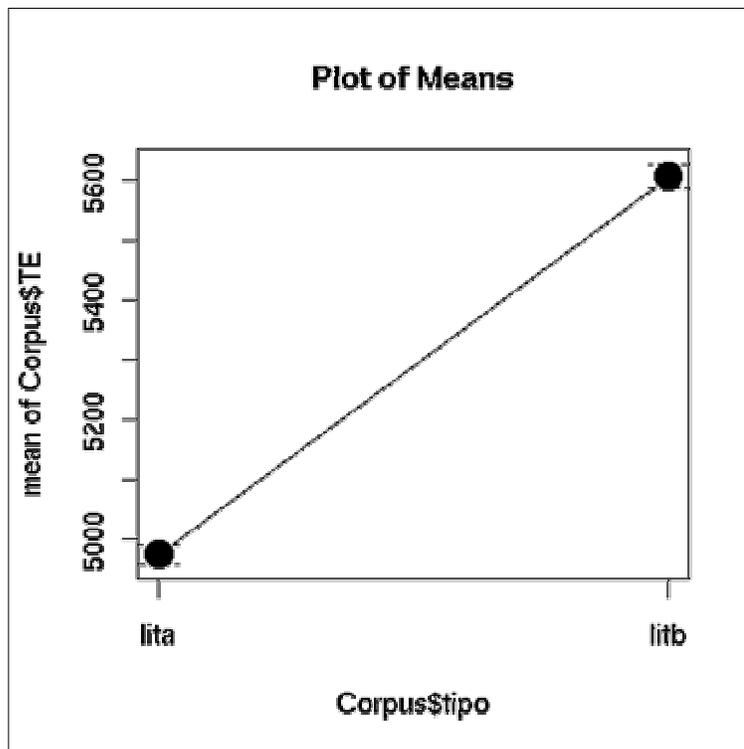


GRÁFICO 5 – Médias de TE em VV/s para fator tipo. O eixo x representa os textos *lit a* e *lit b* e o eixo y, os valores da TE. A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que os valores da TE tiveram médias menos elevadas no *lit a* que no *lit b*.

A ANOVA em função do falante (Df=17), demonstrou que as variáveis f0 (F= 90.631), intensidade (F=387.21), F2 (F= 6.6864), F3 (F=19.415) tiveram significância estatística com $p < 0.001$, diferentemente de F1 que não se mostrou significativa.

Observou-se um comportamento diferente entre as variáveis TE e f0. Enquanto ocorre uma uniformidade nas médias da TE em que o texto *b* (cf. GRAF. 4) apresenta uma taxa mais elevada que o texto *a* para todos os falantes, em relação ao f0, ocorre uma elevação do texto *a* para o texto *b* em seis falantes, uma queda em dois falantes e, praticamente, nenhuma variação para o falante 1, sendo que a maior e a menor média de f0 ocorreram no texto *b*, pelos falantes 4 e 8, respectivamente (cf. GRAF. 6). Observamos, então, que o falante 4 apresenta as maiores taxas tanto para TE quanto para f0.

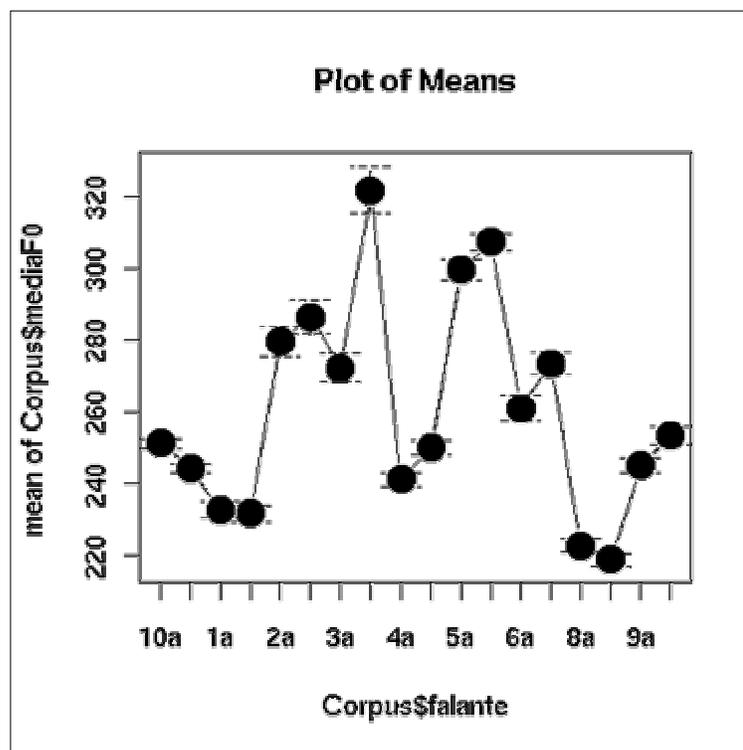


GRÁFICO 6 – Médias de f0 para fator falante. O eixo x representa os falantes (identificados pelos numerais) e os textos: *lit a* (identificado pela letra a) e *lit b* (subentendido na seqüência). O eixo y representa os valores da intensidade. Os traços horizontais presentes em cada ponto denotam um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que não houve diferença significativa da intensidade entre os textos somente para o falante 4, que ocorreu uma ascendência da intensidade entre os textos *lit a* e *lit b* para os falantes 2, 3, 5, 6, 8, 9 e uma descendência para os falantes 1 e 10.

Quanto à intensidade, a média dos textos variou para quase todos os falantes, com a exceção do falante 4, que obteve a mesma média para ambos os textos (cf. GRAF. 7). A média mais elevada, 65.9 dB e desvio padrão de 3.1, foi realizada pelo falante 10 no texto *a*; a mais baixa, 57.3 dB e desvio padrão de 2.6, foi obtida pelo falante 3, também no texto *a* (cf. TAB 1, APÊNDICE A). A tendência foi de uma maior intensidade para o texto *b*, o que só não ocorreu com os falantes 1 e 10, que tiveram uma queda de intensidade.

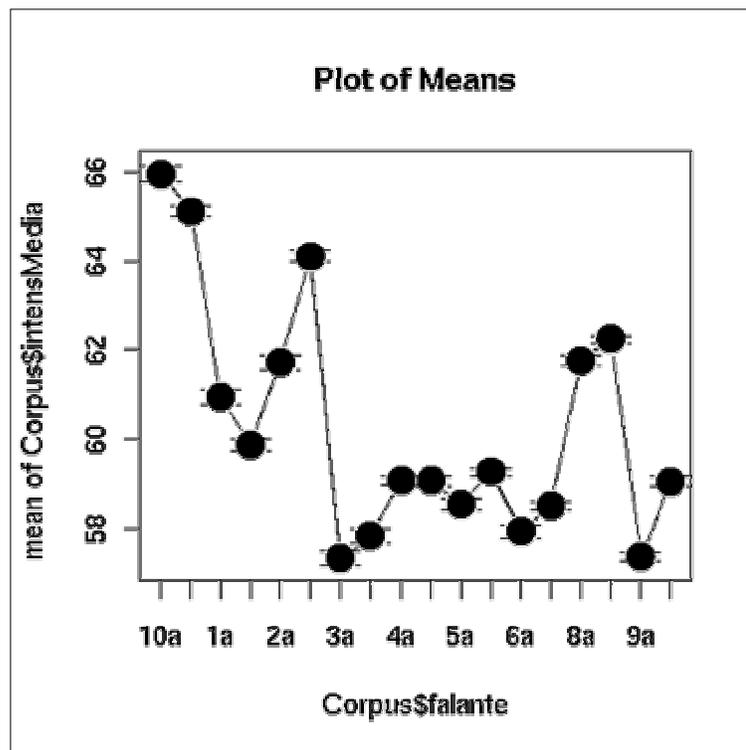


GRÁFICO 7 – Médias da intensidade para fator falante. O eixo x representa os falantes (identificados pelos numerais) e os textos: *lit a* (identificado pela letra a) e *lit b* (subentendido na seqüência). O eixo y representa os valores da intensidade. Os traços horizontais presentes em cada ponto denotam um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que não houve diferença significativa da intensidade entre os textos somente para o falante 4, que ocorreu uma ascendência da intensidade entre os textos *lit a* e *lit b* para os falantes 2, 3, 5, 6, 8, 9 e uma descendência para os falantes 1 e 10.

Também quanto à configuração formântica relacionada ao tipo de texto, há diferenças significativas. O texto *a* apresenta média de F2 mais baixa que o texto *b*, contrário ao que acontece em F3, como podemos ver nos GRÁFICOS 8 e 9.

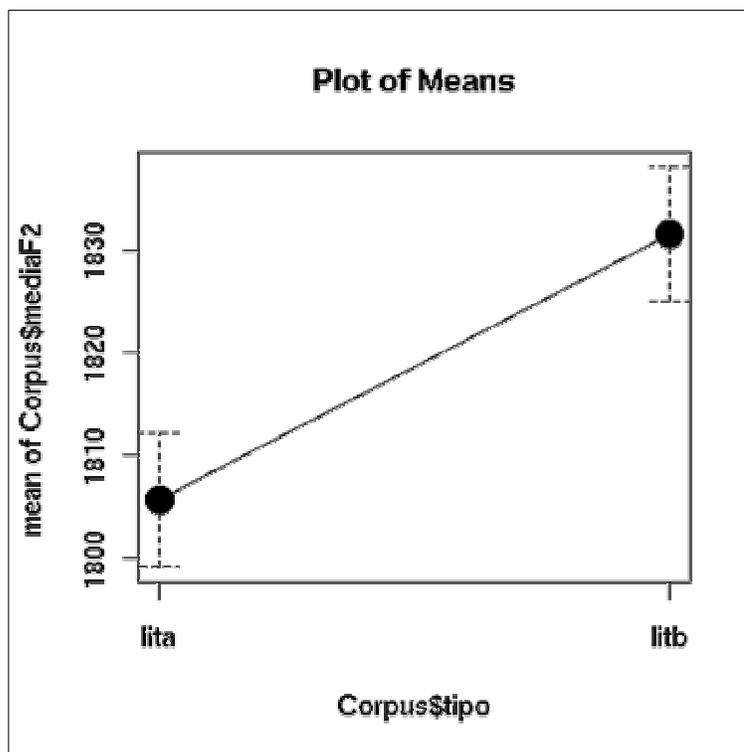


GRÁFICO 8 – Médias de F2 para fator tipo. O eixo x representa os textos *lit a* e *lit b* e o eixo y, os valores do F2. A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que os valores de F2 tiveram médias menos elevadas no *lit a* que no *lit b*.

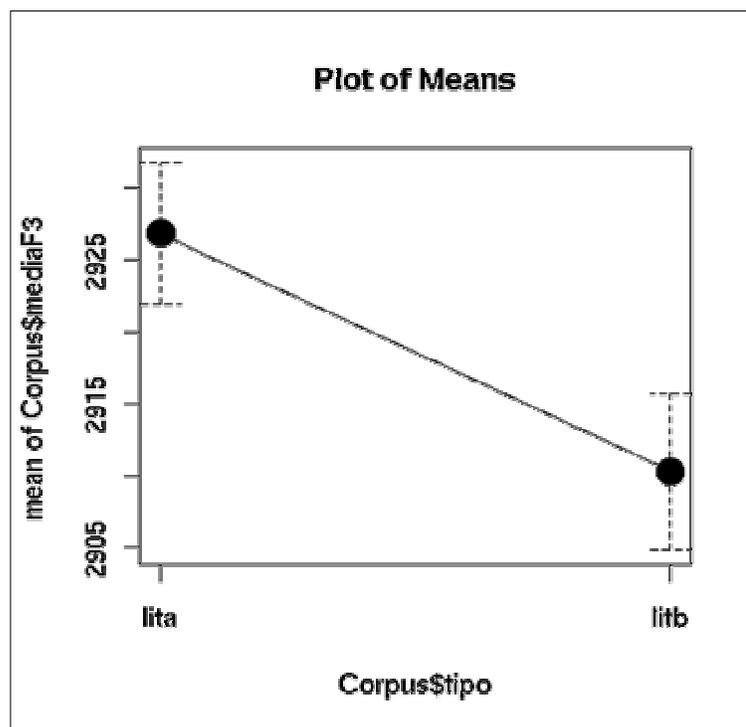


GRÁFICO 9 – Médias de F3 para fator tipo. O eixo x representa os textos *lit a* e *lit b* e o eixo y, os valores do F3. A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que os valores de F3 tiveram médias mais elevadas no *lit a* que no *lit b*.

