

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM LINGUÍSTICA**

**JAIR DE ALMEIDA SILVA**

**ESTUDO SOCIOFONÉTICO DE VARIAÇÕES RÍTMICAS NO DIALETO  
CAPIXABA**

**VITÓRIA  
2010**



**JAIR DE ALMEIDA SILVA**

**ESTUDO SOCIOFONÉTICO DE VARIAÇÕES RÍTMICAS NO  
DIALETO CAPIXABA**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Linguística da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Estudos Linguísticos.

Orientador: Prof. Dr. Alexsandro Rodrigues Meireles

**VITÓRIA  
2010**



S586e Silva, Jair de Almeida, 1979-  
Estudo sociofonético de variações rítmicas no dialeto capixaba / Jair de Almeida Silva. – 2010.  
124 f. : il.

Orientador: Aleksandro Rodrigues Meireles.  
Co-Orientadora: Karen Lois Currie.  
Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) –  
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Humanas e Naturais.

1. Ritmo. 2. Acentos e acentuação. 3. Elocução. 4. Sociolinguística. I. Meireles, Aleksandro Rodrigues. II. Currie, Karen Lois. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Humanas e Naturais. IV. Título.

CDU: 80

---



**JAIR DE ALMEIDA SILVA**

**ESTUDO SOCIOFONÉTICO DE VARIAÇÕES RÍTMICAS NO  
DIALETO CAPIXABA**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Linguística da UFES, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Estudos Linguísticos.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Alexsandro Rodrigues Meireles**  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientador

---

**Prof. Dr. Plínio Almeida Barbosa**  
Universidade Estadual de Campinas

---

**Profa. Dra. Karen Lois Currie**  
Universidade Federal do Espírito Santo



## AGRADECIMENTOS

A Deus, a quem sempre agradeço pelo dom da vida e pela oportunidade de chegar até aqui.

Ao Prof. Dr. Alexsandro Rodrigues Meireles, pela orientação desta dissertação e por tantos diálogos, sobre ritmo ou não, que contribuíram grandemente para minha evolução acadêmica.

À Profa Dr. Karen L. Currie, por crer no meu potencial e pelas preciosas sugestões que contribuíram para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Aos meus professores da UFES, por compartilharem um pouco de seu conhecimento.

Aos amigos, que compartilharam momentos “dissertação” e “não dissertação”.

Aos amigos/companheiros de pesquisa do Laboratório de Fonética da UFES, Viviany de Paula Gambarini e João Paulo Tosetti, por terem tornado esse local não somente uma sala de pesquisa, mas também espaço de convivência e amizade.

Aos amigos e colegas de trabalho, pela convivência, incentivo, suporte e tantas experiências na sala dos professores e corredores escolares, em especial ao Diretor e irmão Emerson José Mayer.

Aos alunos e ex-alunos da Escola Municipal Antônio Bezerra de Farias, que participaram voluntariamente das gravações desta pesquisa.

A todos os outros que direta ou indiretamente contribuíram para que esta dissertação pudesse ser finalizada.

Por último, mas não menos importante, à minha família, minha mãe Bela e meu saudoso pai Jair, pelo incentivo a sonhar e lutar, às minhas irmãs Nina e Cileide, pelo suporte e oração, à minha sobrinha Thalita, pela disposição e empenho, ao meu sogro José Aduino e sogra Lenize, pela amizade e suporte e ao amor da minha vida Rê, por simplesmente ser o meu socorro em momentos de tormenta: - Cause every little thing gonna be all right!

*“Chega mais perto e contempla as palavras  
Cada uma  
Tem mil faces secretas sobre a face neutra.  
...  
Trouxeste a chave”*

(Carlos Drummond de Andrade)

## RESUMO

Estudar o ritmo da fala de uma comunidade linguística não é uma tarefa das mais simples, entretanto a análise desta característica tão peculiar de cada comunidade/indivíduo configura-se uma empreitada desafiadora e gratificante a partir do momento em que conexões e resultados objetivos são colhidos em meio ao universo de cálculos e estatísticas. O trabalho diz respeito a estudos sociofonéticos comparativos dos processos fônicos prosódicos relacionados à variação da taxa de elocução no dialeto capixaba, visando ao aperfeiçoamento de um modelo dinâmico de produção do ritmo da fala (Barbosa, 2006; Meireles, 2009). Ao se alterar a taxa de elocução dos grupos acentuais de um enunciado pode ser produzida uma reorganização dessas estruturas na cadeia frasal a ponto de se gerar uma reestruturação rítmica. No corrente experimento foram utilizadas frases isoladas lidas por quatro informantes subdivididos em categorias sociais (gênero e idade). Por se tratar de um experimento baseado na leitura de um corpus de 11 frases, os resultados demonstram que, hipoteticamente, falantes/leitores pertencentes a um nível etário, e consequentemente escolar, maior realizam padrões fonético-acústicos mais regulares e estruturados em termos de duração e desvio-padrão das unidades VV e dos grupos acentuais. Por fim, com o intuito de se obterem resultados objetivamente comprovados em níveis acadêmicos e científicos, o atual trabalho poderá ajudar a formar um banco de dados que possa servir de base para possíveis investigações sociofonéticas e acústicas em níveis ainda mais aprofundados.

**Palavras-chave:** ritmo, duração, acento, grupos acentuais, taxa de elocução (TE), reestruturações rítmicas, sociolinguística.

## **ABSTRACT**

The study of the speech rhythm of a speech community is not a straightforward matter. Thus, the analysis of this unique characteristic of the community and/or speaker results in a gratifying and intriguing enterprise from the moment that objective results are extended beyond the universe of calculus and statistics. Our work deals with comparative sociophonetic studies of the prosodic process related to speech rate variation in the Capixaba dialect (from ES state), in order to build on Barbosa's dynamical speech rhythm model (Barbosa, 2006; Meireles 2009). When one modifies the speech rate of utterances, the stress groups change and rhythmic restructurings occur. This dissertation's experiment uses sentences which were read by 4 speakers divided into two social categories (gender, age). Because of the fact that this experiment is based on the reading of 11 sentences, the results hypothetically show that older speakers and/or readers, who consequently possess a higher level of education, produce prosodic patterns (duration and standard deviation of VV units and/or stress groups) which are more regular than younger speakers. Finally, in order to obtain objective results at the scientific level, the present work may help to generate a database to help future sociophonetic investigations.

**Keywords:** rhythm, duration, stress, stress groups, speech rate, rhythmic restructurings, sociolinguistics.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Segmentação da unidade VV.....	12
Figura 2 - Exemplo de segmentação de frase.....	12
Figura 3 - Proeminências marcando as fronteiras dos GAs.....	16
Figura 4 - Apresentação esquemática do MDR.....	26
Figura 5 - Localização do bairro Vila Garrido como ponto central da Periferia de Vila Velha.....	36
Figura 6 - Exemplo de segmentação da frase 2, na taxa normal, da falante JB.....	42
Figura 7 - Exemplo dos procedimentos metodológicos utilizados em nossos experimentos.....	43
Figura 8 - Exemplo de grupo acentual (GA) composto por 4 unidades VVs; Frase 5, repetição 5, da taxa normal, do falante BM.....	44
Figura 9 - Exemplo de 4 unidades VV por ms; frase 5, repetição 5, da taxa normal, do falante BM.....	46
Figura 10 - Reorganização dos padrões rítmicos de unidades VVs por GA da frase 1 do experimento em três taxas (lenta, normal e rápida).....	47
Figura 11 - Número de unidades VV por segundo (mediana e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. não significativa; n.s.a. não se aplica. Informante BM.....	51

Figura 12 - Mediana e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (N). Informante BM.....	54
Figura 13 - VV/GA (mediana e desvio-padrão) de VV por GA entre as três taxas de elocução (lenta (L), normal (N) e rápida (R)), Informante BM.....	57
Figura 14 - Número de unidades VV por segundo (mediana e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. não significativa n.s.a. não se aplica. Informante JB.....	58
Figura 15 - Mediana e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (N). Informante JB.....	60
Figura 16 - VV/GA (mediana, desvio-padrão) entre três taxas de elocução (lenta (L), normal (N) e rápida (R). Informante JB.....	63
Figura 17 - Número de unidades VV por segundo (mediana e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução. Informante JL.....	64
Figura 18 - Mediana e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em três taxas de elocução. Informante JL.....	67
Figura 19 - VV/GA (mediana e desvio-padrão) entre três taxas de elocução. Informante JL.....	70
Figura 20 - Número de unidades VV por segundo (mediana e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução. Informante TS.....	71
Figura 21 - Média e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em três taxas de elocução. Informante TS.....	73
Figura 22 - VV/GA (mediana e desvio-padrão) entre três taxas de elocução. Informante TS.....	76

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Fatores analisáveis e distribuição das células sociais.....	30
Tabela 2 - Distribuição das células dos informantes por localidade.....	34
Tabela 3 - Amostragem por faixa etária.....	38
Tabela 4 - Desvio-padrão da duração das unidades VV e Anova One-way para todas as frases do estudo em três taxas de elocução (informante BM): lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. significa valor não significativo e n.s.a., não se aplica.....	53
Tabela 5 - Análises estatísticas da duração e do desvio-padrão dos grupos acentuais em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (N). Dur GA representa a duração do grupo acentual e DPGA, o desvio-padrão da duração do GA (informante BM).....	55
Tabela 6 - DVV/GAit para as frases com desvio-padrão da duração do GA em todas as taxas (informante BM).....	56
Tabela 7 - Desvio-padrão da duração das unidades VV e Anova One-way para todas as frases do estudo em três taxas de elocução (informante JB): lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. significa valor não significativo e n.s.a., não se aplica.....	59
Tabela 8 - Análises estatísticas da duração e do desvio-padrão dos grupos acentuais em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (N). Dur GA representa a duração do grupo acentual e DP GA, o desvio-padrão da duração do GA (informante JB).....	61
Tabela 9 - DVV/GAit para as frases com desvio-padrão da duração do GA em todas as taxas (informante JB).....	62

Tabela 10 - Desvio-padrão da duração das unidades VV e Anova One-way para todas as frases do estudo em três taxas de elocução (informante JL): lenta (L), normal (N) e rápida (R). n.s. significa valor não significativo e n.s.a., não se aplica.....	66
Tabela 11 - Análises estatísticas da duração e do desvio-padrão dos grupos acentuais em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (N). Dur GA representa a duração do grupo acentual e DPGA, o desvio-padrão da duração do GA (informante JL).....	67
Tabela 12 - DVV/GAit para as frases com desvio-padrão da duração do GA em todas as taxas (informante JL).....	69
Tabela 13 - Desvio-padrão da duração das unidades VV e Anova One-way para todas as frases do estudo em três taxas de elocução (informante TS): lenta (L), normal (N) e rápida (R). n.s. significa valor não significativo e n.s.a., não se aplica.....	72
Tabela 14 - Análises estatísticas da duração e do desvio-padrão dos grupos acentuais em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (N). Dur GA representa a duração do grupo acentual e DP GA, o desvio-padrão da duração do GA.....	74
Tabela 15 - DVV/GAit para as frases com desvio-padrão da duração do GA em todas as taxas.....	74
Tabela 16 - Média e desvio-padrão da duração do grupo acentual conforme variáveis sociais idade e gênero.....	79
Tabela 17 - Análises estatísticas (Anova one-way) do desvio-padrão dos grupos acentuais conforme idade e gênero.....	79
Tabela 18 - Análises estatísticas (Anova one-way) da duração dos grupos acentuais exibidas por idade e gênero.....	80

Tabela 19 - Média da duração e do desvio-padrão do VV conforme idade e gênero.....	80
Tabela 20 - Análises estatísticas (Anova one-way) do desvio-padrão do VV conforme idade e gênero.....	81
Tabela 21 - Número de VVs por grupo acentual conforme idade e gênero.....	82
Tabela 22 - Análise estatística do número de VVs por grupo acentual.....	83
Tabela 23 - Número de unidades VV por segundo (média e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. não significativa; n.s.a. não se aplica; (informante BM).....	97
Tabela 24 - Média e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em três taxas de elocução (informante BM): lenta (L), normal (N) e rápida (N). n.s.a – não se aplica.....	97
Tabela 25 - VV/GA (média, desvio-padrão) de VV por GA entre as três taxas de elocução (informante BM) lenta (L), normal (N) e rápida (R), para todas as frases, com suas respectivas significâncias estatísticas através de uma Anova Kruskal-Wallis (K-W).....	98
Tabela 26 - Número de unidades VV por segundo (média e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. não significativa n.s.a. não se aplica; (informante JB).....	98
Tabela 27 - Média e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em taxas de elocução( informante JB): lenta (L), normal (N) e rápida (N). n.s.a – não se aplica .....	99

Tabela 28 - VV/GA (média, desvio-padrão) entre três taxas de elocução (informante BM) lenta (L), normal (N) e rápida (R), para todas as frases, com suas respectivas significâncias estatísticas através de uma Anova Kruskal-Wallis (K-W).....	99
Tabela 29 - Número de unidades VV por segundo (média e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. não significativa n.s.a. não se aplica; (informante JL).....	100
Tabela 30 - Média e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em três taxas de elocução (informante JL): lenta (L), normal (N) e rápida (R).....	100
Tabela 31 - VV/GA (média, desvio-padrão) entre três taxas de elocução (informante JL) lenta (L), normal (N) e rápida (R), para todas as frases, com suas respectivas significâncias estatísticas através de uma Anova Kruskal-Wallis (K-W).....	101
Tabela 32 - Número de unidades VV por segundo (média e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. não significativa n.s.a. não se aplica; (informante TS).....	101
Tabela 33 - Média e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em três taxas de elocução (informante TS): lenta (L), normal (N) e rápida (R).....	102
Tabela 34 - VV/GA (média, desvio-padrão) entre três taxas de elocução (informante TS) lenta (L), normal (N) e rápida (R), para todas as frases, com suas respectivas significâncias estatísticas através de uma Anova Kruskal-Wallis (K-W).....	102

## LISTA DE SIGLAS

TE – Taxa de Elocução

PB – Português Brasileiro

GA – Grupo Acentual

VV – Vogal-a-Vogal

DPGA – Desvio-Padrão do Grupo Acentual

DPVV – Desvio-Padrão Vogal-a-Vogal

MDR – Modelo Dinâmico do Ritmo

TSD – Teoria dos Sistemas Dinâmicos

DVV/GAit – Desvio-Padrão do Número de VVs por GA intra-taxas

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	01
1.1 FUNDAMENTAÇÃO SOCIOFONÉTICA DA PESQUISA.....	03
1.2 RELEVÂNCIA CIENTÍFICA DA PESQUISA.....	08
<b>2 RITMO: DEFINIÇÃO E ASPECTOS TEÓRICOS</b> .....	09
2.1 UNIDADES ESTRUTURAIS BÁSICAS DO RITMO.....	10
2.2 ALGUNS ESTUDOS SOBRE O RITMO DA FALA.....	17
2.3 O RITMO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO.....	21
2.4 O RITMO NO MODELO DINÂMICO DO RITMO.....	25
<b>3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DOS DADOS SOCIAIS</b> .....	28
3.1 O DADO NÃO NATURAL.....	29
3.2 VARIÁVEIS SOCIOLÓGICAS A SEREM OBSERVADAS.....	31
3.2.1 A VARIÁVEL GÊNERO.....	33
3.2.2 A VARIÁVEL IDADE.....	34
3.3 A ESCOLHA DOS INFORMANTES.....	34
3.4 A RELEVÂNCIA DA REGIÃO INVESTIGADA.....	35
3.5 DADOS DEMOGRÁFICOS.....	38
<b>4 METODOLOGIA DE ANÁLISES DAS RESTRUTURAÇÕES DO RITMO</b> ...40	
4.1 ESTUDOS ACÚSTICOS.....	45
4.2 ANÁLISE DO CORPUS.....	47
<b>5 RESULTADOS E ANÁLISES DOS INFORMANTES</b> .....	51
5.1 RESULTADOS E ANÁLISES DO INFORMANTE BM.....	51
5.1.1 ANÁLISES QUANTITATIVAS DO INFORMANTE BM.....	52
5.2 RESULTADOS E ANÁLISES DO INFORMANTE JB.....	57
5.2.1 ANÁLISES QUANTITATIVAS DO INFORMANTE JB.....	59
5.3 RESULTADOS E ANÁLISES DO INFORMANTE JL.....	63

5.3.1 ANÁLISES QUANTITATIVAS DO INFORMANTE JL.....	65
5.4 RESULTADOS E ANÁLISES DO INFORMANTE TS.....	70
5.4.1 ANÁLISES QUANTITATIVAS DO INFORMANTE JB.....	71
5.5. CONCLUSÃO DA ANÁLISE FONÉTICO-ACÚSTICA DOS INFORMANTES.....	76
<b>6. ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS SOCIOFONÉTICOS.....</b>	<b>78</b>
<b>7. CONCLUSÃO GERAL DOS DADOS.....</b>	<b>74</b>
<b>8. APÊNDICE: PROGRAMAS EM PRAAT E TABELAS DE DADOS .....</b>	<b>86</b>
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>103</b>

“Human speech is like a cracked kettle on which we tap crude rhythms for bears to dance to, while we long to make music that will melt the stars.” *Gustave Flaubert*

## **CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO**

Esta dissertação tem como objetivo investigar a realização rítmica de indivíduos com escolaridade média e fundamental da comunidade linguística do bairro Vila Garrido. O referido bairro localiza-se em uma região da periferia do município de Vila Velha, Espírito Santo. A localidade desperta o interesse desta pesquisa por dois motivos básicos: por ser uma comunidade de ampla referência sociocultural e populacional na região e por concentrar a maior parte de investimentos públicos do entorno. O poder estatal e municipal representam-se na comunidade por meio de instituições de ensino público (escolas de ensino fundamental e médio) e de uma instituição de saúde (posto municipal de atendimento médico).

A investigação do ritmo da fala em uma comunidade de periferia não pertence aos assuntos mais recorrentes na literatura fonética experimental. Trabalhos fonéticos experimentais, como os de Labov, com esse tipo de comunidade são exceção. Daí a dificuldade de se fazer conexões entre o atual trabalho e outros que investiguem assunto semelhante.

Para se alcançar respostas convincentes sobre essa investigação será necessário recorrer a diversas áreas, as quais darão suporte teórico e metodológico à pesquisa, como a área computacional e a estatística, sempre tão temidas por alguns linguistas. Todavia, os campos teóricos que darão maior contribuição à análise rítmica da fala são a fonética e a sociolinguística quantitativa.

O objeto de estudo específico do corrente trabalho é a variação do ritmo da fala com base em parâmetros duracionais e a relação desses com parâmetros sociais como gênero e idade. Consideramos, aqui, o ser humano como parte de uma rede de relações sociais. Sendo assim, o ser humano e sua linguagem estão inseridos ou imersos por completo em um universo comunitário (casa, escola, relações sociais etc.) de forma a refletir modelos, paradigmas e padrões recorrentes e dignos de serem observados cientificamente. Buscar, investigar e, se possível, sistematizar essas percepções linguísticas formadoras do ritmo e suas possíveis relações com questões sociolinguísticas é a idéia que norteará as análises produzidas nessa pesquisa.

Outro assunto abordado no trabalho refere-se à questão do papel da duração na constituição do ritmo da fala. Nesta parte da dissertação, capítulo 5, propomo-nos a dialogar com os modelos e métodos que serviram de base para desenvolver a área do ritmo.

Apresentando autores que defendem a dicotomia ritmo silábico x ritmo acentual e outros que a refutam procuramos aprofundar a questão do estudo do ritmo da fala abordando-a sob uma ótica dinâmica que considere a coordenação ritmico-linguística do indivíduo um complexo envolvendo variáveis acentuais e silábicas (osciladores) ocorrendo de forma dinâmica e simultânea.

Com o intuito de se controlar parâmetros metodológicos do ritmo linguístico dos falantes, optamos por analisar um corpus mais seguro e confiável, em termos de gravação sonora, baseado em leitura de frases isoladas, pois a utilização da fala espontânea exigiria um controle metodológico muito mais rigoroso em termos de captação e gravação da fala. Apesar de a presente pesquisa não tratar da língua em uso, este trabalho inicial com a leitura de frases isoladas contribuirá para uma melhor compreensão do ritmo da fala para, futuramente, trabalharmos com corpora de fala espontânea.

A seguir apresentaremos um panorama das teorias linguísticas utilizadas em nosso trabalho.

## 1.1 FUNDAMENTAÇÃO SOCIOFONÉTICA DA PESQUISA

Para se alcançar o objetivo pesquisado na corrente dissertação deve-se inicialmente definir o ramo da ciência da linguagem aqui abordado – a *sociofonética*. O desafio aqui se baseia em debruçar-se sobre aspectos da língua falada em sua variedade oral. Como bem nos afirma Celso Cunha em “Uma política do idioma” (1968:20): “Abandonemos, pois, esse ensino inoperante de regras e exceções. Estudemos a língua”. Se mesmo um renomado estudioso da gramática tradicional como Cunha atentou para a importância da investigação do *uso* da língua, numa obra de caráter fonético e social essa preocupação em se investigar a língua oral se faz imprescindível.

Para que tal objetivo seja atingido, uma das propostas contidas nesta obra busca definir e associar os conceitos sociolinguísticos e fonéticos da fala convergindo-os um ao outro em uma área denominada de *sociofonética*. Para atingirmos tal objetivo, iniciemos gradativamente a empreitada, definindo conceitos e termos essenciais da referida corrente linguística.

O termo *sociofonética*, como nos esclarece sua própria morfologia, descreve trabalhos que relacionam a área da sociolinguística à da fonética. O termo foi primeiramente usado por foneticistas para designar a ocorrência de variações fonéticas e fonológicas em dialetos particulares, estilos de falas individuais ou comunitárias. A expressão, contudo, na atualidade, tem sido empregada por pesquisadores, como Paul Foulkes da Universidade de York, para se referir a trabalhos que privilegiam questões de investigação dos sons da linguagem no campo da sociolinguística variacionista. Essas pesquisas têm focado seu objeto nas relações existentes entre fatores fonéticos e variáveis sociais como gênero, idade, escolaridade e classe social.

O primeiro pesquisador que definiu seus trabalhos como *sociofonéticos* foi Deshaies-Lafontaine (1974), em estudos sobre o francês falado no Canadá. Dressler e Wodak (1982) utilizaram um termo sinônimo “*sociofonologia*” para estudos do alemão vienense. Apesar de seu início gradativo, foi nas últimas quatro décadas que o termo se propagou rapidamente, tornando-se um campo de pesquisa fértil e de grande interesse por parte de linguistas. Os experimentos recentes da área tem se voltado ao estudo não só de processos de produção da fala, mas como essa realização sonora se relaciona com

questões de variação da percepção da fala, questões lexicais e fonológicas. Na verdade o limite para se formular pesquisas dentro da área sociofonética é vasto e dependerá bastante da curiosidade e do interesse do pesquisador desvendar as inúmeras incógnitas existentes nas manifestações linguísticas de uma determinada comunidade. (Foulkes, 2006)

A *sociofonética* aqui trabalhada é ciência experimental, por isso o processo de pesquisa, muitas vezes, constitui-se de forma investigativa. Portanto, ao analisarmos o indivíduo falante da periferia, podemos compreender não apenas os fatores sociais e fonéticos que lhe são peculiares, mas também fatores internos à sua vivência.

Para se chegar à definição do ramo da ciência da linguagem – sociofonética - de cujo estudo se ocupa esta dissertação – é necessário retomar de início o conceito de língua e dialeto. Como bem esclarecem em seu trabalho sobre a dialetologia no Brasil, as pesquisadoras Ferreira e Cardoso (1994, p.11) definem língua como:

Um sistema de sinais acústico-orais, que funciona na interação comunicativa de um grupo. É derivada de um processo evolutivo, histórico. Fala-se, portanto, de uma língua histórica italiana, portuguesa, alemã, etc., ou seja, há em cada um desses sistemas uma estrutura fônica, gramatical e lexical definida e distinta das demais. Cada uma dessas estruturas é resultado da diversificação de uma língua anterior que teve sua própria organização estrutural modificada no tempo e no espaço. (Ferreira & Cardoso, 1994, p.11)

Por sua vez Coseriu define dialeto da seguinte forma:

Um dialeto, sem deixar de ser intrinsecamente uma língua, se considera subordinado à outra língua, de ordem superior. Ou, dizendo-se de outra maneira: o termo dialeto, enquanto oposto a língua, designa uma língua menor incluída em uma língua maior, que é, justamente, uma língua histórica (ou idioma). Uma língua histórica – salvo casos especiais – não é um modo de falar único, mas uma família histórica de modos de falar afins e interdependentes, e os dialetos são membros desta família ou constituem famílias menores dentro da família maior. (Coseriu, 1982, 11–2)

De acordo com o livro *A Dialetologia no Brasil*, existem três tipos fundamentais de diferenças internas nos dialetos:

1. diferenças de espaço geográfico ou diferenças diatópicas;
2. diferenças entre os distintos estratos socioculturais de uma mesma comunidade idiomática, ou diferenças diastráticas;

3. diferenças entre os tipos de modalidade expressiva, de estilo distintos, segundo as circunstâncias em que se realizam os atos de fala ou diferenças diafásicas. (Ferreira & Cardoso, 1994, p.12)

Deve ser observado, entretanto, que em cada grupo dialetal, por exemplo, de uma determinada região, pode haver diferenças diastráticas (socioculturais) e/ou diafásicas (de estilo). Em cada unidade diastrática, por exemplo, na língua padrão, há diferenças diatópicas (regionais) e diafásicas (de estilo); e em cada unidade de estratos sociais, por exemplo, na linguagem familiar, há diferenças diatópicas e diastráticas (Ferreira & Cardoso, 1994, p. 12).

Com base nessas definições, depreende-se que falantes de uma mesma língua, mas de regiões diferentes, tenham características sociolinguísticas e, conseqüentemente, sociofonéticas distintas. Caso os falantes pertençam a uma mesma região, eles também não falam de uma forma singular, tendo em vista os diferentes estratos sociais e as circunstâncias diversas da interação comunicativa. Essas constatações evidenciam a complexidade do sistema linguístico oral e toda a variação nele contida.

Para se concretizar o interesse central dessa dissertação faz-se necessário buscar fatos, detalhes, pistas que sirvam de ingredientes para se compor o “produto” sociofonético oriundo de uma investigação que tem por modelo investigativo o interesse em se pesquisar a realização de um corpus linguístico e suas alterações ao introduzirmos acelerações/perturbações na taxa de elocução convencional dos informantes.

Grande parte dos trabalhos investigados na área da sociofonética tem forte vínculo com questões sociais e regionais no que concerne a produção linguística. Sociolinguistas de base variacionista tem confirmado em seus estudos que o mais importante ao se pesquisar a produção linguística de um grupo ou sociedade é estar atento às diversas variáveis que circulam em torno dos dados adquiridos. Essa observação deve incluir um olhar sobre as questões de natureza social, como: gênero, idade, escolaridade e classe social. De acordo com Labov é impossível desvincular os fatos da linguagem dos fatos sociais, pois a língua é viva assim como seus falantes: “existem falantes de carne e osso, vivendo em sociedades complexas, hierarquizadas,

heterogêneas, e que, eles sim mudam as línguas” (Labov, 1972). Logo, há uma forte influência linguística da comunidade à qual o falante está inserido em sua interação e realização linguística individual.

Seguindo o legado de Labov, interessar-se pelas realizações sonoras e gramaticais de dialetos estigmatizados com o frio rótulo de “não-padrão” é combater o forte preconceito linguístico residente na maioria dos integrantes da sociedade. Entretanto, estudar as formas dialetais de sociedades excluídas das “posições” de controle social nem sempre tem sido a meta das pesquisas formuladas nas universidades. No âmbito nacional, essas ideias têm gerado forte impacto, por rejeitarem a cristalizada definição das formas linguísticas “erradas” e “certas”, e provam que a “norma culta” ou “língua padrão” é apenas mais uma convenção ideológica e sociocultural. Portanto, qualificar determinada norma como “elegante”, “de prestígio social” ou “mais bonita”, apenas comprova a discriminação que o modo de falar das classes dominantes impõe sobre outras formas “coloquiais”.

A área de pesquisa denominada sociofonética tem contribuído amplamente para a diversidade e para o aprofundamento de pesquisas linguísticas, principalmente, devido à ampla variedade de pesquisas que podem ser englobadas por seu raio de atuação. O uso de questões sociais, de corrente sociolinguística, por exemplo, tem mostrado como o conceito de variação fonético-linguística gera um impacto nas análises dos falares de comunidades linguísticas. Dentro dessa perspectiva enquadram-se os trabalhos do americano William Labov.

Principalmente por seu esforço em associar as áreas social e linguística, Labov é considerado precursor, ou principal pesquisador, do modelo sociofonético. O autor evitou por muito tempo os rótulos e enquadramentos teóricos de sociolinguista e sociofoneticista, todavia a publicação de “Padrões Sociolinguísticos”, 1972, representou o surgimento oficial dessas áreas do estudo da linguagem que tem crescido em âmbito mundial a partir de meados da década de 70. Deshaies-Lafontaine (1974), por sua vez, como afirmamos anteriormente, foi o primeiro pesquisador a assumir o rótulo de sociofoneticista.

A contribuição teórica inicial dessa corrente linguística recém inaugurada foi a tentativa corajosa de associar o sujeito e suas produções sociais, até então relegadas a um plano secundário pela corrente estruturalista da

linguagem. Contudo, o advento primordial do modelo Laboviano, “as línguas mudam porque variam” (Tarallo, 1997, p. 63), configurou-se, também, como uma alternativa de análise aos padrões gerativistas no que se refere à falta de componentes sociais. Deve-se, portanto, creditar ao pesquisador americano o mérito de se vincular aos estudos linguísticos relações entre sociedade e língua e a possibilidade, virtual e real, de se sistematizar a variação existente e própria da língua em sua modalidade oral (Tarallo, 1997).

