

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
ESTUDOS DA LINGUAGEM – TEORIA E ANÁLISE LINGÜÍSTICA
LINHA DE PESQUISA – “FONOLOGIA E MORFOLOGIA”**

**A PALATALIZAÇÃO DAS OCLUSIVAS DENTAIS /t/ e /d/ NAS COMUNIDADES
BILINGÜES DE TAQUARA e DE PANAMBI – RS
ANÁLISE QUANTITATIVA**

ALICE TELLES DE PAULA

Dissertação apresentada como requisito parcial
para obtenção do grau de Mestre em Letras, na
área de Teoria e Análise Lingüística

Orientação: **Profª Drª Valéria Neto de Oliveira Monaretto**

Porto Alegre

2006

*Dedico este trabalho aos meus filhos
Rafael, Eduardo (in memoriam) e Fernando
e, também, ao meu neto Giovanni
– os amores da minha vida.*

AGRADECIMENTO

Em primeiro lugar e de maneira especial, à Prof^ª Dr^ª Valéria Neto de Oliveira Monaretto, profissional competente e dedicada, pela orientação segura, responsável e paciente – um exemplo como profissional e como pessoa;

Aos professores do Programa de Pós-graduação da UFRGS, pelos conhecimentos transmitidos;

À Direção e Secretaria do Programa de Pós-graduação da UFRGS, pelo apoio concedido;

Ao Programa VARSUL da UFRGS e PUC, pela concessão do material necessário à realização desta pesquisa;

Aos colegas de Mestrado, que fizeram parte dessa etapa tão importante da minha vida – amigas que guardarei no coração;

Aos amigos Elaine Severo e Ênio J. Rodrigues, pela leitura atenta e os devidos ajustes neste trabalho e, também aos colegas da Rede Municipal de São Leopoldo e do CAIC Madezatti, pela colaboração nos momentos em que necessitei adequar horários;

Ao Fernando e seus amigos Juliana, Aurenir, Diniz, Eliane, Carine e Dudu, que constantemente alegram minha casa e me ensinaram o verdadeiro sentido da expressão “*O essencial é invisível aos olhos*”;

Aos meus pais Cezar e Sueli, por estarem ao meu lado durante mais essa etapa tão importante da minha vida e por desejarem sempre o melhor para mim, aos meus tios Clementino e Tereza, exemplos de vida e de amor e à tia Branca, exemplo de perseverança;

Finalmente, a Deus, por ter-me dado este sonho e tê-lo permitido concretizar-se.

RESUMO

Esta é uma análise da variação das oclusivas dentais [t, d], seguidas da vogal alta /i/ nas comunidades lingüísticas de Taquara e Panambi (RS), a partir das amostras de vinte e quatro informantes do Projeto VARSUL (Variação Lingüística na Região Sul). As amostras examinadas foram coletadas em épocas distintas, o que dá condições para analisar o comportamento variável em dois momentos de tempo. A análise individual de cada grupo geográfico tem por objetivo comparar a aplicação da regra variável em uma perspectiva de mudança lingüística em tempo real, segundo os moldes labovianos (1994). A análise conjunta tem por objetivo analisar o comportamento variável em estudo, verificando-se os possíveis condicionadores lingüísticos e extralingüísticos intervenientes, tendo por base um número mais significativo de dados ao juntar as amostras das duas comunidades lingüísticas. Os resultados estatísticos mostraram que em Taquara e em Panambi a aplicação da regra variável é semelhante e que se encontra em estado de aquisição.

Palavras-chave:

Variação: Palatalização das oclusivas dentais [t, d]

ABSTRACT

This is an analysis of the variation of the dental stops [t, d], followed of the high vowel /i/ in the linguistic communities of Taquara and Panambi (RS), from the samples of twenty and four informers of Project VARSUL (Linguistic Variation in the South Region). The examined samples were collected at distinct times, what it gives conditions to analyze the changeable behavior at two moments of time. The individual analysis of each geographic group has for objective to compare the application of the changeable rule in a perspective of linguistic change in real time, according to labovianos molds (1994). The joint analysis has for objective to analyze the changeable behavior in study, verifying itself the possible intervening linguistic and extralinguistic conditioners, having for base a more significant number of data when joining the samples of the two linguistic communities. The statistical results had shown that in Taquara and Panambi the application of the changeable rule is similar and that meets in acquisition state.