O z-suavizado confirma os resultados obtidos em função do falante mostrando-se significativo estatisticamente (Df=17, F=9,3436, $p < 0.001$).

Como pode ser observado no GRAF. 10, a maioria dos falantes apresentou médias com valores negativos de z-suavizado, i.e., abaixo dos valores de referência, o que significa que houve um encurtamento na duração dos segmentos para esses falantes. Já para os falantes 5, 6 e 9 ocorreu um alongamento dos segmentos comparados aos valores de referência, todos no texto *a*. O GRAF. 11 ilustra essas constatações, mostrando que o texto *a*, com média de -26.5 (406) apresenta valores mais próximos de zero que o texto *b*, média e desvio padrão de -91.2 (412) para z-suavizado. Desse modo, temos que o texto *b* apresenta maior encurtamento da duração dos segmentos que o texto *a*, o que, por sua vez, confirma os resultados encontrados para a taxa de elocução, em que o texto *b* demonstrou maior média que o texto *a*.

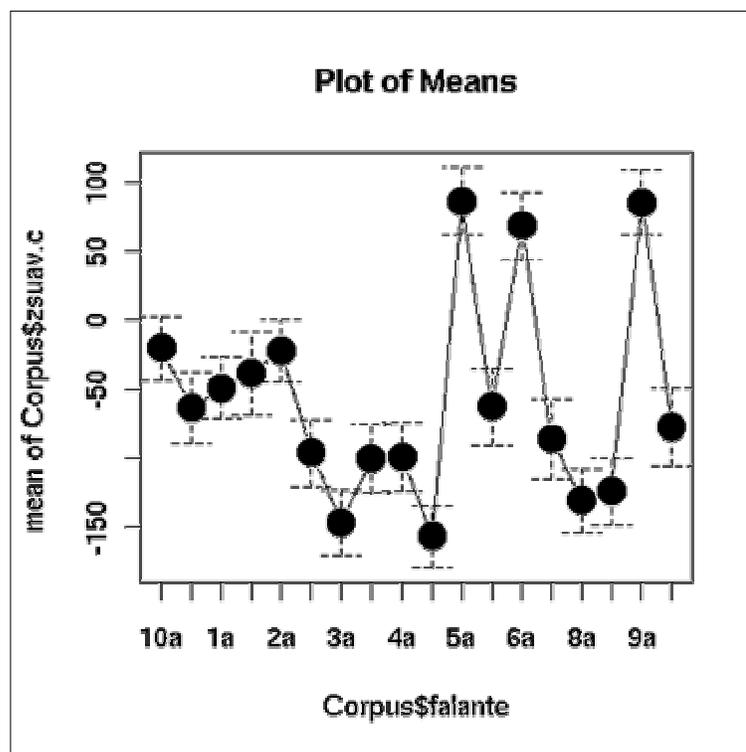


GRÁFICO 10 – Médias de z-suavizado para fator falante. O eixo x representa os falantes (identificados pelos numerais) e os textos: *lit a* (identificado pela letra a) e *lit b* (subentendido na seqüência). O eixo y representa os valores do z-score suavizado. A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que houve diferença significativa do z-score suavizado entre os textos para os falantes 2, 3, 4, 5, 6 e 9.

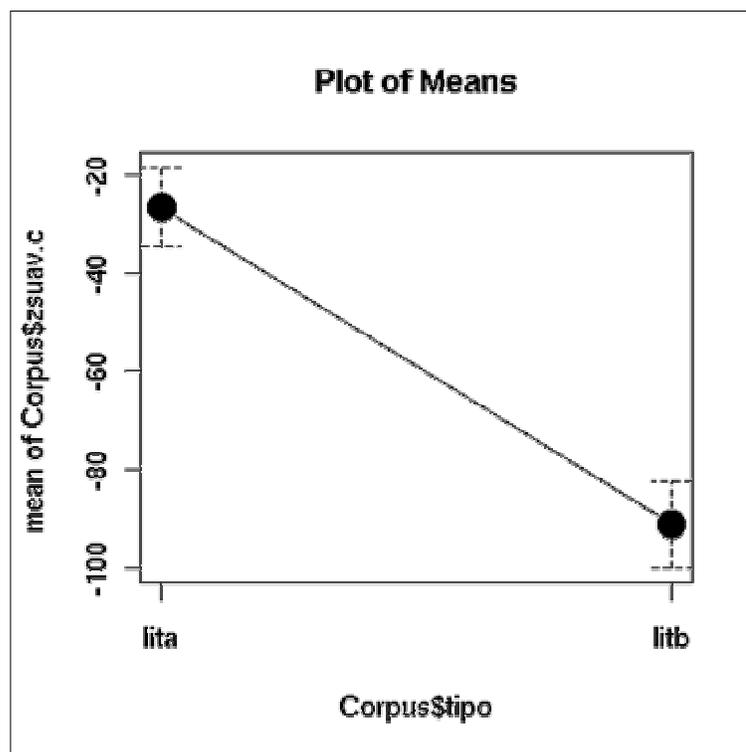


GRÁFICO 11 – Médias de z-suavizado para fator tipo. O eixo x representa os textos *lit a* e *lit b* e o eixo y, os valores do z-score suavizado. A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que houve diferença significativa do z-score suavizado entre os textos.

Abaixo estão descritos a média e o desvio padrão das variáveis que tiveram significância estatística em função do tipo de texto.

TABELA 2 - Análise das variáveis para o fator *tipo*

VARIÁVEIS	ANOVA <i>One Way</i>	p <	MÉDIA (DESVIO PADRÃO)	
			texto <i>a</i>	Texto <i>b</i>
f0 (Hz)	Df =1, F = 29,842	0,001	256 (54)	264 (63)
TE (VV/s)	Df =1, F = 653,79	0,001	4,9 (0,8)	5,6 (0,9)
F2 (Hz)	Df =1, F = 7,8713	0,01	1805 (344)	1831 (324)
F3 (Hz)	Df =1, F = 5,1732	0,05	2926 (258)	2910 (270)
z-suavizado	Df =1, F = 29,717	0,001	-26,5 (406)	-91,2 (412)
intensidade (dB)	Df =1, F = 24,722	0,001	60,0 (3,7)	60,5 (3,1)

Verificamos também o comportamento das variáveis em função do sexo. Todas foram estatisticamente significantes (cf. TAB. 3).

Como já referido, na puberdade, as pregas vocais tendem a se alongar

ocasionando diminuição de *pitch*. Os sujeitos dessa pesquisa estão na faixa etária entre onze e doze anos e os valores encontrados transitam, assim, entre os valores médios de um adulto e de uma criança: 125 Hz para o homem adulto; em torno de 210 Hz para a mulher adulta e para as crianças, em torno de 300 Hz. Desse modo, a média e o desvio padrão apresentados pelo sexo masculino foram de 234 Hz (30) e para o sexo feminino, 267 Hz (62). O GRAF. 12 ilustra essa diferença entre as médias de f_0 para ambos os sexos.

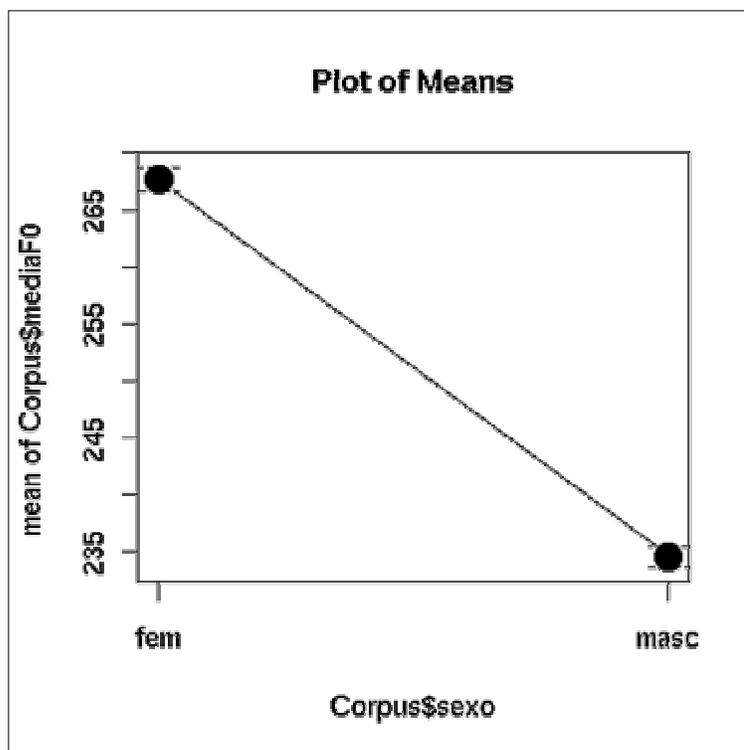


GRÁFICO 12 - Médias da variável f_0 para fator sexo. O eixo x representa os sexos feminino e masculino e o eixo y, os valores do f_0 . A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que houve diferença significativa do f_0 entre os sexos feminino e masculino.

Portanto, enquanto f_0 é menor para o sexo masculino, a TE e a intensidade são maiores. O sexo masculino apresenta uma TE com média de 5.4 VV/s (1.0) versus 5.2 VV/s (0.9) para o sexo feminino, o que confirma os resultados encontrados por Meireles (2007, p. 280): 5.8 sílabas/s (masculino) e 5.2 sílabas/s (feminino). E a intensidade apresenta média e desvio padrão de 63 dB (2.9) para o sexo masculino versus 59 dB (2.9) para o sexo feminino.

A tabela 3 apresenta os resultados da ANOVA *One Way* de cada variável em função do sexo.

TABELA 3 - Análise das variáveis para o fator *sexo*

VARIÁVEIS	ANOVA <i>One Way</i>	p <	MÉDIA (DESVIO PADRÃO)	
			fem	Masc
f0 (Hz)	Df =1, F = 304,19	0,001	267 (62)	234 (30)
TE (VV/s)	Df =1, F = 40,228	0,001	5,2 (0,9)	5,4 (1,0)
F1 (Hz)	Df =1, F = 109,84	0,001	723 (178)	659 (202)
F2 (Hz)	Df =1, F = 12,643	0,001	1826 (321)	1787 (377)
F3 (Hz)	Df =1, F = 152,2	0,001	2895 (256)	3000 (276)
z-suavizado	Df =1, F = 6,2658	0,05	-48,7 (413)	-84,4 (400)
intensidade (dB)	Df =1, F = 5,4201	0,05	59 (2,9)	63 (2,9)

Verifiquemos qual o comportamento da TE se cruzarmos os fatores sexo e tipo.

O GRAF. 13 demonstra que o sexo masculino possui maior TE em ambos os textos e que há uma significativa diferença entre as taxas do texto *a* e *b*.

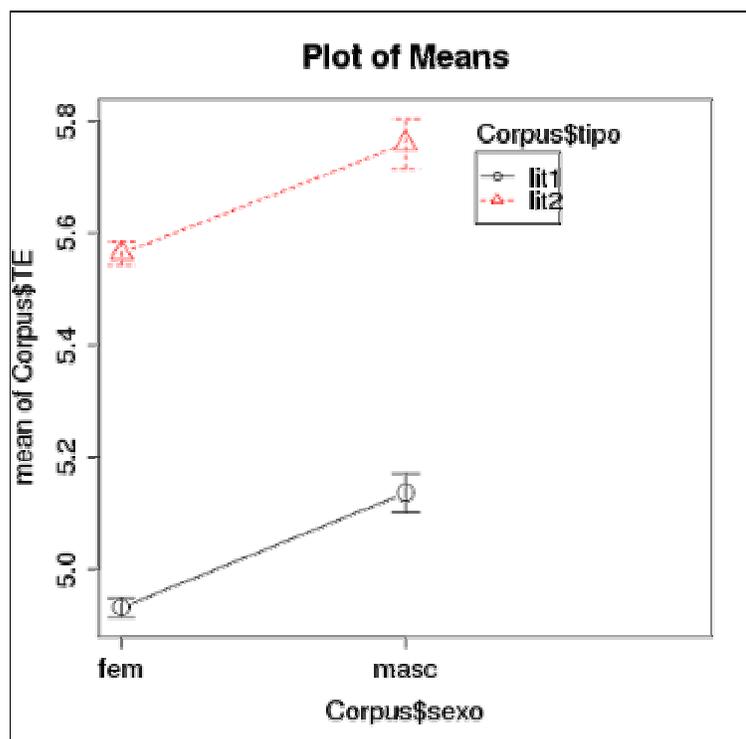


GRÁFICO 13 - Médias da variável TE para os fatores sexo e tipo. O eixo x representa os sexos feminino e masculino e o eixo y, os valores da TE. A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que houve diferença significativa da TE entre os tipos textuais, *lit a* e *lit b*, assim como para ambos os sexos.