No reconhecido trabalho do pesquisador, em Martha’s Vineyard, as áreas social e fonética foram vinculadas com o intuito de descrever uma das realizações linguísticas dos indivíduos dessa comunidade: a centralização dos ditongos de indivíduos nascidos na ilha. Para tal investigação, Labov entrevistou 69 informantes, classificados segundo distribuição geográfica na ilha (parte superior, zona rural, vs. parte inferior, zona urbana), ocupação (pescadores, agricultores etc.) e faixa etária (acima de 60, 46 a 60, 31 a 45, abaixo de 30). Os resultados da análise demonstraram que a zona rural, os pescadores, e a faixa etária de 31 a 45 favorecem a centralização do ditongo, ou seja, a forma não padrão. Das áreas compreendidas na zona rural – Oak Bluffs, N. Tisbury, West Tisbury, Chilmark e Gay Head -, Chilmark alcançou os índices mais altos de centralização. Esse grau de centralização explica-se por questões sociais. Chilmark é a única parte da ilha cuja economia é basicamente de pesca. Um dado importante observado pelo pesquisador durante as entrevistas foi que o traço fonético de centralização é uma marca da comunidade “vineyardense”. Os dados sociais obtidos também apontam para essa observação preliminar de Labov. São os nativos da ilha, da zona rural, pescadores, e a faixa etária jovem, os que mais ardentemente reagem à invasão dos turistas por meio de uma demarcação linguística (Labov, 1972). Com base no exemplo de Martha’s Vineyard podemos concluir que características fonéticas podem refletir/definir realizações de um grupo social específico.

## 1.2 RELEVÂNCIA CIENTÍFICA DA PESQUISA

Nossos dados, logo mais apresentados, buscam de forma análoga à investigação feita em Martha's Vineyard apresentar um perfil sociocultural e linguístico de uma região específica com base na observação do ritmo da fala. Pesquisar essa ocorrência na elocução de estudantes de nível fundamental e médio do bairro Vila Garrido, em Vila Velha, Espírito Santo, constituiu-se, portanto, para a corrente dissertação, o foco a ser investigado. Para tanto, faz-se necessário discorrer gradativamente sobre a base fonético-teórica da pesquisa que nos levou ao conteúdo apresentado no capítulo de análise dessa dissertação.

Em se tratando de questões referentes à importância do presente trabalho, deve-se destacar que a dissertação agrega inicialmente três relevâncias: 1) contribuir para os estudos no campo da fonética linguística, sobretudo, às investigações dos estudos comparativos dos processos fônicos prosódicos relacionados à variação da taxa de elocução no dialeto capixaba, visando ao aperfeiçoamento de um modelo dinâmico de produção do ritmo da fala; 2) conscientizar os educadores acerca da gênese do processo sócio-variacionista e dinâmico da língua com base nos postulados sociolinguísticos de metodologia de pesquisas dialetais, atentando ao fato de cada língua, comunidade linguística e falante possuírem múltiplas características a serem exploradas e desenvolvidas; 3) motivar, nos contextos acadêmicos da pesquisa, projetos de análise fonética, sobretudo, no trabalho com os diversos grupos sociais, regionais e etários, a fim de que o aumento das pesquisas acadêmicas possa sinalizar para o desenvolvimento das possibilidades de investigação quantitativa e qualitativa do universo linguístico por meio da formulação de um banco de dados com informações seguras.

Na corrente dissertação será utilizado, como base empírica, o Modelo Dinâmico do Ritmo (doravante MDR) para se extrair a duração de estruturas suprasegmentais como as unidades vogal-a-vogal (doravante unidades VV) e grupo acentual (GA). Porém, antes de apresentarmos a definição do modelo propriamente dito, nos concentraremos em definir conceitos e definições sobre questões essenciais para se entender o ritmo da fala.

## CAPÍTULO 2 - RITMO: DEFINIÇÃO E ASPECTOS TEÓRICOS

Brasil que eu amo porque é o ritmo do meu braço aventureiro,  
O gosto dos meus descansos,  
O balanço das minhas cantigas amores e danças.  
Brasil que eu sou porque é minha expressão muito engraçada,  
Porque é meu sentimento pachorrento  
Porque é o meu jeito de ganhar dinheiro, de comer e de dormir.  
(ANDRADE, 1979, p.109)

O conceito de ritmo para os diversos segmentos científicos e acadêmicos é muito divergente, contudo o corrente trabalho possui forte caráter multidisciplinar envolvendo algumas áreas que nem sempre dialogam com facilidade como, por exemplo, a linguística e a acústica. A descrição rítmica aqui proposta tem como uma de suas intenções capitais a de colocar em uma mesma interface de trabalho as diversas contribuições de áreas diametralmente distintas a ponto de se alcançar uma convergência de idéias no plano do estudo sociofonético.

Nos versos cotidianos de Mário de Andrade é possível ingressar na tentativa de se discorrer sobre o ritmo de um povo. A tarefa não é fácil, pois pode esbarrar na diversidade e complexidade de seres arbitrariamente semelhantes. Não será possível, todavia, negar a existência desse balanço típico e genuíno que cada civilização carrega como marca de expressão. O que guiará a pesquisa aqui iniciada será o desejo de ir fundo buscando o máximo de cada indivíduo e assim desvendando qualquer possível sinal do ritmo da fala, da língua ou da linguagem que rege nosso modo brasileiro de viver.

Para que haja uma compreensão de maior abrangência no estudo do ritmo se faz necessário olhar atento a seus elementos constituintes. Nesta dissertação tais conceitos formadores do ritmo serão abordados logo de início para que clareiem as percepções relatadas nas análises obtidas. No corrente capítulo, o enfoque principal será dado aos elementos suprasegmentais (grupos acentuais e unidades VV) da elocução relacionadas ao parâmetro da duração. Será abordada neste capítulo, também, a visão de alguns autores e pesquisadores sobre esses suprasegmentos. Tais discussões e definições aqui relatadas servirão de base teórica a ser discutida e aprofundada no decorrer do texto.

## 2.1 UNIDADES ESTRUTURAIS BÁSICAS DO RITMO

Tendo em face os modelos de estudo apresentados, surge a necessidade de abordar e clarear conceitos de extrema relevância para qualquer pesquisa em nível rítmico. Propomo-nos a discutir nesta parte da dissertação os conceitos de sílaba, unidade VV e acento.

Uma das primeiras tentativas de encontrar um correlato fisiológico para a velha noção de sílaba foi a teoria das pulsações torácicas de Stetson (1928). Com base nas idéias do autor, a fonética baseada em movimentos é caracterizada pela sequência das sílabas (Stetson, 1988, p.23). H. Stetson sugeriu uma explicação do ritmo da fala através das modificações que são produzidas no processo respiratório durante a fala, sobretudo na ação dos músculos intercostais. Segundo ele, o processo respiratório durante a fala se modifica, passando de contínuo a uma sucessão de pequenos jatos de ar sobre os quais se organizam as sílabas. Alguns desses jatos de ar são reforçados e produzem as sílabas acentuadas. A sucessão de sílabas fortes ou acentuadas e fracas (ou átonas) faz com que surja na fala um ritmo.

Peter Ladefoged (1967), ao tentar reproduzir experimentos semelhantes aos feitos por Stetson, chegou à conclusão de que não havia evidência para uma definição fisiológica da sílaba, embora tenha achado que aparentemente cada acento é acompanhado por um aumento da pressão subglotal.

Os foneticistas mais voltados para descrições linguísticas do que para investigações dos correlatos físicos, sobretudo acústicos, dos sons da fala, (Abercrombie, Pike, Halliday, etc.) são de opinião geral que a sílaba é uma unidade fonética que pode ser muito bem definida em termos articulatórios (segmentos pronunciados numa “emissão de voz”), em termos auditivos (através da aplicação de segmentação “silabando” o contínuo da fala) ou em termos cinestésicos (resultado obtido pela observação do processo aerodinâmico da fala, como expresso pela teoria das pulsações torácicas). Segundo esses foneticistas, a unidade sílaba pode ser percebida também por meio da “empatia fonética”, quando uma pessoa reproduz na sua fala a fala de outra pessoa, quer seja no processo de aquisição da linguagem, quer em situações inesperadas, como conversar com um gago ou mesmo com um estrangeiro que não domina bem o idioma (Massini-Cagliari, 1992).

Tomando-se Troubetzkoy (1939) como um grande expoente do círculo de Praga, pode-se perceber já neste autor uma estreita ligação entre os fenômenos prosódicos e o conceito de sílaba. Para ele, mesmo do ponto de vista fonético, a sílaba é muito mais do que uma mera combinação de vogais e consoantes. A unidade prosódica fonológica não é idêntica à sílaba, mas confunde-se com ela em muitos casos; em outros casos, esta unidade prosódica abrange uma parte determinada da sílaba ou até mesmo todo um conjunto de sílabas. É claro que, para Troubetzkoy, suas características não são iguais às das vogais e das consoantes, pois se trata de uma unidade “musical” – ritmo-melódica.

Mesmo com toda complexidade teórica para se apresentar uma definição fonética sólida e interdisciplinar para sílaba, o conhecimento do sinal acústico (onda sonora) fornece pistas que podem conduzir a uma correta segmentação de unidades deste sinal que possam ser denominadas de sílabas.

Na corrente dissertação, portanto, definiremos “sílaba” como segmentos acusticamente distintos formados por uma unidade que se inicia no ponto articulatorio/acústico inicial da primeira vogal (onset) (Lehiste, 1970; Classé 1939). O ponto limite da unidade silábica será na fronteira entre a consoante contígua à vogal inicial e a próxima vogal da sentença (offset) (vide figura 1 e figura 2). Denominaremos essa unidade do tamanho da sílaba de unidade VV (Barbosa, 1996).

Essas unidades foram separadas pela análise de seus respectivos espectrogramas com auxílio de um programa de computador (Praat) específico para esse tipo de manipulação de dados (cf. figuras 1 e 2 abaixo).

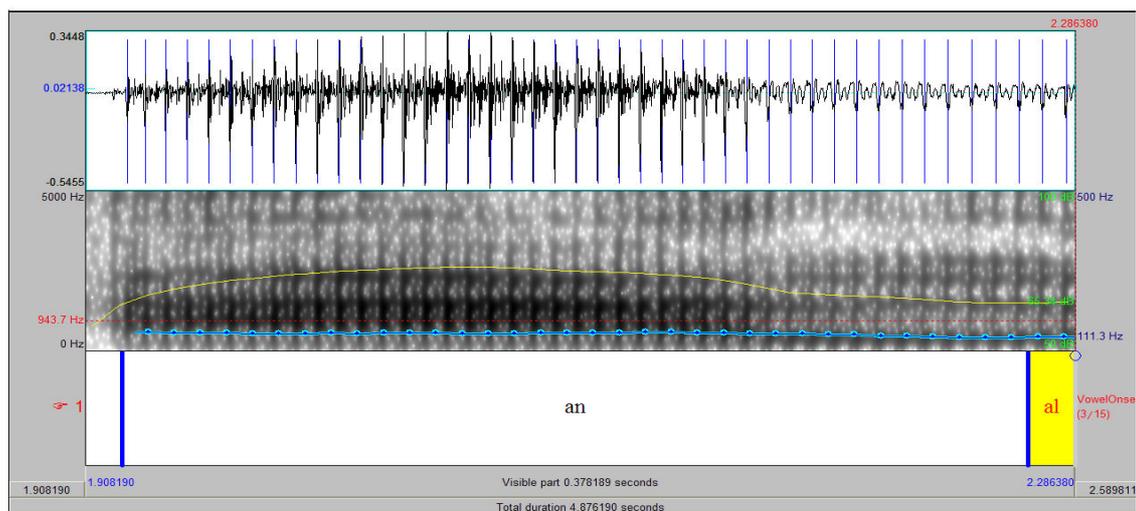


Figura 1 - Segmentação da unidade VV; do início acústico da vogal até o início acústico da próxima vogal.

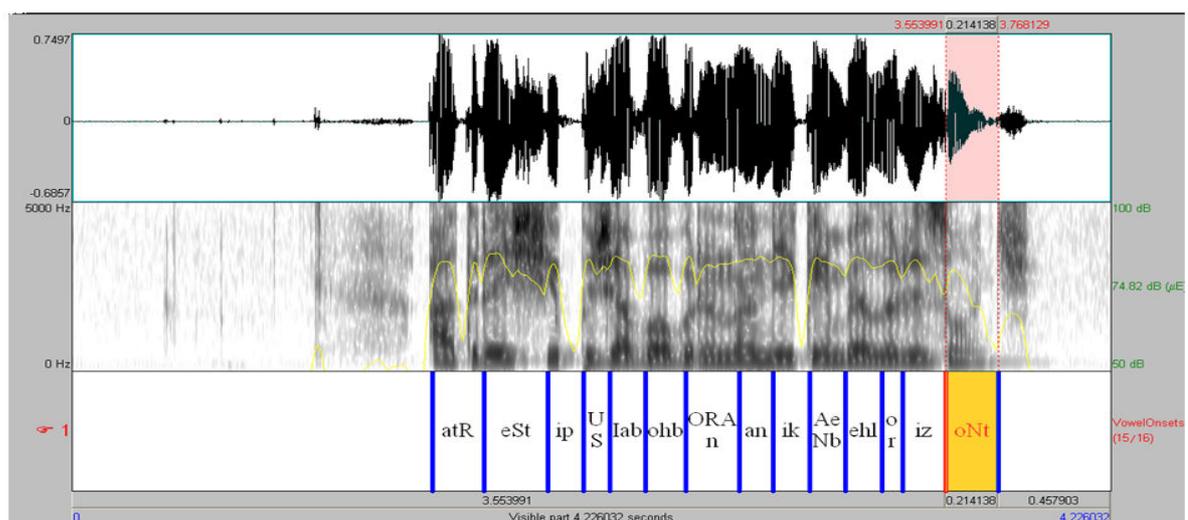


Figura 2 - Exemplo de segmentação em unidades VV da frase “Há três tipos de abóbora nanica em Belo Horizonte”, taxa normal, falante JB.

A figura acima consiste na segmentação do texto oral lido da frase “Há três tipos de abóbora nanica em Belo Horizonte”. Com base na análise do espectrograma dos arquivos sonoros de cada frase foi possível subdividir o texto lido em unidades menores para simplificação dos cálculos de duração dessas unidades.

Após segmentação de todas as unidades das frases torna-se possível a análise mais minuciosa do conceito de duração da unidade VV. Tal conceito difere da concepção tradicional de sílaba, pois, diferentemente da segmentação silábica a segmentação de uma unidade VV ocorre a partir da vogal que a compõe e não a partir da consoante.

Por muito tempo, os estudos tradicionais associaram o acento à sílaba fonológica e praticamente abandonavam o parâmetro da duração. Tal associação foi amplamente explorada por muitos pesquisadores para fundamentar questões prosódicas e de ortoépia principalmente em níveis de proeminência lexical. Contudo, com o advento de estudos que privilegiam trabalhos no nível frasal/textual o foco de muitas pesquisas foi migrando para um patamar mais contextual e dinâmico. Em termos de ritmo, o acento é primordial para que seja percebido o ritmo da fala de determinado indivíduo. A alternância entre sílabas fortes e outras nem tanto é a base para que se crie um sistema onde se perceba a não linearidade sonora, melódica e duracional dos segmentos de uma sentença ou texto.

Inserido em um panorama dos paradigmas fonológicos, as pesquisas relacionadas ao acento do português têm sido em geral, muito mais voltadas para a elaboração de regras que explicitam a colocação do acento num determinado ponto da palavra e não em outro, do que para a relação do acento com o ritmo e os processos fonológicos decorrentes desta relação. Talvez porque, dentro da perspectiva de alguns modelos, fosse mais importante e interessante explicar porque todas as palavras do português não são paroxítonas, apesar do seu predomínio, fora de uma perspectiva histórica, do que isso acarretava em termos de ritmo ou da natureza métrica das palavras do português (Massini-Cagliari, 1992).

De uma forma ou de outra, o fato é que, por ser um dos problemas clássicos da fonologia do português, o acento tornou-se alvo das mais variadas descrições fonológicas. Os primeiros trabalhos que trataram deste assunto preocupavam-se apenas em descrever regularidades fonológicas a partir da observação de fatos fonéticos. Posteriormente, a tarefa do linguista muda, ao tentar descrever a competência do falante ao invés de somente descrever fatos observáveis na estrutura superficial. E, em relação às teorias gerativas, que se

preocupam em descrever esta competência do falante, também houve vários desdobramentos, que deram origem a diferentes desenvolvimentos da corrente teórica.

Dentro do amplo e diversificado campo que se constitui como linguística, os primeiros tratamentos dados ao acento do português foram muito influenciados pela escola estruturalista, tanto pelos trabalhos produzidos pelo Círculo de Praga como pela fonêmica de Pike (1947).

Não é de se admirar que Troubetzkoy defina “acentuação” como relevo de prosodema (unidade mínima prosódica). O autor define acentuação como sendo o realce culminativo de um prosodema. (Troubetzkoy, 1939)

Muito distinta da teoria de Troubetzkoy é a fonêmica de Pike (1947), embora os fatos linguísticos (inclusive prosódicos) nesses dois autores (e no estruturalismo, em geral) sejam sempre segmentais e lineares. De acordo com Pike (1947), esse fato se deve exclusivamente à finalidade (objetivo) principal do livro “Uma técnica para reduzir línguas à escrita” (“a technique for reducing languages to writing”) e à escrita alfabética.

Seguindo-se a tradição estruturalista, podem ser citados os trabalhos de Mattoso Câmara Jr. (1969 e 1970), que estuda, entre outros assuntos, a acentuação do português do Brasil. Nessas obras o autor define o acento do português como: “... uma maior força expiratória, ou intensidade de emissão, da vogal de uma sílaba em contraste com as demais vogais silábicas”.

Para Câmara Jr. (1969), “o acento em português tem tanto a função distintiva quanto a delimitativa, na terminologia de Troubetzkoy”. Pode ser classificado como distinto, já que existem palavras na língua que só se distinguem pela posição da sílaba tônica – “secretária” x “secretaria”; “cáqui” x “caqui”; “fábrica” x “fabrica”, etc.

No português brasileiro há, a rigor, uma pauta acentual para cada vocábulo. As sílabas pretônicas, antes do acento, são, via de regra, mais fortes do que as postônicas, depois do acento. Se designarmos o acento, ou tonicidade, por 3, em cada vocábulo, temos o seguinte esquema:

... (1) + 3 + (0) + (0) + (0)

Indicando os parênteses a possibilidade de ausência de sílaba átona (nos monossílabos tônicos) e as reticências um número indefinido de sílabas pretônicas. (Câmara Jr. 1985)

A fonologia métrica, iniciada por Liberman & Prince no seu artigo de 1977, é uma das opções que se oferecem para a descrição do acento do português. Maia (1981) apresenta, em linhas gerais, as principais hipóteses da teoria métrica:

A fonologia métrica constitui uma reação recente de uma corrente de fonólogos às dificuldades decorrentes da concepção estritamente linear e segmental da fonologia gerativa (...). A essência da teoria métrica reside em reivindicar a necessidade de unidades suprasegmentais independentes que se relacionam sistematicamente à cadeia segmental. (...) Na descrição métrica, as unidades suprasegmentais constituem uma sub-representação autônoma, que se sobrepõe à representação segmental, a ela associando sistematicamente através de um repertório restrito de estruturas arbóreas. Assim, a subordinação dos segmentos a unidades maiores tais como a sílaba se expressa diretamente por meio de relações de dominância, sem o concurso de junturas arbitrárias. (Maia 1981)

Como se pode perceber no fragmento acima, numa teoria como a fonologia métrica, a cadeia sonora não é um agrupamento linear de segmentos, mas uma estrutura que admite uma hierarquia dos constituintes. Em outras palavras, os segmentos são subordinados a um constituinte maior – a sílaba – que, por sua vez, também está subordinado a outros constituintes, de ordem rítmica.

Para a fonologia métrica, o acento, como qualquer manifestação suprasegmental, localiza-se em nível superior ao dos segmentos. Sendo assim, o acento não pode ser localizado apenas no núcleo ou na rima (os estruturalistas localizam-no só na vogal), tendo que ser atribuído, no nível da palavra, na sílaba, por meio da distribuição dos rótulos “s” (forte) e “w” (fraco).

Examinando de perto esta relação que o modelo métrico estabelece entre sílaba e acento, pode-se dizer realmente que o que faltava a todos os modelos descritos anteriormente era um comprometimento maior com o que podia ser observado em relação à acentuação em nível fonético, posto que o

acento esteja intimamente ligado a padrões rítmicos. Nesse sentido, pode-se observar que a tentativa do modelo métrico – primeiro localizando o acento na sílaba como um todo e depois o relacionando a níveis mais altos, de caráter rítmico – representa um avanço em relação aos modelos anteriores.

Resumindo, pode-se dizer que foram duas as grandes contribuições do modelo métrico:

- a) Admitir a sílaba como constituinte acima dos segmentos (e a relação que estes segmentos estabelecem entre si de acordo com sua posição na sílaba);
- b) Relacionar o estudo do acento com o do ritmo.

Dentre os parâmetros considerados formadores do ritmo (intensidade, entonação e duração) privilegiaremos em nosso estudo a duração como parâmetro fundamental gerador de ritmo. Esse parâmetro não foi considerado em estudo fonético-fonológicos tradicionais promovidos pelos modelos métricos, gerativos e estruturalistas. Na atualidade, no entanto, há uma corrente de autores (principalmente Barbosa e Meireles) pesquisando o ritmo da fala pelo viés da duração dos elementos suprasegmentais constituintes da estrutura rítmica. Nossa dissertação compartilhará dessa corrente de pesquisadores do ritmo, pois o parâmetro da duração das unidades VV e dos grupos acentuais será a base dos cálculos para obtermos o perfil rítmico de cada fala de informante analisada. Na figura abaixo visualizamos as proeminências acentuais baseadas na duração, que marcam e determinam os limites dos grupos acentuais.

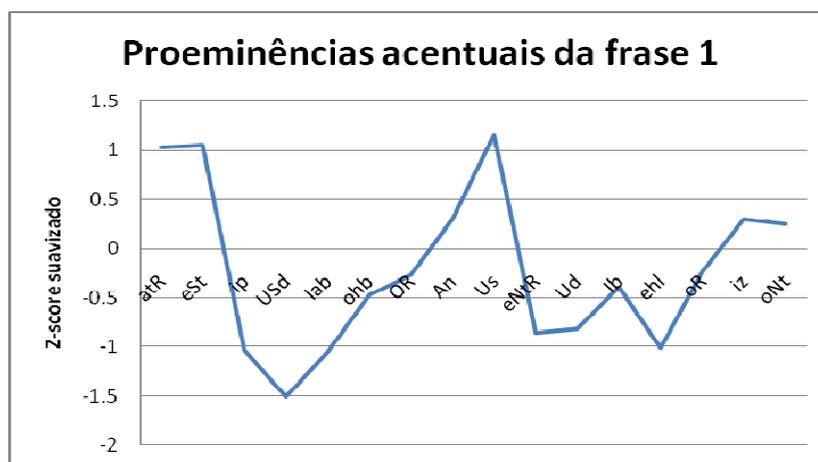


Figura 3 – Quatro proeminências marcando uma maior duração das unidades VV (eSt, ohb, ehl, oNt) e delimitando quatro grupos acentuais.

A caracterização fonética de duração no português possui um perfil mais abrangente e relevante quando se estudam palavras inseridas em contextos maiores (frases, textos). Daí a importância de se destacar o caráter de estudo contextual do presente estudo em contraposição aos inúmeros trabalhos que se fundamentaram meramente no léxico.

Para Barbosa (2006), o elemento que contribui primordialmente para a experiência do ritmo é a variação da duração percebida. Com base em tal pressuposto o autor defende uma visão teleológica do ritmo (é produzido para ser percebido), portanto, o ritmo deve ser melhor definido a partir de experiências perceptivas. Tal afirmativa pode ser observada pela citação, com que Barbosa confirma a relevância de se trabalhar com unidades frasais: “Para que se possa experimentar a sensação perceptiva da duração é preciso que dois eventos acústicos singulares ocorram no tempo e que estes sejam associados em nossa memória...” (Barbosa, 1999, p. 22-3). Com base em Barbosa, portanto, a perturbação utilizada para se distinguir as taxas será a aceleração da cadeia frasal em três taxas, respectivamente: normal, lenta e rápida. Tal procedimento (acelerar a taxa de elocução frasal) comprovará a tese central de nosso experimento de alteração da duração das unidades suprasegmentais em função do aumento da TE o que, conseqüentemente, altera o ritmo de fala dos informantes.

## 2.2 ALGUNS ESTUDOS SOBRE O RITMO DA FALA

A definição mais recorrente e usual no âmbito da linguística para o termo, formulada por G. ALLEN (1967), é que ritmo é um padrão de uma sequência temporal. Entretanto, o mesmo autor postulou uma definição mais geral (e menos comum) de que ritmo é um padrão de qualquer sequência. Por outro lado, para a maioria dos estudiosos em linguística, o conceito de ritmo liga-se apenas a um dos sentidos, ou seja, para os estudos linguísticos, a noção de ritmo é compreendida indissociavelmente à ideia de duração.

Uma das conseqüências desta visão duracional de ritmo é a constante divisão das línguas em dois grupos: línguas de ritmo silábico e línguas de ritmo acentual. A forma mais comum de definir estes dois tipos de ritmo, entre os estudiosos, é por meio da noção de isocronia (conseqüência desta visão

temporal). Sendo assim, ritmo silábico seria aquele em que “a recorrência periódica de movimento é fornecida pelo processo de produção de sílabas: os pulsos torácicos e, portanto, as sílabas recorrem a intervalos iguais de tempo – elas são isócronas” (Abercrombie, 1967, p.97). Línguas como o francês, o espanhol e o italiano podem ser citadas como exemplos de ritmo silábico. Já línguas como o inglês, o russo e o árabe, de acordo com Abercrombie, são línguas que tratam o conceito de isocronia de outra forma, ou seja, são línguas de ritmo acentual, em que “a recorrência periódica de movimento é fornecida pelo processo de produção de acentos: os pulsos dos acentos e, portanto, as sílabas acentuadas são isócronas” (Abercrombie 1967, p. 97).

Abercrombie não foi o primeiro estudioso e muito menos o último a definir ritmo silábico e ritmo acentual da maneira citada. Antes dele, Pike (1947, p. 250-252) já havia definido assim estes dois tipos de ritmo e, depois dele, muitos outros faziam o mesmo.

Outros autores, como Major (1981), definem três tipos de língua, quanto ao ritmo, ao invés de duas, subdividindo o que antes estava agrupado sob o rótulo de “ritmo silábico” em ritmo silábico propriamente dito e “ritmo de mora”. O argumento para este tipo de subdivisão baseia-se no fato de que ritmo silábico foi inicialmente conceituado como “tudo que não fosse ritmo acentual”. Desta forma, foram alinhados debaixo de um mesmo rótulo línguas muito diferentes quanto ao tratamento da duração (na visão de autores como Major), como o espanhol e o japonês, por exemplo. Assim, esses três tipos de ritmo ficam definidos para Major como sendo:

Em uma língua de ritmo moraico, como o japonês, as moras são aproximadamente iguais em duração (em que o número de moras é determinado contando-se o número de segmentos começando do final da sílaba e incluindo a primeira vogal da sílaba. (...)

Uma língua de ritmo silábico, como o espanhol, tem sílabas de duração aproximadamente igual. (...)

Uma língua de ritmo acentual é caracterizada pela isocronia dos acentos, a duração entre os acentos principais é aproximadamente igual, sem levar em consideração o número (até um certo limite) de sílabas átonas que ocorrem (entre os acentos). (Major, 1981, 343-344)

A partir do momento que estudos experimentais sobre o ritmo das línguas começaram a ser efetuados, ficou visível que estas conceituações, dos tipos de ritmo, baseadas na isocronia de algumas unidades (acentos ou sílabas) não funcionava adequadamente. Com o auxílio de instrumentos, foram medidos os intervalos entre sílabas e/ou acentos e foi constatado que, na maioria das vezes, não existia, no âmbito físico, a isocronia aguardada. Alguns autores como Abaurre e Cagliari, (bem como Allen, 1975; Lehiste, 1977) argumentam favoravelmente de uma isocronia no nível psicológico, que o falante era capaz de perceber mesmo quando ela não podia ser encontrada em nível físico:

... os dados registrados pelos aparelhos não podem ser considerados em seus valores absolutos, sobretudo quando se trata de análise de ritmo. Uma análise instrumental do ritmo da música, tocada ou cantada, revela que, mesmo nesse caso, o ouvido faz uma interpretação do ritmo de acordo com as expectativas que se tem e que não correspondem a medidas objetivas reais, captadas instrumentalmente, do ritmo executado pelos músicos ou cantores. Mas ninguém duvida que a música tenha um ritmo certo, e até mesmo rígido. (Cagliari e Abaurre 1986, 43).

Alguns outros estudiosos, como Dauer (1983) e Jassem, Hill e Witten (1984) tentaram, por outro lado, reformular os conceitos dos tipos de língua, porém, no caso de Jassem e seus coautores, as definições continuavam com uma forte herança da noção de isocronia.

Para Jassem, Hill e Witten (1984), o inglês possui dois tipos de unidades rítmicas Específicas: “Narrow Rhythm Unit” (NRU) – “Unidades Rítmicas específicas” – e “Anacruses” (ANA). Para estes autores, as NRUs seriam unidades mais ou menos como os pés na definição de ritmo acentual; por este motivo, a duração das sílabas de cada NRU seria diferente para cada caso, dependendo da taxa de elocução, do número de sílabas de cada NRU, e outros fatores. Conforme o número de sílabas em uma NRU aumenta, sua duração aumenta também, mas não proporcionalmente. Nesse sentido, a duração relativa das NRUs e suas sílabas constituintes pode ser graficamente representada como:

1 sílaba | \_\_\_\_\_ |  
2 sílabas | \_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_ |  
3 sílabas | \_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_ |  
4 sílabas | \_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_ |

etc.