Key-words:

Variation: Palatalization of the dental stops [t, d]

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Identificação dos Informantes do Grupo Geográfico Taquara	57
Tabela 2 – Gênero do Informante no Grupo Geográfico Taquara	59
Tabela 3 – Tonicidade no Grupo Geográfico Taquara	60
Tabela 4 – Idade do Informante no Grupo Geográfico Taquara	61
Tabela 5 – Sonoridade no Grupo Geográfico Taquara	61
Tabela 6 – Tipo de Vogal Alta no Grupo Geográfico Taquara	62
Tabela 7 – Contexto Seguinte no Grupo Geográfico Taquara	63
Tabela 8 – Contexto Precedente no Grupo Geográfico Taquara	64
Tabela 9 – Tonicidade no Grupo Geográfico Panambi	65
Tabela 10 – Sonoridade da Consoante no Grupo Geográfico Panambi	66
Tabela 11– Tipo de Vogal Alta no Grupo Geográfico Panambi	67
Tabela 12 – Contexto Seguinte no Grupo Geográfico Panambi	68
Tabela 13 – Tonicidade nos Grupos Geográficos Taquara e Panambi (sem amalgamação)	73
Tabela 14 – Tonicidade nos Grupos Geográficos Taquara e Panambi (com amalgamação)	74
Tabela 15 – Tipo de Vogal Alta nos Grupos Geográficos Taquara e Panambi	75
Tabela 16 – Sonoridade da Consoante nos Grupos Geográficos Taquara e Panambi	75
Tabela 17 – Contexto Seguinte nos Grupos Geográficos Taquara e Panambi (sem amalgamação)	76
Tabela 18 – Contexto Seguinte nos Grupos Geográficos Taquara e Panambi (com amalgamação)	77
Tabela 19 – Contexto Precedente nos Grupos Geográficos Taquara e Panambi (sem amalgamação)	77
Tabela 20 – Contexto Precedente nos Grupos Geográficos Taquara e Panambi (com amalgamação)	78
Tabela 21 – Gênero do Informante dos Grupos Geográficos Taquara e Panambi	79
Tabela 22 – Idade do Informante dos Grupos Geográficos Taquara e Panambi	80
Tabela 23 – Grupo Geográfico dos Grupos Geográficos Taquara e Panambi	82

Tabela 24 – Cruzamento dos Dados das Variáveis Gênero do Informante e Idade do Informante dos Grupos Geográficos de Taquara e Panambi	84
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Índices de Palatalização dos Informantes do Grupo Geográfico Taquara	58
Gráfico 2 – Resultados da Variável Idade dos Informantes nos Grupos Geográficos Taquara e Panambi	81
GRÁFICO 3 – Resultados do Cruzamento das Variáveis Gênero do Informante e Idade do Informante dos Grupos Geográficos Taquara e Panambi	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quadro Comparativo de Estudos Sobre a Palatalização do [t, d] diante de /i/ no Português Brasileiro	27
Quadro 2 – Composição das Células Sociais	43
Quadro 3 – Exemplo de Codificação	48
Quadro 4 – Comparação da Variável Tonicidade nos Grupos Geográficos Taquara e Panambi	69
Quadro 5 – Comparação da Variável Tipo de Vogal Alta nos Grupos Geográficos Taquara e Panambi	70
Quadro 6 – Comparação da Variável Sonoridade nos Grupos Geográficos Taquara e Panambi	70
Quadro 7 – Comparação da Variável Contexto Seguinte nos Grupos Geográficos Taquara e Panambi	71
Quadro 8 – Percentagens de Aplicação Regra de Palatalização de [t, d] diante de /i/ no Português Brasileiro	87