Partindo do pressuposto que a TE mostra a velocidade de fala na frase como um todo e o z-suavizado mostra o quanto os segmentos foram esticados, segundo os valores de referência do z-score, podemos afirmar, conforme o GRAF. 14, que, embora o sexo feminino apresente uma taxa de elocução menor que o masculino, a duração dos segmentos sofrem um esticamento muito maior no sexo feminino que a do masculino. Isso reequilibra a diferença entre as TE, fazendo com que o sexo feminino não apresente uma taxa de elocução muito mais lenta que o masculino.

Observamos também que o sexo masculino não apresentou diferença da média do z-suavizado entre os dois textos, i.e., não houve diferença entre os valores das durações dos segmentos entre os textos. Já para o sexo feminino houve diferença. O texto *a* possui valores do z-suavizado mais próximos de zero que o texto *b*, o que significa que houve um encurtamento mais acentuado da duração dos segmentos no texto *b*.

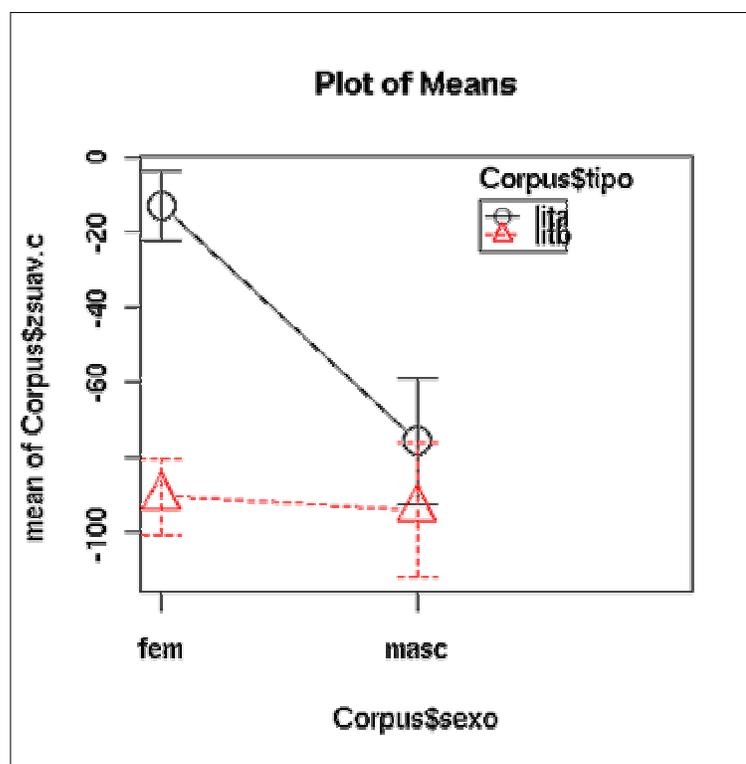


GRÁFICO 14 - Médias do z-score suavizado para os fatores sexo e tipo. O eixo x representa os sexos feminino e masculino e o eixo y, os valores do z-score suavizado. A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que houve diferença significativa para o sexo feminino entre os tipos textuais, *lit a* e *lit b*, o que não ocorreu com o sexo masculino.

Percebe-se, assim, que a variação de velocidade de fala de um texto para outro é

semelhante para ambos os sexos, praticamente paralela. Desse modo, nossa hipótese é que o sexo feminino tenha uma atenção mais aguçada da pontuação presente no texto que o sexo masculino, daí apresentar uma TE mais lenta com maior alongamento das durações dos segmentos. Vários testes de correlação de *pearson* foram realizados entre as variáveis, porém, todas as correlações foram baixas. Restou-nos saber, então, se a diferença observada tanto na TE quanto no z-suavizado para o sexo feminino tem alguma relação com a pontuação recorrente em cada texto. Para tanto, realizamos uma análise qualitativa dessa recorrência e observamos uma maior quantidade e variedade dos sinais de pontuação no texto *a*, como podemos ver na TAB. 4.

TABELA 4 - Número de ocorrência dos sinais de pontuação nos textos *a* e *b*.

TIPO	SINAIS DE PONTUAÇÃO							
	(?)	(!)	(...)	(.)	(-)	(" ")	(,) nível 4	(,) nível 5
Texto <i>a</i>	1	4	3	10	5	1	5	18
Texto <i>b</i>	4	1	2	12	1	0	4	5

Pelas ocorrências observadas acima, podemos dizer que o texto *a* apresenta arranjos mais complexo quanto à pontuação que o texto *b*. A grande quantidade de vírgulas de níveis de amplitude 5, referente à vírgula intracláusula, por exemplo, acusa a presença de diversos encaixes de cláusulas em seqüência, o que exigiria, a princípio, maior acuidade por parte do locutor.

A partir dos resultados obtidos pela análise quantitativa, procedemos a uma análise qualitativa no que diz respeito à pontuação. Observando a ANOVA da TE para o fator pontuação, notamos que as sentenças mais extensas, sem ocorrência de seqüências encaixadas, demonstraram taxas de elocução menos elevadas.

Vejamos o caso de duas sentenças pontuadas com o mesmo sinal - interrogação (?) - extraídas do mesmo texto (lit 2), com número de unidades VV diferentes, que poderíamos referir como tendo extensões diferentes. A sentença “O que é que eu faço com a grana de domingo guardada por enquanto numa caixa de tênis debaixo de minha cama?” possui 33 unidades VV e apresentou uma taxa de elocução de 6.0 VV/s com desvio padrão de 0.7 enquanto a sentença “Será que alguma menina gostaria de ir ao cinema comigo?”, com 17 unidades VV, praticamente a metade da primeira sentença, obteve uma média de 6.5 VV/s (0.7), ou seja, uma TE com média 0.5 maior que a primeira sentença. Esse fato parece supor que quanto mais extensa, ou melhor, quanto mais unidades VV há numa sentença, menor é a

taxa de elocução.

Vejamos agora outra sentença do mesmo texto, porém, com a presença de um sinal seqüencial, o ponto (.): “Não sei o que me deu e fui convidar a Cláudia para dançar sem saber dançar.”, a qual conta 23 unidades VV e apresentou uma TE de 5.6 VV/s (0.6). Já a sentença “Não tenho coragem de chegar perto.”, com 10 unidades VV, menos da metade da sentença anterior, obteve uma média de 6.1 VV/s, o que parece confirmar nossa hipótese. Porém, para se chegar a uma conclusão, faz-se necessário analisar o comportamento da TE em cada sentença dos dois textos e também em relação a cada sinal de pontuação, seja enunciativo ou seqüencial, o que não realizamos em nossa proposta, ficando como sugestão aprofundar nesse aspecto, já que parece apontar para fatos interessantes.

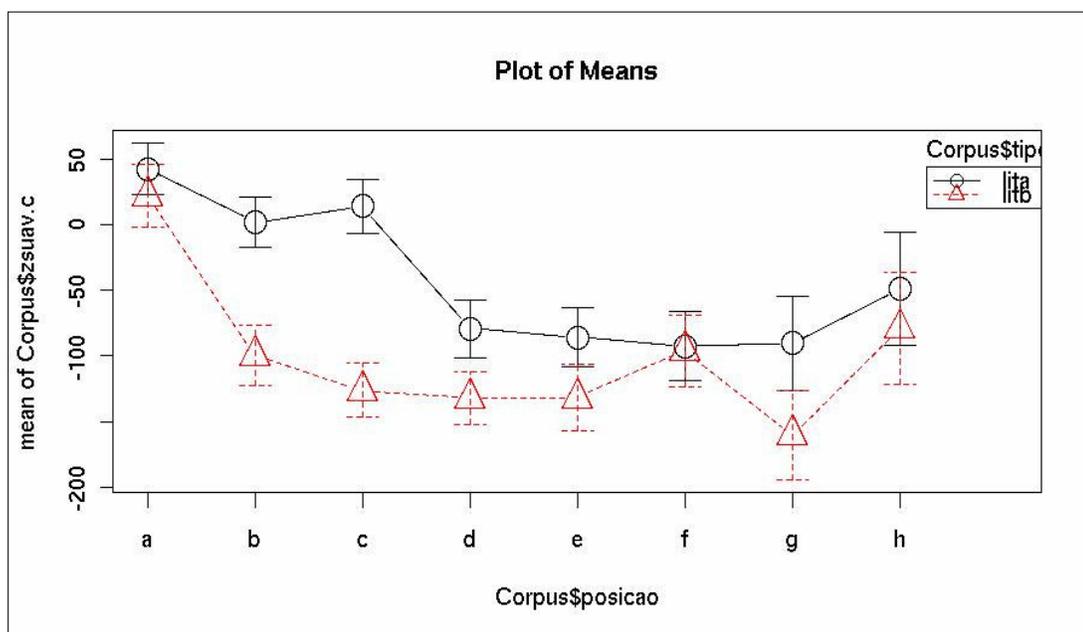


GRÁFICO 15 - Médias do z-score suavizado para os fatores posição e tipo. O eixo x representa as posições de 0 a -7, identificadas pelas letras de *a* a *h*, e o eixo y, os valores de z-suavizado. A barra vertical denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que só não houve diferença significativa entre os textos *lit a* e *lib* nas posições 0 (*a*), 5 (*f*) e 7 (*h*).

O GRAF. 15 mostra que o texto *b* se aproxima mais do padrão lingüístico que o texto *a*. O comportamento da duração no texto *a* é menos previsível que no texto *b*, como mostra o estudo de Matte (2008) sobre prosa e poesia, no qual é demonstrado que a fala emotiva é mais imprevisível. O fato de o texto *a* possuir maior variedade de pontuação favorece, então, uma prosódia mais rica que o texto *b*.

Realizamos ainda a ANOVA *One Way* (Df=1, F=284.95, $p < 0.001$) do desvio

padrão de f_0 em função do sexo e constatamos que o desvio padrão de f_0 é muito mais alto para o sexo feminino, 267 (63.7), que para o masculino, 234 (31.3). Assim, além de variar a duração relativa (TE e z-suavizado), elas também variam o f_0 .

No que se refere à configuração formântica, a situação é completamente oposta. Os GRAF. 16, 17 e 18 mostram que o sexo masculino apresenta uma maior variação em todos os três formantes.

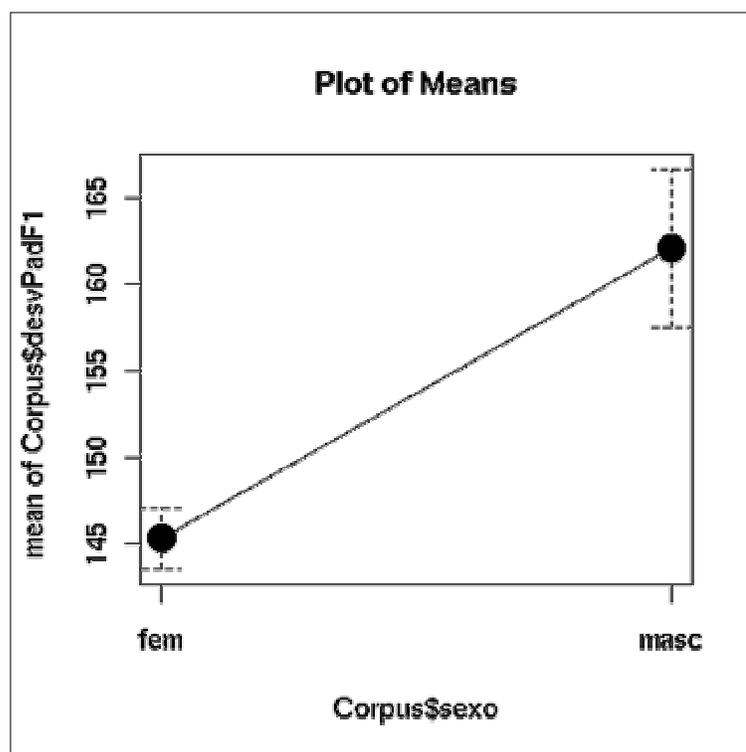


GRÁFICO 16 - Médias do desvio padrão em F1 para o fator sexo. O eixo x representa os sexos feminino e masculino e o eixo y, os valores do F1. A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que houve diferença significativa do F1 entre os sexos feminino e masculino, com médias mais baixas do desvio padrão para o sexo feminino.