(Jassem, Hill e Witten 1984, 206-207)

Analogamente a esses estudos, o modelo dinâmico do ritmo preocupava-se em medir a duração das unidades VV com a finalidade de se encontrar um padrão rítmico no grupo ou indivíduo pesquisado. Como experimentamos em nossa dissertação, ao variarmos as taxas de elocução, entre as frases lidas, novos padrões rítmicos se estruturavam. Em termos objetivos, por exemplo, a duração em ms das unidades VV diminui à medida que elevamos a taxa de elocução de frases lidas. Contudo, não é tão simétrica e recorrente a proporção da diminuição dessas mesmas unidades, pois varia de indivíduo para indivíduo e, até mesmo, varia dentro da fala de um mesmo falante. Para Dauer (1983), por meio da comparação de dados do espanhol e do inglês, ficou comprovado que a duração dos intervalos entre as sílabas tônicas para o espanhol (língua considerada de ritmo silábico) e o inglês (língua considerada de ritmo acentual) possui níveis de isocronia semelhantes. Tal fato levou a pesquisadora a concluir que uma tendência no sentido de os acentos recorrerem regularmente parece ser uma propriedade universal da língua.

## 2.3 O RITMO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Os estudos sobre o ritmo do português no Brasil não são muito numerosos e a maioria deles privilegia uma visão temporal – duracional – de ritmo.

Um dos primeiros estudiosos a tratar deste assunto foi Cagliari (1981). Sua intenção foi a discutir e esclarecer as principais unidades que podem ou devem ser objetos de um estudo rítmico da fala – sílabas, moras, pés, grupos tonais, impulso e repouso -, porém apresenta, inicialmente, uma concepção dos tipos de língua quanto ao ritmo, que se baseia predominantemente na visão de isocronia. Dentro desse contexto, classifica o Português do Brasil como língua de ritmo acentual.

Abaurre e Cagliari (1986) produziram um estudo instrumental de um mesmo enunciado pronunciado por doze falantes de português do Brasil, com o objetivo de fornecer “elementos para uma investigação instrumental das relações entre padrões rítmicos e processos fonológicos no português brasileiro”. A conclusão a que chegam, com base no experimento, é que alguns informantes possuem um ritmo predominantemente silábico, mas podendo ser observada para todos os informantes certa flutuação rítmica.

Outro pesquisador do ritmo do português brasileiro é Major. Em seu trabalho de 1981, Major apresenta evidências instrumentais e fonológicas de que o português do Brasil teria uma tendência para ritmo acentual: a duração dos intervalos entre os acentos não é proporcional ao número de sílabas entre esses acentos e muitas das diferenças entre esses intervalos não são perceptíveis; a duração das sílabas é inversamente proporcional ao número de sílabas da palavra; em fala “casual” ou informal, há supressão de sílabas não acentuadas, que tem o efeito de igualar o número de sílabas em cada pé (“stress group”); processos fonológicos de redução (no sentido de redução de duração) têm um efeito de aperfeiçoar um ritmo acentual – levantamento de vogais ([e, o] → [i, u]) monotongação (VG (lide) → V) e mudanças no padrão silábico (VG → GV).

Embora o *corpus* analisado por Major (1981) seja quantitativamente insuficiente para se ter uma visão mais abrangente e detalhada do fenômeno e qualitativamente problemático pelo tipo de interpretação que faz, tendo-se em

conta a intuição de falantes nativos da língua, algumas de suas conclusões encontram eco em outros trabalhos sobre línguas de ritmo acentual. Mas algumas outras são, no mínimo, discutíveis. Por exemplo, é problemática a relação que estabelece entre processos fonológicos de redução, como levantamento de vogais, monotongação e mudanças no padrão silábico, e o ritmo do português: tais processos seriam responsáveis pela classificação do português como acentual. Ora, neste sentido, fica muito difícil determinar se é o ritmo que condiciona a aplicação de processos fonológicos ou vice-versa. Com o acúmulo de informações sobre línguas de ritmos diferentes, os estudiosos puderam observar que diferentes tipos de ritmo condicionam diferentes processos fonológicos. Com base nesse raciocínio, é imediata a conclusão de que a presença de certos processos fonológicos pode ser uma indicação interessante para a classificação de uma língua em determinado tipo, mas não se pode dizer o contrário, ou seja, que estes processos fonológicos “condicionam” ou “geram” o ritmo da língua (Barbosa, 2000).

Em termos universais, os processos fonológicos nas línguas são bastante semelhantes e o que se pode confirmar por meio de experimentos é que tais processos destacam-se em maior ou menor grau nas línguas do mundo, independentemente se sua tendência rítmica seja silábica ou acentual. Com base em tal argumentação, a distinção entre línguas de ritmo silábico e acentual, então, deveria estar em outro “segmento”. Para a teoria do modelo dinâmico do ritmo, este “segmento” diferenciador configura-se pelas diferenças na estrutura silábica, em processos fonéticos de redução (de unidades VV, por exemplo) e na realização fonética do acento e sua influência no sistema da língua.

Um estudo instrumental mais recente a respeito do ritmo do português brasileiro é o de Moraes e Leite (1989), no qual foi medida a duração de cada pé, relacionando-a ao número de sílabas fonéticas e fonológicas a ele pertencentes, de um trecho do corpus do Projeto “Gramática do Português Falado”. Adotam para o pé, a concepção de “pé-compasso” (uma sílaba acentuada seguida de pausa ou mais sílabas não acentuadas). Partindo dos pressupostos que:

se o ritmo fosse puramente acentual, a duração dos pés – curtos, médios ou longos – seria a mesma e, conseqüentemente, a duração silábica maior nos curtos, “neutra” nos médios e menor nos longos;

se o ritmo fosse puramente silábico, a duração silábica seria sempre a mesma, e os pés curtos teriam a metade da duração dos médios, que, por sua vez, teriam a metade dos longos. A duração dos pés seria proporcional ao seu número de sílabas (Moraes e Leite 1989, 10-11).

Os autores chegam à conclusão de que os pés curtos e alguns dos pés médios possuem ritmo acentual, enquanto que o restante dos pés médios e os pés longos teriam sido ditos em ritmo silábico. Além disso, fazem a seguinte observação a respeito da taxa de elocução:

... a percepção da fala rápida parece se dar mais em função da relação itens lexicais/tempo do que sílaba/tempo. Essa interpretação pressupõe que a percepção dos padrões rítmicos se dá em termos de uma estrutura subjacente internalizada pelo falante ouvinte e não apenas em termos da emissão concreta, o que poderia levar a postular vazios com pesos silábicos na transcrição fonética, para poder recuperar a informação subjacente e calcular mais adequadamente a duração silábica. (Moraes e Leite, 1989, p.10-11)

Na verdade, a citação acima de Moraes e Leite apresenta a questão da percepção da taxa de elocução de forma bastante intuitiva. Com base em experimentos diversos, contudo, o MDR, através de dados empíricos da variação da duração de unidades VV, mostra que o oscilador silábico é quem realmente marca a TE, i.e., a variação de duração de unidades do tamanho da sílaba é a responsável pela percepção de variação de taxas. No entanto, o trabalho aqui proposto permite que experimentos que priorizem a relação itens lexicais/tempo sejam feitos com o intuito de se aprofundar a relação existente entre os itens lexicais e os silábicos no processo de percepção dos padrões rítmicos dos informantes analisados.

Uma crítica que pode ser feita a esse trabalho, que é extremamente cuidadoso em termos de experimento, é que, pelo fato de aceitar tranquilamente a dicotomia ritmo silábico/ritmo acentual e tomá-la como pressuposto, sua análise fica um pouco prejudicada. Aliás, os resultados

obtidos mostram exatamente isso: algumas medidas classificam o português como língua de ritmo acentual, enquanto outras como de ritmo silábico.

O fato de os autores tomarem com pressuposto a dicotomia ritmo silábico/ritmo acentual faz com que alguns dos critérios utilizados no estudo classifiquem o português como de ritmo silábico, contrariando uma tradição de autores que o classificam como de ritmo acentual. (Massini-Cagliari, 1992).

Massini-Cagliari (1992), em seu estudo analisou um corpus de vinte enunciados, em quatro versões, dividindo-os em pés e medindo suas durações, e chegou à conclusão de que, levando-se às últimas consequências a noção de isocronia, há no corpus analisado evidências suficientes para que se classifique o PB tanto como de ritmo silábico como de ritmo acentual. Além disso, conclui que, partindo da noção de isocronia, o PB pode também não 'se enquadrar' em nenhuma dessas duas tipologias.

Os autores Frota, Vigário & Martins (2001) apresentam uma análise da relação entre a duração dos pés e os processos de redução vocálica que coloca, por um lado, o Português Europeu (PE) e o Inglês como indubitavelmente línguas de ritmo acentual, ao passo que o PB ficaria em um patamar intermediário, não podendo ser classificado nem como tendo ritmo acentual nem como silábico, por apresentar processos característicos dos dois tipos de ritmo.

Outro autor que aborda o tema do padrão rítmico variável no PB é Barbosa (2003) que sugere que a unidade a ser considerada para a análise do ritmo não é o pé tal como tradicionalmente foi definido, mas uma unidade que não se inicia no princípio da frase (onset) da sílaba acentuada e sim a partir de sua vogal. Barbosa considera a vogal o centro da unidade VV e, portanto o ponto principal para que sejam delimitados os suprasegmentos fonéticos analisáveis para a obtenção do ritmo da fala de um indivíduo.

## 2.4 O RITMO NO MODELO DINÂMICO DO RITMO

O Modelo Dinâmico do Ritmo (a partir de agora MDR) servirá de base teórica e metodológica de nossa pesquisa por conciliar aspectos de produção com aspectos de percepção do ritmo da fala. Uma das características fundamentais ao se analisar o ritmo, numa perspectiva dinâmica do ritmo da fala de um indivíduo ou de uma comunidade, deve ser a busca por sua reestruturação ao longo da cadeia de elocução. Pois, ao denominarmos uma análise como dinâmica estaremos definindo que esse sistema modifica seu estado com o passar do tempo. Logo, se concluirmos que há ritmo em determinada ação, “pressupomos a coexistência, ao longo do tempo, de repetição ou regularidade com estrutura ou padrão” (BARBOSA, 2006, p. 2).

Na tentativa de aprofundar e tentar explicar satisfatoriamente os conceitos dos mecanismos que interagem a ponto de produzir o ritmo na fala é de total relevância a observação da relação entre o falante e o ambiente no qual está imerso. É nessa interface dinâmica que será percebida a progressão dos processos rítmicos inerentes ao indivíduo conforme desenvolveu Barbosa:

Numa teoria de sistemas dinâmicos, o indivíduo e seu ambiente constituem um sistema dinâmico, isto é, um objeto de estudo formado por partes que se relacionam de alguma maneira e que evoluem com o tempo. (Esse padrão de interação é válido até mesmo para sinais neurais. (DICKINSON et al., 2000, p.104): Neural signals are not commands but are suggestions sent to a mechanical system possessing its own behavior realized through its physical interaction with the environment.) (BARBOSA, 2006, p. 3).

Portanto, teorizar sobre o ritmo da fala como parte de um processo de um sistema dinâmico, como nos afirma Barbosa, “não é simplesmente defender a idéia de que esse ritmo é derivado de uma relação dinâmica” (BARBOSA, 2006, p.3), mas concordar com uma série de consequências metodológicas que a hipótese de estudo pressupõe.

Os estudos de Barbosa (1996, 2001, 2002, 2006, dentre outros) foram de total relevância para o desenvolvimento de um modelo dinâmico do ritmo. Em concordância com o autor, as justificativas teóricas para se assumir a linha teórica do modelo é a própria Teoria dos Sistemas Dinâmicos, posto que, um

sistema denominado de dinâmico altera seu estado com a passagem do tempo. Essa propriedade fundamental do ritmo não foi devidamente abordada nas teorias fonéticas tradicionais, por isso sua relevância nas atuais pesquisas que a abordam. Outra propriedade analogamente importante para o modelo é a capacidade de lidar com todos os aspectos interdisciplinares linguísticos, paralinguísticos e extralinguísticos envolvidos na produção da fala.

Barbosa (2006, p.4) define o MDR, exibido na figura 4, como “uma implementação matemático-computacional de um sistema dinâmico do ritmo da fala que exhibe todas as propriedades de um sistema auto-organizado”. Considera-se, nesse modelo teórico, como as categorias fônicas dos níveis prosódicos podem ser modelados de forma unificada, através de um esquema híbrido, que combina informação gramatical discreta com informação fônica que alia parâmetros contínuos a parâmetros discretos em variados níveis.

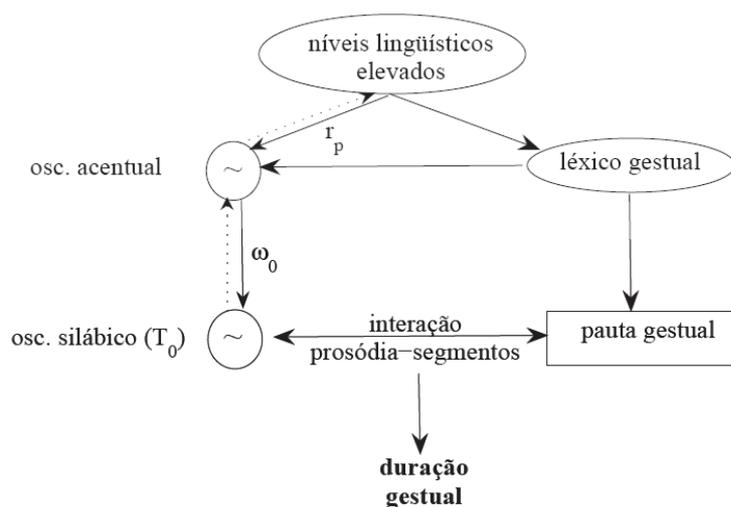


Figura 4 - Apresentação esquemática do MDR (Barbosa, 2006).

É possível observar, na figura 4, que o MDR se subdivide, basicamente, em duas ramificações: o segmental e o prosódico. Os níveis linguísticos mais elevados (sintaxe, semântica, pragmática) exercem influência em ambos os ramos. Do ramo prosódico, a relação entre os níveis linguísticos mais elevados e o oscilador acentual realiza-se por meio de um grau de acoplamento. O oscilador acentual, por sua vez, está bidirecionalmente acoplado ao oscilador silábico por meio de uma força de acoplamento. Do ramo segmental, o léxico gestual (Browman & Goldstein, 1989), influenciado pelos níveis linguísticos mais elevados, serve de entrada para a geração das pautas gestuais. A

conexão desses dois níveis, chamada no Modelo Dinâmico do Ritmo de interação prosódia-segmentos, gera a duração acústica ou articulatória.

De acordo com Meireles (2009), o ritmo da fala no MDR é definido como uma consequência da variação da duração percebida ao longo da sentença. Postula-se, pois, que o parâmetro de controle prosódico para o estudo do ritmo em português brasileiro é a duração, a qual serve para assinalar também o acento frasal (Barbosa, 2006). A duração no MDR divide-se em duas: 1) intrínseca, correspondente à duração abstratamente especificada (a partir de relações de fase entre gestos) em um léxico gestual; 2) extrínseca, responsável propriamente pelo nível rítmico do controle da duração. Esta última é implementada por dois osciladores acoplados: um silábico e um acentual. A interação entre esses dois osciladores gera o acento frasal, definido como uma proeminência acentual obtida através de um pico local de duração ao longo do enunciado. Esses acentos frasais ocorrem sempre em sílabas lexicalmente marcadas como tônicas pelo léxico gestual.

Dentre os fatores que afetam o ritmo linguístico, conforme Barbosa (2006) e Meireles (2009), a variação da taxa de elocução exerce um papel essencial, pois, alterando-se as durações gestuais resultantes, modifica-se a atribuição de proeminências acentuais ao longo do enunciado, e, como resultado, o ritmo da fala é reestruturado. Em outras palavras, numa situação de mesmo padrão contextual, por exemplo, o aumento da taxa de elocução pode resultar em uma reestruturação rítmica na mudança de taxas lentas para taxas mais rápidas.

Em Meireles (2009) foi apresentada a tese de que variações contínuas da fala, por meio do aumento da taxa de elocução, são capazes de modificar a estrutura rítmica da fala e atuar na variação/mudança linguística. Tal estudo foi feito a partir do conceito da Teoria dos Sistemas Dinâmicos de que perturbações no sistema linguístico podem revelar novos padrões estáveis de produções linguísticas. Pretende-se neste trabalho ampliar/corroborar os dados/resultados já obtidos anteriormente por Meireles, por meio da utilização de um número maior de informantes e de uma análise exclusiva do dialeto capixaba.

### **CAPÍTULO 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DOS DADOS SOCIAIS**

Os procedimentos teórico-metodológicos da parte sociolinguística desse estudo têm por base a teoria de William Labov. O modelo de análise utilizado adota a heterogeneidade linguística como foco de estudo e tem por objetivo primordial investigar e analisar possíveis mudanças e variações que ocorram nos parâmetros do ritmo de falantes do dialeto capixaba ao se variar a taxa de elocução. Para que resultados satisfatórios sejam produzidos no experimento, serão relacionadas variáveis sociais (gênero e idade) e variáveis acústicas (duração dos grupos acentuais e das unidades VVs e suas respectivas médias e desvios padrão).

Além da análise do ritmo da fala, o trabalho visa, partindo de diferentes tipos de falares, verificar até que nível a língua pode se modificar nas diversas variáveis analisadas. No caso do presente trabalho, serão investigadas variações relativas ao gênero e à faixa etária.

Com o intuito de se proceder uma aleatorização estratificada, o corrente projeto busca realizar gravações acústicas com grupo composto de quatro informantes, dois do sexo feminino e dois do masculino, com idades variando na faixa de 13 a 16 e 17 a 22 anos, com níveis de escolaridade variados (fundamental e médio). Todos os informantes selecionados são pertencentes ao dialeto capixaba. Conforme apresentaremos em um tópico posterior, o estudo utilizará, basicamente, frases isoladas.

Pelo fato de o trabalho seguir, em termos sociolinguísticos, a perspectiva metodológica da teoria Variacionista de William Labov, assegura-se como pressuposto a existência da heterogeneidade linguística, que, entretanto, é passível de sistematização, visto que a variação não é inteiramente aleatória, e sim condicionada por fatores internos e externos ao próprio dialeto.

A metodologia desenvolvida para a coleta de dados objetiva conseguir o maior número de dados com o máximo de qualidade e atingir uma base de dados com qualidade científica para suporte de pesquisas fonéticas e sociolinguísticas.

Para que se atingisse o objetivo de descrever a realização do ritmo de dialetos do português, de falantes de uma determinada comunidade linguística

capixaba, foi gravado um corpus em que se pudesse controlar o maior número possível de variáveis.

A elaboração desse corpus torna-se necessária em circunstâncias como esta, em que é preciso atingir condições laboratoriais especiais para que a gravação possa ser submetida a análises instrumentais (por causa do ruído de fundo e do tipo de mídia, entre outros fatores). Por este motivo, ficaram excluídos textos espontâneos, trechos retirados da TV e outros tipos de corpora apontados pela sociolinguística como mais apropriados.

Com o intuito de realizar o procedimento acima descrito, quatro informantes foram conduzidos a um estúdio de gravação, onde gravaram enunciados previamente escolhidos para que se atingisse o objetivo do experimento. As gravações duraram, aproximadamente, 40 minutos por falante. A partir dessa amostra, objetivou-se estudar a correlação entre fenômenos linguísticos, fonéticos, e variáveis externas estratificadas (gênero e idade).

### 3.1 O DADO NÃO NATURAL

Para que se obtivesse um maior controle dos resultados obtidos no experimento, utilizamos um corpus bem definido baseado em frases pré-estabelecidas (Tarallo, 1997). Segundo Tarallo, esse material deve ser utilizado tal qual dados naturais. Evidentemente, a utilização desse escopo não é um procedimento tão elementar de se operacionalizar. Contudo, dados não espontâneos podem ser usados para diversos fins. Uma das operações possíveis ao se manipular tal corpus é a de estabelecer uma hierarquia estilística do desempenho do informante: de formal a informal; de cuidadoso a casual. Entretanto, limitaremos nossa análise ao nível sociofonético, como já foi definido anteriormente.

O dado não natural também pode ser usado, exatamente como é usado nessa dissertação, de forma a criar condições ou estratégias para que o informante, de forma não perceptível, realize construções necessárias ao desenvolvimento de uma determinada pesquisa.

Para que tal análise seja elaborada de forma qualitativa a fim de se gerar um escopo cientificamente confiável, a sinceridade para com o informante é necessária. Com base nesse fato, o pesquisador deve relatar ao informante

que o teste a ser feito investiga a “Língua” (Tarallo, 1997). A dimensão a ser encontrada nesse modelo de pesquisa é o de refletir um estilo ainda mais pensado, mais intencional que o dado natural da entrevista, pois, certamente, o informante será condicionado a prestar a máxima atenção a questões de linguagem (Tarallo, 1997).

A seguir, demonstra-se a divisão das células sociais para a composição da amostra.

### As Células sociais

Tabela 1 - Fatores analisáveis e distribuição das células sociais. A sigla M refere-se ao gênero masculino e a sigla F ao gênero feminino.

Idade	13-16		17-22		Total
	M	F	M	F	
Ensino Fund.	1	1	-	-	2
Ensino Médio	-	-	1	1	2
No. total de informantes					4

Estudos sociolinguísticos utilizam-se, em grande parte de seus trabalhos, de amostras aleatórias na composição do seu *corpus* para que garanta a oportunidade a todos os indivíduos de uma sociedade. No entanto, é importante ressaltar que, se os informantes são selecionados aleatoriamente, os recortes e a escolha dos fatores extralinguísticos, não o são. Tais fatores são controlados. A variável linguística, no caso a variável extralinguística, é entendida como um elemento variável interno ao sistema e controlada por uma única regra. Geralmente são selecionados informantes dos sexos masculino e feminino, que são selecionados segundo a sua escolaridade (de acordo com os objetivos de cada pesquisa), segundo a sua classe social e a sua idade.

Um dos princípios mais claros da Teoria da Variação é o de que as línguas naturais estão em constante mudança (Tarallo, 1997). Assim, a Sociolinguística Variacionista postula que as mudanças possam ser apreendidas no seu curso de implementação através do que se denominou *análise em tempo aparente*. Vários estudos sociolinguísticos levam em conta

essa análise, visto que, como sugerem muitos pesquisadores, o estudo da mudança em tempo aparente está baseado no pressuposto de que diferenças linguísticas entre gerações podem espelhar desenvolvimentos diacrônicos, quando outros fatores se mantêm constantes (Tarallo, 1997).

A hipótese clássica postula que o comportamento linguístico de cada geração reflete um estágio da língua, com os grupos etários mais jovens introduzindo novas alternantes que substituam gradativamente aquelas que caracterizam a fala de indivíduos de faixas etárias mais velhas. Entretanto, não caberá ao presente trabalho o aprofundamento de questões que tratem dos níveis de mudança e variação linguística entre as gerações. Visto que não há falantes suficientes para uma análise completa entre todas as gerações da comunidade estudada, optou-se neste experimento trabalhar com indivíduos cuja diferença etária diferencie-se em aproximadamente uma década. Tal investigação, na verdade pode responder a questões que diferenciem os padrões rítmicos da fala por meio da variável social idade e também da variável escolaridade, pois ao passo que se investiga indivíduos de nível escolar distintos, paralelamente, investiga-se sua faixa etária. Obviamente, descartando casos de indivíduos repetentes com nível escolar defasado.

### 3.2 VARIÁVEIS SOCIOLÓGICAS A SEREM OBSERVADAS

De acordo com o estudo feito sobre variação fonológica, realizado por William Labov (1972) em Martha's Vineyard, foi constatado que uma variável sociofonética é um elemento que varia conjuntamente não apenas com outros elementos fonológicos, mas também com um número de variáveis extralinguísticas independentes tais como a classe social, a idade/faixa etária, o gênero/sexo, o grupo étnico, o estilo e a escolaridade.

De acordo com muitos autores, principalmente Labov (1972), as variáveis extralinguísticas que podem manifestar-se no diálogo são de três espécies, a saber:

**Geográficas:** envolvem as variações regionais, lembrando que se deve tomar cuidado para que as diferenças linguísticas por elas determinadas não sejam confundidas com aquelas ocorridas por influência sociológica numa mesma comunidade. Os estudos linguísticos envolvendo relações com o espaço geográfico tornaram-se frequentes, nos últimos tempos, entre linguistas, antropólogos, historiadores e geógrafos preocupados com a coexistência de várias línguas/dialetos no território de uma mesma nação. No entanto, nesses estudos, a questão da língua e da linguagem como instrumento de domínio, tem sido constantemente negligenciada (Tarallo, 1997).

**Contextuais:** constam de tudo aquilo que possa determinar diferenças na linguagem do locutor, por influências alheias a ele, como o assunto, o tipo de ouvinte, o lugar em que o diálogo ocorre e as relações que unem os interlocutores. (Tarallo, 1997)

**Sociológicas:** aquelas determinadas pela idade, gênero, profissão, escolaridade, classe social, localização dentro da mesma região, raça, religião e questões culturais em geral. (Tarallo, 1997)

Na região pesquisada há uma distinta divisão geográfica existente no bairro de Vila Garrido: os moradores residentes no alto dos morros, os moradores residentes na parte central do bairro (área de maior prestígio por se localizar mais próxima dos principais pontos comerciais e públicos da região) e os moradores da baixada. Não abordaremos em nosso trabalho a distinção geográfica dos moradores do bairro, contudo estão contidas no desenvolvimento do atual capítulo informações relevantes para se compreender o interessante processo de relação sócio-geográfica que os indivíduos mantêm com o bairro.

Tarallo (1997) define variáveis sociológicas como aquelas determinadas pela idade, gênero, profissão, escolaridade, classe social, localização dentro da mesma região e raça. Na corrente dissertação, analisaremos duas variáveis sociológicas (gênero e idade) conjuntamente com variáveis fonéticas (duração e média do desvio-padrão da duração dos grupos acentuais e unidades VVs).

Por se tratar de um experimento laboratorial, podemos garantir que as condições contextuais de gravação formam cuidadosamente controladas da seguinte forma: os quatro informantes gravados (BM, JB, JL, TS) são falantes

nativos do PB, capixabas, sem qualquer deficiência fonatória ou audiológica. A gravação foi realizada em uma cabine acusticamente tratada do estúdio de gravação profissional 193 em Vila Velha-ES, e os dados foram digitalizados a 22,05 kHz.

Por se tratar de um assunto interdisciplinar, a partir do próximo tópico da dissertação fundamentaremos as variáveis sociais gênero e idade a fim de estabelecermos sua relevância para qualquer estudo que se enquadre como sociofonético.

### **3.2.1 A Variável Gênero**

A maneira de falar dos homens não é a mesma empregada pelas mulheres. Contudo a questão relacionada a esse assunto que se deve ser respondida é: como essa diferenciação reflete-se nas relações sociais? De forma geral, sabe-se que a linguagem de homens e mulheres é distinta, posto que, entre outras razões, reflete visão de mundo e atuação social diferentes. (Tarallo, 1992).

Nesta dissertação são abordadas as maneiras pelas quais os processos do fenômeno da variação/mudança tem se correlacionado com o fenômeno do gênero: para a perspectiva tradicional, o gênero é tido como uma categoria biológica (sexo), sendo passível de ser estatisticamente medido. Na tradição crítica, o gênero é visto como uma construção social, vinculado ao processo de formação da identidade dos indivíduos. Com isso, o estudo da variação/mudança pressupõe o estudo do processo de constituição das identidades.

Conforme Tarallo (1997), dados de identidade (gênero é um aspecto da identidade) e linguagem implicam-se mutuamente, sendo assim a sociolinguística não pode se limitar a um modelo essencialista que considera o gênero como uma categoria universal e previamente estabelecida, sem levar em conta que essa categoria é uma construção histórica, política e social, através da qual os indivíduos constituem suas identidades. Argumenta-se, pois, em favor de que os trabalhos que tratam de variação/mudança devam contemplar as práticas sociais nas quais os indivíduos se engajam para constituir suas identidades (o gênero está implícito nessa constituição), pois

são nessas comunidades que as variáveis assumem significado social e, a partir daí, se espalham (ou não) para o contexto social mais amplo.

### 3.2.2 A Variável Idade

Este fator é de extrema importância para que se defina se um determinado fenômeno se encontra em um estágio de variação ou se já pode ser considerado uma mudança em processo. Para isso, observa-se a atualização do fenômeno nas faixas mais jovens e mais velhas: se houver um uso indiferente, trata-se de uma variação; se, contudo, os jovens utilizam mais a forma inovadora e os mais velhos, a mais conservadora, é um índice para se afirmar que é uma mudança em progresso (Tarallo, 1997).

### 3.3 A ESCOLHA DOS INFORMANTES

A seleção dos informantes atendeu ao critério básico de serem naturais da região da Grande Vitória, mais precisamente moradores de uma zona periférica do município de Vila Velha, que abrange bairros de localização próxima. A pesquisa visa a analisar, preferencialmente, filhos de pais também capixabas moradores dessa mesma região, além de terem sempre morado nesta localidade: Vila Garrido.

Tabela 2 - Distribuição das células sociais dos informantes por localidade:

<b>ESCOLARIDADE</b>	<b>GÊNERO</b>	<b>IDADE</b>	<b>LOCALIDADE (REGIÃO)</b>	<b>SIGLAS DOS INF.</b>
Ens. Fundamental	masc.	13-16	Vila Garrido	BM
Ens. Fundamental	fem.	13-16	Vila Garrido	JB
Ens. médio	masc.	17-22	Vila Garrido	JL
Ens. Médio	fem.	17-22	Vila Garrido	TS

A escolha para base das investigações do bairro Vila Garrido, localizado na região periférica do município de Vila Velha, região metropolitana do estado do Espírito Santo, se deve, principalmente, a dois fatores: 1) o interesse em se aproveitar a unidade de ensino municipal “Antônio Bezerra de Farias”, situada na região pesquisada, como base estratégica de fornecimento de informantes;

2) o bairro escolhido é ponto referencial desta região por ser localizado no centro comercial, populacional e social da área.

Após a sistematização dos dados colhidos nessa comunidade, para a pesquisa, será feito um trabalho devolutivo de divulgação dos resultados para a referida comunidade para que os indivíduos pertencentes ao grupo social e os participantes da pesquisa possam constatar/analisar possíveis dúvidas e percepções sugeridas e relacionadas com alguns dos objetos do trabalho, principalmente, o de criar uma consciência coletiva nessa comunidade por meio de uma pesquisa que analise seu modo de expressão linguística.

### 3.4 RELEVÂNCIA DA REGIÃO INVESTIGADA

A região a ser analisada é composta dos seguintes bairros: Alecrim, Alvorada, Santa Rita, Paul, Ilha das Flores e Vila Garrido (vide figura 5). Dentre as localidades citadas, o bairro de Vila Garrido se destaca como pólo central da pesquisa devido ao maior contingente populacional e sua remota época de ocupação. Além dos fatores histórico-geográficos que elegeram o bairro como localidade central na pesquisa, a unidade municipal de ensino Antônio Bezerra de Farias, localizada no centro do bairro, foi ponto de referência para a aquisição de informantes, além de fornecer dados sociais, históricos e estatísticos que vêm sendo formulados por moradores pioneiros na busca de uma identidade histórica e cultural da localidade, já que a maioria das informações socioculturais não possui um registro formal.



Figura 5 - Localização do bairro Vila Garrido como ponto central da Periferia de Vila Velha. O bairro está cercado diretamente pelos bairros: Alecrim, Alvorada, São Torquato, Argolas, Paul, Ilha das Flores e Santa Rita.

O bairro de Vila Garrido é um dos mais antigos de Vila Velha, segundo dados do último censo realizado na região (IBGE-2000). De acordo com Ainer Frasson, um de seus moradores mais antigos, o significado do nome “Vila Alegre” remete à presença de áreas verdes e de uma urbanização incompleta, fato que mantém a região em condições bucólicas típicas de regiões periféricas do entorno. Seu fundador, Leonardo Garrido, chegou aqui em 1935 vindo do seu país natal, a Espanha, mais precisamente de Sevilha. Leonardo Garrido resolveu fixar residência em Vila Velha e logo comprou uma fazenda, que mais tarde seria dividida em três loteamentos que se transformaram em um único bairro.

O contexto histórico do país favoreceu a chegada de emigrantes de todas as partes: dos bairros vizinhos, do interior do estado e até mesmo de outros estados, trazendo em sua bagagem sua família e esperança de poder construir

seus lares neste bairro que crescia populacionalmente de forma abrupta. Um destes emigrantes era Francisco Antonio de Lemos que, vindo com sua família, do interior do estado, comprou uma propriedade até hoje habitada pelo morador. O Senhor Francisco Antônio foi o primeiro líder comunitário do bairro e ficou na direção do órgão por dez anos.

Com passar do tempo e crescimento do bairro, foi construída a primeira escola estadual, em 1951 “Adolfina Zamprogno” que atendia Garrido e bairros vizinhos. Ao mesmo tempo, eram realizadas na casa de moradores, na parte de cima do bairro, aulas de 1º a 4º série, pela Professora Jocely Loureiro Pinto, na antiga Rua Nova, em frente à atual Igreja Maranata. O número de alunos foi crescendo e houve necessidade de outro espaço; então as aulas foram transferidas para uma construção onde foi criado o atual anexo da Escola Municipal Antônio Bezerra de Farias, que só em 1970 foi legalizada pela prefeitura, e em 1973 começou a funcionar como Unidade fundamental de ensino de 5º a 8º série, porém integrada à escola Adolfina Zamprogno, pois a mesma não tinha espaço para atender todos os alunos.

Com esse intercâmbio entre as escolas, passaram-se dez anos até a ampliação da escola Antônio Bezerra de Farias. Com a ampliação, os alunos retornaram para a unidade de ensino, que ficou funcionando com duas diretoras, uma de 1º a 4º série, que era Ieda Moura Carvalho, e, a outra, de 5º a 8º série, Diuzete Siqueira Luppi Baptista. A partir dessas mudanças foi construída, em 1987, em outro local do bairro, a atual escola Antônio Bezerra de Farias onde funciona até hoje, neste mesmo ano também era construído o primeiro posto de saúde do bairro.

Em 1956, a rede de água encanada foi instalada, pois antes desta data os moradores que não tinham poços artesianos desciam até a região do bairro Pedra dos Búzios, bairro vizinho, para buscar água. Logo em seguida, a rede elétrica foi trazida até o bairro, em 1960.

Todas as informações sobre a fundação do bairro servem de base histórica para se observar a atual condição humana e linguística do bairro. A configuração contemporânea, mais precisamente a partir da década de 80, comprova uma realidade recorrente em diversas outras áreas periféricas/suburbanas do estado e do país: o contraste social. O bairro é composto por classes sociais diversificadas (famílias de baixíssima renda e

famílias de renda média) a esse dado soma-se a urbanização discrepante. O reflexo dessas ações esclareceu concepções particulares ressaltadas pelos informantes no momento da entrevista para análise de perfil desses moradores. Os informantes predominantemente são naturais do bairro e seus pais, via de regra, também são, exceto a mãe da informante JB que nasceu no interior do estado e aos cinco anos se mudou para o bairro com os pais. Esse processo de êxodo rural é um dado relevante para muitos habitantes adultos que ou são filhos ou netos de retirantes de regiões interioranas do estado do Espírito Santo ou nasceram nessas regiões e se mudaram ainda jovens para a Grande Vitória.

### 3.5 DADOS DEMOGRÁFICOS

Segundo dados municipais, o número de moradores total do município de Vila Velha, de acordo com o último censo, é de 345.965 Habitantes (IBGE-2000) e número total de moradores do bairro é de 9.399 habitantes. Já a divisão por sexo dos habitantes do bairro é de 4.887 mulheres contra 4.512 homens.

Tabela 3 - Amostragem por faixa etária dos habitantes do bairro Vila Garrido em Vila Velha.

<b>Faixa Etária</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentagem</b>
0 a 4 anos	940 Habitantes	10%
5 a 9 anos	921 Habitantes	9.7%
10 a 19 anos	1955 Habitantes	20.8%
20 a 29 anos	1654 Habitantes	17.6%
30 a 39 anos	1391 Habitantes	14.8%
40 a 49 anos	1072 Habitantes	11.4%
50 a 59 anos	687 Habitantes	7.3%
60 a 79 anos	658 Habitantes	7%
80 a 100 ou mais	97 Habitantes	1%
Total	9399 Habitantes	100%

Na tabela acima pode-se observar de forma clara a predominância de indivíduos localizados nas faixas etárias pesquisadas em nossa dissertação (10 a 19 e 20 a 29). Esses dados justificam, pelo menos em termos quantitativos, a relevância de se pesquisar o grupo etário principal da comunidade: adolescentes e jovens. Esses dados também respondem a questão do maior investimento em ensino público no bairro (três escolas) enquanto que algumas comunidades vizinhas não possuem a mesma política pública educacional (poucas ou nenhuma escola).

## CAPÍTULO 4. METODOLOGIA DE ANÁLISES DAS RE-ESTRUTURAÇÕES DO RITMO DA FALA

O modelo dinâmico de produção do ritmo da fala apresentado nesta dissertação está baseado, fundamentalmente, na Teoria de Osciladores Acoplados, discutida por Barbosa (2006) e Meireles (2009) em suas teses. Essa teoria linguística enquadra-se numa teoria mais ampla, a Teoria dos Sistemas Dinâmicos (Kelso, 1995).

O modelo proposto por nossa dissertação sugere a duração segmental para idiomas que consideram a duração como parâmetro de controle acústico para marcar o acento frasal ao longo do enunciado. Tais acentos frasais delimitam os grupos acentuais de um enunciado. Em nossa dissertação, consideraremos que o idioma trabalhado tem grupos acentuais com cabeça à direita, podendo ser aplicado perfeitamente ao português brasileiro. O modelo teórico é composto por dois osciladores: um acentual, responsável pela alternância dos acentos frasais, ou seja, das sílabas tônicas proeminentes em nível frasal que delimitam os grupos acentuais ao longo da cadeia da frase, e um oscilador silábico que trata da alternância dos segmentos silábicos (Barbosa, 2006).

A execução do modelo teórico do ritmo se baseou em um *corpus* de frases isoladas lidas em laboratório, de forma experimental, por 4 falantes: 2 deles do sexo masculino e 2 do sexo feminino, da região de Vila Velha (Espírito Santo), nascidos e criados no bairro Vila Garrido.

Nessa parte do texto se faz importante rerepresentar a unidade vocálica denominada de unidade vogal a vogal (doravante VV). A unidade fônica VV é delimitada por dois *onsets* vocálicos consecutivos. Essa unidade refere-se diretamente à transição da unidade consonantal para a vocálica em termos de percepção da taxa de elocução/ritmo. A sucessão dessas unidades funciona como sequência de níveis segmentais para a produção e percepção da fala, gerado por um fluxo vocálico contínuo. A hipótese de que a enunciação se dá por um fluxo vocálico interrompido por perturbações consonantais é bastante antiga, pois remonta a observações gerais como as de Charles de Brosses em *Traité de la formation mécanique des langues*, de 1765 (apud Barbosa, 2006).

O modelo teórico de ritmo exposto nessa dissertação não ignora o ritmo linguístico, mas o interpreta de forma mais genérica, baseando-se num agrupamento de unidades em vários níveis, com uma sucessão de elementos lexicais, apresentada pela Fonologia Métrica (Lieberman e Prince, 1977). O sentido primordial do material linguístico no modelo dinâmico de produção do ritmo da fala está ligado à maneira pela qual as marcações do oscilador acentual se associam com os *onsets* de vogais acentuadas lexicalmente. Essa definição de ritmo linguístico, caracterizada pelo modelo com que trabalhamos, tem o mesmo valor que a definição sugerida por Lieberman e Prince. Entretanto os pontos de amplitude do oscilador acentual podem receber qualquer valor real positivo, diferentemente do modelo teórico da fonologia métrica (Barbosa, 2006).

No modelo teórico assumido por nossa dissertação, os acentos lexicais proeminentes na elocução são marcados como tais pelas posições dos pulsos de um oscilador acentual. Cada pulso delimita um mecanismo de destacamento tônico no grupo acentual que ele encerra, por meio de um mecanismo de desaceleração progressiva. O mecanismo de desaceleração progressiva interage com um mecanismo de aceleração local na execução das duas primeiras unidades VV do grupo acentual, mecanismo que desloca a duração da unidade VV para um retorno à situação de não acoplamento.

Em nossa dissertação, diferentemente da decisão dos autores da fonologia métrica, a posição dos acentos frasais foi determinada experimentalmente a partir de um *corpus* de frases lidas em três taxas de elocução por quatro informantes distintos. Para determinar as fronteiras dos grupos acentuais a partir de critérios de produção de cada um dos informantes, foi necessário detectar as proeminências de evolução da duração das unidades VV, levando-se em consideração que esse parâmetro acústico é fundamental para a implementação do acento lexical (Massini-Cagliari, 1992; Barbosa, 2006) e frasal (Barbosa, 2006).

As tarefas metodológicas de aquisição e manipulação dos dados fonéticos analisados se subdividem em cinco etapas:

1. Segmentação do texto oral em unidades vogal-a-vogal (doravante VV) e cálculo no Praat das respectivas durações. Por exemplo, o trecho “Há três tipos de abóbora nanica em Belo Horizonte” foi segmentado como: /atR/, /eSt/, /ip/,

/US/, /lab/, /ohb/, /ORan/, /an/, /ik/, /AeNb/, /ehl/, /or/, /iz/, /oNt/ e depois calculadas suas durações;

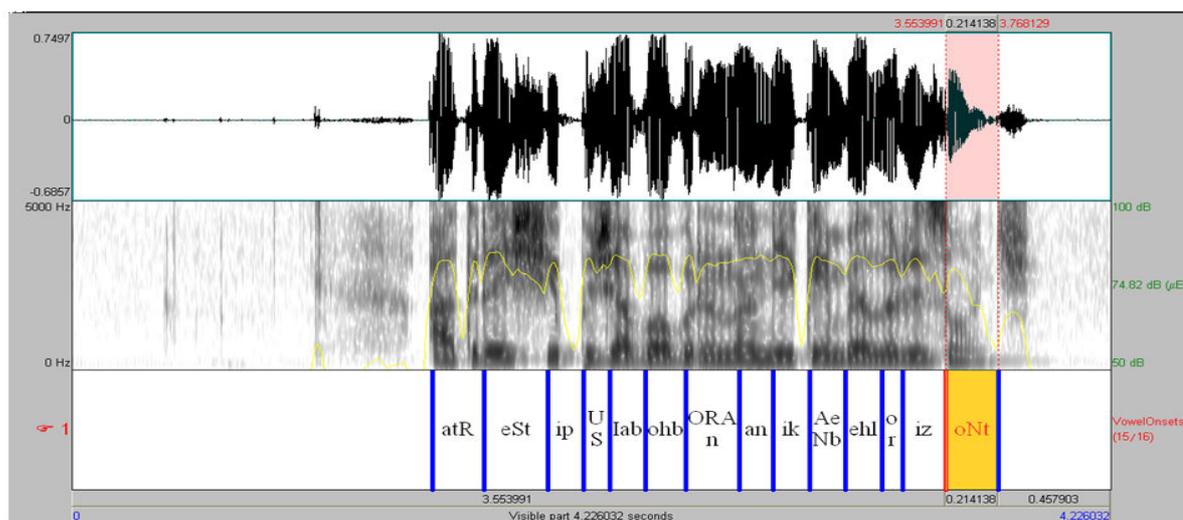


Figura 6 - Exemplo de segmentação da frase 2, na taxa normal, da falante JB.

2. Utilização do parâmetro estatístico z-score com o intuito de eliminar os efeitos de duração intrínseca dos segmentos no cômputo das unidades. calculado a partir das durações normalizadas para cada unidade V-V (zV-V) por uma técnica estendida a partir do z-score clássico (cf. Campbell e Isard, 1991; Barbosa, 1994), usando a fórmula :  $zV-V = (durV-V - \Sigma\mu_i) / \sqrt{\Sigma\sigma^2}$ ; Para a qual,  $durV-V$  é a duração da unidade V-V,  $\Sigma\mu_i$  é a soma das médias das durações dos segmentos da unidade V-V (o índice i se refere a cada segmento que compõe a unidade V-V). A expressão  $\sqrt{\Sigma\sigma^2}$  é a raiz quadrada da soma das variâncias das durações dos segmentos da unidade V-V, computados a partir do mesmo *corpus*. (vide figura abaixo);

VV	Duração	z-score	z-score suavizado	Teste de máx.	VV/GA	Número de GA	Duração do GA
atR	408	3.28	2.65	1			
eSt	322	1.37	2.01	0	2		730
ip	228	2.46	1.66	0			
USd	104	-1.88	-0.05	0			
lab	204	-0.83	-0.45	0			
ohb	228	1.96	0.59	0	4		764
OR	103	1.28	1.14	1			
An	86	-1.06	0.32	0			
Us	232	3.14	1.41	1			
eNtR	228	-0.63	0.72	0	4		649
Ud	185	3.20	1.42	1			
lb	76	-1.67	-0.10	0			
ehl	131	-1.36	-0.87	0	3		392
or	168	-0.67	-0.70	0			
iz	161	0.32	0.62	0			
oNt	294	2.82	1.99	1	3	5	623

Figura 7: Exemplo dos procedimentos metodológicos utilizados em nossos experimentos. Falante: BM, taxa: lenta, frase: “Há três tipos de abóbora no centro de Belo Horizonte”. A primeira coluna representa o VV respectivo. A segunda, a duração bruta do VV em segundos. A terceira, o z-score da duração bruta do VV. A quarta, o z-score suavizado. A quinta, o teste de máximos, que, pela fórmula lógica apresentada, atribui as proeminências acentuais do enunciado. A fórmula atribui tais proeminências da seguinte forma: se o VV atual for menor do que 0 e o VV anterior maior (ou igual) a 0, será atribuído o valor 1 (proeminência acentual); do contrário será atribuído 0 (nenhuma proeminência encontrada). Por sua vez, a sexta coluna o número de unidades VVs por GA, a sétima coluna o número de GAs da sentença. A oitava coluna apresenta a duração em ms dos GAs.

É relevante destacar que, para esse experimento, todas as segmentações e análises acústicas foram feitas, em sua maior parte, com auxílio de dois scripts, SG detector e Beat Extractor implementados por Barbosa (2006). Tais scripts encontram-se no apêndice A.

3. Suavização da evolução do z-score dessas unidades através da fórmula:  $z(i)_{suav} = 5.z(i) + 3.z(i-1) + 3.z(i+1) + 1.z(i-2) + 1.z(i+2)/13$ ; a fim de minimizar os efeitos de oscilação local (acentos lexicais não marcados frasalmente e boa parte de efeitos de duração intrínseca) e determinar os limites dos grupos acentuais através dos pontos de máximo da curva de duração suavizada; (Barbosa, 2000)

4. Cômputo da duração dos grupos acentuais (doravante GA) e do número de unidades VV realizadas neles contidos para a comparação das distribuições entre três taxas de elocução, lenta, normal e rápida, para cada locutor (distribuição da duração e do número de unidades VV) (vide figura 8);

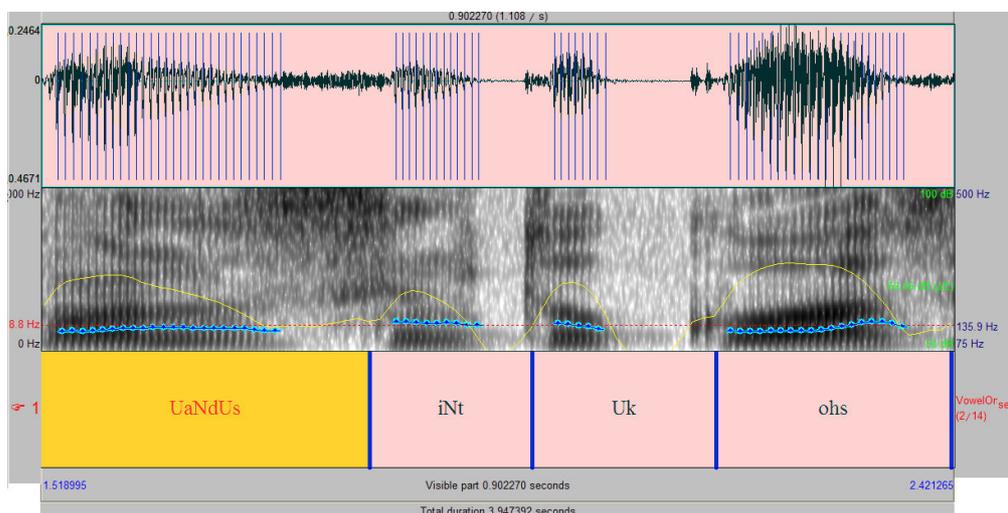


Figura 8 - Exemplo de grupo acentual (GA) composto por quatro unidades VVs; frase 5, repetição 5, da taxa normal, do falante BM. Frase “Quando sinto cócegas, logo tenho falta de ar”.

5. Realização de análises estatísticas de comparação de média: testes ANOVA para dados paramétricos e Kruskal-Wallis para dados não paramétricos utilizados na avaliação das diferenças entre as médias da duração dos GAs e unidades VV nas taxas lenta, normal e rápida;

As hipóteses iniciais, na ocorrência de reestruturações rítmicas, a serem investigadas nesse estudo serão: (i) uma maior presença de unidades VV/GA com aumento da taxa de elocução, devido à perda de algumas proeminências frasais; (ii) duração semelhante dos GAs nas taxas lenta, normal e rápida, consequência da compressão das unidades VV em taxas, associada ao maior número de unidades VV/GA; (iii) Diminuição do desvio-padrão do VV com o aumento da taxa de elocução; (iv) Diminuição do desvio-padrão da duração do grupo acentual com o aumento da taxa de elocução.

#### 4.1 ESTUDOS ACÚSTICOS

A definição de reestruturação rítmica adotada com base nos trabalhos de Barbosa (2006) e Meireles (2009) consiste na reestruturação do Grupo Acentual (doravante GA) ao longo do enunciado ao se perturbar a TE, que tende a gerar um número menor de GA nas taxas rápidas. De acordo com os autores citados, em geral, fronteiras menores são apagadas devido ao aumento da taxa de elocução, pois não é possível desacelerar a elocução em algumas fronteiras para assinalar acento frasal e, ao mesmo tempo, manter um ritmo acelerado pela taxa ao longo de todo o enunciado. Com o intuito de avaliar a probabilidade de ocorrência dos GA, Barbosa (2006) propõe uma abordagem que atribui acentos frasais conforme restrições sintáticas e/ou de tamanho do GA, cujo acoplamento é parametrizado pelo parâmetro  $r_p$ , grau de acoplamento entre sintaxe e produção no modelo. Através da aplicação dessa abordagem a um texto extenso, o autor concluiu que, em geral, palavras lexicais (como substantivos e adjetivos) atraem o acento frasal, o verbo é neutro e palavras funcionais (como artigos, preposições e conjunções) o repelem. A estruturação rítmica do PB é influenciada por fatores extralinguísticos como a TE conforme podemos observar na figura 9:

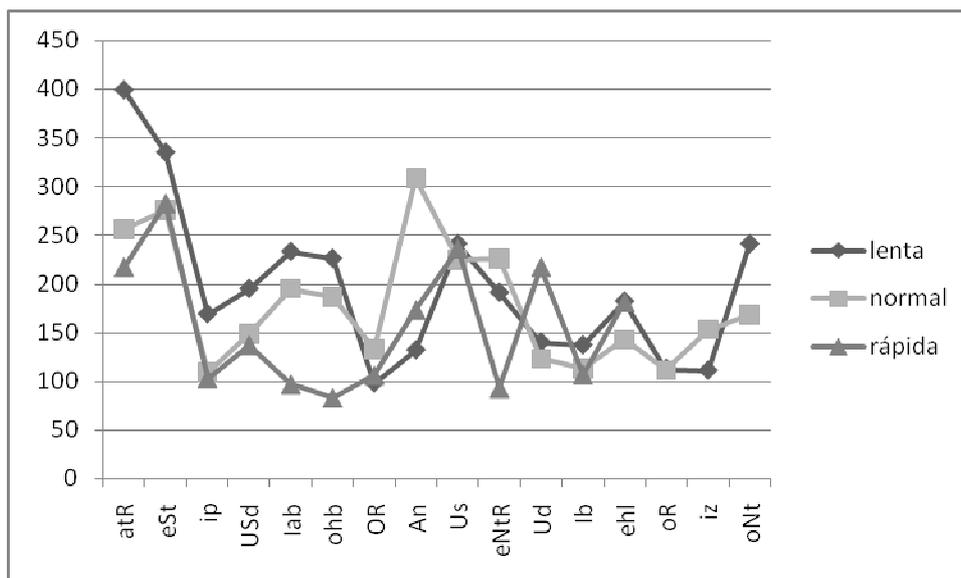


Figura 9 - Contornos duracionais do informante JL para a frase “Há três tipos de abóbora no centro de Belo Horizonte”. Duração medida em ms.

A figura acima exhibe uma frase gravada em três taxas distintas: lenta, normal e rápida. A estrutura rítmica desse enunciado foi analisada por meio do contorno duracional das unidades VV, medidas em milissegundos. Pelo gráfico podemos observar a influência da taxa de elocução nas reestruturações rítmicas, considerando padrões duracionais como abordagem descritiva. Pode-se definir, portanto, reestruturação rítmica (vide figura 9) como sendo uma reorganização dos grupos acentuais e unidades VVs de uma cadeia frasal ao alterarmos a taxa de elocução desse enunciado. No caso da figura 9, a quantidade de unidades VVs do enunciado nas taxas lenta e normal era de 16 unidades, entretanto o mesmo enunciado, proferido na taxa rápida, reestruturou o número de VVs para 13 unidades. Tal fato se deve, por exemplo, à perda de proeminência na palavra “abóbora”, mais precisamente na unidade VV “ohb”, na taxa rápida de elocução (vide não haver pico de duração na taxa rápida).

Nos estudos acústicos descritos a seguir, investigaremos o efeito da variação da TE nas reorganizações rítmicas da fala em PB. O objetivo desse trabalho é:

1. Descrever quantitativamente os processos fônicos relacionados com a variação da taxa de elocução, começando pela descrição da reorganização dos

padrões duracionais, contribuindo, assim, para a constituição de uma metodologia para a análise de dados da variação prosódica (vide figura 10);

2. Contribuir para um melhor entendimento do papel da taxa de elocução na constituição do ritmo da fala;

3. Contribuir para um melhor entendimento da acentuação frasal em português Brasileiro.

atreSt	ipUSdlabohb	ORAnUneNtr	Udibehl	orizoNt
2	4	4	3	3
atreSt	ipUSdlabohb	ORAnUneNtr	Udibehl	orizoNt
2	4	4	3	3
atreSt	ipUSdlabohb	ORAnUneNtr	UdibehlorizoNt	
2	4	4	5	

Figura 10 – Reorganização dos padrões rítmicos de unidades VVs por GA da frase 1 do experimento em três taxas (lenta, normal e rápida). A transcrição utilizada nesta notação não foi baseada no alfabeto fonético internacional, mas em uma transcrição que favorecesse o trabalho computacional.

## 4.2 ANÁLISE DO CORPUS

No estudo a seguir, utilizaremos taxas de elocução distintas como perturbadores do sistema, procedimento tradicional na teoria dos sistemas dinâmicos para se descobrir parâmetros subjacentes a um sistema. Para isso realizamos um estudo com o objetivo de se avaliar reestruturações rítmicas da fala com o aumento da TE. No presente estudo, optamos por trabalhar com frases isoladas para evitarmos grandes variabilidades de atribuição de grupos acentuais. O grande número de repetições (10 para cada frase) foi definido dessa forma para que qualquer problema de gravação ou falha na produção não viesse a comprometer o experimento. Todo o corpus foi analisado, e segmentado, com auxílio do software Praat, durante a etapa de análise de dados. Devido ao grande número de repetições optou-se por selecionar, como dado relevante da pesquisa, o padrão recorrente apresentado por cada taxa de

elocução, pois um fenômeno constante observado nos dados foi a variação na atribuição do acento frasal. Esses acentos apresentaram variação não só no nível de informante para informante, mas também dentro da fala do próprio informante.

O *corpus utilizado* é composto por 11 frases:

1. Há três tipos de abóbora no centro de Belo Horizonte.
2. Há três tipos de abóbora nanica em Belo Horizonte.
3. A análise de tantos dados parecia certa.
4. A análise computacional parecia certa.
5. Quando sinto cócegas, logo tenho falta de ar.
6. Dei um beijo de tirar o fôlego.
7. Fôlego de atleta foi exigido do competidor.
8. Meu fósforo terminou. Me empresta um fósforo.
9. Uso fósforo para acender o fogão.
10. Como carne de boi no sábado.
11. No sábado passado comi carne de boi.

Tal *corpus* foi utilizado com o intuito de corroborar/ampliar os resultados preliminarmente obtidos em pesquisas anteriores, Barbosa (2006), Meireles (2009), a saber, na ocorrência de reformulações do ritmo:

- O número de VV/GA aumenta proporcionalmente ao crescimento da TE.
- A duração do GA tende a se manter constante com o aumento da taxa de elocução.
- O desvio-padrão absoluto e relativo (coeficiente de variação) é, em geral, menor nas taxas rápidas, o que implica em uma sensação de isocronismo mais acentuada nessas taxas.

- O aumento da taxa exacerba o caráter misto do ritmo em português, ou seja, tendências tanto ao ritmo silábico quanto ao acentual.

Além destas hipóteses oriundas dos estudos anteriores, tal corpus também foi utilizado a fim de se observar a influência de fatores sintáticos na atribuição de acentuações frasais. Por esta razão escolhemos frases pareadas (exceto a frase 5) com conteúdos semânticos próximos, mas com variação nos sintagmas ou representação prosódica. Para as frases 1–2, hipotetizamos que o acréscimo de “nanica” ao sintagma preposicional “de abóbora” desloque o acento de “abóbora” (núcleo do sintagma) para “nanica”, devido às características de ritmo com cabeça à direita no PB. De forma semelhante, hipotetizamos que o acréscimo de “computacional” ao sintagma nominal “a análise” (frases 3–4) desloque o acento de “análise” para “computacional”; o acréscimo de “de atleta” (frases 6–7) ao sintagma nominal “fôlego” desloque o acento para “atleta”; e o acréscimo de “passado” (frases 10–11) ao sintagma preposicional “no sábado” desloque o acento para “passado”. Hipotetizamos ainda que, na frase 5, devido a fronteiras sintáticas fortes (marcadas pelo fim de orações subordinadas) o acento frasal recaia em “cócegas” e “ar”; e que nas fronteiras frasais das frases 8–9 recaiam os acentos frasais, ou seja, em “terminou”, “fósforo” e “fogão”. Obviamente, tais expectativas de acentuação não desconsideram que outros acentos frasais, por questões de ênfase, por exemplo, possam ser atribuídos a essas frases.

Com relação a pesquisas de mesma formulação experimental diferentemente de pesquisadores anteriores, a exemplo de Meireles (2001), em que foi usado um metrônomo na eliciação das taxas, as três taxas foram livremente escolhidas respeitando-se o ritmo característico de cada indivíduo.

As instruções dadas aos informantes para aquisição das taxas foram: 1) fale o mais lentamente possível preservando a estrutura prosódica da frase; 2) fale em uma taxa confortável; 3) fale o mais rapidamente possível sem cometer distorções na fala. Lembramos que, antes da gravação, os falantes leram algumas frases extras para verificarmos se as instruções foram devidamente compreendidas pelos mesmos. Quaisquer dúvidas quanto às instruções foram prontamente esclarecidas. A ordem de gravação das taxas foi: 1) normal, 2) lenta e 3) rápida. Com estas instruções obtivemos as taxas lenta, normal e rápida pretendidas. Utilizando o software livre Praat de Paul Boersma & David

Weenink (<http://www.praat.org>), procedemos às tarefas metodológicas descritas anteriormente, de acordo com Barbosa (2006:169-70).

Neste experimento, os procedimentos metodológicos foram feitos semi-automaticamente. Primeiramente, etiquetamos no Praat os segmentos VVs e, depois, utilizamos o *script SGDetector*, desenvolvido por Barbosa (2006). O Algoritmo computacional, SGDetector, de grande auxílio para essa dissertação, é uma ferramenta computacional que facilita a procura de proeminências duracionais no enunciado utilizando detectando esses acentos de forma rápida e precisa (vide apêndice A).

Posteriormente, caso considerássemos a atribuição dos acentos frasais errônea, recorríamos às gravações originais para dirimir dúvidas quanto à correta posição de tais acentos.