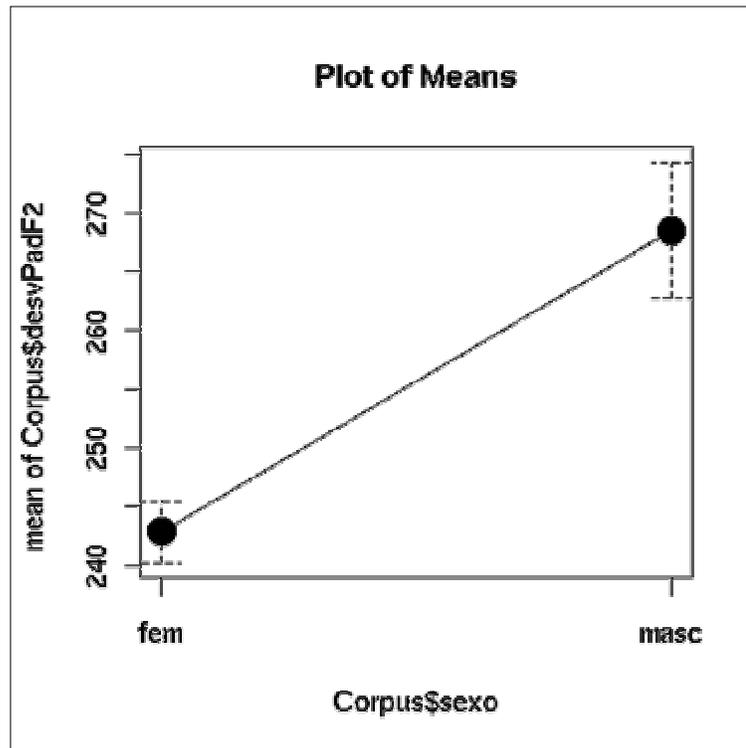


GRÁFICO 17 - Médias do desvio padrão em F2 para o fator sexo. O eixo x representa os sexos feminino e masculino e o eixo y, os valores do F2. A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que houve diferença significativa do F2 entre os sexos feminino e masculino, com médias mais baixas do desvio padrão para o sexo feminino.

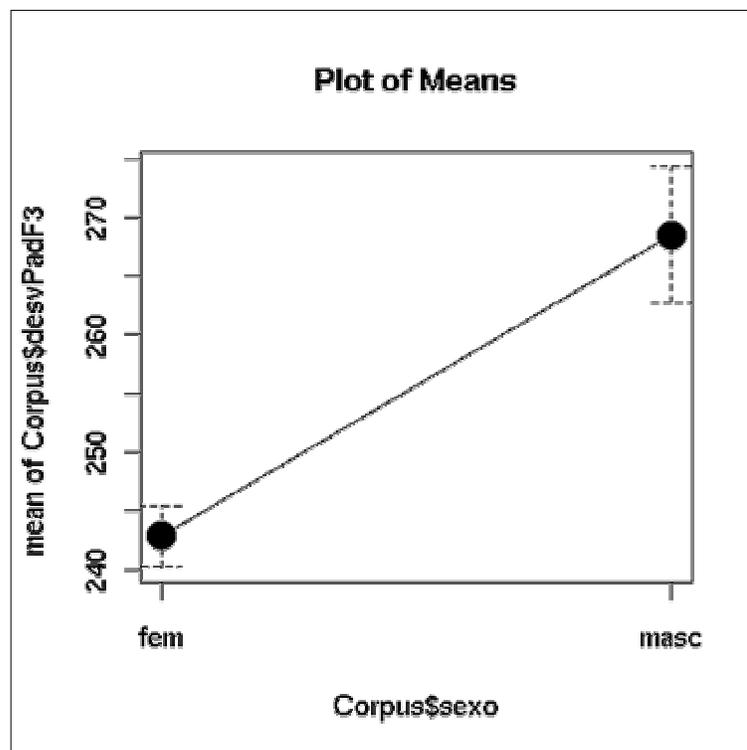


GRÁFICO 18 - Médias do desvio padrão em F3 para o fator sexo. O eixo x representa os sexos feminino e masculino e o eixo y, os valores do F3. A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que houve diferença significativa do F3 entre os sexos feminino e masculino, com médias mais baixas do desvio padrão para o sexo feminino

A ANOVA *One Way* mostrou que há significância estatística do desvio padrão dos formantes em função do sexo, conforme tabela abaixo.

TABELA 5

Análise do desvio padrão dos formantes para o fator *sexo*

VARIÁVEIS	ANOVA <i>One way</i>	p <	MÉDIA (DESVIO PADRÃO)	
			fem	masc
F1 (Hz)	Df =1, F = 17,078	0,001	145 (111)	162 (156)
F2 (Hz)	Df =1, F = 20,123	0,001	242 (166)	268 (197)
F3 (Hz)	Df =1, F = 20,123	0,001	242 (166)	268 (166)

A respeito das diferenças encontradas no comportamento das variáveis em função do sexo, fica a seguinte questão: a maior média da TE para o sexo masculino estaria relacionada à maior variação observada na configuração dos formantes? Uma análise do z-score dos formantes pode ser um dos pontos que ofereça pistas sobre essa questão, o que fica

como sugestão para investigações futuras.

Voltemos nossa atenção para a função dos sinais de pontuação. A ANOVA *One Way* das variáveis mostrou que f0, intensidade, F1 e TE possuem significância estatística (cf. TAB. 6), o que não ocorreu com z-suavizado, F2 e F3.

TABELA 6

Análise das variáveis para o fator *função*

VARIÁVEIS	ANOVA <i>One way</i>	p <	MÉDIA (DESVIO PADRÃO)	
			enunciativa	Seqüencial
f0	Df =1, F = 3,8893	0,05	262 (62)	259 (57)
TE	Df =1, F = 281,95	0,001	5,6 (1,0)	5,1 (0,8)
F1	Df =1, F = 11,985	0,001	694 (183)	714 (187)
intensidade	Df =1, F = 27,472	0,001	59,9 (3,5)	60,4 (3,4)

O GRAF. 19 demonstra que a taxa de elocução (TE) é maior na função enunciativa, em torno de 5.6 VV/s, enquanto na função seqüencial, fica em torno de 5.1 VV/s. Também ocorre uma maior variação nos valores da TE na função enunciativa, o que pode ser visto pela barra vertical pontilhada do gráfico que denota um intervalo de confiança de 95%.

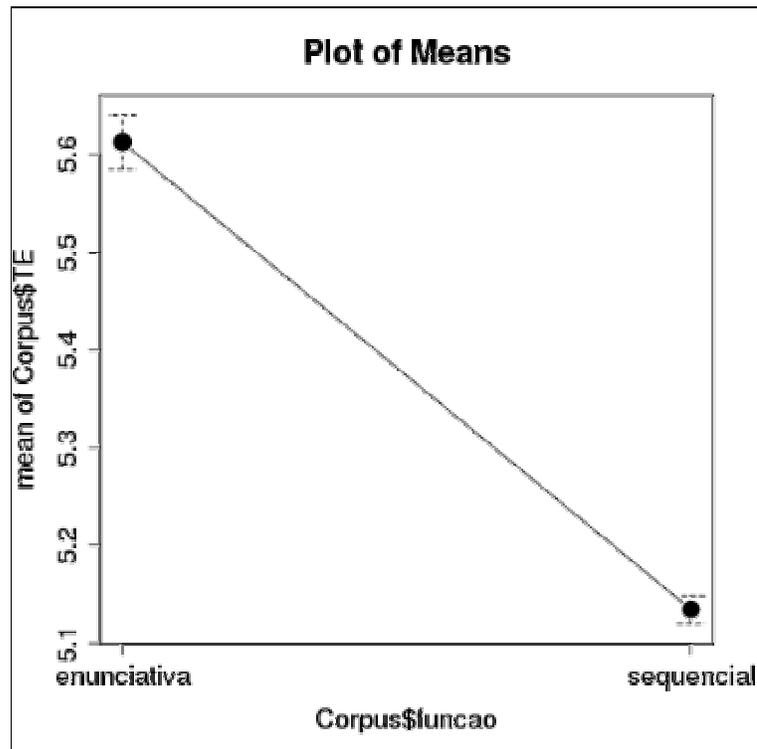


GRÁFICO 19 - Médias da variável TE para o fator função. O eixo x representa as funções enunciativa e sequencial e o eixo y, os valores da TE. A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que houve diferença significativa da TE entre as funções enunciativa e sequencial.

O mesmo pode ser afirmado em relação ao f0, porém, ocorre uma maior variação dos dados de f0 na função enunciativa que na TE, conforme vemos no GRAF. 20

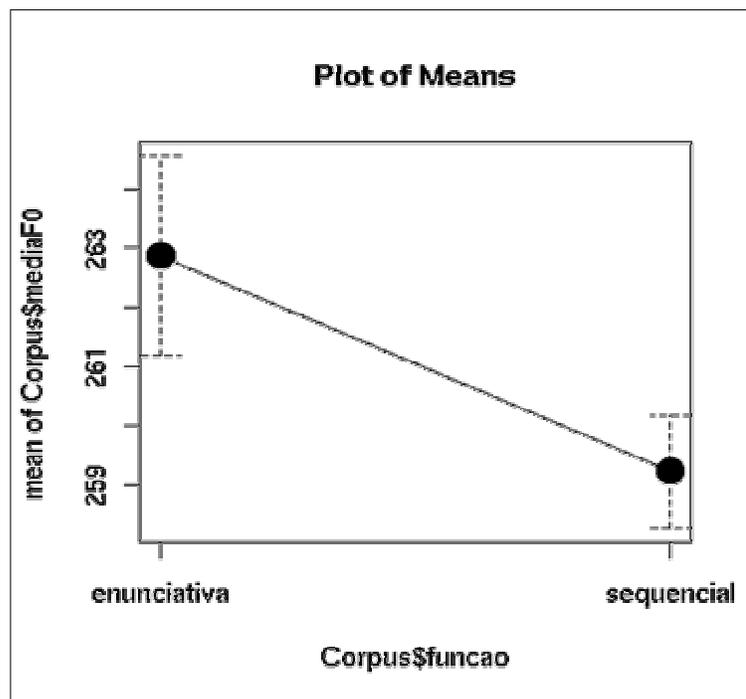


GRÁFICO 20 - Médias da variável f0 para o fator função. O eixo x representa as funções enunciativa e sequencial e o eixo y, os valores da TE. A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que houve diferença significativa da TE entre as funções enunciativa e sequencial.

Já em relação à intensidade, percebe-se uma inversão: enquanto a TE e f0 possuem maiores médias para a função enunciativa, quanto à intensidade as médias são menores, permanecendo, porém, a maior variação dos dados para a função enunciativa (GRAF. 21).