## CAPÍTULO 5. RESULTADOS E ANÁLISES DOS INFORMANTES

### 5.1 RESULTADOS E ANÁLISES DO INFORMANTE BM

A corrente análise refere-se ao informante BM, de escolaridade fundamental, sexo masculino e faixa etária de 13 a 16 anos. Antes de iniciarmos a análise, efetuamos para todas as frases, uma *Anova one-way*, no programa *Statistica* ([www.statsoft.com](http://www.statsoft.com)), para medirmos o número de unidades VV por segundo, com o objetivo de verificarmos se estávamos trabalhando com TE distintas em nosso corpus. As análises estatísticas de variância verificaram, para quase todas as frases (exceto frases 2 e 7), diferenças significativas entre as taxas. No entanto, um teste *post-hoc Scheffé* mostrou que as frases 1, 6, e 8 se distinguiram apenas entre duas taxas com o padrão  $\text{lenta} \neq (\text{normal} = \text{rápida})$ . No caso das frases 2 e 7 o falante não produziu diferença significativa entre as taxas (lenta, normal e rápida). Tal fato nos leva a desconsiderar e não analisar os dados referentes às frases 2 e 7 (vide figura 11 e tabela 23 no apêndice B).

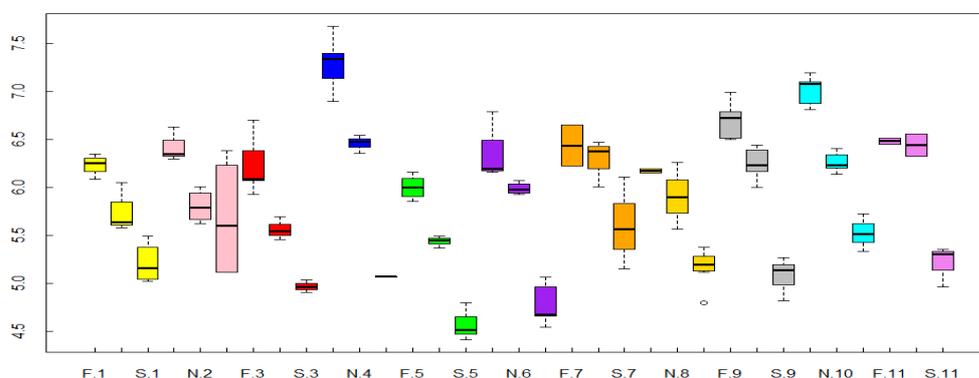


Figura 11 - Número de unidades VV por segundo (mediana e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. não significativa; n.s.a. não se aplica. Informante BM. As legendas referem-se, F → taxa rápida; S → taxa lenta; N → taxa normal; os números após a legendas indicam a ordem da frase, por exemplo, F.1 → taxa rápida da frase 1; N2 → taxa normal da frase 2; as cores indicam as frases, respectivamente: amarelo claro → frase 1; rosa → frase 2; vermelha → frase 3; azul escuro → frase 4; verde → frase 5, roxa → frase 6; laranja → frase 7; amarelo ouro → frase 8; cinza → frase 9; azul claro → frase 10; lilás → frase 11.

Consciente, pois, de estarmos lidando com pelo menos duas TE diferentes para cada frase, executamos análises individuais das nove sentenças do corpus, para, ao final, discutirmos aspectos gerais de reestruturações rítmicas encontrados neste estudo acústico.

### **5.1.1 Análises Quantitativas do Informante BM**

Iniciamos as análises quantitativas, a fim de verificarmos as hipóteses mencionadas na metodologia deste estudo. Comentemos, inicialmente, a questão da diminuição do desvio-padrão com o aumento da TE.

Com relação ao desvio-padrão da duração das unidades VV, todas as frases apresentaram um padrão decrescente tomando-se como base o desvio-padrão da duração dos VVs em função da TE nominal.

Conforme a tabela 4, no entanto, somente algumas frases apresentaram diferenças significativas entre as taxas através de uma *ANOVA One-way* (frases 1, 3, 9) sendo que um teste *post-hoc Scheffé* relatou diferenças significativas apenas entre as frases 1 e 9. Nessas frases foi observada a distinção de apenas 2 entre as três taxas: lenta (L) foi diferente da normal (N) e rápida (R) ( $L \neq (N = R)$ ). Mesmo não ocorrendo diferenças significativas de desvio-padrão da duração da unidade VV em função da TE para todas as frases, os resultados indicam que a diminuição do desvio-padrão da duração ao se aumentar a taxa é bastante sistemático, conforme indica a significância estatística ao se tomar os dados do desvio-padrão da duração da unidade VV de todas as frases em função da TE ( $F(2,119) = 4,7635, p < 0,01023$ ). Um teste estatístico *post-hoc Scheffé*, entretanto, apresenta diferenças significativas apenas entre os dois extremos de TE: lenta e rápida.

Tabela 4 - Desvio-padrão da duração das unidades VV em ms e Anova One-way para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R). n.s. significa valor não significativo e n.s.a., não se aplica.

Frase	DPVV em (ms)			Anova	p<	Post-Hoc Scheffé
	L	N	R			
1	94,67	81	79	F(2,10)=10,497	0,01098	L ≠ (N = R)
3	66,33	50,33	61,85	F(2, 6)=4,37	0,04304	Scheffé - n.s.
4	84	79	70,33	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
5	76	79,66	61	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
6	133,4	120	115	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
8	79	74,33	61,5	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
9	73	57,29	49,83	F(2,17)=11,707	0,00064	L ≠ (N = R)
10	47	31	51,71	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
11	79,75	63	67	n.s.a.	n.s.	n.s.a.

A análise da tabela 4 acima levou em consideração todos os VVs presentes nos GA das sentenças de nosso corpus. Contudo, lembrando que os VV nos GA do MDR crescem exponencialmente culminando no acento frasal, se eliminarmos os VVs presentes nas proeminências acentuais da fronteira, podemos, em alguns casos, observar o efeito da diminuição do desvio-padrão da duração das unidades VV com o aumento da TE mais facilmente. Além disso, as unidades VVs átonas funcionam como referência para a percepção da TE. Essa hipótese foi comprovada por Barbosa (1994) e Meireles (2009).

Seguindo-se ao comentário do desvio-padrão da duração dos VVs, iniciemos à análise do desvio-padrão da duração do grupo acentual. Logo de início destacamos que além das frases 2 e 7, não analisadas por não apresentarem distinção entre as taxas, as frases 1, 5, 6 e 9 não serão comentadas nessa parte da análise por não serem estatisticamente significativas após um teste Anova one-way (vide figura 12 e tabela 24 no apêndice B).

As análises nos levaram às seguintes conclusões dos dados: inicialmente, observamos dois processos distintos para as frases, considerando-se a média do desvio-padrão, conforme análise da figura 12 e da tabela 5: 1) valor decrescente da taxa lenta para a rápida (frases 3 e 10) do desvio-padrão; 2) valor descendente apenas da lenta para a normal (frases 4 e

8) (vide figura 11 e tabela 24 no apêndice B). 3) Valor ascendente da lenta para a rápida (frase 11).

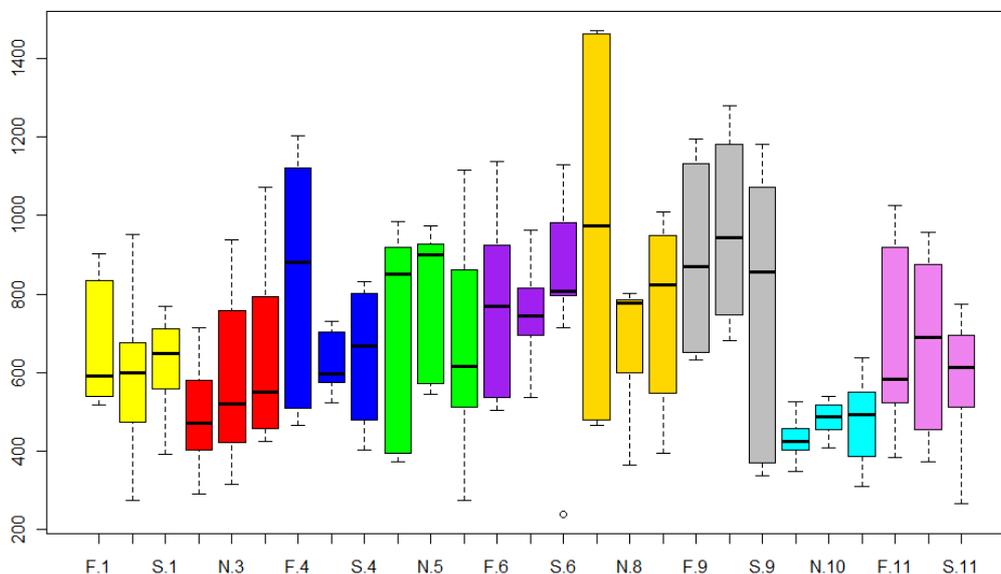


Figura 12 - Mediana e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em milissegundos, em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (N). n.s.a – não se aplica. Informante BM. As legendas referem-se, F → taxa rápida; S → taxa lenta; N → taxa normal; os números após a legendas indicam a ordem da frase, por exemplo, F.1 → taxa rápida da frase 1; N3 → taxa normal da frase 3; as cores indicam as frases, respectivamente: amarelo claro → frase 1; vermelha → frase 3; azul escuro → frase 4; verde → frase 5, roxa → frase 6; amarelo ouro → frase 8; cinza → frase 9; azul claro → frase 10; lilás → frase 11.

Tabela 5 - Análises estatísticas da duração e do desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (N). Dur GA representa a duração do grupo acentual e DPGA, o desvio-padrão da duração do GA.

Frases	Anova (Dur. GA)	Análises estatísticas ( $\alpha = 0,05$ )		
		p <	Anova (DPGA)	p <
1	n.s.	n.s.	n.s.a.	n.s.
3	F(2,49)=3,3263	0,0442	F(2, 10)=35,951	0,00003
4	n.s.a.	n.s.	F(2, 8)=6,4909	0,02113
5	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.
6	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.
8	n.sa.	n.s.	F(2,10)=145,15	0,00000
9	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.
10	F(2,42)=4,1055	0,02352	F(2,12)=12,839	0,00104
11	n.s.a.	n.s.	F(2,5)=11,370	0,01379

Ao analisarmos a tabela 6 observamos que, para as frases em que a diminuição do desvio-padrão foi verificada (3, 10) houve uma diminuição do desvio-padrão do número de VVs por GA intra-taxas (doravante DVV/GAit) ou uma invariância estatística desse valor, confirmada pela análise Kruskal-Wallis. Por outro lado, houve um aumento do DVV/GAit para um outro grupo de frases (4, 8 e 11). Dessa forma, reafirmando a hipótese mencionada no corrente trabalho de ocorrer diminuição do desvio-padrão da duração do GA com o aumento da TE, acrescentamos que, para que tal fato ocorra, o número de VV/GA não deve ser estatisticamente diferente, ou seja, o DVV/GAit deve diminuir ou permanecer constante com o aumento da TE.

Tabela 6 - *DVV/GAit* para as frases com desvio-padrão da duração do GA em todas as taxas. Números como 2-4-4-3 representam o padrão de VV/GA mais comum entre as repetições para cada TE e o número entre parênteses, o *DVV/GAit*. L representa a taxa lenta; N, taxa normal; R, taxa rápida; K-W, análise não paramétrica Kruskal-Wallis; p, o nível de significância da amostra.

Frases	No. de VV por GA entre as taxas			Estatísticas	
	L	N	R	K-W	P<
1	2-4-4-3-3 (0,84)	2-4-4-3-3 (0,96)	2-4-4-5 (1,57)	H ( 2, N= 9) =7,513043	0,0234
3	2-4-2-5 (1,5)	2-4-2-5 (1,5)	2-4-2-4 (1,15)	H (2, N=13) =12,00000	0,0025
4	2-3-2-3 (0,58)	2-4-3 (2,12)	6-3 (2,00)	H ( 2, N= 11) =9,230769	0,0099
5	3-2-3-5 (1,27)	4-3-4 (0,89)	4-5-2 (1,64)	H ( 2, N= 12) =6,653616	0,0359
6	2-6(2,69)	2-5 (1,94)	2-5 (1,65)	n.s.a.	n.s.
8	2-4-5 (1,58)	2-4-4 (1,15)	2-7 (3,53)	H ( 2, N= 13) =10,21672	0,006
9	3-6-2 (2,15)	3-7 (3,03)	3-7 (3,19)	H ( 2, N= 20) =9,919085	0,007
10	3-3-2(0,39)	3-3-3 (0,11)	3-3-2 (0,32)	n.s.a.	n.s.
11	2-4-3-4(1,02)	2-5-5 (1,90)	2-5-4 (1,52)	H ( 2, N= 8) =6,146341	0,0463

Outro ponto importante a ser abordado, diz respeito à questão da duração do GA se manter constante com o aumento da TE. Analisando-se a figura 12 e a tabela 5, observamos que as frases (1, 4, 5, 6, 8, 9 e 11) confirmaram plenamente nossa hipótese, sendo que uma análise estatística *post-hoc Scheffé* mostrou que estas frases são indistintas duracionalmente entre as três taxas. Antes de analisar as demais frases, convém salientar que, para que tal hipótese seja efetivamente realizada, reestruturações rítmicas devem, necessariamente, ocorrer entre as taxas, tornando a duração das unidades VV nos GA menor, porém com um número maior de VV/GA, o que as torna estatisticamente idênticas intertaxas. Dessa forma, a frase 10 (vide tabela 6) por não apresentar reestruturação rítmica entre as taxas, não manteve constante a duração do GA. Em relação à sentença 3 observa-se uma significância estatística muito próxima ao alfa de 0,05 o que pode sugerir uma não significância por não se utilizarem mais dados.

Em conclusão da análise do informante BM, mediante análise da figura 13, a hipótese do aumento de VV/GA proporcionalmente ao andamento da fala foi corroborada por nossos dados. Quatro frases de nosso corpus (frases 1, 4, 5 e 9) sofreram tal ação. Das frases que confirmam a hipótese do aumento das

unidades VV/GA, apenas as frases 4 e 9 confirmaram estatisticamente essa hipótese após um teste *ANOVA Kruskal-Wallis* (vide figura 13 e tabela 25 em anexo).

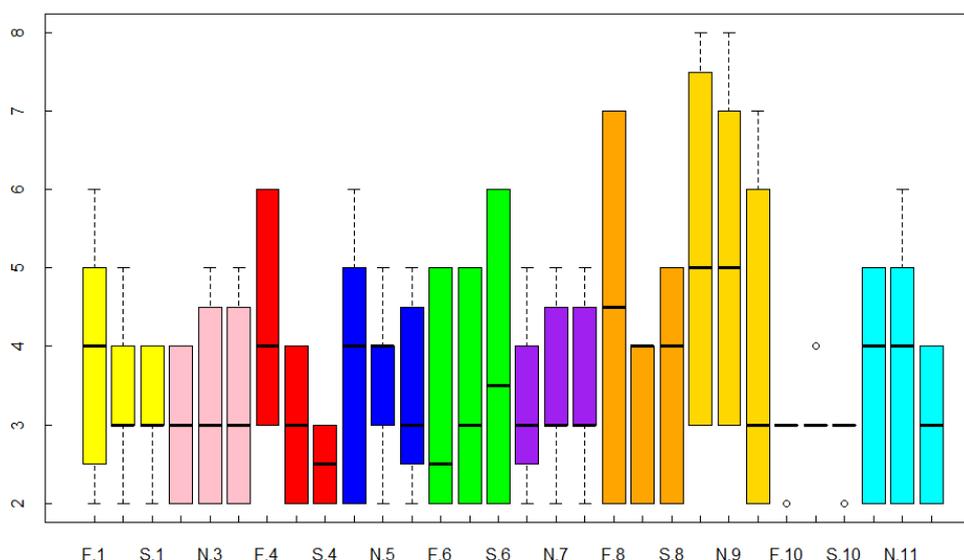


Figura 13 - VV/GA (mediana e desvio-padrão) de VV por GA entre as três taxas de elocução (lenta (L), normal (N) e rápida (R)), Informante BM. As legendas referem-se, F → taxa rápida; S → taxa lenta; N → taxa normal; os números após a legendas indicam a ordem da frase, por exemplo, F.1 → taxa rápida da frase 1; N3 → taxa normal da frase 3; as cores indicam as frases, respectivamente: amarelo claro → frase 1; rosa → frase 3; vermelha → frase 4; azul escuro → frase 5; verde → frase 6, roxa → frase 7; laranja → frase 8; amarelo ouro → frase 9; cinza → frase 9; azul claro → frase 11.

## 5.2 RESULTADOS E ANÁLISES DO INFORMANTE JB

Analogamente aos procedimentos utilizados para análise dos dados do falante BM, iniciaremos o estudo para o informante JB. Esse informante tem escolaridade fundamental, é do sexo feminino e se enquadra na faixa etária de 13 a 16 anos. Para início de trabalho foi efetuado, para todas as frases, uma *Anova one-way*, no programa *Statistica* ([www.statsoft.com](http://www.statsoft.com)), com a duração da unidade VV como variável dependente e a taxa de elocução como variável independente, com o intuito de verificarmos se estávamos trabalhando com TE

distintas em nosso corpus. As análises estatísticas verificaram, para todas as frases, diferenças significativas entre as taxas. No entanto, um teste *post-hoc* Scheffé mostrou que apenas as frases 3, 4, 5, 6, e 7 se distinguiram entre as três taxas. As frases (1, 2, 8, 9 e 11) distinguiram-se entre apenas duas taxas com o padrão: lenta ≠ (Normal = Rápida) e a frase 10 apresentou o padrão (Lenta = Normal) ≠ Rápida (vide figura 14 e tabela 26 no apêndice B).

Consciente, pois, de estarmos lidando com pelo menos duas TE diferentes para cada frase, executamos análises individuais das onze sentenças do corpus, para, ao final, discutirmos aspectos gerais de reestruturações rítmicas encontrados neste estudo acústico.

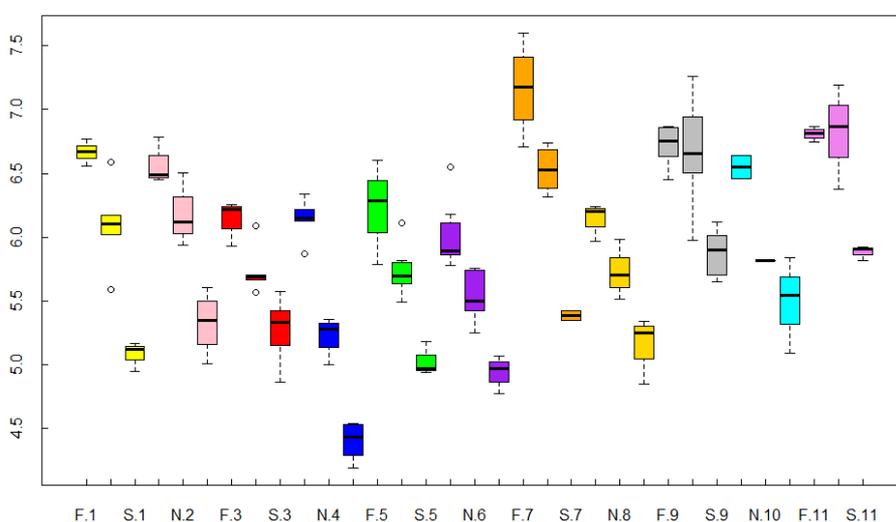


Figura 14 - Número de unidades VV por segundo (mediana e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. não significativa n.s.a. não se aplica. Informante JB. As legendas referem-se, F → taxa rápida; S → taxa lenta; N → taxa normal; os números após a legendas indicam a ordem da frase, por exemplo, F.1 → taxa rápida da frase 1; N2 → taxa normal da frase 2; as cores indicam as frases, respectivamente: amarelo claro → frase 1; rosa → frase 2; vermelha → frase 3; azul escuro → frase 4; verde → frase 5, roxa → frase 6; laranja → frase 7; amarelo ouro → frase 8; cinza → frase 9; azul claro → frase 10; lilás → frase 11.

### 5.2.1 Análises Quantitativas do Informante JB

Partimos agora para as análises quantitativas, a fim de verificarmos as hipóteses mencionadas na metodologia deste estudo.

Comentemos, inicialmente, a questão da diminuição do desvio-padrão com o aumento da TE. Com relação ao desvio-padrão da duração das unidades VV, comparando-se os extremos de TE podemos afirmar que estatisticamente há uma tendência geral de diminuir o desvio-padrão da duração dos VV em função do aumento da TE.

Conforme a tabela 7, no entanto, somente algumas frases apresentaram diferenças significativas entre as taxas através de uma ANOVA *One-way* (frases 4, 9 e 10). Esse mesmo teste ainda revelou que, para a frase 4, a taxa lenta (L) foi diferente da normal (N) e rápida (R) ( $L = N \neq R$ ). Entretanto para as frases 9 e 10 o padrão foi ( $N \neq (L = R)$ ). Mesmo não ocorrendo diferenças significativas de desvio-padrão da unidade VV em função da TE para todas as frases, os resultados sugerem que a diminuição do desvio-padrão ao se aumentar a taxa é bastante sistemático, conforme indica, em dados brutos, a diminuição do desvio-padrão da duração da unidade VV (medidas (lenta = 80,01), (normal = 76,88) e rápida (75,08)). No entanto esses dados não foram estatisticamente significativos.

Tabela 7 - Desvio-padrão da duração das unidades VV e Anova *One-way* para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R). n.s. significa valor não significativo e n.s.a., não se aplica.

Frase	DPVV em (ms)			Anova	p<	Post-Hoc Scheffé
	L	N	R			
1	83	104.6	86.25	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
2	70	75	78.33	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
3	79.29	68.17	74	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
4	94.8	92.5	74.25	F(2, 10)=3,5157	0.03935	R ≠ (N = L)
5	87.6	81.2857143	91.5	n.s. a.	n.s.	n.s.a.
6	96.5	111.83	90	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
7	66.5	53.83	52	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
8	83.83	71	76	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
9	69.5	60.83	69.625	F(2, 16)=3,9986	0,03905	N ≠ (L = R)
10	64.67	32.5	71.5	F(2,4)=8,7683	0,03450	N ≠ (L = R)
11	56.5	58.66	46	n.s.a.	n.s.	n.s.a.

Seguindo-se ao comentário do desvio-padrão da duração dos VVs, iniciemos à análise do desvio-padrão da duração do grupo acentual. Logo de início destacamos que as frases 6, 7, 10 e 11 não serão comentadas nessa parte da análise por não serem estatisticamente significativas após um teste Anova one-way (vide figura 15 e tabela 27 no apêndice B).

As análises nos levaram às seguintes conclusões dos dados: inicialmente, observamos três processos distintos para as frases, conforme análise da figura 15 e da tabela 8: 1) valor crescente da taxa lenta para a normal (frase 8); 2) valor decrescente da taxa lenta para a rápida (frases 3 e 4); 3) valor crescente apenas da normal para a rápida (frases 1, 2, 5, e 9).

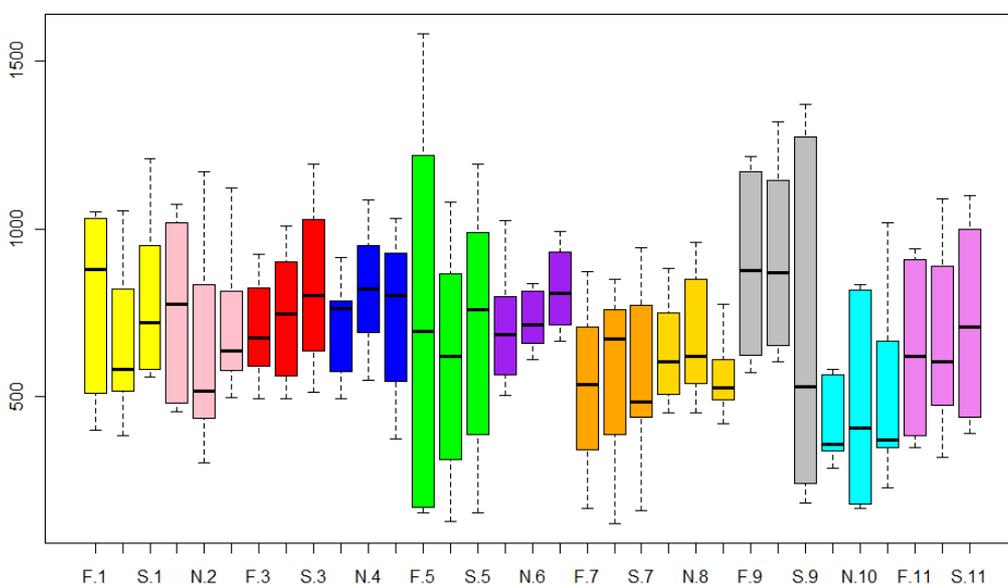


Figura 15 - Mediana e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (N). Informante JB. As legendas referem-se, F → taxa rápida; S → taxa lenta; N → taxa normal; os números após a legendas indicam a ordem da frase, por exemplo, F.1 → taxa rápida da frase 1; N2 → taxa normal da frase 2; as cores indicam as frases, respectivamente: amarelo claro → frase 1; rosa → frase 2; vermelha → frase 3; azul → frase 4; verde → frase 5, roxa → frase 6; laranja → frase 7; amarelo → ouro frase 8; cinza → frase 9; verde-água → frase 10; lilás → frase 11.

Tabela 8 - Análises estatísticas da duração e do desvio-padrão dos grupos acentuais em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (N). Dur GA representa a duração do grupo acentual e DP GA, o desvio-padrão da duração do GA.

Frases	Anova (Dur GA)	Análises estatísticas ( $\alpha = 0,05$ )		
		p <	Anova (DPGA)	p <
1	n.s.a.	n.s.	F(2, 8)=6,0788	0.02481
2	n.s.a.	n.s.	F(2, 7)=48,283	0.00008
3	F(2, 43)=5,1863	0.0096	F(2,15)=6,7170	0,00826
4	n.s.a.	n.s.	F(2, 10)=4,5496	0.03935
5	n.s.a.	n.s.	F(2, 13)=29,068	0.00002
6	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.
7	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.
8	n.s.a.	n.s.	F(2, 9)=29,433	0.00011
9	n.s.a.	n.s.	F(2, 16)=46,095	0,00000
10	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.
11	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.

De forma análoga às análises do informante anterior BM, nos casos em que foi constatado um aumento do desvio-padrão do grupo acentual, espera-se que o DVV/GAit aumente respectivamente nas mesmas taxas ou seja não significativa estatisticamente. Observando a tabela 9, constatamos que para as frases 1, 2 e 5, houve um aumento estatístico do DVV/GAit confirmada pela análise Kruskal-Wallis. Para a frase 9, surpreendentemente, ocorreu uma diminuição do valor do DVV/GAit. Por não estar previsto um aumento no DVV/GAit dessas frases, executamos um teste estatístico Post-Hoc Sheffé e constatamos que o valor de p é menor que 0,47 entre as taxas normal e rápida. Com base nessa informação a frase 9 corrobora nossa hipótese inicial por não ter aumentado seu DVV/GAit de forma significativa. A frase 8 aumentou seu DPGA da lenta para a normal, contudo seu DVV/GAit não foi significativo conforme a tabela 9.

Tabela 9 - *DVV/GAit* para as frases com desvio-padrão da duração do GA em todas as taxas. Números como 2-4-4-3 representam o padrão de VV/GA mais comum para cada TE e o número entre parênteses, o *DVV/GAit*. L representa a taxa lenta; N, taxa normal; R, taxa rápida; K-W, análise não paramétrica Kruskal-Wallis; p, o nível de significância da amostra.

Frases	No. de VV por GA entre as taxas			Estatísticas	
	L	N	R	K-W	P<
1	2-4-4-3 (1,31)	2-3-4-2 (1,14)	5-5-2 (1,32)	n.s.a.	n.s.
2	2-4-3-4 (1,11)	2-6-2-3 (2,10)	2-6-4 (2,38)	H ( 2, N= 10) =7,288344	0.0261
3	2-4-5 (1,61)	2-4-5 (1,60)	2-5-5 (1,42)	n.s.a.	n.s.
4	2-2-4-4 (1,15)	2-5-4 (1,78)	2-4-4 (1,76)	H ( 2, N= 13) =9,490909	0.0087
5	1-4-3-5 (1,70)	1-4-3-5 (1,70)	1-4-7 (2,91)	H ( 2, N= 16) =14,76923	0.0006
6	2-6 (2,56)	2-6 (2,35)	2-6 (2,59)	n.s.a.	n.s.
7	1-4-4-3-3 (1,26)	1-3-4-5 (1,77)	1-3-4-6 (2,0)	H ( 2, N= 12) =7,340941	0.0255
8	2-5-2-2 (1,33)	2-5-4 (1,40)	2-5-4 (1,22)	n.s.a.	n.s.
9	1-2-8 (3,78)	3-8 (3,40)	3-8 (3,0)	H ( 2, N= 19) =13,78716	0.001
10	1-4-2 (1,71)	1-5-2 (2,08)	1-4-2 (1,26)	n.s.a.	n.s.
11	2-4-7 (2,25)	2-4-5 (1,68)	2-4-7 (2,18)	n.s.a.	n.s.

Semelhantemente à análise do informante BM, na análise do informante JB percebemos a hipótese da duração do GA se manter constante com o aumento da TE. Analisando-se a figura 15 e a tabela 8, observa-se que todas as frases, com exceção da frase 3, confirmaram plenamente nossa hipótese, sendo que uma análise estatística *post-hoc Scheffé* mostrou que estas frases são indistintas duracionalmente entre as três taxas.

Concluindo a análise do informante JB, mediante análise da figura 16 e da tabela 28 (apêndice B), a hipótese do aumento de VV/GA proporcionalmente ao andamento da fala foi confirmada por nossos dados. Nos casos em que não ocorreu esse aumento houve uma não significância estatística. A hipótese do aumento das unidades VV/GA, contudo, foi confirmada estatisticamente, somente, pelo teste *ANOVA Kruskal-Wallis* nas frases 1 e 9.

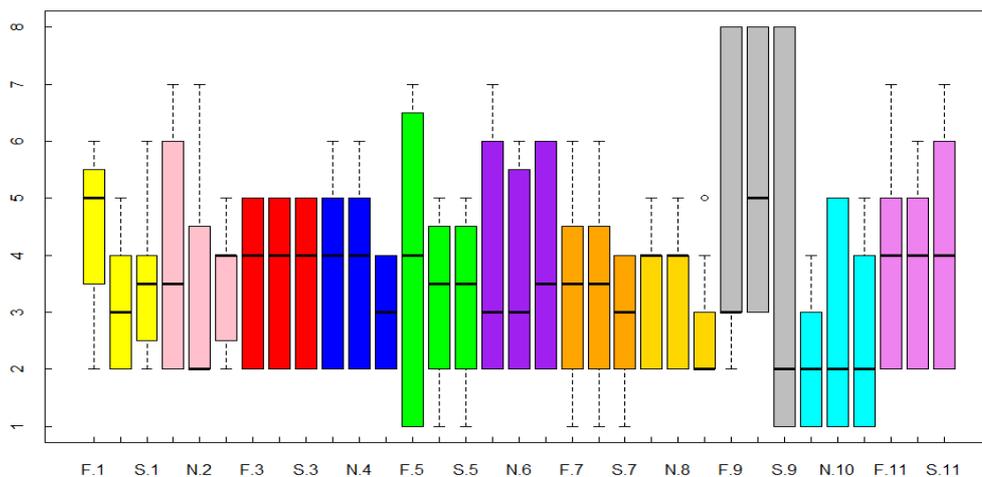


Figura 16 - VV/GA (mediana, desvio-padrão) entre três taxas de elocução (lenta (L), normal (N) e rápida (R)), para todas as frases. Informante JB. As legendas referem-se, F → taxa rápida; S → taxa lenta; N → taxa normal; os números após a legendas indicam a ordem da frase, por exemplo, F.1 → taxa rápida da frase 1; N2 → taxa normal da frase 2; as cores indicam as frases, respectivamente: amarelo claro → frase 1; rosa → frase 2; vermelha → frase 3; azul escuro → frase 4; verde → frase 5, roxa → frase 6; laranja → frase 7; amarelo ouro → frase 8; cinza → frase 9; azul claro → frase 10; lilás → frase 11.

### 5.3 RESULTADOS E ANÁLISES DO INFORMANTE JL

Analogamente aos procedimentos utilizados para análise dos dados dos falantes anteriores, iniciaremos o estudo para o informante JL. O informante caracteriza-se por ser do sexo masculino e possuir o ensino médio. Para início de trabalho foi efetuado, para todas as frases, uma *Anova one-way*, no programa *Statistica* ([www.statsoft.com](http://www.statsoft.com)), com a duração da unidade VV como variável dependente e a taxa de elocução como variável independente, com o intuito de verificarmos se estávamos trabalhando com TE distintas em nosso corpus. As análises estatísticas de variância verificaram, para todas as frases, diferenças significativas entre as taxas. No entanto, um teste *post-hoc Scheffé* mostrou que as frases 1, 3, 4, e 5 se distinguiram apenas entre duas taxas com o padrão (Lenta = Normal) ≠ Rápida. Já as demais frases (2, 6, 7, 8, 9, 10 e 11)

apresentam distinção entre as três taxas (vide figura 17 e tabela 29 no apêndice B).

Consciente, pois, de estarmos lidando com pelo menos duas TE diferentes para cada frase, executamos análises individuais das onze sentenças do corpus, para, ao final, discutirmos aspectos gerais de reestruturações rítmicas encontrados neste estudo acústico.

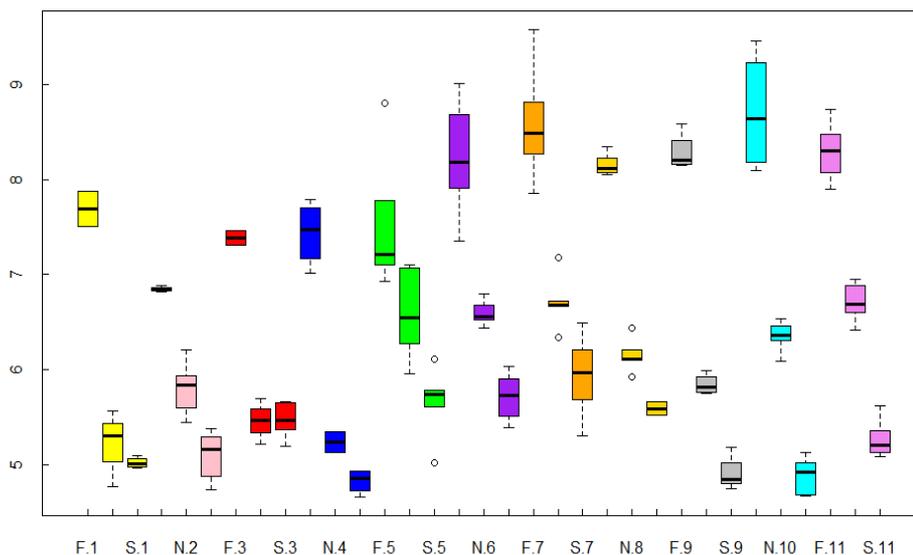


Figura 17 - Número de unidades VV por segundo (mediana e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução. Informante JL. As legendas referem-se, F → taxa rápida; S → taxa lenta; N → taxa normal; os números após a legendas indicam a ordem da frase, por exemplo, F.1 → taxa rápida da frase 1; N2 → taxa normal da frase 2; as cores indicam as frases, respectivamente: amarelo claro → frase 1; rosa → frase 2; vermelha → frase 3; azul escuro → frase 4; verde → frase 5, roxa → frase 6; laranja → frase 7; amarelo ouro → frase 8; cinza → frase 9; azul claro → frase 10; lilás → frase 11.

### 5.3.1 Análises Quantitativas do Informante JL

Partimos, então, para as análises quantitativas, a fim de verificarmos as hipóteses mencionadas na metodologia deste estudo.

Comentemos, inicialmente, a questão da diminuição do desvio-padrão com o aumento da TE. Com relação ao desvio-padrão da duração das unidades VV, as frases apresentaram um padrão decrescente tomando-se como base o desvio-padrão da duração dos VV em função da TE.

Conforme a tabela 10, no entanto, somente algumas frases apresentaram diferenças significativas entre as taxas através de uma ANOVA *One-way* (frases 2, 7, 9 e 11) sendo que um teste *post-hoc Scheffé* relatou diferenças significativas entre as duas taxas  $L \neq (N = R)$  somente para as frases 2 e 11 e o padrão para as frases 7 e 9 foi  $(L = N) \neq R$ . Mesmo não ocorrendo diferenças significativas de desvio-padrão da unidade VV em função da TE para todas as frases, os resultados indicam que a diminuição do desvio-padrão ao se aumentar a taxa é bastante sistemático, conforme indica a significância estatística ao se tomar os dados do desvio-padrão da duração da unidade VV de todas as frases em função da TE ( $F(2, 162) = 13,154, p < 0,00001$ ). Um teste estatístico *post-hoc Scheffé, contudo*, apresenta diferenças significativas apenas entre os dois extremos de TE: lenta e rápida.

Tabela 10 - Desvio-padrão da duração das unidades VV e Anova One-way para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R). n.s. significa valor não significativo e n.s.a., não se aplica.

Frase	Desvio-padrão da duração do VV em (ms)			Anova	p<	Scheffé
	L	N	R			
1	77.5	77	55.5	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
2	92.43	64.85	80,66	F(2, 14)=10,484	0.00165	(L ≠ N) = R
3	71.16	97.33	67.5	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
4	69.75	54.5	55.75	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
5	78.2	66.8	75.2	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
6	100.62	86.5	82.25	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
7	60.2	52.8	43	F(2, 14)=24,301	0.00003	(L = N) ≠ R
8	72.5	67.6	62.75	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
9	81.85	72.75	42.5	F(2, 14)=50,044	0.00000	(L = N) ≠ R
10	56,16	55.8	67.75	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
11	75.8	71	61.11	F(2, 14)=9,6503	0.00232	L ≠ (N = R)

Seguindo-se ao comentário do desvio-padrão da duração dos VVs, iniciemos à análise do desvio-padrão da duração do grupo acentual. As análises nos levaram às seguintes conclusões dos dados: inicialmente, observamos quatro processos distintos para as frases, conforme análise da figura 18 e da tabela 11(vide também a tabela 30 no apêndice B): 1) valor decrescente da taxa normal para a rápida (frases 1, 2, 4, 6 e 10); 2) valor decrescente da lenta para a normal (frase 11); 3) valor crescente entre as 3 taxas (frases 3 e 8); 4) valor decrescente entre as três taxas (frases 5, 7 e 9). De acordo com esses dados, apenas as frases 5, 7 e 9 confirmaram, plenamente, nossa hipótese por diminuírem o DPGA entre as 3 taxas.

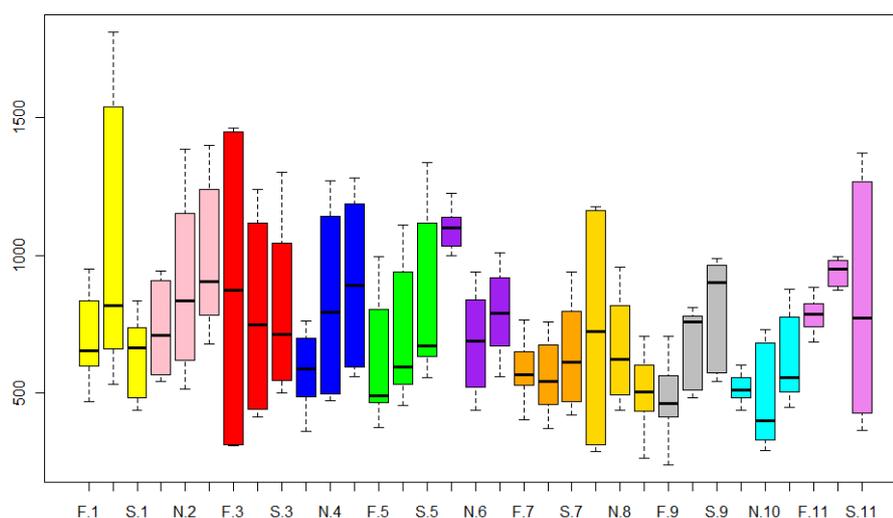


Figura - 18: Mediana e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em três taxas de elocução. Informante JL. As legendas referem-se, F → taxa rápida; S → taxa lenta; N → taxa normal; os números após a legendas indicam a ordem da frase, por exemplo, F.1 → taxa rápida da frase 1; N2 → taxa normal da frase 2; as cores indicam as frases, respectivamente: amarelo claro → frase 1; rosa → frase 2; vermelha → frase 3; azul escuro → frase 4; verde → frase 5, roxa → frase 6; laranja → frase 7; amarelo ouro → frase 8; cinza → frase 9; azul claro → frase 10; lilás → frase 11

Tabela 11: Análises estatísticas da duração e do desvio-padrão dos grupos acentuais em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (N). Dur GA representa a duração do grupo acentual e DP GA, o desvio-padrão da duração do GA.

Frases	Análises estatísticas ( $\alpha = 0,5$ )			
	Anova (Dur GA)	p <	Anova (DP GA)	p <
1	n.s.a.	n.s.	F(2, 6)=42,245	0.00029
2	F(2, 48)=3,5596	0.03619	F(2, 14)=13,182	0.0006
3	n.s.a.	n.s.	F(2, 8)=53,786	0.00002
4	F(2, 27)=5,4271	0.01044	F(2, 7)=14,667	0.00314
5	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.
6	F(2, 33)=19,906	0,00000	F(2, 19)=41,967	0.00000
7	n.s.a.	n.s.	F(2, 14)=18,245	0.00013
8	n.s.a.	n.s.	F(2, 12)=433,26	0.00000
9	F(2, 48)=23,682	0,00000	F(2, 14)=11,577	0.00108
10	F(2, 38)=4,0545	0.02535	F(2, 12)=66,750	0.00000
11	n.s.a.	n.s.	F(2, 14)=231,79	0.00000

De forma análoga às análises dos informantes anteriores, nos casos em que foi constatado um aumento do desvio-padrão do grupo acentual, espera-se que o DVV/GAit aumente respectivamente nas mesmas taxas ou seja não significativo estatisticamente. Observando a tabela 12, constatamos que para as frases 1 (L -> N) e 8 (N -> R), houve um aumento estatístico do DVV/GAit, confirmado pela análise Kruskal-Wallis. Para as demais frases em que houve aumento do desvio-padrão da duração do GA (frases 2, 3 (L->N), 4, 6, 10 e 11) verificou-se, por um teste *post-hoc* Scheffé, ser este aumento não significativo estatisticamente.

Outro ponto importante a ser abordado, diz respeito à questão da duração do GA se manter constante com o aumento da TE. Ao analisarmos a figura 18 (vide tabela 30 no anexo B) e a tabela 11, observamos que as frases (1, 3, 5, 7, 8 e 11) confirmam plenamente nossa hipótese de serem indistintas duracionalmente entre as três taxas. Antes de analisar as demais frases, convém salientar que, para que tal hipótese seja efetivamente realizada, reestruturações rítmicas devem, necessariamente, ocorrer entre as taxas, tornando a duração das unidades VV nos GA menor, porém com um número maior de VV/GA, o que as torna estatisticamente idênticas intertaxas. Dessa forma, as frases 2, 4 e 9 (vide tabela 12), por não apresentarem reestruturações rítmicas entre as taxas, não mantiveram constante a duração do GA entre as três taxas. Já para as frases 6 e 10 não houve reestruturação rítmica entre as taxas lenta e normal.

Tabela 12: *DVV/GAit* para as frases com desvio-padrão da duração do GA em todas as taxas. Números como 2-4-4-3 representam o padrão de VV/GA mais comum para cada TE e o número entre parênteses, o *DVV/GAit*. L representa a taxa lenta; N, taxa normal; R, taxa rápida; K-W, análise não paramétrica Kruskal-Wallis; p, o nível de significância da amostra.

Frases	No. de VV por GA entre as taxas			Estatísticas	P<
	L	N	R		
1	2-4-4-3 (0,83)	2-3-4-2 (3,80)	5-4-4 (0,86)	n.s.a.	n.s.
2	2-8-5 (2,86)	2-8-5 (2,73)	2-6-5 (2,20)	H ( 2, N= 17) =7,545513	0.023
3	2-5-4 (1,70)	2-4-4 (1,15)	2-7 (3,53)	H ( 2, N= 11) =8,780488	0.0124
4	2-7-4 (2,51)	2-7-4 (2,51)	2-5-4 (1,43)	H ( 2, N= 10) =8,571429	0.0138
5	3-3-6 (1,61)	3-3-5 (1,38)	3-3-6 (1,50)	n.s.a.	n.s.
6	2-5 (1,94)	2-4 (1,64)	1 (0)	H ( 2, N= 22) =17,28125	0.0002
7	4-4-3-3 (0,56)	4-4-3-3 (0,65)	4-4-5 (0,72)	n.s.a.	n.s.
8	2-2-5-5 (1,50)	2-5-4 (1,52)	2-8 (4,24)	H ( 2, N= 15) =12,63889	0.0018
9	3-6-3 (1,64)	3-6-3 (1,81)	3-6-3 (1,80)	n.s.a.	n.s.
10	3-2-2 (0,57)	3-2-2 (0,57)	3-3 (0,35)	n.s.a.	n.s.
11	2-4-7 (2,32)	5-6 (0,47)	5-5 (0,07)	H ( 2, N= 17) =13,02326	0.0015

Em conclusão da análise do informante JL, mediante análise da figura 19 e da tabela 31 (vide apêndice B), a hipótese do aumento de VV/GA proporcionalmente ao andamento da fala foi confirmada por nossos dados nas frases 1, 6 e 7 entre os extremos da tabela (da taxa lenta para rápida). Na frase 10 o aumento foi percebido da taxa lenta para a normal. A frase 11 foi a única que não confirmou nossa hipótese por ter ocorrido aumento entre as taxas. As frases 2, 3, 4, 5, 8 e 9 não foram significativas estatisticamente após um teste Post-Hoc Sheffé.

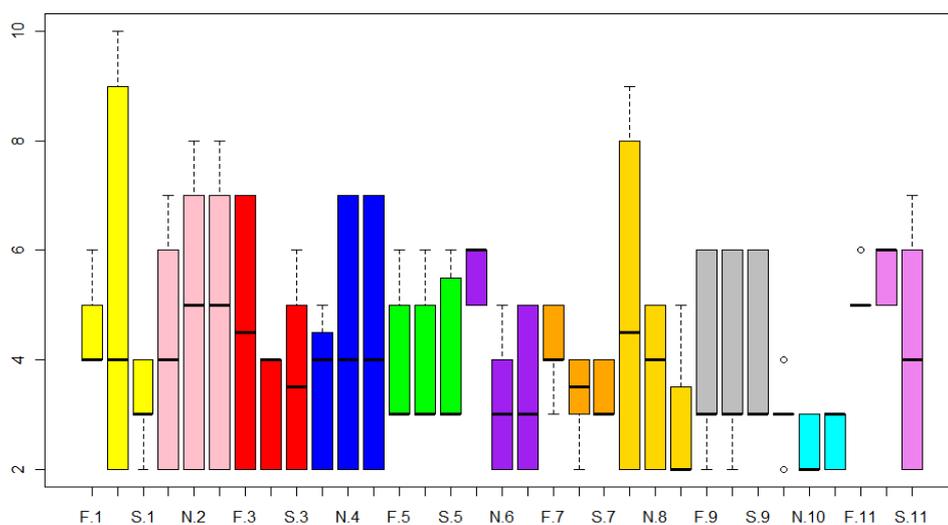


Figura 19: VV/GA (mediana e desvio-padrão) entre três taxas de elocução. Informante JL. As legendas referem-se, F → taxa rápida; S → taxa lenta; N → taxa normal; os números após a legendas indicam a ordem da frase, por exemplo, F.1 → taxa rápida da frase 1; N2 → taxa normal da frase 2; as cores indicam as frases, respectivamente: amarelo claro → frase 1; rosa → frase 2; vermelha → frase 3; azul escuro → frase 4; verde → frase 5, roxa → frase 6; laranja → frase 7; amarelo ouro → frase 8; cinza → frase 9; azul claro → frase 10; lilás → frase 11.

#### 5.4 RESULTADOS E ANÁLISES DO INFORMANTE TS

Semelhantemente aos procedimentos utilizados para análise dos dados dos 3 primeiros falantes, iniciaremos o estudo para o informante TS. Para início de trabalho foi efetuada, para todas as frases, uma *Anova one-way*, no programa *Statistica* ([www.statsoft.com](http://www.statsoft.com)), com a duração da unidade VV como variável dependente e a taxa de elocução como variável independente, com o intuito de verificarmos se estávamos trabalhando com TE distintas em nosso corpus. As análises estatísticas de variância verificaram, para todas as frases, diferenças significativas entre as taxas. No entanto, um teste *post-hoc Scheffé* mostrou que as frases (1 e 11) se distinguiram apenas entre duas taxas com o padrão lenta # (normal = rápida), já as frases (2, 3, 5 e 7) apresentaram distinção entre as três taxas. A frase 4 apresentou distinção entre duas taxas com o padrão (lenta = normal) # rápida. Por fim, as frases 9 e 10 não

apresentaram diferenças estatísticas entre as três taxas (vide figura 20 e tabela 32 no apêndice B).

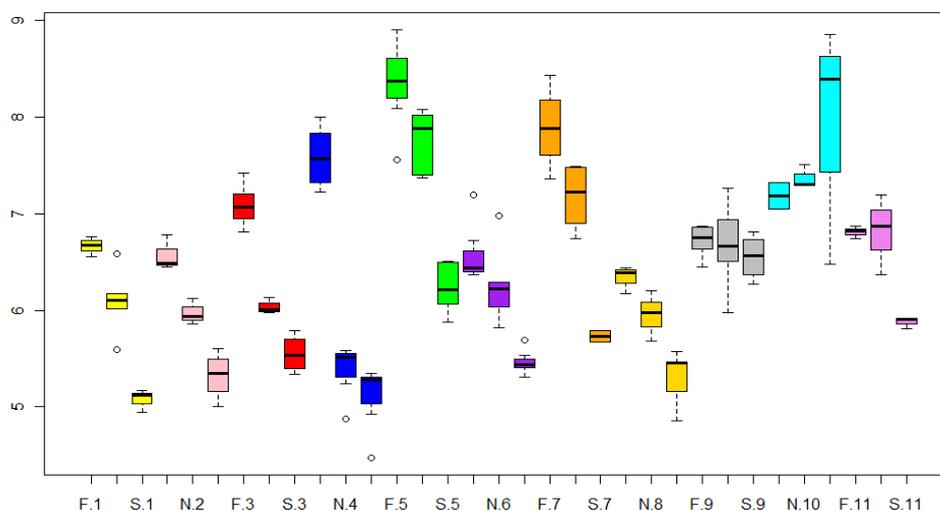


Figura 20: Número de unidades VV por segundo (mediana e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução. Informante TS. As legendas referem-se, F → taxa rápida; S → taxa lenta; N → taxa normal; os números após a legendas indicam a ordem da frase, por exemplo, F.1 → taxa rápida da frase 1; N2 → taxa normal da frase 2; as cores indicam as frases, respectivamente: amarelo claro → frase 1; rosa → frase 2; vermelha → frase 3; azul escuro → frase 4; verde → frase 5, roxa → frase 6; laranja → frase 7; amarelo ouro → frase 8; cinza → frase 9; azul claro → frase 10; lilás → frase 11.

#### 5.4.1 Resultados e Análises do Informante TS

Comentemos, inicialmente, a questão da diminuição do desvio-padrão das unidades VV com o aumento da TE.

Conforme a tabela 13 somente duas frases apresentaram diferenças significativas entre as taxas através de uma ANOVA *One-way* (frases 4 e 5) sendo que um teste post-hoc Scheffé confirmou diferenças significativas entre, pelo menos, duas taxas. Esse mesmo teste ainda revelou que, para a frase 5 a taxa lenta (L) foi diferente da normal (N) e rápida (R) ( $L \neq (N = R)$ ) e para a frase 4 a taxa rápida (R) foi diferente da normal (N) e da lenta (L) ( $(L = N) \neq R$ ).

Ao tomarmos os dados do desvio-padrão da duração da unidade VV de todas as frases em função da TE ( $F(2, 170) = 4,6096$ ,  $p = 0,01123$ ) pode-se observar a significância estatística desses valores.

Um teste estatístico *post-hoc Scheffé*, contudo, apresenta diferenças significativas apenas entre os dois extremos de TE: lenta e rápida. Confirmase, assim, também aqui, a hipótese da diminuição do desvio-padrão das unidades VV com o aumento da TE.

Tabela 13: Desvio-padrão da duração das unidades VV e Anova One-way para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R). n.s. significa valor não significativo e n.s.a., não se aplica.

Frase	Desvio-padrão da duração do VV em (ms)			Anova	p<	Post-HocScheffé
	L	N	R			
1	83	104.6	84	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
2	70	75	78.33	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
3	87.4	78.75	72.71	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
4	113.125	110	88.77	$F(2, 23)=26,512$	0,00000	(L = N) # R
5	88.83	56.37	56.8	$F(2, 21)=17,227$	0,00004	L # (N = R)
6	96.5	112.2	89.25	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
7	66.5	53.83	52	n.s. a.	n.s.	n.s.a.
8	83.83	71	76	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
9	n.s.a.	n.s.a.	n.s.a.	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
10	n.sa.	n.s.a.	n.s.a.	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
11	56.5	58.6	43.5	n.s.a.	n.s.	n.s.a.

Seguindo-se ao comentário do desvio-padrão da duração dos VVs, iniciemos à análise do desvio-padrão da duração do grupo acentual (vide figura 21, tabela 14 e tabela 33 no apêndice B). Logo de início destacamos que além das frases 9 e 10, não analisadas por não apresentarem distinção entre as taxas, as frases 6, 8 e 11 não serão comentadas nessa parte da análise por não serem estatisticamente significativas após um teste Anova one-way.

As análises nos levaram às seguintes conclusões dos dados: Inicialmente, observamos 3 processos distintos para as frases, conforme análise da figura 21, da tabela 14 e da tabela 33 (vide apêndice B): 1) valor crescente da taxa lenta para a normal (frases 2, 3 e 5); 2) valor crescente apenas da normal para a rápida (frases 1 e 7); 3) padrão decrescente entre as

três taxas (frase 4). Para entendermos o porquê de não havermos encontrado uma diminuição do desvio-padrão ao se aumentar a TE para algumas frases, observemos na tabela 15 um valor que chamamos de desvio-padrão do número de VVs/GA intra-taxas (*DVV/GAit*), ou seja, o desvio-padrão de VV/GA para cada uma das taxas isoladamente.

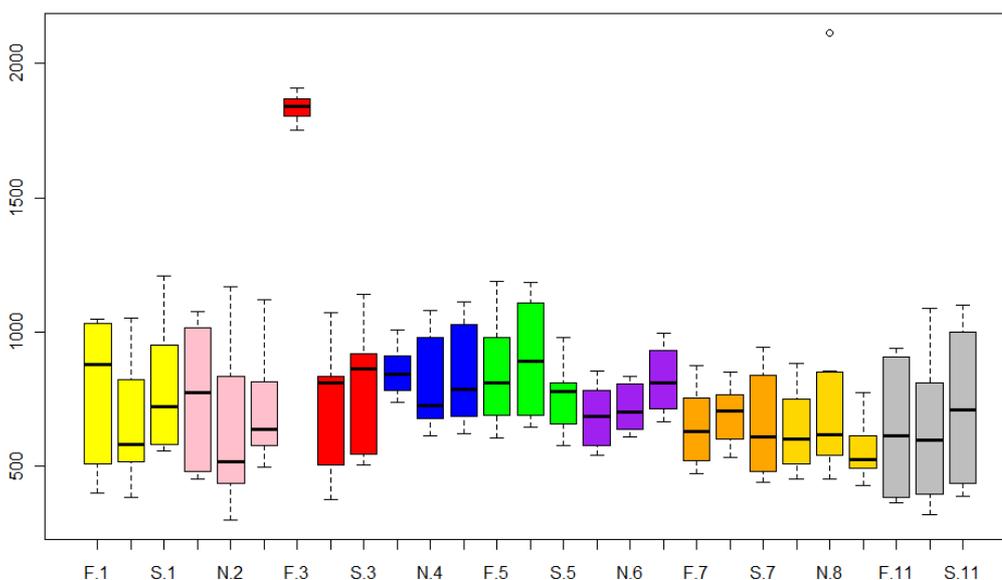


Figura 21 - Mediana e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em três taxas de elocução. Informante TS. As legendas referem-se, F → taxa rápida; S → taxa lenta; N → taxa normal; os números após a legendas indicam a ordem da frase, por exemplo, F.1 → taxa rápida da frase 1; N2 → taxa normal da frase 2; as cores indicam as frases, respectivamente: amarelo claro → frase 1; rosa → frase 2; vermelha → frase 3; azul escuro → frase 4; verde → frase 5, roxa → frase 6; laranja → frase 7; amarelo ouro → frase 8; cinza → frase 11

Ao analisarmos a tabela 15 observamos que, para as frases em que o aumento do desvio-padrão foi verificado houve um aumento do *DVV/GAit* na mudança de taxas em que houve aumento do desvio-padrão (frases 1, 2, 3, 5, 7). Dessa forma, reafirmando a hipótese mencionada no corrente trabalho de ocorrer diminuição do desvio-padrão da duração do GA com o aumento da TE, acrescentamos que, para que tal fato ocorra, o *DVV/GAit* deve diminuir ou permanecer constante com o aumento da TE.

Tabela 14: Análises estatísticas da duração e do desvio-padrão dos grupos acentuais em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (N). Dur GA representa a duração do grupo acentual e DP GA, o desvio-padrão da duração do GA.

Frases	Análises estatísticas ( $\alpha = 0,5$ )			
	Anova (DurGA)	p <	Anova (DPGA)	p <
1	n.s.a.	n.s.a.	F(2, 8)=6,9249	0.01797
2	n.s.a.	n.s.a.	F(2, 7)=48,283	0.00008
3	F(2, 46)=107,20	0.00000	F(2, 18)=69,564	0,00000
4	n.s.a.	n.s.a.	F(2, 23)=13,549	0.00013
5	F(2, 51)=3,4893	0.03799	F(2, 21)=28,860	0,00000
6	F(2, 39)=6,8522	0.00282	n.s.a.	n.s.
7	n.s.a.	n.s.a.	F(2, 9)=8,2271	0.00929
8	n.s.a.	n.s.a.	n.s.a.	n.s.
9	n.s.a.	n.s.a.	n.s.a.	n.s.
10	n.s.a.	n.s.a.	n.s.a.	n.s.
11	n.s.a.	n.s.a.	n.s.a.	n.s.

Tabela 15: *DVV/GAit* para as frases com desvio-padrão da duração do GA em todas as taxas. Números como 2-4-4-3 representam o padrão de VV/GA mais comum para cada TE e o número entre parênteses, o *DVV/GAit*. L representa a taxa lenta; N, taxa normal; R, taxa rápida; K-W, análise não paramétrica Kruskal-Wallis; p, o nível de significância da amostra.

Frases	No. de VV por GA entre as taxas			Estatísticas	P<
	L	N	R		
1	2-4-5-3 (1,31)	2-3-4-2 (1,14)	5-5-2 (1,48)	n.s.	n.s.
2	2-4-3-4 (1,11)	2-6-2-3 (2,10)	2-7-4 (2,40)	H ( 2, N= 10) =7,288344	0.0261
3	2-4-3 (1,10)	2-4-3 (1,18)	8 (0)	H ( 2, N= 21) =14,47224	0.0007
4	2-4-4 (1,30)	2-4-4 (1,20)	6-4 (1,33)	n.s.	n.s.
5	4-3-5 (0,98)	4-7 (2,12)	4-5 (1,27)	H ( 2, N= 24) =12,59499	0.0018
6	2-6 (2,56)	2-6 (2,26)	2-6 (2,50)	n.s.	n.s.
7	4-4-3-3 (0,76)	3-4-5 (1,08)	3-4-6 (1,40)	H ( 2, N= 12) =7,340941	0.0255
8	2-5-2-2 (1,33)	2-5-4 (1,40)	2-5-4 (1,22)	n.s.	n.s.
9	n.s.	n.s.	n.s.	H (2, N= 19) = 14,2625	0,0008
10	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
11	2-4-6 (2,25)	2-4-5 (1,68)	2-4-5 (2,02)	n.s.	n.s.