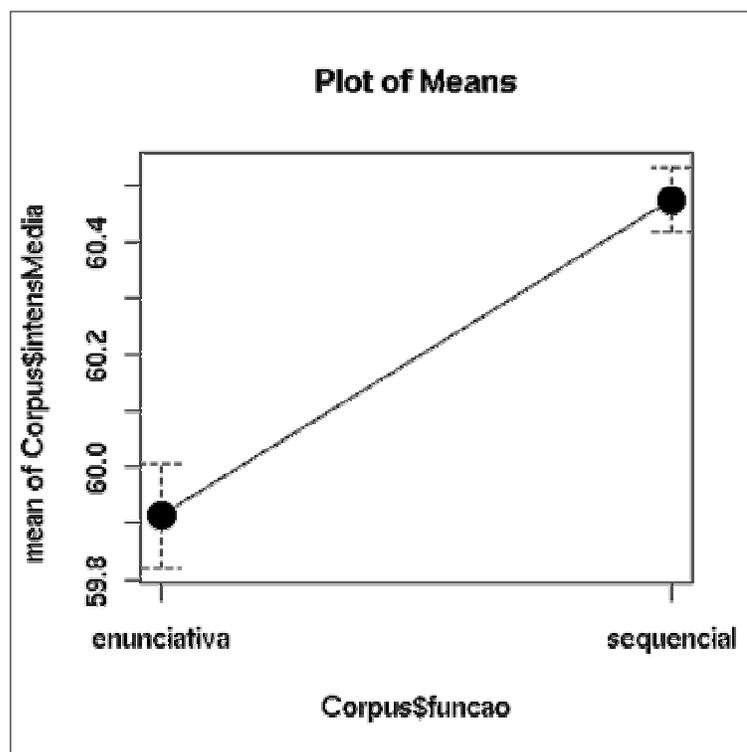


GRÁFICO 21 - Médias da variável intensidade para o fator função. O eixo x representa as funções enunciativa e seqüencial e o eixo y, os valores da intensidade. A barra vertical pontilhada denota um intervalo de confiança de 95%. Este gráfico mostra que houve diferença significativa da intensidade entre as funções enunciativa e seqüencial, com médias mais baixas para a função enunciativa.

Portanto, vimos até o momento que, ao relacionarmos as variáveis lingüísticas aos diversos fatores em estudo, muitas variáveis demonstraram alta significância estatística. No próximo capítulo, são discutidos alguns apontamentos decorrentes da análise realizada.

4 Considerações Finais

De um modo geral, a análise demonstrou que todas as variáveis possuíram significância estatística em função dos fatores: falante, sexo, função e pontuação. Somente a variável F1 não demonstrou significância para o fator tipo. Quanto à amplitude, somente a intensidade e F1 demonstrou significância.

Em outras palavras, podemos dizer que esses resultados mostram:

- a) que o sujeito, analisado sob os fatores falante e sexo, interferiu diretamente nos resultados obtidos, conforme previsto por Meireles (2007);
- b) que, quanto ao plano de expressão da escrita, o tipo de texto é significativo, mesmo sendo os dois textos selecionados literários e em prosa. Esse fato corrobora os resultados obtidos por Matte (2008) em seu estudo sobre fala neutra e fala emotiva em textos em prosa e poesia, que demonstrou que a prosa emotiva possui padrões lingüísticos mais imprevisíveis que a poesia;
- c) que as segmentações realizadas no texto através da pontuação, bem como sua classificação funcional, também influenciam os padrões lingüísticos;
- d) que o sexo feminino parece demonstrar maior acuidade na leitura dos sinais de pontuação, visto que, as análises realizadas em relação às variáveis TE, intensidade, f0 e z-suavizado mostraram significâncias estatísticas também quando relacionadas simultaneamente ao tipo de texto, que, por sua vez, apresentou padrões lingüísticos diferenciados. Faz-se necessário, porém, buscar novas pistas como, por exemplo, a análise do z-score para a configuração formântica, já que a variação dos mesmos demonstrou um comportamento contrário a todas as outras variáveis.

A partir dos resultados obtidos pela análise quantitativa, procedemos a uma análise qualitativa no que diz respeito à pontuação. Observando a ANOVA da TE para o fator pontuação, notamos que as sentenças mais extensas, sem ocorrência de seqüências encaixadas, demonstraram taxas de elocução menos elevadas. Porém, para se chegar a uma conclusão, faz-se necessário analisar o comportamento da TE em cada sentença dos dois textos e também em relação a cada sinal de pontuação, seja enunciativo ou seqüencial, o que não realizamos em nossa proposta, ficando como sugestão aprofundar nesse aspecto, já que parece apontar para fatos interessantes.

Enfim os resultados obtidos demonstraram serem significativos os papéis dos sinais de pontuação quanto a sua funcionalidade, descrita por Dahlet (2006), tanto no plano de

expressão da escrita, quanto no plano de expressão da oralidade. Essa pesquisa buscou abrir caminhos para que novas investigações sejam feitas de modo a aprofundar outros aspectos do plano da expressão na oralidade não tratados e apontar para a necessidade de tratar o plano do conteúdo também na oralidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBANO, E. C.; MOREIRA, A. A. Archisegment-based letter-to-phone conversion for concatenative speech synthesis in Portuguese. In: PROCEEDINGS ICSLP'96, v.3, 1996, pp. 1708-1711.

_____. *et al.* A interface fonética-fonologia e a interação prosódia-segmentos. In: *Estudos Lingüísticos XXVII*, ANAIS do XLV Seminário do GEL – GEL. '97, Unicamp. Campinas, SP: [s.n.], 1998. p. 135–143.

ALBERGARIA, L. de; FERNANDES, M.; ESPESCHIT, R. *Português na ponta da língua*. Belo Horizonte: Dimensão. 2000. p. 177. *Apud* ALBERGARIA, L. de. *Cadernos de segredos*. 2 ed. São Paulo: Saraiva. 1996. p. 7-11.

ANIS, J. [J.L. Chiss e Puech J. Colab.] *L'écriture*. Théories et descriptions. Bruxelles: De Boeck Université, 1988.

ARAÚJO, E. *A construção do livro*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira/Pró-Memória; Instituto Nacional do livro, 1986.

BARBOSA, P. A. *Incursões em torno do ritmo da fala*. São Paulo: Pontes/FAPESP, 2006. 540p.

_____. Elementos para uma tipologia do ritmo (lingüístico) da fala à luz de um modelo de osciladores acoplados. In: *Cógnito – Cadernos Romênicos em Ciência Cognitiva*, v. 2(1), 2004, pp. 31-58.

_____. Revelar a estrutura rítmica de uma língua construindo máquinas falantes: pela integração de ciência e tecnologia de fala. In: SCARPA, E. M. (org.). *Estudos de Prosódia*. Campinas: Unicamp, 1999. p.21-52.

_____. At least two macrorhythmic units are necessary for modeling Brazilian Portuguese duration. In: PROCEEDINGS OF THE FIRST ESCA TUTORIAL RESEARCH

WORKSHOP ON SPEECH PRODUCTION MODELING AND FOURTH SPEECH PRODUCTION SEMINAR. Autrans, França: [s.n.], 1996. p. 85–88.

BARROS, Diana L. P. Entre a fala e a escrita: algumas reflexões sobre as posições intermediárias. In: PRETI, D.(org.). *Fala e escrita em questão*. 2. ed. São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP, 2001.

BECHARA, E. *Moderna gramática portuguesa*. 37.ed. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 1999.

BESSONNAT, D. Enseigner la... “punctuation”? (!). In: BESSONNAT, D. (Coord.). *La punctuation*, Pratiques, n. 70. Metz: CRESEF, jun. 1991.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. (1997-1998) Parâmetros Curriculares Nacionais: primeiro ao quarto ciclos do ensino fundamental: língua portuguesa. Brasília: MEC/SEF.

BROWN, J. D., RODGERS, T.S. *Doing second language research*. New York: Oxford Handbooks for language teachers, 2002.

BUENO, F. da S. *Gramática normativa da língua portuguesa*. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1956.

CAGLIARI, L. C. A respeito de alguns fatos do ensino e da aprendizagem da Leitura e da escrita pelas crianças na alfabetização. In: ROJO (org.). *Alfabetização e letramento*. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p.61-86.

CAMARGO, T. N. de. Paralelismo sintático torna texto mais preciso. In: *Folha de S. Paulo*, 19 set. 2002. In: SARMENTO, Leila Lauer. *Oficina de Redação*. São Paulo: Moderna, 2003. 115 p.

CAMARGO, Z. *Da fonação à articulação: princípios fisiológicos e acústicos*. Fonoaudiol Bras. 1999, p. 14-19 *apud* MAGRI, A. *et al.* Correlatos perceptivos e acústicos dos ajustes supraglóticos na disfonia. In: *CEFAC – Atualização Científica em Fonoaudiologia e*

Educação. vol. 9 (4), dez 2007. Disponível em: <<http://www.revistacefac.com.br>> . Acesso em: 15 jul. 2008.

CAMPBELL, N.W. Syllable-based segmental duration. In: *Talking Machines: theories, models, and designs* (Bailly, G. & Benoît, C. Eds.), 1992. p. 211-224.

CARDORE, L. A. *Português de todo dia*. São Paulo: Ática. 1991. p.78.

COMBETTES, B. *Pour une grammaire textuelle*. La progression thématique. Bruxelles: De Boeck; Paris-Gembloux: Duculot, 1983.

CONCEIÇÃO, R. I. S. A leitura no livro didático: uma dicotomia entre o discurso e a prática. *Linguagem & Ensino*, vol. 8, no. 1, 2005. p.51-72. Disponível em: <<http://rle.ucpel.tche.br/php/edicoes/v8n1/rute.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2008.

CUNHA, C. & CINTRA, L. F. L. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

DAHLET, V. *As (man)obras da pontuação: usos e significações*. São Paulo: Associação Editorial Humanitas, 2006. 301p.

DERRIDA, J. 1967. *De la Grammatologie*. Paris: Minuit, 1972 *apud* CARDOSO, M. Fonocentrismo. In: *E-Dicionário de Termos Literários*. ISBN: 989-20-0088-9. Disponível em: <www2.fcsh.unl.pt/invest/edtl/verbetes/F/fonocentrismo.htm>. Acesso em: 18 set. 2008.

DUCROT, O. La valeur argumentative de la phrase interrogative. In: BERRENDONNER, A.; GRIZE, J.-B. (Dir.) *Logique, argumentation, conversation*. Berne-Francfort/M.: Peter Lang, 1981.

FERREIRA, M. C. T., & MARTURANO, E. M. Ambiente familiar e os problemas do comportamento apresentados por crianças com baixo desempenho escolar. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 15(1), 2002, p. 35-45 *apud* FEITOSA, F. B. et al. Suporte social, nível socioeconômico e o ajustamento social e escolar de adolescentes portugueses. In: *Temas de Psicologia*, v.13, no. 2, dez. 2005. Disponível em: <http://pepsic.bvs-psi.org.br>. Acesso em: 18 set. 2008.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. Psicogênese da língua escrita. Porto Alegre: Artes Médicas. Tradução de D. M. Lichtenstein, L. Di Marco, M. Corso, 1985. In: SOARES, M. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. *Revista Brasileira de Educação*, 25, Jan./Apr. 2004. ISSN1413-2478.

FONSECA, V. *Introdução às dificuldades de aprendizagem* (2a. ed). Porto Alegre: ArtMed, 1995 *apud* FEITOSA, F. B. et al. Suporte social, nível socioeconômico e o ajustamento social e escolar de adolescentes portugueses. In: *Temas de Psicologia*, v.13, no. 2, dez. 2005. Disponível em: <http://pepsic.bvs-psi.org.br>. Acesso em: 18 set. 2008.

FIORIN, J. L. *A noção do texto na semiótica*. São Paulo: FFLCH/USP, 1994.

GOODMAN, K. S. Reading: a psycholinguistic guessing game. *Journal of the Reading Specialist*, 6, 1967. p. 126-135.

_____. 'Analysis of oral reading miscues: Applied psycholinguistics'. *Reading Research Quarterly*, 5, 1969. p. 9-30 In: Miscue Analysis. *Read Write Plus*. Disponível em: <http://www.dfes.gov.uk/readwriteplus/bank/Miscue%20Analysis.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2008.

_____. *Psycholinguistics and reading*. New York: Holt Rinehart Winston, 1973.

GOODMAN, Y.; WATSON, D.; C. BURKE. Reading miscue inventory. Katonah, New York: Richard C. Owen Publishers, INC. 2005.

HEMPENSTALL, K. *Miscue analysis: A critique*. *Effective School Practices*, 17(3). 1999. p. 85-93.

HJELMSLEV, L. *Prolegômenes a une théorie du langage et-la struture fondamentale du Langage*. Traductin Anne-Marie Lénard. Paris: Les Editions De Minuit, 1968.

KATO, M. *O aprendizado da leitura*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

KEATING, P. A. et al. Variability in jaw height for segments in English and Swedish VCVs. *Journal of Phonetics*, v. 22, p. 407–422, 1994.

KOZLOFF, M. A. Rhetoric and Revolution Kenneth Goodman's "Psycholinguistic Guessing Game". Wilmington: University of North Carolina. 2002. Disponível em: <<http://people.uncw.edu/kozloffm/goodman.html>>. Acesso em: 21 fev. 2008.

LADEFOGED, P.; MADDIENSON, I. *The sounds of the world's languages*. Oxford: Blackwell, 1996 *apud* MAGRI, A. et al. Correlatos perceptivos e acústicos dos ajustes supraglóticos na disfonia. In: *CEFAC – Atualização Científica em Fonoaudiologia e Educação*. vol. 9 (4), dez 2007. Disponível em: <<http://www.revistacefac.com.br>> . Acesso em: 15 jul. 2008.

LAYER, J. *Principles of phonetics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

LIMA, C. H da R. *Gramática normativa da língua portuguesa*. 22ª ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1982.

LINDBLOM, B. Economy of speech gestures. In: MACNEILAGE, P. F.(Ed.). *The production of speech*. Nova York: Springer-Verlag, 1983. p.217–246.

MADUREIRA, S. Entoação e síntese de fala: modelos e parâmetros. In: SCARPA, E. M. (org.). *Estudos de Prosódia*. Campinas: Unicamp, 1999. p.53-68.

MAINGUENEAU, D. *Análise de textos de comunicação*. São Paulo: Cortez Editora, 2001 [ed. original 2000].

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Oralidade e Escrita: uma ou duas leituras do mundo? *Linha D'Água*, 2002, v.15. p. 41 - 62.

MARTINET, A. *Eléments de Linguistique Générale*. Paris: Armand Colin. 1960. Trad. port. de J. M. Barbosa: *Elementos de Linguística Geral*. Lisboa: Sá da Costa, 10ª ed., 1985.

MATTE, A. C. F. Seria a poesia fala emotiva por excelência. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE COGNIÇÃO E ARTES MUSICAIS, 1, 2005. *Anais...* Curitiba: Deartes/UFPR, 2005. v.1. p. 71-78.

_____. Taxa de elocução, grupo acentual, pausas e fonoestilística: temporalidade na prosa e na poesia com interpretação livre. *Estudos Lingüísticos XXXV*, p. 276-285, 2006. Disponível em: <<http://www.gel.org.br/4publica-estudos-2006/sistema06/28.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2008.

_____. Existe fala neutra para a poesia? 2008. Artigo aceito para publicação.

MEDEIROS, B. R. Estudo preliminar das vogais cantadas no português brasileiro. *Estudos Linguísticos XXIX*. Bauru: 2000 *apud* MAGRI, A. *et al.* Correlatos perceptivos e acústicos dos ajustes supraglóticos na disfonia. In: *CEFAC – Atualização Científica em Fonoaudiologia e Educação*. vol. 9 (4), dez 2007. Disponível em: <<http://www.revistacefac.com.br>> . Acesso em: 15 jul. 2008.

MEIRELES, A. R. *Reestruturações rítmicas da fala no português brasileiro*. 376f., Tese (Doutorado) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP: [s.n.], 2007.

MERLO, S. *Hesitações na fala semi-espontânea* : análise por séries temporais. 2006. 218f., Dissertação (Mestrado) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP: [s.n.], 2006.

MORAIS, J. *A arte de ler*. São Paulo: Editora UNESP, 1996. 320 p

NETO, P. C. *O dia-a-dia da nossa língua*. São Paulo: Publifolha, 2002. p. 11.

PACHECO, V.; CAGLIARI, L.C. *Investigação fonético-acústico perceptual dos sinais de pontuação enquanto marcadores prosódicos*. 2003. 132f., Dissertação (Mestrado) – Curso de

Linguística do Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

PICKETT, J.M. *The sound of speech communication: a primer of acoustic phonetics and speech perception*. Baltimore: University Park Press, 1980. Perspectives in Audiology series. 249p.

PURNELLE, G. Théorie et typographie: une synthèse de règles typographiques de la ponctuation. In: DEFAYS, J. M.; ROSIER, L.; TILKIN, F. (Ed.) *À qui appartient la ponctuation?* Paris, Bruxelles: De Boeck & Larcier, Ed. Duculot, 1998. (Champs linguistiques, Recueils).

RHARDISSE, N.; ABRY, C. Mandible as syllable organizer. In: PROCEEDINGS OF THE XIIITH INTERNATIONAL CONGRESS OF PHONETIC SCIENCES. Estocolmo, Suécia: [s.n.], 1995. v. 3, p. 556–559.

SAID ALI, M. *Gramática secundária e gramática histórica da Língua Portuguesa*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1964.

SARAMAGO, J. *Todos os nomes*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. p.127.

SAUSSURE, F. de. *Cours de Linguistique Générale*. 1915. Edition critique préparée par Tullio de Mauro. Paris : Payot, 1980.

SEARA et ali. Estudos sobre pausas na leitura de textos por um locutor do português brasileiro visando à síntese de fala. In: XXII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES-SBT, 5, 2005, Vol. CD-ROM, p. 538-543, Campinas, SP, Brasil, 2005.

SMITH, E. B.; GOODMAN, K. S., MEREDITH, R. *Language and thinking in school*. New York: Holt, Rinehart and Winston. 1970. In: SOARES, M. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. *Revista Brasileira de Educação*, 25, Jan./Apr. 2004. ISSN1413-2478.

SMITH, F. *Psycholinguistics and reading*. New York: Holt, Rinehart and Winston. 1973. In: SOARES, M. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. *Revista Brasileira de Educação*, 25, Jan./Apr. 2004. ISSN1413-2478.

THIMONIER, R. *Code orthographique et grammatical*. Paris: Hatier, 1970.

TOURNIER, M. Histoire des idées sur la ponctuation. In: CATACH, N. (Org.) *La ponctuation, Langue Française*, n. 45. Paris: Larousse, jun. 1980.

VALENTE, P. *Aspectos prosódicos da leitura oral*. 2003. 143f., Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Estudos Lingüísticos, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

APÊNDICE A

TABELA 1 - Análise das variáveis para o fator falante

FALANTE	MÉDIA (DESVIO PADRÃO) DAS VARIÁVEIS					
	f0	TE	F1	F2	F3	intensidade
1a	232 (41,1)	4,7 (0,7)	671 (152)	1772 (344)	2820 (224)	60,9 (3,2)
1b	231 (37,6)	5,0 (0,6)	672 (143)	1807 (315)	2790 (215)	59,8 (2,2)
2a	279 (72,2)	5,1 (0,7)	750 (198)	1867 (371)	2875 (295)	61,7 (2,8)
2b	286 (80,6)	5,5 (0,8)	746 (168)	1910 (339)	2861 (279)	64,1 (1,9)
3a	272 (69,5)	5,6 (0,5)	727 (167)	1780 (327)	2887 (198)	57,3 (2,6)
3b	321 (101)	6,2 (0,7)	729 (178)	1802 (288)	2894 (220)	57,8 (2,6)
4a	241 (32,5)	5,5 (0,6)	738 (207)	1811 (358)	2937 (276)	59,0 (1,8)
4b	250 (32,1)	6,4 (0,7)	730 (196)	1773 (312)	2896 (232)	59,0 (1,9)
5a	299 (50,7)	4,4 (0,6)	708 (177)	1771 (303)	2901 (268)	58,5 (2,1)
5b	307 (37,9)	5,2 (0,8)	709 (171)	1808 (337)	2928 (251)	59,2 (1,5)
6a	260 (61,4)	4,6 (0,6)	720 (143)	1841 (294)	2949 (252)	57,9 (2,8)
6b	273 (53,8)	5,2 (0,6)	686 (169)	1872 (262)	2952 (274)	58,5 (1,8)
8a	222 (30,6)	5,5 (0,9)	632 (207)	1713 (382)	3030 (262)	61,7 (2,0)
8b	218 (30,2)	5,8 (1,2)	672 (255)	1821 (411)	3051 (277)	62,2 (1,4)
9a	245 (34,2)	4,3 (0,6)	757 (181)	1886 (304)	2953 (244)	57,3 (1,8)
9b	253 (41,1)	4,9 (0,8)	771 (204)	1878 (273)	2878 (278)	59,0 (2,0)
10a	251 (25,9)	4,7 (0,6)	669 (161)	1807 (368)	2986 (234)	65,9 (3,1)
10b	244 (20,0)	5,6 (0,8)	667 (171)	1814 (333)	2930 (318)	65,1 (1,9)

ANEXO A

Textos literários utilizados no experimento

A) Texto *lit 1*

O GALO QUE LOGROU A RAPOSA

Monteiro Lobato

Um velho galo matreiro, percebendo a aproximação da raposa, empoleirou-se numa árvore. A raposa, desapontada, murmurou consigo: “... Deixe estar, seu malandro, que já te curo!...” E em voz alta:

– Amigo, venho contar uma grande novidade: acabou-se a guerra entre os animais. Lobo e cordeiro, gavião e pinto, onça e veado, raposa e galinhas, todos os bichos andam agora aos beijos, como namorados. Desça desse poleiro e venha receber o meu abraço de paz e amor.

– Muito bem! - exclamou o galo. Não imagina como tal notícia me alegra! Que beleza vai ficar o mundo, limpo de guerras, crueldades e traições! Vou já descer para abraçar a amiga raposa, mas... como lá vêm vindo três cachorros, acho bom esperá-los, para que também eles tomem parte na confraternização.

Ao ouvir falar em cachorros Dona Raposa não quis saber de histórias, e tratou de pôr-se ao fresco, dizendo:

– Infelizmente, amigo Có-ri-có-có, tenho pressa e não posso esperar pelos amigos cães. Fica para outra vez a festa, sim? Até logo.

E raspou-se.

Contra esperteza, – esperteza e meia.

LOBATO, M. O galo que logrou a raposa. In: *Fábulas*. 17 ed. São Paulo: Brasiliense. 1958 *apud* CARDORE, L. A. *Português de todo dia*. São Paulo: Ática. 1991. p.78.

B) Texto *lit 2*

O que é que eu faço com a grana de domingo guardada por enquanto numa caixa de tênis debaixo da minha cama? Será que alguma menina gostaria de ir ao cinema comigo? Queria mesmo que fosse a Maria Laura, mas ela mal me olha. Tão distante com aqueles olhos verdes... Só fala em virar modelo, artista de tevê. Não tenho coragem de chegar perto. Basta o fora que levei da Cláudia. Foi numa festa da escola. Uma hora começaram a dançar. Ela estava sozinha num canto, eu também. Achei que a gente até que combinava e podia namorar. Não sei o que me deu e fui convidar a Cláudia para dançar comigo sem saber dançar.

– Vê se te enxerga, cara!

Porque aquilo comigo? Eu me enxergo, sim, e enxergava que ela estava tão sozinha como eu... Só depois entendi que ela só se ligava em cara mais velho. Será que eu vou ter de acabar de crescer para arrumar uma menina?

Não, cinema não vai dar, muito menos sozinho. Melhor deixar a grana guardada, juntar para comprar uma bicicleta.

ALBERGARIA, L. de. *Cadernos de segredos*. 2 ed. São Paulo: Saraiva. 1996. p. 7-11
apud ALBERGARIA, L. de; FERNANDES, M.; ESPESCHIT, R.
Português na ponta da língua. Belo Horizonte: Dimensão. 2000. p. 177.