Outro ponto importante a ser abordado diz respeito à questão da duração do GA se manter constante com o aumento da TE. Ao analisarmos a

figura 21 (vide tabela 33 no apêndice B) e a tabela 14 podemos observar que as frases (1, 2, 4, 7, 8 e 11) confirmaram plenamente nossa hipótese de as frases serem indistintas duracionalmente entre as três taxas. Antes de analisar as demais frases, convém salientar que, para que tal hipótese seja efetivamente realizada, reestruturações rítmicas devem, necessariamente, ocorrer entre as taxas, tornando a duração das unidades VV nos GA menor, porém com um número maior de VV/GA, o que as torna estatisticamente idênticas intertaxas. Dessa forma, a frase 6 (vide tabela 15), por não apresentar reestruturação rítmica entre as taxas, não manteve constante a duração do GA diminuindo seu valor entre as três taxas. A frase 3 apresentou uma diminuição do DVV/GA<sub>it</sub> entre os extremos da tabela (taxas lenta e normal) e a frase 5 apresentou um aumento do DVV/GA<sub>it</sub> apenas da transição da taxa lenta para a normal, explicando, assim, o aumento do desvio-padrão da duração do GA nesta transição.

Em conclusão da análise do informante TS, mediante análise da figura 22 e da tabela 34 (vide apêndice B), a hipótese do aumento de VV/GA proporcionalmente ao aumento da TE foi confirmada, estatisticamente, por nossos dados nas frases (1, 3, 4 e 5). No caso da frase 3 o aumento ocorreu entre as três taxas. Para as frases 1, 4 e 5 o aumento ocorre levando-se em conta os extremos da tabela.

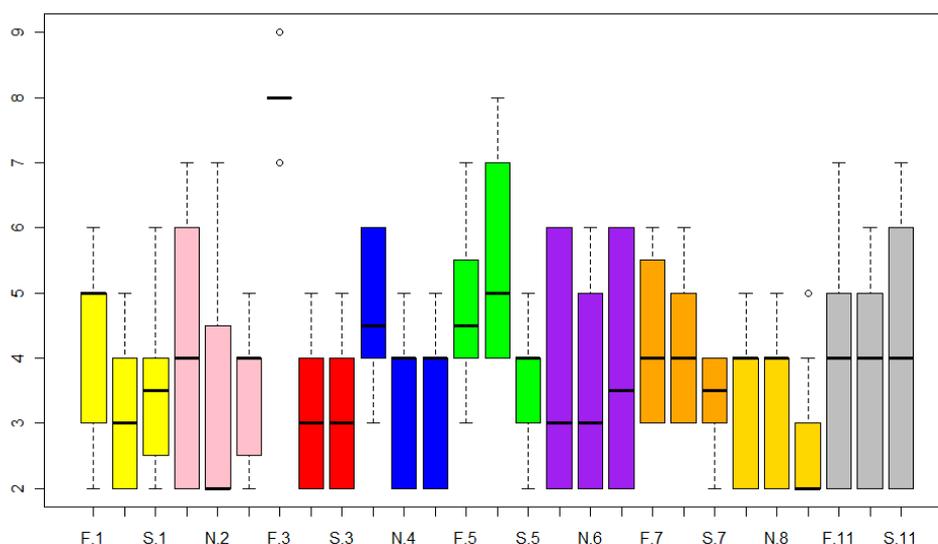


Figura 22: VV/GA (mediana e desvio-padrão) entre três taxas de elocução. Informante TS. As legendas referem-se, F → taxa rápida; S → taxa lenta; N → taxa normal; os números após a legendas indicam a ordem da frase, por exemplo, F.1 → taxa rápida da frase 1; N2 → taxa normal da frase 2; as cores indicam as frases, respectivamente: amarelo claro → frase 1; rosa → frase 2; vermelha → frase 3; azul escuro → frase 4; verde → frase 5, roxa → frase 6; laranja → frase 7; amarelo ouro → frase 8; cinza → frase 11.

### 5.5. Conclusão da análise fonético-acústica dos informantes

Concluindo, o experimento acústico acima relatado serviu para confirmar hipóteses previamente traçadas. Em primeiro lugar podemos argumentar que, em geral, o número de VVs por GA, aumenta proporcionalmente ao aumento da TE, ao ocorrerem reestruturações rítmicas entre as taxas.

Outro dado relevante de ser observado por nossa conclusão é que em geral a duração do GA se mantém constante com o aumento da TE, pois há um aumento de unidades VV no GA, mas de pequena duração, o que colabora para uma não significância estatística entre as taxas lenta, normal e rápida para este parâmetro acústico.

Além disso, o desvio-padrão da duração das unidades VV, bem como da duração do GA é menor, em geral, nas taxas rápidas, o que implica em uma maior sensação de isocronismo nessas taxas.

Derivado dos resultados de menor desvio-padrão na duração dos grupos acentuais com o aumento da TE em nosso corpus, o aumento da taxa torna nítido o caráter misto do ritmo em português, como na maioria das línguas, evidenciando tendência tanto ao ritmo acentual quanto ao silábico. Fato corroborado por Meireles (2009).

## CAPÍTULO 6. ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS SOCIOFONÉTICOS

Nessa parte de nossa dissertação será feita uma análise sociofonética dos dados. Por meio dessa linha de raciocínio, as variáveis idade e gênero serão relacionadas às variáveis fonéticas (desvio-padrão do GA e do VV, duração do GA e número de unidades VV/GA), a fim de se observar se os parâmetros acústicos para a análise do ritmo também variam em função de parâmetros sociais.

Iniciemos esta análise por meio da relação entre a média da duração e do desvio-padrão da duração dos GAs e os dados sociais idade e gênero. Após um teste estatístico Anova one-way (vide tabelas 16 e 17) com o desvio-padrão da duração do GA em função da idade, constatou-se que as frases 5, 7, 9 e 10 sofreram influência da variável idade. Mudando-se apenas a variável independente de 'idade' para 'gênero', também se notou uma influência do gênero nos dados acústicos para as frases 3, 4, 8, 9 e 10.

Em relação ao fator idade, para todas as frases juntas, observou-se uma diminuição do desvio-padrão da duração do GA com o aumento da idade através de uma ANOVA one-way ( $F(1, 609) = 6,0414, p=0,01425$ ), o que sugere uma fala tendendo mais ao ritmo acentual para os falantes da faixa de 17-22. No entanto, essa afirmação necessita de confirmação com outros métodos para identificação de tipologia rítmica. Com relação à variável gênero os dados não foram tão absolutos: as frases 3, 4 e 8 apresentaram um padrão decrescente do desvio-padrão da duração do GA e as frases 9 e 10 exibiram um crescimento do DPGA. As demais frases (1, 2, 5, 6, 7 e 11) não foram significativas em termos de análises estatísticas. Além disso, uma ANOVA one-way, tomando-se todas as frases juntas, não foi estatisticamente significativa para gênero.

Tabela 16: Média e desvio-padrão da duração do grupo acentual conforme variáveis sociais idade e gênero

Frases	Média e Desvio-Padrão da Duração do Grupo Acentual			
	Idade		Gênero	
	(13-16)	(17-22)	M	F
1	672(209)	737(277)	684(225)	728(258)
2	693(281)	807(282)	792(282)	687(263)
3	658(206)	865(224)	664(290)	842(181)
4	738(222)	810(185)	734(246)	792(178)
5	689(396)	777(241)	719(306)	799(389)
6	922(196)	782(130)	1033(218)	748(136)
7	579(252)	622(136)	602(185)	612(200)
8	672(223)	640(314)	631(205)	612(173)
9	836(386)	768(297)	764(253)	855(424)
10	458(119)	564(193)	499(134)	541(267)
11	804(509)	765(200)	724(179)	825(507)

Tabela 17: Análises estatísticas (Anova one-way) do desvio-padrão dos grupos acentuais conforme idade e gênero.

Frases	Anova da média do desvio-padrão do GA			
	Idade		Gênero	
	Anova	p <	Anova	p <
1	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
2	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
3	n.s.	n.s.	F(1,61)=12,634	0,00074
4	n.s.	n.s.	F(1,58)=12,260	0,00090
5	F(1,65)=22,955	0,00001	n.s.	n.s.
6	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
7	F(1,48)=73,155	0,00000	n.s.	n.s.
8	n.s.	n.s.	F(1,50)=12,180	0,00102
9	F(1,73)=8,6974	0,0428	F(1,73)=42,610	0,00000
10	F(1,43)=6,0063	0,01840	F(1,43)=36,572	0,00000
11	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Outra análise feita para o GA mostrou, através de uma ANOVA one-way, que a duração dessa variável relaciona-se às variáveis gênero e idade (vide tabela 18). Para a variável idade houve significância nas frases 2, 3, 4, 5 e 10; e para a variável gênero houve significância nas frases 2, 3, 8 e 9. Todas as frases consideradas significativas para a variável idade elevaram o valor da duração da faixa etária 13 - 16 para a faixa etária 17 - 22. Esse aumento da duração do GA com o aumento da idade é corroborado por uma análise

ANOVA one-way levando-se em conta todas as frases juntas ( $F(1, 1760)=4,8080, p=,02846$ ).

Já nos dados referentes à variável gênero houve um equilíbrio entre os valores: conforme tabela 16, as frases 2 e 8 baixaram o valor da duração do GA e as frases 3 e 9 aumentaram esse mesmo valor. Por esse motivo, uma análise ANOVA one-way, de todas as frases juntas, não foi significativa.

Tabela 18: Análises estatísticas (Anova one-way) da duração dos grupos acentuais exibidas por idade e gênero

Frases	Anova da média da duração do GA			
	Idade		Gênero	
	Anova	P	Anova	P
1	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
2	$F(1, 123)=4,6955$	0,03217	$F(1,123)=17,877$	0,00005
3	$F(1, 184)=22,459$	0,00000	$F(1,184)=18,654$	0,00003
4	$F(1,170)=5,2106$	0,02369	n.s.	n.s.
5	$F(1,198)=4,9081$	0,02787	n.s.	n.s.
6	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
7	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
8	n.s.	n.s.	$F(1,158)=5,5174$	0,02007
9	n.s.	n.s.	$F(1,178)=4,0233$	0,04639
10	$F(1,121)=12,291$	0,00064	n.s.	n.s.
11	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tabela 19: Média da duração e do desvio-padrão das unidades VV conforme idade e gênero

Frases	Média da duração e		do desvio-padrão do VV	
	Idade		Gênero	
	(13 a 16)	(17 a 22)	M	F
1	196(89)	202(83)	184(78)	214(93)
2	196(74)	193(75)	190(79)	196(74)
3	204(73)	230(79)	199(69)	222(77)
4	205(81)	203(82)	209(89)	219(95)
5	201(79)	182(69)	196(72)	191(79)
6	208(110)	202(94)	215(106)	195(98)
7	174(55)	165(53)	169(52)	165(53)
8	198(77)	168(70)	184(70)	189(78)
9	184(63)	171(66)	173(60)	173(67)
10	170(52)	174(72)	181(51)	184(57)
11	183(63)	170(61)	184(70)	169(54)

Comentemos, a partir desse ponto da dissertação, a questão do desvio-padrão da duração das unidades VV contrastados às variáveis sociais idade e gênero (vide tabelas 19 e 20).

Pode-se observar que para essa análise, no que se refere à idade, as frases significativas (confirmadas por um teste Anova one-way) foram as de número 3, 5, 8, 9 e 10. Desse conjunto de frases aumentaram a duração do DPVV as frases 3, 9 e 10. As demais frases 5 e 8 diminuíram o desvio-padrão da duração das unidades VV. Ao efetuarmos uma ANOVA one-way, contudo, todas as sentenças juntas, não foram encontradas diferenças significativas para o fator idade.

Em relação ao gênero, foi constatada significância estatística (após um teste Anova one-way) nas frases 1, 3, 4 e 6. Nesse grupo de frases três aumentaram o seu DPVV (frases 1, 3 e 4), já a frase 6 diminuiu seu desvio-padrão da duração das unidades VV. Diferentemente da variável idade, uma ANOVA one-way, todas as sentenças juntas, foi estatisticamente significativa ( $F(1, 609)=20,551, p=,00001$ ) para a variável gênero.

Tabela 20: Análises estatísticas (Anova one-way) do desvio-padrão do VV conforme idade e gênero.

Frases	Anova da média do DPVV			
	Idade		Gênero	
	Anova	P	Anova	P
1	n.s.a.	n.s.	$F(1,38)=8,6777$	0,00006
2	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.
3	$F(1,61)=10,373$	0,00000	$F(1,61)=6,3998$	0,00049
4	n.s.a.	n.s.	$F(1,58)=56,218$	0,00198
5	$F(1,65)=9,4025$	0,00060	n.s.a.	n.s.
6	n.s.a.	n.s.	$F(1,76),65804$	0,00131
7	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.
8	$F(1,50) =3,3513$	0,00004	n.s.a.	n.s.
9	$F(1,73)=,89116$	0,03382	n.s.a.	n.s.
10	$F(1,43)=4,0930$	0,00004	n.s.a.	n.s.
11	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.

A última análise feita em relação aos dados sociais levou em conta o número de unidades VV por grupo acentual (vide tabelas 21 e 22). Em relação à idade foram constatadas como significativas (após análise não paramétrica Kruskal-Wallis) as frases 2, 4, 5, 7 e 11. Ao observarmos o número de VVs por GA dessas frases, podemos constatar um aumento considerável desse valor da faixa etária de 13 a 16 anos para a faixa etária de 17 a 22 anos. Além disso, essa mesma análise foi significativa levando-se em conta todas as frases juntas ( $H(1, N=1762) = 20,99551$   $p = ,0000$ ).

Com relação ao gênero foram constatadas como significativas (após análise não paramétrica Kruskal-Wallis) as frases 2, 3, 5 e 8, sendo que em 50% dos casos foi observado um aumento (frases 3 e 5) e nos outros 50% (frases 2 e 8) houve uma diminuição do número de VVs por GA do gênero masculino para o feminino. Assim, como discutimos anteriormente, acreditamos que o fator 'idade' pode estar prejudicando uma possível influência do fator 'gênero' nas análises. Isso é corroborado pela análise estatística Kruskal-Wallis, todas as sentenças juntas, que não apresentou significância estatística.

Tabela 21: Número de VVs por grupo acentual em função das variáveis idade e gênero.

Frases	No. de VV por GA		Gênero	
	Idade		M	F
	(13 a 16)	(17 a 22)		
1	3.43	3.66	3.68	3.4
2	3.54	4.11	4.68	3.54
3	3.42	3.76	3.38	3.8
4	3.44	3.9	3.74	3.6
5	3.44	4.24	3.67	4
6	3.66	3.77	3.67	3.76
7	3.36	3.86	3.61	3.6
8	3.35	3.86	3.86	3
9	4.5	4.6	4.2	4.9
10	2.65	3.46	2.74	3.37
11	3.69	4.4	4	4

Tabela 22: Análise estatística do número de VV por grupo acentual (variável dependente). K-W análise não paramétrica Kruskal-Wallis; p, o nível de significância da amostra. As variáveis independentes são idade e gênero.

Fraeses	K-W VV/GA			
	Idade		Gênero	
	K-W	P	K-W	P
1	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.
2	H ( 1, N= 37) =5,731626	0,0167	H ( 1, N= 125) =7,663283	0,0056
3	n.s.a.	n.s.	H ( 1, N= 186) =4,444833	0,0350
4	H ( 1, N= 172) =3,944357	0,0470	n.s.a.	n.s.
5	H ( 1, N= 200) =10,98872	0,0009	H ( 1, N= 200) =4,196959	0,0405
6	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.
7	H ( 1, N= 185) =4,784113	0,0287	n.s.a.	n.s.
8	n.s.a.	n.s.	H ( 1, N= 160) =7,345594	0,0067
9	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.
10	n.s.a.	n.s.	n.s.a.	n.s.
11	H ( 1, N= 124) =8,375153	0,0038	n.s.a.	n.s.

## **CAPÍTULO 7. CONCLUSÃO GERAL DAS ANÁLISES SOCIOFONÉTICAS**

Conforme apresentamos na conclusão dos dados fonéticos, o experimento acústico aqui detalhado corroborou as hipóteses previamente lançadas por Barbosa e Meireles e deu nova perspectiva incorporando a influência de dados sociais na organização rítmica da fala.

Em conclusão do experimento sociofonético realizado nesta dissertação salientamos que a principal contribuição a ser dada por nosso experimento reside na interface e no cruzamento de dados fonético-acústicos (duração e desvio-padrão do VV e do GA, número de VVs por GA) e variáveis sociais idade e gênero. O trabalho ocupou-se, de forma geral, em analisar detalhadamente a leitura de 11 frases lidas em três diferentes taxas de elocução (lenta, normal e rápida). Essas leituras foram feitas por quatro informantes divididos em dois grupos etários (13 a 16 e 17 a 22) e em dois gêneros (masculino e feminino).

Dentre os inúmeros fatores possíveis de serem constatados por nosso experimento destacaremos aqueles relevantes ao ponto de contribuírem socialmente para a comunidade analisada (Vila Garrido) quanto para a comunidade científica de fonética/fonologia.

A principal observação no conteúdo das análises feitas diz respeito à constatação de que a variável idade pode estar diretamente ligada à habilidade de leitura de cada falante. Tendo como pressuposição, em nosso trabalho, que quanto maior a idade maior o nível escolar do indivíduo, podemos argumentar hipoteticamente que indivíduos com melhor proficiência em leitura realizarão construções prosódicas com maior nível de isocronia acentual e/ou silábica. Essa constatação foi sugerida principalmente na análise sociofonética descritiva de nossos dados quando os valores relacionados à idade comprovaram a tendência, estatisticamente comprovada, de se diminuírem os valores do desvio-padrão do VV e do GA e de aumentar o número de VV por GA na passagem dos dados de informantes da faixa etária 13 - 16 para 17 - 22.

Para corroborar essa hipótese, a comparação da variável gênero apresentou, em geral, um equilíbrio entre os dados (aumento e diminuição) dos valores do desvio-padrão do VV e do GA e de aumento do número de VV por

GA. Esse equilíbrio entre os valores se deveu principalmente pelo reagrupamento feito para a análise do fator gênero, em que os informantes de menor faixa etária (e conseqüentemente menor escolaridade) BM e JB foram agrupados conjuntamente com os de maior faixa etária.

Pretendemos, futuramente, realizar um experimento acústico correlacionando habilidades de leitura de alunos de escolaridades diferentes (fundamental, médio e superior) cuja fala utilizada seja espontânea, já que a corrente dissertação baseia-se na fala não espontânea.

## Apêndice A: Programas em Praat

### A.1 Beat Extractor

```
# BeatExtractor.psc
# Script implemented by Plínio A. Barbosa, IEL/Unicamp, Brazil,
# plinio@iel.unicamp.br
# 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.TXT
# Credits: Fred Cummins, for tips and suggestions,
# Sophie Scott, for support on her p-centre predictor model
# Paul Boersma, for crucial tips/suggestions on programming
# in Praat, and Pablo Arantes, Jussara Vieira, Alexsandro
# Meireles, and Ana C. Matte, for comments during a debugging
# phase .
# Copyright (C) 2003 Barbosa, P. A.
## This program is free software; you can redistribute it
# and/or modify it under the terms of the GNU General Public
# License as published by the Free Software Foundation;
# version 2 of the License.
# This program is distributed in the hope that it will be
# useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied
# warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR
# PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.
## Parameters' input
form Parameters'specification
sentence Path C:\windows\desktop\pline\
word File_(with_extension) apred.wav
choice Speaker_sex 1
button Male
button Female
choice Filter 1
button Butterworth
button Hanning
integer Filter_order 0 (= auto)
real left_Cut_off_frequency_(Hz) 0 (= auto)
real right_Cut_off_frequency_(Hz) 0 (= auto)
real Smoothing_cut_freq_(Hz) 0 (= auto)
choice Technique 2
button Amplitude
button Derivative
positive Threshold1_(0.05..0.50) 0.15
positive Threshold2_(0.05..0.15) 0.12
endform
##
```

```

# mindur is the minimum duration allowed between two
#consecutive boundaries.
# fcut is the cut-off frequency of the low-pass filters
# used here, and 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
##
fil$ = path$ + file$
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
# 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
# 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$'
max = Get maximum... 0.0 0.0 None
Formula... self/max
select Sound temp3
Remove
select Sound 'beatwave$'
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$ = 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$'
i = beginindex
t = begin
cpt = 0
# Choice of technique
### Technique = 1
# This technique takes the values of the beatwave around
# threshold 1, within the rising parts (derivative > 0)
if technique = 1
epsilon = 'threshold1'/5
repeat
select Sound 'beatwave$'
value = Get value at index... 'i'

```

```

value = round(1000*value)/1000
select Sound 'derivbeatwave$'
valuederiv = Get value at index... 'i'
if (value < ('threshold1' + epsilon) and value >
... ('threshold1' - epsilon)) and (valuederiv > 0.01)
time'cpt' = Get time from index... 'i'
if cpt <> 0
delayedcpt = cpt -1
if (time'cpt' - time'delayedcpt') <= mindur
cpt = cpt -1
endif
endif
cpt = cpt + 1
endif
t = t + 0.001
i = Get index from time... 't'
i = round(i)
until (i >= endindex-1)
### # Technique = 2
# This technique takes the values of the maxima of the
# derivative of the beatwave
# greater than threshold 2, where the amplitude of the
# beatwave is greater than threshold 1
elif technique = 2
select Sound 'derivbeatwave$'
drv2beatwave$ = filename$ + "_drv2beatwave"
Copy... temp2
Formula... (self[col+1] - self[col])/dx
Filter (pass Hann band)... 0 fcut fcut/10
Rename... 'drv2beatwave$'
max = Get maximum... 0.0 0.0 None
Formula... self/max
repeat
select Sound 'drv2beatwave$'
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$'
plus Sound temp2
Remove
endif
#####
tmp = cpt+1
fileappend 'fileout$' '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"
# Creates a long sound file containing the original sound
# and the beat wave. Select the created TextGrid file
# containing the detected boundaries
filext$ = fil$ + ".wav"
temp$ = filename$ + "integr"
select all
nb = numberOfSelected ("LongSound")
if nb <> 0
select LongSound 'temp$'
Remove
endif
select Sound 'filename$'
plus Sound 'beatwave$'
filedelete filext$
Write to stereo WAV file... 'filext$'
Open long sound file... 'filext$'
tmp$ = filename$ + "_filt"
select Sound temp
#plus Sound 'beatwave$'
plus Sound 'derivbeatwave$'
plus Sound 'tmp$'
plus Sound 'filename$'
Remove Read from file... 'fileout$'
plus LongSound 'temp$'
Edit

```

## A.2 Script do SGdetector

```
# SGdetector.psc
# Script implemented by Plínio A. Barbosa(IEL/Unicamp) for
# detecting stress group boundaries from
# production criteria,
# namely VV durations. Input: previously
# segmented VV intervals
# (TextGrid).
# plinio@iel.unicamp.br
# Please, do not distribute without the author's previous
# authorisation. The sound, TextGrid and Reference-statistics
# (zaldo.TableOfReal) files need to be in the same directory!
## Copyright (C) 2004 Barbosa, P. A.
## This program is free software; you can redistribute it
# and/or modify it under the terms of the GNU General Public
# License as published by the Free
# Software Foundation;
# version 2 of the License.
# This program is
# distributed in the hope that it will be
# useful, but WITHOUT ANY
# WARRANTY; without even the implied
# warranty of MERCHANTABILITY or
# FITNESS FOR A PARTICULAR
# PURPOSE. See the GNU General Public
# License for more details. #
form Aquisição dos arquivos
text Caminho_do_arquivo
... c:\windows\desktop\pline\Corpora\StressShift\Locuteur\
word Arquivo_(com_extensão) bordochines.wav
integer Camada_de_extracao 1
choice Referencia: 1
button Zaldo
endform
# Lê o arquivo de referencia com as triplas (segmento,
# média, desvio-padrão) do locutor
# Referencia. A variável nseg contém o número total de
# segmentos do arquivo de referência
Read from file... 'referencia$'.TableOfReal
nseg = Get number of rows
## Lê arquivo e TextGrid (desde q tenha o mesmo nome do
# arquivo de som
arq$ = caminho_do_arquivo$ + arquivo$
Read from file... 'arq$'
nomearq$ = selected$("Sound")
begin = Get starting time end = Get finishing time
arqgrid$ = nomearq$ + ".TextGrid"
arqgrid$ = caminho_do_arquivo$ + arqgrid$
```

```

Read from file... 'arqgrid$'
# Extrai todos os intervalos não-vazios do arquivo de som,
# segundo a segmentação feita no
# arquivo de extensão TextGrid. A variável nselected é o
# número de intervalos extraídos (ou seja, o número de unidades
# VV.
select Sound 'nomearq$'
plus TextGrid 'nomearq$'
Extract non-empty intervals... 'camada_de_extracao' yes
nselected = numberOfSelected ("Sound")
select Sound 'nomearq$'
plus TextGrid 'nomearq$'
Remove
arqout$ = nomearq$ + "dur" + ".txt"
filedelete 'arqout$'
fileappend 'arqout$' % Segmentos acusticos, duracao (ms) , z,
... z suav., fronteira 'newline$'
select all
soundID = selected ("Sound", 1)
select 'soundID'
initialtime = Get starting time
for i from 1 to nselected
select all
soundID = selected ("Sound", 'i')
select 'soundID'
nome$ = selected$ ("Sound")
dur = Get duration
dur = round(dur*1000)
call zscorecomp 'nome$' 'dur'
dur'i' = dur
z'i' = z
nome'i'$ = nome$
endfor
smz1 = (2*z1 + z2)/3
deriv1 = smz1
smz2 = (2*z2 + z1)/3
deriv2 = smz2 - smz1
i = 3
if smz1 < smz2
minsmz = smz1
maxsmz = smz2
else
minsmz = smz2
maxsmz = smz1
endif while i <= (nselected-2)
del1 = i - 1
del2 = i - 2
adv1 = i + 1
adv2 = i + 2
smz'i' = (5*z'i' + 3*z'del1' + 3*z'adv1' + z'del2' + z'adv2')

```

```

.../13
deriv'i' = smz'i' - smz'del1'
if smz'i' < minsmz
minsmz = smz'i'
endif
if smz'i' > maxsmz
maxsmz = smz'i'
endif
i = i + 1
endwhile
tp1 = nselected -1
tp2 = nselected -2
smz'tp1' = (3*z'tp1' + z'tp2' + z'nselected')/5
deriv'tp1' = smz'tp1' - smz'tp2'
if smz'tp1' < minsmz
minsmz = smz'tp1'
endif
if smz'tp1' > maxsmz
maxsmz = smz'tp1'
endif
smz'nselected' = (2*z'nselected' + z'tp1')/3
deriv'nselected' = smz'nselected' - smz'tp1'
if smz'nselected' < minsmz
minsmz = smz'nselected'
endif
if smz'nselected' > maxsmz
maxsmz = smz'nselected'
endif
tempfile$ = "temp.TableOfReal"
filedelete 'tempfile$'
fileappend 'tempfile$' File type = "ooTextFile short"
... 'newline$'
fileappend 'tempfile$' "TableOfReal" 'newline$'
fileappend 'tempfile$' 'newline$'
fileappend 'tempfile$' 2 'newline$'
fileappend 'tempfile$' columnLabels []: 'newline$'
fileappend 'tempfile$' "position" "smoothed z" 'newline$'
tpp = nselected + 2
fileappend 'tempfile$' 'tpp' 'newline$'
time = initialtime
fileappend 'tempfile$' row[1]: "0" 0.0 0.0 'newline$'
boundcount = 0
for i from 1 to nselected
tempismz = smz'i'
tpnome$ = nome'i'$
adv1 = i + 1
btime'i' = 0
time = time + dur'i'/1000
fileappend 'tempfile$' row[adv1]: "tpnome$" 'time'
... 'tempismz' 'newline$'

```

```

if i <> nselected
adv1 = i + 1
if (deriv'i' >= 0) and (deriv'adv1' < 0)
boundary = 1
boundcount = boundcount + 1
btime'i' = time
bctime'boundcount' = time
else
boundary = 0
endif
else
del1 = i - 1
if smz'i' > smz'del1'
boundary = 1
boundcount = boundcount + 1
btime'i' = time
bctime'boundcount' = time
else
boundary = 0
endif
endif
tempz = z'i'
tempdur = dur'i'
fileappend 'arqout$' 'tpnome$' 'tempdur' 'tempz:2'
... 'tempzmz:2' 'boundary' 'newline$'
endfor
tp = i+1
fileappend 'tempfile$' row['tp']: "X" 'end' 0 'newline$'
select all
Remove
tp$ = caminho_do_arquivo$ + tempfile$
Read from file... 'tp$'
Draw scatter plot... 1 2 0 0 0.0 0.0 0.0 0.0 12 no + yes
select all
Remove
Red
for i from 1 to nselected - 1
if btime'i' <> 0
bt = btime'i'
Draw line... 'bt' 'minsmz' 'bt' 'maxsmz'
endif
endfor
Black
# Write a TextGrid with the stress group boundaries
fileout$ = nomearq$ + "2.TextGrid"
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$' "StressGroups" 'newline$'
fileappend 'fileout$' 'begin' 'newline$'
fileappend 'fileout$' 'end' 'newline$'
tmp = boundcount + 2
fileappend 'fileout$' 'tmp' 'newline$'
fileappend 'fileout$' 0.00 'newline$'
fileappend 'fileout$' 'initialtime' 'newline$'
fileappend 'fileout$' "" 'newline$'
temp = initialtime
for i from 1 to boundcount
fileappend 'fileout$' 'temp' 'newline$'
temp = bctime'i'
fileappend 'fileout$' 'temp' 'newline$'
fileappend 'fileout$' "" 'newline$'
endfor
fileappend 'fileout$' 'temp' 'newline$'
fileappend 'fileout$' 'end' 'newline$'
fileappend 'fileout$' "" 'newline$'
##
arqgrid1$ = caminho_do_arquivo$ + nomearq$ + ".TextGrid"
arqgrid2$ = caminho_do_arquivo$ + fileout$
Read from file... 'arqgrid1$'
Read from file... 'arqgrid2$'
select all
Merge
##
procedure zscorecomp nome$ dur
sizeunit = length (nome$)
sumofmeans = 0
sumofvar = 0
cpt = 1
while cpt <= sizeunit
nb = 1
terminate = 0
k = 1
seg$ = mid$(nome$,cpt,1)
if cpt < sizeunit
if mid$(nome$,cpt+1,1) == "h" or mid$(nome$,cpt+1,1)
... == "N"
nb = nb + 1
seg$ = seg$ + mid$(nome$,cpt+1,1)
endif
if (cpt+nb <= sizeunit)
tp$ = mid$(nome$,cpt,1)
call isvowel 'tp$'

```

```

if ((mid$(nome$,cpt+nb,1) = "I") or (mid$(nome$,
... cpt+nb,1) = "U"))and truevowel
seg$ = seg$ + mid$(nome$,cpt+nb,1)
nb= nb+1
endif
endif
endif
j = 1
select all
tableID = selected ("TableOfReal")
select 'tableID'
while (j <= nseg) and not terminate
label$ = Get row label... 'j'
if seg$ = label$
terminate = 1
mean = Get value... 'j' 1
sd = Get value... 'j' 2
sumofmeans = mean + sumofmeans
sumofvar= sd*sd + sumofvar
endif
j = j+1
endwhile
cpt= cpt+nb
endwhile
z = (dur - sumofmeans)/sqrt(sumofvar)
endproc
procedure isvowel temp$
truevowel = 0
if temp$ = "i" or temp$ = "e" or temp$ = "a" or temp$ = "o"
... or temp$ = "u" or temp$ = "l" or temp$ = "E"
... or temp$ = "A"
or temp$ = "O" or temp$ = "U"
truevowel = 1
endif
endproc

```

## Apêndice B

### Tabelas referentes ao informante BM

Tabela 23 - Número de unidades VV por segundo (média e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. não significativa; n.s.a. não se aplica; (informante BM).