ANEXO B

Praat Scripts

A BeatExtractor

```
#!/bin/bash -x
# Scripts Shell e GUI criadas por Leonardo Amaral <leleobhz@leleobhz.org>
# Script Praat criado por Plínio A. Barbosa <plinio@iel.unicamp.br>

# Start to get sysarg and convert into variables readable in Praat
if [ "$1" == "male" ]; then
    speaker_sex="\1\";
elif [ "$1" == "female" ]; then
    speaker_sex="\2\";
else
    exit 1;
fi

if [ "$2" == "butterworth" ]; then
    filter="1";
elif [ "$2" == "hanning" ]; then
    filter="2";
else
    exit 1;
fi

if [ "$3" == "order_filter_1" ]; then
    filter_order="1";
elif [ "$3" == "order_filter_2" ]; then
    filter_order="2";
else
    exit 1;
fi

left_Cut_off_frequency="$4"
right_Cut_off_frequency="$5"
smoothing_cut_freq="$6"

if [ "$7" == "derivative" ]; then {
```

```

        technique="1"
        technique_str="\Derivative\"
    }

elif [ "$7" == "amplitude" ]; then {
    technique="2"
    technique_str="\Amplitude\"
}
else
    exit 1;
fi

threshold1=$8
threshold2=$9

file="\$(basename ${10})\"
dir="\$(dirname ${10})\"

## All relative to optional progressbar. Compatible with kommander scripts
if [ -n "${11}" ]; then
    PrBarObj=${11}
else
    PrBarObj=ProgressBar1
fi

## Setting commander to 0%
`pwd`/Progress.sh "$PrBarObj" "0"

# TODO01
# rm -rf *.beat.wav *filt.wav *.orig-beat-mix.wav

rm -rf xxxxxxxx 2>/dev/null
TMPFILE=`mktemp xxxxxxxx`

echo "Starting the procedure for the file $file."

cat <<EOF > $TMPFILE
# Codigo do praat aqui em baixo

#!/usr/bin/praat

# BeatExtractor.sh
# Script implemented by Plinio A. Barbosa (plinio@iel.unicamp.br),
# LAFAPE/IEL/Unicamp,Brazil,
# based originally on Fred Cummins' beat extractor with some modifications of the default
# parameters and some additions (an additional filter, and another technique for searching for
# beats.
# Please, DO NOT DISTRIBUTE WITHOUT THE README FILE
# BEATEXTRACTOR.RDM
# Credits: Fred Cummins, for tips about his own beatextractor, and suggestions

```

```

#           Sophie Scott, for support on her p-centre predictor model
#           Paul Boersma, for crucial tips/suggestions on programming in Praat
#           Pablo Arantes, Jussara Vieira, Alexsandro Meireles, and Ana C. Matte, for
comments during a debugging phase

# These are a enhanced version of BeatExtractor, with a lot of bugfixes on source and
insertation into a shell script, making the process easily and praat graphic interface
independent. Can be used with CGIs and graphics interfaces, being a thousand times more
easy to use and debug.

# Changelog:
# * Qui Fev 22 2007 Leonardo Amaral <leleobhz@leleobhz.org>, Ana Matte
<ana@underlinux.com.br>, Christian Tosta <ch_tosta@terra.com.br>
# - Fixed the "Time domain is not match" issue on saving mixed beat and orig file
# - Added a bash interface
# - Inserted progressbar for kommander - no error if isnt from kommander
# - Adequated for batch execution and outside scripting

# ToDo:
# - TODO01: Make a new cleaning code based on files input.

# Parameters' input
# Variables Declaration:
#Sex: 1=Male 2=Feamale
speaker_sex$ = $speaker_sex

#Filter: 1=Butterworth 2=Hanning
filter = $filter
filter_order = $filter_order

# If using a form, set-it to real
# auto=0

left_Cut_off_frequency = $left_Cut_off_frequency
right_Cut_off_frequency = $right_Cut_off_frequency
smoothing_cut_freq = $smoothing_cut_freq

#Technique: 1=Amplitude 2=Derivative
technique$ = $technique_str
technique = $technique

# positive Threshold1_(0.05..0.50) 0.15
threshold1 = $threshold1
# positive Threshold2_(0.05..0.15) 0.12
threshold2 = $threshold2

path$ = $dir
file$ = $file
fil$ = path$ + "/" + file$

```

```

progressbar$ = environment$ ("PWD") + "/Progress.sh"

##
# mindur is the minimum duration allowed between two consecutive boundaries
# fcut is the cut-off frequency of the low-pass filters used here
# fe/male default are the default cut-off frequencies according to speaker sex
mindur = 0.040
male_default_left = 1000
male_default_right = 1800
female_default_left = 1150
female_default_right = 2100
if left_Cut_off_frequency = 0 ; automatic
  left_Cut_off_frequency = if speaker_sex$ = "Male" then 'male_default_left' else
'female_default_left' fi
endif
if right_Cut_off_frequency = 0 ; automatic
  right_Cut_off_frequency = if speaker_sex$ = "Male" then 'male_default_right' else
'female_default_right' fi
endif
if filter_order = 0 ; automatic
  filter_order = if filter = 1 then 2 else 0 fi
endif
if smoothing_cut_freq = 0 ; automatic
  smoothing_cut_freq = if technique$ = "Amplitude" then 40 else 20 fi
endif
fcut = smoothing_cut_freq
##

### Kommander ProgressBar1
system_nocheck 'progressbar$' "$PrBarObj" "1"

Read from file... 'fil$'
filename$ = selected$ ("Sound")
centerf = ('right_Cut_off_frequency' + 'left_Cut_off_frequency')/2
w = ('right_Cut_off_frequency' - 'left_Cut_off_frequency')/2
select Sound 'filename$'
# The sound file is filtered according to the preceding choices
if filter = 1
  Filter (formula)...  $\sqrt{1.0/(1.0 + ((x-centerf)/w)^{(2*filter\_order)})}$ *self; butterworth filter
elif filter = 2
  Filter (pass Hann band)... 'left_Cut_off_frequency' 'right_Cut_off_frequency' 100
endif
Copy... temp

tmp$ = path$ + "/" + filename$ + "_filt"
tmpext$ = tmp$ + ".wav"
Write to WAV file... 'tmpext$'

## Kommander ProgressBar1
system_nocheck 'progressbar$' "$PrBarObj" "2"

```

```

# Filtered sound file's rectification
Formula... abs(self)
w2 = 'smoothing_cut_freq'/10
# Rectified file is low-pass-band filtered producing the beat wave file
Filter (pass Hann band)... 0 'smoothing_cut_freq' w2
max = Get maximum... 0.0 0.0 None
# Beat wave is normalised
Formula... self/max
beatwave$ = filename$ + "_beatwave"
Rename... 'beatwave$'
select Sound 'beatwave$'
derivbeatwave$ = filename$ + "_drvbeatwave"
Copy... temp3

```

```

### Kommander ProgressBar1
system_nocheck 'progressbar$' "$PrBarObj" "3"

```

```

# The derivative of beat wave file is computed and low-pass filtered
Formula... (self[col+1] - self[col])/dx
Filter (pass Hann band)... 0 fcut fcut/10
Rename... 'derivbeatwave$'
max = Get maximum... 0.0 0.0 None
Formula... self/max
select Sound temp3
Remove

```

```

### Kommander ProgressBar1
system_nocheck 'progressbar$' "$PrBarObj" "4"

```

```

select Sound 'beatwave$'

```

```

begin = Get starting time
end = Get finishing time
beginindex = Get index from time... 'begin'
beginindex = round(beginindex)
endindex = Get index from time... 'end'
endindex = round(endindex)
fileout$ = path$ + "/" + filename$ + ".TextGrid"
# Start writing of the TextGrid file
filedelete 'fileout$'
fileappend 'fileout$' File type = "ooTextFile short" 'newline$'
fileappend 'fileout$' "TextGrid" 'newline$'
fileappend 'fileout$' 'newline$'
fileappend 'fileout$' 'begin' 'newline$'
fileappend 'fileout$' 'end' 'newline$'
fileappend 'fileout$' <exists> 'newline$'
fileappend 'fileout$' 1 'newline$'
fileappend 'fileout$' "IntervalTier" 'newline$'

```

```

fileappend 'fileout$' "VowelOnsets" 'newline$'
fileappend 'fileout$' 'begin' 'newline$'
fileappend 'fileout$' 'end' 'newline$'
i = beginindex
t = begin
cpt = 0

### Kommander ProgressBar1
system_nocheck 'progressbar$' "$PrBarObj" "5"

# Choice of technique
### Technique = 1
# This technique takes the values of the beatwave around threshold 1, within the rising parts
# (derivative > 0)
if technique = 1
  epsilon = 'threshold1'/5
  repeat
    select Sound 'beatwave$'
    value = Get value at index... 'i'
    value = round(1000*value)/1000
    select Sound 'derivbeatwave$'
    valuederiv = Get value at index... 'i'
    if (value < ('threshold1' + epsilon) and value > ('threshold1' - epsilon)) and (valuederiv >
0.01)
      time'cpt' = Get time from index... 'i'
      if cpt <> 0
        delayedcpt = cpt - 1
        if (time'cpt' - time'delayedcpt') <= mindur
          cpt = cpt - 1
        endif
      endif
      cpt = cpt + 1
    endif
  t = t + 0.001
  i = Get index from time... 't'
  i = round(i)
  until (i >= endindex-1)
  ### Kommander ProgressBar1
  system_nocheck 'progressbar$' "$PrBarObj" "6"

###
# Technique = 2
# This technique takes the values of the maxima of the derivative of the beatwave
# greater than threshold 2, where the amplitude of the beatwave is greater than threshold 1
elif technique = 2
  select Sound 'derivbeatwave$'
  drv2beatwave$ = path$ + "/" + filename$ + "_drv2beatwave"
  Copy... temp2
  Formula... (self[col+1] - self[col])/dx
  Filter (pass Hann band)... 0 fcut fcut/10

```

```

Rename... 'drv2beatwave$'
max = Get maximum... 0.0 0.0 None
Formula... self/max

### Kommander ProgressBar1
system_nocheck 'progressbar$' "$PrBarObj" "6"

repeat
select Sound 'drv2beatwave$'
drvvalue = Get value at index... 'i'
drvvalue = round(drvvalue)
select Sound 'derivbeatwave$'
value = Get value at index... 'i'
select Sound 'beatwave$'
valuebeat = Get value at index... 'i'
if (drvvalue = 0) and (value > 'threshold2') and (valuebeat > 'threshold1') and (valuebeat <
0.3)
time'cpt' = Get time from index... 'i'
if cpt <> 0
delayedcpt = cpt - 1
if (time'cpt' - time'delayedcpt') <= mindur
cpt = cpt - 1
endif
endif
cpt = cpt + 1
endif
t = t + 0.001
i = Get index from time... 't'
i = round(i)
until (i >= endindex-1)
select Sound 'drv2beatwave$'
plus Sound temp2
Remove
endif
#####

### Kommander ProgressBar1
system_nocheck 'progressbar$' "$PrBarObj" "7"

# A little Debug:
select Sound 'beatwave$'
beatfile$ = path$ + "/" + filename$ + ".beat.wav"
Write to WAV file... 'beatfile$'

tmp = cpt+1
fileappend 'fileout$' 'tmp' 'newline$'
temp = 0
for i from 0 to cpt-1
fileappend 'fileout$' 'temp' 'newline$'
temp = time'i'

```

```

fileappend 'fileout$' 'temp' 'newline$'
fileappend 'fileout$' "" 'newline$'
endfor
fileappend 'fileout$' 'temp' 'newline$'
fileappend 'fileout$' 'end' 'newline$'
fileappend 'fileout$' "" 'newline$'
#fil$ = path$ + filename$ + "integr"

### Kommander ProgressBar1
system_nocheck 'progressbar$' "$PrBarObj" "8"

# Creates a long sound file containing the original soound and the beat wave
# Select the created TextGrid file containing the detected boundaries
temp$ = path$ + "/" + filename$ + "integr"
select all
nb = numberOfSelected ("LongSound")
if nb <> 0
  select LongSound 'temp$'
  Remove
endif

# Trying to go around the "Time domains not match" issue

select all
Remove

Read from file... 'fil$'
Read from file... 'beatfile$'
select all
filstereo$ = path$ + "/" + filename$ + "-orig-beat-mix.wav"
Write to stereo WAV file... 'filstereo$'

select all
Remove

### Kommander ProgressBar1
system_nocheck 'progressbar$' "$PrBarObj" "9"

# Fim do codigo do praat
EOF

praat $TMPFILE && rm -f $TMPFILE && echo "Procedure Finished Successfully!" &&
exit 0

echo "Procedure Failed!"

```

B Script Extract

```

#!/usr/bin/praat
#extract F1, F2, F3, F0, duration intensity and speech rate
# Script implemented by Ana Matte (FALE/UFMG) for obtaining
# data of non-empty, non-? previously segmented intervals (TextGrid)
# Works in one-sentence files
# Licence: GPL. Distribute maintaining the authory.

## FORMULARIO DE ENTRADA
form Dados
sentence Caminho /home/monica/Análises/analise final lit 1/
sentence Arquivo lit1_2-2
choice Tipo 1
button wav
button mp3
integer Camada 1
integer CamadaTE 3
integer CamadaTexto 4
integer CamadaPontuacao 5
integer CamadaFuncao 6
integer CamadaAmplitude 7
endform

# ARQUIVO DE SAIDA
arqout1$ = arquivo$ + "_dados.csv"
filedelete 'arqout1$'
fileappend 'arqout1$' arquivo numero segmento pontuacao funcao amplitude texto TE
duracaoVV intensMedia intensDP intensMediana mediaF0 medianaF0 desvPadF0 mediaF1
medianaF1 desvPadF1 mediaF2 medianaF2 desvPadF2 mediaF3 medianaF3 desvPadF3 ini
end'newline$

#ARQUIVO PROVISORIO NUMERO SEGMENTO
arqout0$ = arquivo$ + "_numseg.csv"
filedelete 'arqout0$'

```

```
fileappend 'arqout0$' arquivo numero segmento ini end'newline$'
```

```
# ARQUIVO PROVISORIO TEXTO
```

```
arqout3$ = arquivo$ + "_texto.csv"
```

```
filedelete 'arqout3$'
```

```
fileappend 'arqout3$' arquivo ntexto nsegmento Texto initexto endtexto'newline$'
```

```
# ARQUIVO PROVISORIO FUNCAO
```

```
arqout4$ = arquivo$ + "_funcao.csv"
```

```
filedelete 'arqout4$'
```

```
fileappend 'arqout4$' arquivo numero nsegmento Funcao ini end'newline$'
```

```
# ARQUIVO PROVISORIO PONTUACAO
```

```
arqout5$ = arquivo$ + "_pontuacao.csv"
```

```
filedelete 'arqout5$'
```

```
fileappend 'arqout5$' arquivo numero nsegmento Pontuacao ini end intensM intensDP  
intensMe'newline$'
```

```
# ARQUIVO PROVISORIO AMPLITUDE
```

```
arqout6$ = arquivo$ + "_amplitude.csv"
```

```
filedelete 'arqout6$'
```

```
fileappend 'arqout6$' arquivo numero nsegmento Amplitude ini end'newline$'
```

```
# ARQUIVO PROVISORIO TE
```

```
arqout7$ = arquivo$ + "_te.csv"
```

```
filedelete 'arqout7$'
```

```
fileappend 'arqout7$' arquivo numero nsegmento TE ini end'newline$'
```

```
#####
```

```
#INICIO DO PROGRAMA
```

```
# ARQUIVOS DE ENTRADA
```

```
arq$ = caminho$ + arquivo$
```

```
arqwav$ = arq$ + "." + tipo$
```

```
arqgrid$ = arq$ + ".TextGrid"
```

```
#ARQUIVOS PROVISORIO
```

```
call arqprovSegm
```

```
call arqprovTexto
call arqprovfuncao
call arqprovpontuacao
call arqprovamplitude
```

```
#EXTRAI SEGMENTOS CAMADA TE E CALCULA
```

```
Read from file... 'arqwav$'
Read from file... 'arqgrid$'
select all
call calcTE
```

```
# EXTRAI OS SEGMENTOS
```

```
Read from file... 'arqwav$'
Read from file... 'arqgrid$'
select all
Extract non-empty intervals... 'camada' yes
nselected = numberOfSelected ("Sound")
```

```
select Sound 'arquivo$'
Remove
select TextGrid 'arquivo$'
Remove
select all
```

```
# ABRE OS OBJETOS INTENSIDADE, PITCH E FORMANTES PARA ANALISE E...
```

```
for i from 1 to nselected
```

```
# CALCULA OS FORMANTES
```

```
call formantes
```

```
# CALCULA O PITCH
```

```
call pitch
```

```
# SALVA CADA LINHA
```

```
pontuacao$ = "completar"
```

```
funcao$ = "completar"
```

```

amplitude$ = "completar"
texto$ = "completar"
te$ = "completar"
fileappend 'arqout1$' 'arquivo$' 'i' 'segm$' 'pontuacao$' 'funcao$' 'amplitude$' 'texto$' 'te$' 'dur'
'intM:0' 'intDP:0' 'intMe:0' 'f0m:0' 'f0dp:0' 'f0me:0' 'f1m:0' 'f1me:0' 'f1dp:0' 'f2m:0' 'f2me:0'
'f2dp:0' 'f3m:0' 'f3me:0' 'f3dp:0' 'ini:3' 'end:3' 'newline$'

select Pitch 'segm$'
plus Formant 'segm$'
Remove
select all
endfor

select all
Remove
#####
#####
procedure arqprovSegm

#CRIAR ARQOUT0 >> IDENTIDADE DOS SEGMENTOS
Read from file... 'arqwav$'
Read from file... 'arqgrid$'
select all
Extract non-empty intervals... 'camada' yes
select Sound 'arquivo$'
Remove
select TextGrid 'arquivo$'
Remove
select all
nselected = numberOfSelected ("Sound")
for i from 1 to nselected
numero'i' = selected("Sound", 'i')
endfor
for i from 1 to nselected
segmento$ = selected$ ("Sound", 'i')
select numero'i'
inii = Get start time
endd = Get end time

```

```

fileappend 'arqout0$' 'arquivo$' 'i' 'segmento$' 'inii' 'endd"newline$'
select all
endfor
Read TableOfReal from headerless spreadsheet file... 'arqout0$'
select all
Remove
endproc
#####
procedure arqprovTexto

#EXTRAI TEXTO
Read from file... 'arqwav$'
Read from file... 'arqgrid$'
select all
Extract non-empty intervals... 'camadaTexto' yes
select Sound 'arquivo$'
Remove
select TextGrid 'arquivo$'
Remove
select all
nselectedtexto = numberOfSelected ("Sound")
for i from 1 to nselectedtexto
ntexto'i' = selected("Sound", 'i')
endfor
for i from 1 to nselectedtexto
select ntexto'i'
texto$ = selected$ ("Sound")
initexto = Get start time
endtexto = Get end time
Read TableOfReal from headerless spreadsheet file... 'arqout0$'
tableRows = Get number of rows
for a from 1 to tableRows
nsegmento = Get value... 'a' 1
inii = Get value... 'a' 3
endd = Get value... 'a' 4
if (inii >= initexto) and (endd <= endtexto)
fileappend 'arqout3$' 'arquivo$' 'i' 'a' 'texto$' 'initexto' 'endtexto"newline$'

```

```

endif
endfor
Remove
endfor
select all
Remove
endproc
#####
procedure arqprovfuncao

#EXTRAI FUNCAO
Read from file... 'arqwav$'
Read from file... 'arqgrid$'
select all
Extract non-empty intervals... 'camadaFuncao' yes
select Sound 'arquivo$'
Remove
select TextGrid 'arquivo$'
Remove
select all
nselectedfuncao = numberOfSelected ("Sound")
for i from 1 to nselectedfuncao
nfuncao'i' = selected("Sound", 'i')
endfor
for i from 1 to nselectedfuncao
select nfuncao'i'
funcao$ = selected$ ("Sound")
inifuncao = Get start time
endfuncao = Get end time
Read TableOfReal from headerless spreadsheet file... 'arqout0$'
tableRows = Get number of rows
for a from 1 to tableRows
nsegmento = Get value... 'a' 1
inii = Get value... 'a' 3
endd = Get value... 'a' 4
if (inii >= inifuncao) and (endd <= endfuncao)
fileappnd 'arqout4$' 'arquivo$' 'i' 'a' 'funcao$' 'inifuncao' 'endfuncao'newline$'

```

```

endif
endfor
#Remove
endfor
select all
Remove
endproc
#####
procedure arqprovpontuacao

#EXTRAI PONTUACAO
Read from file... 'arqwav$'
Read from file... 'arqgrid$'
select all
Extract non-empty intervals... 'camadaPontuacao' yes
select Sound 'arquivo$'
Remove
select TextGrid 'arquivo$'
Remove
select all
nselectedpontuacao = numberOfSelected ("Sound")
for i from 1 to nselectedpontuacao
npontuacao'i' = selected("Sound", 'i')
endfor
for i from 1 to nselectedpontuacao
select npontuacao'i'
pontuacao$ = selected$ ("Sound")
inipontuacao = Get start time
endpontuacao = Get end time
Read TableOfReal from headerless spreadsheet file... 'arqout0$'
Rename... tabela0
tableRows = Get number of rows
for a from 1 to tableRows
nsegmento = Get value... 'a' 1
inii = Get value... 'a' 3
endd = Get value... 'a' 4

```

```

# CALCULA A INTENSIDADE
call intensidade
if (inii >= inipontuacao) and (endd <= endpontuacao)
fileappend 'arqout5$' 'arquivo$' 'i' 'a' 'pontuacao$' 'inipontuacao' 'endpontuacao' 'intM' 'intDP'
'intMe'newline$'
endif
select TableOfReal tabela0
endfor
Remove
endfor
select all
Remove
endproc
#####
procedure arqprovamplitude

#EXTRAI AMPLITUDE
Read from file... 'arqwav$'
Read from file... 'arqgrid$'
select all
Extract non-empty intervals... 'camadaAmplitude' yes
select Sound 'arquivo$'
Remove
select TextGrid 'arquivo$'
Remove
select all
nselectedamplitude = numberOfSelected ("Sound")
for i from 1 to nselectedamplitude
namplitude'i' = selected("Sound", 'i')
endfor
for i from 1 to nselectedamplitude
select namplitude'i'
amplitude$ = selected$ ("Sound")
iniamplitude = Get start time
endamplitude = Get end time
Read TableOfReal from headerless spreadsheet file... 'arqout0$'
tableRows = Get number of rows

```

```

for a from 1 to tableRows
nsegmento = Get value... 'a' 1
inii = Get value... 'a' 3
endd = Get value... 'a' 4
if (inii >= iniampplitude) and (endd <= endamplitude)
fileappend 'arqout6$' 'arquivo$' 'i' 'a' 'amplitude$' 'iniampplitude' 'endamplitude'newline$
endif
endifor
Remove
endifor
select all
Remove
endproc
#####
#####
procedure calcTE
Extract non-empty intervals... 'camadaTE' yes
select Sound 'arquivo$'
Remove
select TextGrid 'arquivo$'
Remove
select all
nselectedTE = numberOfSelected ("Sound")
for i from 1 to nselectedTE
nTE'i' = selected("Sound", 'i')
endifor
for i from 1 to nselectedTE
select nTE'i'
nsegm$ = selected$("Sound")
nsegm = 'nsegm$'
durTE = Get total duration
iniTE = Get start time
endTE = Get end time
te = nsegm/durTE
Read TableOfReal from headerless spreadsheet file... 'arqout0$'
tableRows = Get number of rows
for a from 1 to tableRows

```

```

nsegmento = Get value... 'a' 1
inii = Get value... 'a' 3
endd = Get value... 'a' 4
if (inii >= iniTE) and (endd <= endTE)
fileappend 'arqout7$' 'arquivo$' 'i' 'nsegmento' 'te:3' 'inii' 'endd'newline$
endif
endifor
Remove
endifor
select all
Remove
endproc
#####
procedure formantes
segm$ = selected$ ("Sound", 'i')
select Sound 'segm$'
ini = Get start time
end = Get end time
dur = Get total duration
dur = round(dur*1000)
To Formant (burg)... 0 5 5500 0.025 50
f1m = Get mean... 1 0 0 Hertz
f2m = Get mean... 2 0 0 Hertz
f3m = Get mean... 3 0 0 Hertz
f1me = Get quantile... 1 0 0 Hertz 0.5
f2me = Get quantile... 2 0 0 Hertz 0.5
f3me = Get quantile... 3 0 0 Hertz 0.5
f1dp = Get standard deviation... 1 0 0 Hertz
f2dp = Get standard deviation... 2 0 0 Hertz
f3dp = Get standard deviation... 2 0 0 Hertz
endproc
#####
procedure pitch
select Sound 'segm$'
To Pitch... 0 75 600
f0m = Get mean... 0 0 Hertz
f0dp = Get standard deviation... 0 0 Hertz

```

```
f0me = Get quantile... 0 0 0.5 Hertz  
endproc  
#####  
procedure intensidade  
select Sound 'pontuacao$'  
To Intensity... 100 0 yes  
intM = Get mean... 0 0 energy  
intDP = Get standard deviation... 0 0  
intMe = Get quantile... 0 0 0.5  
Remove  
Endproc
```