Frase	No. de VV/s			Anova	p<	Post-Hoc Scheffé
	L	N	R			
1	5,21 (0,22)	5,75 (0,26)	6,22 (0,13)	F(2, 7)=20,452	0,00119	L ≠ (N = R)
2	5,67 (0,65)	5,80 (0,16)	6,42 (0,17)	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
3	4,97 (0,06)	5,60 (0,12)	6,23 (0,27)	F(2, 10)=37,416	0,00002	L ≠ N ≠ R
4	5,0,7 (0,007)	6, 45 (0,09)	7,30 (0,26)	F(2, 8)=82,802,62	0,0000	L ≠ N ≠ R
5	4,57 (0,15)	5, 43 (0,06)	5,99 (0,12)	F(2, 9)=137,62	0,0000	L ≠ N ≠ R
6	4, 78 (0,22)	5,99 (0,06)	6,38 (0,35)	F(2, 9) =56,675	0,00001	L ≠ (N = R)
7	5,60 (0,48)	6,29 (0,24)	6,43 (0,30)	F(2,5)=3,8979	n.s.	n.s.a.
8	5,17 (0,17)	5,90 (0,35)	6,17 (0,02)	F(2, 10)=24,589	0,00014	L ≠ (N = R)
9	5,07 (0,15)	6,25 (0,14)	6,70 (0,18)	F(2, 18)=177,10	0,00000	L ≠ N ≠ R
10	5,52 (0,19)	6,26 (0,10)	7,00 (0,14)	F(2, 12)=116,37	0,00000	L ≠ N ≠ R
11	4,96 (0,27)	5,56 (0,16)	6,23 (0,04)	F(2, 10)=37,416	0,00002	L ≠ N ≠ R

Tabela 24 - Média e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em ms em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (N). n.s.a – não se aplica. (informante BM).

Frase	Média e desvio-padrão da duração do GA em (ms)		
	L	N	R
1	617,27 (128,86)	578,27 (164,12)	674,58 (155,78)
3	640,17 (262,33)	584, 25 (241,22)	486, 29 (151, 24)
4	641,12 (197,36)	619,22 (90,47)	841,25 (346,36)
5	685,3 (279,34)	797,33 (211,64)	722,5 (296,83)
6	809,3 (144,67)	751,38 (126,75)	773 (267,29)
8	751,70 (235,16)	678,78 (179,89)	971,75 (696,14)
9	772,90 (350,07)	958,64 (314,30)	895,16 (347)
10	478,89 (115,26)	479,4 (48,29)	428,29 (41,52)
11	593,75 (100,64)	673 (252,32)	668,5 (271,66)

Tabela 25 - VV/GA (média, desvio-padrão) de VV po GA entre as três taxas de elocução (lenta (L), normal (N) e rápida (R)), para todas as frases, com suas respectivas significâncias estatísticas através de uma *Anova Kruskal-Wallis* (K-W). (informante BM).

Frases	Taxas			Estatísticas	
	L	N	R	K-W (VV/GA)	P<
1	3,2 (0,78)	3,3 (0,90)	3,91 (1,44)	n.s.a.	n.s.
2	3,7 (1,08)	3,62 (1,02)	3,5 (1,08)	n.s.a.	n.s.
3	3,25 (1,36)	3,25 (1,36)	3 (1,01)	n.s.a.	n.s.
4	2,5 (0,53)	3 (0,87)	4,42 (1,50)	H ( 2, N= 29) =9,969580	0.0068
5	3,3 (1,13)	3,55 (0,89)	3,75 (1,42)	n.s.a.	n.s.
6	3,9 (2,02)	3,375 (1,50)	3,17 (1,48)	n.s.a.	n.s.
7	3,625 (0,96)	3,41 (1,09)	3,25 (1,03)	n.s.a.	n.s.
8	3,70 (1,33)	3,33 (1)	4,5 (1,29)	n.s.a.	n.s.
9	3,58 (1,83)	5,14 (2,24)	5,25 (2,38)	H ( 2, N= 47) =10,46865	0.0053
10	2,78 (0,44)	3,07 (0,26)	2,80 (0,40)	n.s.a.	n.s.
11	3,0625 (0,93)	3,83 (1,72)	3,67 (1,36)	n.s.a.	n.s.

### Tabelas referentes ao informante JB

Tabela 26 - Número de unidades VV por segundo (média e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. não significativa n.s.a. não se aplica. (informante JB)

Frase	No. de VV/s			Anova	p<	Scheffé
	L	N	R			
1	5,07 (0,11)	6,09 (0,35)	6,67 (0,10)	F(2, 8)=27,779	0.00025	L # (N = R)
2	5,32 (0,24)	6,19 (0,29)	6,58 (0,18)	F(2, 7)=24,239	0.00071	L # (N = R)
3	5,28 (0,24)	5,73 (0,18))	6,14 (0,13)	F(2, 15)=28,803	0.00001	L # N # R
4	4,40 (0,14)	5,23 (0,15)	6,14 (0,19)	F(2, 11)=138,26	0.0000	L # N # R
5	5,02 (0,11)	5,74 (0,20)	6,23 (0,33)	F(2, 11)=22,746,	0.00012	L # N # R
6	4,94 (0,10)	5,52 (0,20)	6,00 (0,24)	F(2, 20)=65,523	0,00000	L # N # R
7	5,39 (0,05)	6,53 (0,31)	7,16 (0,37)	F(2, 9)=32,651,	0.00007	L # N # R
8	5,17 (0,19)	5,73 (0,23)	6,13 (0,15)	F(2, 9)=26,664	0.00017	L # (N = R)
9	5,89 (0,18)	6,67 (0,49)	6,72 (0,15)	F(2, 16)=17,788	0.00009	L # (N = R)
10	5,49 (0,38)	5,81 (0)	6,54 (0,13)	F(2, 4)=9,0235	0.03292	R # (L = N)
11	5,88 (0,50)	6,81 (0,41)	6,81 (0,06)	F(2, 7)=20,020	0.00127	L # (N = R)

Tabela 27 - Média e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R). (informante JB)

Frase	Média e desvio-padrão da duração do GA em (ms)		
	L	N	R
1	787,75 (276,77)	658,15 (218,49)	800,33 (308,60)
2	704,93 (217,71)	628,08 (356,79)	760,88 (292,53)
3	822,76 (247,40)	756,5 (212,93)	705,2 (164,00)
4	734,6 (250,48)	829,08 (183,79)	706 (151,16)
5	698,6 (409,76)	610,5 (371,80)	749,66 (603,35)
6	824,56 (173,95)	727,83 (93,92)	695,83 (150,45)
7	557,2 (292,39)	574,54 (262,96)	524,56 (250,85)
8	556,80 (100,58)	673 (207,25)	631,66 (178,46)
9	680,67 (562,12)	903,8 (360,62)	892,43 (388,64)
10	492,44 (265,20)	469 (330,36)	414,16 (139,87)
11	736,08 (320,94)	1614 (445,13)	636,33 (281,97)

Tabela 28 - VV/GA (média, desvio-padrão) entre três taxas de elocução (lenta (L), normal (N) e rápida (R)), para todas as frases, com suas respectivas significâncias estatísticas através de uma *Anova Kruskal-Wallis* (K-W). (informante JB).

Frasas	Taxas			Estatísticas	
	L	N	R	K-W (VV/GA)	P<
1	3,5 (1,24)	3,0 (1,05)	4,33 (1,41)	H ( 2, N= 41) =6,529332	0.0382
2	3,43 (1,03)	3,25 (1,91)	4,11 (2,08)	n.s.a.	n.s.
3	3,80 (1,34)	3,77 (1,35)	3,6 (1,30)	n.s.a.	n.s.
4	3 (1,02)	3,75 (1,54)	3,83 (1,52)	n.s.a.	n.s.
5	3,25 (1,43)	3,25 (1,50)	4 (2,48)	n.s.a.	n.s.
6	3,81 (1,90)	3,66 (1,82)	3,83 (1,97)	n.s.a.	n.s.
7	2,9 (1,20)	3,30 (1,60)	3,43 (1,80)	n.s.a.	n.s.
8	3,70 (1,33)	3,33 (1)	4,5 (2,89)	n.s.	n.s.
9	3,57 (1,83)	5,14 (2,24)	5,25 (2,37)	H ( 2, N= 44) =6,533822	0.0381
10	2,77 (0,44)	3,06 (0,25)	2,80 (0,40)	n.s.a.	n.s.
11	3,06 (0,92)	3,83 (1,72)	3,66 (1,36)	n.s.a.	n.s.

## Tabelas referentes ao informante JL

Tabela 29 - Número de unidades VV por segundo (média e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. não significativa n.s.a. não se aplica. (informante JL)

Frase	No. de VV/s			Anova	p<	Post-Hoc Scheffé
	L	N	R			
1	5,02 (0,06)	5,21 (0,40)	7,68 (0,26)	F(2, 6)=76,641	0.00005	(L = N) ≠ R
2	5,09 (0,26)	5,80 (0,26)	6,84 (0,03)	F(2, 14)=56,119	0.00000	L ≠ N ≠ R
3	5,46 (0,18)	5,45 (0,24)	7,38 (0,11)	F(2, 8)=79,156	0.00001	(L = N) ≠ R
4	4,82 (0,12)	5,23 (0,15)	7,43 (0,34)	F(2, 7)=122,21	0.00000	(L = N) ≠ R
5	5,65 (0,39)	6,60 (0,50)	7,56 (0,76)	F(2, 12)=13,834	0.00077	(L = N) ≠ R
6	5,71 (0,23)	6,60 (0,12)	8,24 (0,54)	F(2, 19)=96,183	0.00000	L ≠ N ≠ R
7	5,92 (0,45)	6,71 (0,30)	8,58 (0,57)	F(2, 14)=49,856	0.00000	L ≠ N ≠ R
8	5,60 (0,10)	6,15 (0,18)	8,15 (0,10)	F(2, 12)=466,96	0.00000	L ≠ N ≠ R
9	4,91 (0,17)	5,84 (0,10)	8,28 (0,17)	F(2, 14)=699,04	0.00000	L ≠ N ≠ R
10	4,88 (0,18)	6,35 (0,17)	8,71 (0,63)	F(2, 12)=139,55	0.00000	L ≠ N ≠ R
11	5,28 (0,21)	6,71 (0,18)	8,28 (0,26)	F(2, 19)=287,73	0.00000	L ≠ N ≠ R

Tabela 30 - Média e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em três taxas de elocução. (informante JL)

Frase	Média e desvio-padrão da duração do GA em (ms)		
	L	N	R
1	637,8 (155,02)	1027,89 (572,32)	694 (188,71)
2	984,76 (277,67)	864,61 (327,55)	730,11 (188,75)
3	793,44 (315,24)	795,11 (383,13)	880 (801,15)
4	898,08 (317,62)	828,5 (361,96)	583,67 (151,50)
5	829,20 (301,12)	711,33 (273,57)	611,8 (252,70)
6	789,12 (189,15)	682,58 (228,51)	1096 (0)
7	635,55 (184,04)	558,95 (144,14)	584,42 (94)
8	507,12 (143,66)	650,33 (204,10)	735,81 (598,65)
9	814,61 (218,20)	684,58 (156,64)	482,88 (117,01)
10	614,38 (173,35)	472,4 (200,48)	518,62 (53,26)
11	821,67 (458,84)	940,83 (51,61)	785,11 (62,53)

Tabela 31: VV/GA (média, desvio-padrão) entre três taxas de elocução (lenta (L), normal (N) e rápida (R)), para todas as frases, com suas respectivas significâncias estatísticas através de uma *Anova Kruskal-Wallis* (K-W). (informante JL)

Frases	Taxas			Estatísticas	
	L	N	R	K-W (VV/GA)	P<
1	3,2 (0,76)	5,11 (3,30)	4,5 (0,83)	H ( 2, N= 35) =6,847171	0.0326
2	3,43 (1,03)	3,25 (1,91)	4,11 (2,08)	n.s.a.	n.s.
3	3,92 (1,38)	3,77 (1,35)	3,6 (1,29)	n.s.a.	n.s.
4	3 (1,02)	3,75 (1,54)	3,83 (1,52)	n.s.a.	n.s.
5	3,25 (1,43)	3,25 (1,50)	4 (2,48)	n.s.a.	n.s.
6	3,81 (1,90)	3,66 (1,90)	3,83 (1,97)	H ( 2, N= 36) =16,19392	0.0003
7	2,9 (1,19)	3,30 (1,57)	3,43 (1,79)	H ( 2, N= 61) =9,090148	0.0106
8	2,66 (1,20)	3,55 (1,23)	3,33 (1,11)	n.s.a.	n.s.
9	3,66 (5,4)	5,4 (2,54)	5 (2,50)	n.s.a.	n.s.
10	2,44 (1,50)	2,66 (1,86)	2,16 (1,16)	H ( 2, N= 41) =7,876543	0.0195
11	4,16 (1,94)	3,77 (1,48)	4,11 (1,96)	H ( 2, N= 39) =6,516866	0.0384

## Tabelas referentes ao informante TS

Tabela 32: Número de unidades VV por segundo (média e desvio-padrão) para todas as frases do estudo em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R); n.s. não significativa n.s.a. não se aplica. (informante TS)

Frase	No. de VV/s			Anova	p<	Scheffé
	L	N	R			
1	5,07 (0,11)	6,09 (0,35)	6,66 (0,10)	F(2, 8)=27,779	0.00025	L ≠ (N = R)
2	5,32 (0,24)	5,97 (0,13)	6,57 (0,18)	F(2, 7)=32,452	0.00029	(L ≠ N ≠ R)
3	5,56 (0,17)	6,03 (0,07)	7,08 (0,21)	F(2, 18)=152,70	0.00000	(L ≠ N ≠ R)
4	5,13 (0,30)	5,40 (0,23)	7,58 (0,30)	F(2, 23)=215,50	0.00000	(L = N) ≠ R
5	6,22 (0,24)	7,75 (0,31)	8,38 (0,40)	F(2, 21)=76,828	0.00000	(L ≠ N ≠ R)
6	5,45 (0,11)	6,26 (0,43)	6,55 (0,30)	F(2, 18)=32,629	0.00000	L ≠ (N = R)
7	5,72 (0,10)	7,17 (0,31)	7,88 (0,43)	F(2, 9)=26,066	0.00018	(L ≠ N ≠ R)
8	5,32 (0,27)	5,95 (0,26)	6,33 (0,14)	F(2, 9)=18,326	0.00067	L ≠ (N = R)
9	6,55 (0,21)	6,66 (0,48)	6,72 (0,14)	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
10	7,10 (1,26)	7,36 (0,12)	7,18 (0,20)	n.s.a.	n.s.	n.s.a.
11	5,88 (0,04)	6,81 (0,41)	6,81 (0,06)	F(2, 7)=20,020	0.00127	L ≠ (N = R)

Tabela 33: Média e desvio-padrão da duração dos grupos acentuais em três taxas de elocução: lenta (L), normal (N) e rápida (R). (informante TS)

Frase	Média e desvio-padrão da duração do GA em (ms)		
	L	N	R
1	787,75 (268,82)	658,15 (218,49)	800,99 (299,49)
2	704,93 (217,71)	628,08 (356,79)	760,88 (292,53)
3	779,96 (220,78)	718,66 (229,49)	1836 (0)
4	847,37 (193,03)	803,14 (172,56)	857,94 (109,28)
5	750,16 (107,38)	903,93 (310,77)	836,45 (202,58)
6	824,56 (158,81)	720,5 (96,30)	687,25 (123,39)
7	654,75 (224,75)	697,8 (106,08)	635,4 (141,23)
8	559,12 (96,46)	801 (428,23)	631,7 (178,46)
9	n.s.a.	n.s.a.	n.s.a.
10	n.s.a.	n.s.a.	n.s.a.
11	736,10 (251,97)	637,7 (212,97)	636,7 (274,55)

Tabela 34: VV/GA (média, desvio-padrão) entre três taxas de elocução (lenta (L), normal (N) e rápida (R)), para todas as frases, com suas respectivas significâncias estatísticas através de uma *Anova Kruskal-Wallis (K-W)*. (informante TS)

Frases	Taxas			Estatísticas	
	L	N	R	K-W (VV/GA)	P<
1	3,5 (1,24)	2,95 (1,05)	4,33 (1,41)	H ( 2, N= 41) =6,529332	0.0382
2	3,43 (1,03)	3,25 (1,91)	4,11 (2,08)	n.s.a.	n.s.
3	3,16 (0,98)	3,25 (1,13)	8 (0,57)	H ( 2, N= 49) =18,71572	0.0001
4	3,41 (1,10)	3,37 (1,00)	4,83 (1,04)	H ( 2, N= 69) =16,88818	0.0002
5	3,78 (0,88)	5,5 (1,59)	4,7 (1,08)	H ( 2, N= 54) =11,53035	0.0031
6	3,81 (1,90)	3,6 (1,77)	3,75 (1,88)	n.s.a.	n.s.
7	3,375 (0,74)	4,05 (0,93)	4,25 (1,21)	n.s.a.	n.s.
8	2,66 (1,20)	3,55 (1,23)	3,33 (1,11)	n.s.a.	n.s.
9	n.s.a.	n.s.a.	n.s.a.	n.s.a.	n.s.
10	n.s.a.	n.s.a.	n.s.a.	n.s.a.	n.s.
11	4,16 (1,94)	3,77 (1,48)	4 (1,90)	n.s.a.	n.s.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAURRE, M. B. M.; G. MASSINI & M.T. ABREU. *A representação do ritmo linguístico em português: primeiras aproximações*. Campinas: UNICAMP, 1990.

ABERCROMBIE, D. *Studies in phonetics and linguistics*. Londres: Oxford University Press, 1965.

ABERCROMBIE, D. *Elementos de fonética geral*. Aldine Pub. Co., de Chicago, 1967.

AEBISCHER, V; FOREL, C. *Fala masculinas, falas femininas? sexo e linguagem*. Brasiliense, 1991.

ALLEN, G.D. *The place of a rhythm in a theory of language*. Working Papers in Phonetics 10. Phonetics Lab/Dept.Linguistics/UCLA, 1967.

ANDRADE, Mário de. *Poesias Completas*. 5ªed. São Paulo: Livraria Martins Editora S. A, 1979.

Allen, G.D. "Speech Rhythm: Its Relation to Performance Universals and Articulatory. Timing", *Journal of Phonetics* v. 3 p.75-86, 1975.

BACHELARD, GASTON. *A Dialética da duração*, 2ª edição, editora ática, UNIVERSITAIRES DE FRANCE, 1950.

BARBOSA, Plínio A. *At least two macrorhythmic units are necessary for modeling Brazilian Portuguese duration: emphasis on segmental duration generation*. *Cadernos de Estudos Linguísticos*, n. 31, p. 33-53, 1996.

BARBOSA, Plínio A. Revelar a Estrutura Rítmica de uma língua construindo máquinas falantes: pela integração entre ciência e tecnologia de fala. In: Scarpa, Ester. (Org.). *Estudos de Prosódia*. Campinas: Editora da Unicamp, v. , p. 21-52, 1999.

BARBOSA, Plínio A. *Syllable-timing in Brazilian Portuguese: uma crítica a Roy Major*. *D.E.L.T.A.*, v.16 n.2, p. 369-402, 2000.

BARBOSA, Plínio A. *É possível integrar o discreto e o contínuo em um modelo de produção do ritmo da fala? Cadernos de Estudos Linguísticos*, n. 40, p. 29-38, 2001.

BARBOSA, Plínio A. *Explaining Brazilian Portuguese resistance to stress shift with a coupled-oscillator model of speech rhythm production. Cadernos de Estudos Linguísticos*, v. 43, p. 71-92, 2002.

BARBOSA, Plínio A. O lugar do pé métrico e do acento no modelamento dinâmico do ritmo. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 38, n. 4, p. 135-145, 2003.

BARBOSA, Plínio A. *Incursões em torno do ritmo da fala*. Campinas, São Paulo: Pontes Editores, Fapesp, 2006.

BERGE, PIERRE. *Dos ritmos ao caos*. São Paulo: UNESP, 1996.

BENVENISTE, E. *La notion de « rythme » dans son expression linguistique*. *J. Psychol. Norm. Path.* 44,401-411, 1951.

BISOL, Leda; HERNANDORENA, Carmen L. N. (orgs.). *Introdução à teoria fonológica*. In: *Introdução aos estudos de fonologia do português brasileiro*. Porto Alegre. EDIPUCRS, 2001.

BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L. *Towards an articulatory phonology. Phonology Yearbook.* , v.3, p.219-252,1986.

BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L.. *Articulatory gestures as phonological units*. 1989. *Phonology*, v. 6, p. 201 251,1989.

BYRD, D.; SALTZMAN, E. 2003.*The elastic phrase: modeling the dynamics of boundary-adjacent lengthening. Journal of Phonetics*, v. 31, p. 149–180, 2003.

CAGLIARI, L. C. *Elementos de Fonética do Português Brasileiro*. Campinas: UNICAMP.(tese de livre-docência), 1981.

CAGLIARI & ABAURRE, M. B. *Elementos para uma investigação instrumental das relações entre padrões rítmicos e processos fonológicos no português brasileiro*. Cadernos de Estudos Linguísticos 10. Campinas: UNICAMP/IEL, 1986.

CÂMARA JR., J. Mattoso. (1970). *Estrutura da Língua Portuguesa*. 15ª edição. Petrópolis: Vozes, 1970.

CÂMARA JR., J. Mattoso. "Prosódia". *História e Estrutura da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Padrão, 1969.

CHOMSKY, N. & M. HALLE *The sound Pattern of English*. Nova York: Harper & Row, 1968.

CLASSÉ, A. *The Rhythm of English Prose*. Oxford: Blackwell, 1939.

COSERIU, E. *Sentido y tareas de la dialectología*. México. Instituto de Investigaciones Filológicas, 1982.

COSTA, I. Bemquerer. *O acento em português: estudo de algumas mudanças no modelo da Fonologia Gerativa*. Campinas: UNICAMP (dissertação de mestrado), 1978.

COULAND, N. 'Style-shifting in a Cardiff work-setting' *Language in Society* 9, 1-12, 1980.

CRISTAL, D. *What is linguistics?* Londres: Edward Arnold, 1985.

CRISTÓFARO-SILVA, Thais. *Fonética e fonologia do Português*. Editora Contexto. São Paulo, 2005.

CUNHA, C. *Uma política do idioma*. Rio de Janeiro, São José, 1968.

DAUER, R. M. *Stress-timing and syllable-timing reanalyzed*. Journal of Phonetics, 1983.

DESHAIES-LAFONTAINE, D. *A Socio-Phonetic Study of a Québec French Community: Trois-Rivières*. PhD Dissertation, University College London, 1974.

DRESSLER, W.U. e WODAK, R. 'Sociophonological methods in the study of sociolinguistic variation in Viennese German' *Language in Society* 11, 339-370. 1982.

FANT, G.; KRUCKENBERG, A. *Preliminaries to the study of Swedish prose reading and reading style*. STL-QPSR, v. 2, p. 1–80, 1989.

FERREIRA, C. e CARDOSO S. *A Dialectologia no Brasil*. São Paulo: Contexto, 1994.

FOULKES, P. *Sociophonetics*. IN: Brown, Keith (ed.) *Encyclopedia of Language and Linguistics, 2nd ed., Amsterdã, 2006*.

FRAISSE, P. *La psychologie du rythme*. Paris: Presses Universitaires de France, 1974.

FROTA, S., VIGÁRIO, M & MARTINS, F. Discriminação entre línguas: evidências para classes rítmicas. In: *Actas do XVII Encontro da Associação Portuguesa de Lingüística*. Lisboa: APL. p. 189-200, 2001.

HALLIDAY. M. A. K. *The tones of English*. In JONES, W. E. & J. LAVER (1973) *Phonetics in Linguistics*. Londres: Longman, 1963.

HALLIDAY. M. A. K.. *A Course in spoken English: Intonation*. Londres: Oxford University Press, 1970.

HOGG, R. & C.B. McCULLY. *Metrical Phonology: a course book*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

ILIOVITZ, E. R. *Pausa e Domínios Prosódicos na Disartria*. Campinas: UNICAMP, Tese de Doutorado, 2005.

JASSEM, J.; D.R. HILL & I.H.WITEN. *Isochrony in English Speech: its Statistical Validity and linguistic Relevance*. In GIBBON, D. & H. RICHTER. *Intonation, Accent and Rhythm*. Berlim/Nova York: Walter de Gruyter, 1984.

KELSO, J.A. S.; MUNHALL, K. G. (Ed.). Publicado originalmente: Stetson, R. H.[1928] *Motor Phonetics*. (reprint:1951).

KELSO, J. A. S. *Dynamic patterns: the self-organization of brain and behavior*. Cambridge, Estados Unidos: MIT Press, 1995.

KELSO, J. A. S.; SALTZMAN, E. L.; TULLER, B. *The dynamical perspective on speech production: data and theory*. *Journal of Phonetics*, v. 14, p. 29–59, 1986.

LABOV, William. *Sociolinguistic patterns*. Philadelphia: University of Philadelphia Press, 1972.

LABOV, W. *The Social Stratification of English in New York City*. Washington DC: Center for Applied Linguistics, 1966.

LABOV, W. *Principles of Linguistic Change* (2 vols.). Oxford: Blackwell, (1994-2001)

LADEFOGED, P. *Stress and Respiratory Activity*. Three Areas of Experimental Phonetics. Oxford University Press, 1967.

LADEFOGED, P. *Vowels and consonants. An introduction to the sounds of languages*. Oxford, Reino Unido: Blackwell publishers, 1996.

LEHISTE, I. *Suprasegmentals*. Cambridge, Massachussets: MIT Press, 1970.

LEHISTE, I. Isochrony reconsidered. *Journal of Phonetics*, 5:253-263, 1977.

LIBERMAN, M. & A. PRINCE. "On Stress and Linguistic Rhythm". *Linguistic Inquiry*, 1977.

MAIA, E. A. da M. *Phonological and Lexical Processes in a Generative Grammar of Portuguese*. Tese de doutoramento inédita, Brown University, 1981.

MAJOR, R. C. *Stress-timing in Brazilian Portuguese*. *Journal of Phonetics*, 9(3): 343-352, 1981.

MAJOR, R. C. *Stress and Rhythm in Brazilian Portuguese*. *Language*, 61(2): 259-282, 1985.

MASSINI-CAGLIARI, G. *Acento e Ritmo*. São Paulo: Contexto, 1992.

MARCUSCHI, Luiz Antonio. *Análise da Conversação*. São Paulo: Ática, 1986.

MEIRELES, A. R. *Self-organizing rhythms in Brazilian Portuguese: speech rate as a system perturbation*. Saarbrücken: VDM Verlag, 2009.

MORAES, J. A. & Y. LEITE. *Ritmo e velocidade da fala na estratégia do discurso: uma proposta de trabalho*. IN Ilari, Rodolfo (org.) *Gramática do Português Falado*. Volume II: Níveis de Análise Linguística. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1992.

PASDELOUP, V. Figures et fond dans la scène prosodique: leur résistance face aux variations du débit de parole. In: *IDP 2005 8-9 Septembre*. [S.l.: s.n.]. 2005.

PASDELOUP, V.; ESPESSER, R.; FARAJ, M. Rate sensitivity of syllable in French: a perceptual illusion? In: *CD-ROM proceedings. Speech Prosody, 2006*. Dresden, Alemanha: [s.n.]. 2006.

PIKE, K. *Phonemics: a technique for reducing languages to writing*. Ann Arbor: The University of Michigan Press. 12a. ed. 1947.

PINHO, S. *Fundamentos em fonoaudiologia: tratando os distúrbios da voz*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. 1a ed. 1998.

SELKIRK, E. O. *On Prosodic Structure and its Relation to Syntactic Structure*. Indiana: IULC, 1980.

STETSON, R. H. *Motor phonetics: a retrospective edition*. Boston, Estados Unidos: College-Hill Press, Reimpressão, 1988.

TARALLO, F. *Tempos linguísticos: itinerário histórico da língua portuguesa*. São Paulo: Ática, 1990.

TARALLO, Fernando. *A pesquisa sociolinguística*. São Paulo: Ática, 1997.

TROUBETZKOY, N.S. *Principles de phonologie*. Paris: Editions Klicsieck, 1939.