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 ESTUDOS SOBRE A PALATALIZAÇÃO DAS OCLUSIVAS DENTAIS	14
1.1 BISOL (1986)	14
1.2 HORA (1990)	16
1.3 ALMEIDA (2000)	18
1.4 ABAURRE – PAGOTTO (2002)	19
1.5 KAMIANECKY (2003)	21
1.6 PIRES (2003)	22
1.7 PAGOTTO (2004)	23
1.8 CARVALHO (2004)	25
1.9 SINOPSE DOS RESULTADOS SOBRE OS ESTUDOS ABORDADOS	26
1.10 ESTE ESTUDO: OBJETIVOS E HIPÓTESES	28
2 A TEORIA VARIACIONISTA	29
2.1 A SOCIOLINGÜÍSTICA QUANTITATIVA	29
2.2 A TEORIA DA VARIAÇÃO	30
2.2.1 Algumas pesquisas de William Labov	31
2.3 A MUDANÇA EM PROGRESSO	32
2.3.1 Mudança lingüística em tempo aparente	33
2.3.2 Mudança lingüística em tempo real	35
2.4 A REGRA VARIÁVEL	36
3. METODOLOGIA DA PESQUISA	39
3.1 COMUNIDADE ANALISADAS	39
3.1.1 Taquara	41
3.1.2 Panambi	42
3.2 CONSTITUIÇÃO DA AMOSTRA DESTA PESQUISA	42
3.3 VARIÁVEIS CONTROLADAS	44
3.3.1 Variável dependente	44
3.3.2 Variáveis independentes	44
3.3.2.1 Variáveis lingüísticas	44
3.3.2.1.1 Contexto Precedente	45
3.3.2.1.2 Contexto Seguinte	45
3.3.2.1.3 Sonoridade	46
3.3.2.1.4 Tonicidade	46
3.3.2.1.5 Tipo de Vogal Alta	46
3.3.2.2 Variáveis extralingüísticas	47
3.3.2.2.1 Identificação dos Informantes	47
3.3.2.2.2 Gênero do Informante	47
3.3.2.2.3 Idade do Informante	47
3.3.2.2.4 Grupo Geográfico	48
3.4 TRANSCRIÇÃO E CODIFICAÇÃO DOS DADOS	48
3.4.1 Codificação das variáveis analisadas	49

3.4.1.1 Variáveis lingüísticas	49
3.4.1.2 Variáveis extralingüísticas	49
3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS	51
3.6 O PACOTE DE PROGRAMAS VARBRUL	52
3.6.1 Análise dos dados através do Goldvarb 2001	52
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	56
4.1 GRUPO GEOGRÁFICO TAQUARA	56
4.1.1 Conclusões preliminares do grupo geográfico Taquara	64
4.2 GRUPO GEOGRÁFICO PANAMBI	65
4.2.1 Conclusões preliminares do grupo geográfico Panambi	68
4.3 COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS COMUNS AOS GRUPOS GEOGRÁFICOS TAQUARA E PANAMBI	69
4.4 RODADAS CONJUNTAS DOS GRUPOS GEOGRÁFICOS TAQUARA E PANAMBI	72
4.5 CRUZAMENTO DAS VARIÁVEIS GÊNERO DO INFORMANTE E IDADE DO INFORMANTE DOS GRUPOS GEOGRÁFICOS TAQUARA E PANAMBI	84
CONCLUSÃO	86
REFERÊNCIAS	88
OBRAS CONSULTADAS	90
ANEXOS	91

INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa a aplicação da regra de palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/ diante da vogal /i/, em duas comunidades bilíngües – Taquara e Panambi, no Rio Grande do Sul. A pesquisa, desenvolvida à luz da Teoria da Variação Lingüística Laboviana, procura explicar esse fenômeno através de resultados quantitativos observados estatisticamente. O corpus é composto por dados coletados em épocas distintas, com aproximadamente duas décadas de distância entre a coleta de uma e outra amostra, o que é provável que possibilite a observação de elementos suficientes para confirmar ou descartar a possibilidade de estar acontecendo uma mudança em progresso na comunidade estudada.

Para analisar os dados e observar seus resultados, esta pesquisa foi distribuída em cinco capítulos assim organizados:

O primeiro capítulo realiza uma revisão bibliográfica de estudos feitos sobre a palatalização das oclusivas dentais [t, d] diante da vogal /i/ no português brasileiro falado em diversas comunidades lingüísticas, por diferentes autores. Encerra-se a revisão da bibliografia com a proposição dos objetivos e das hipóteses desta pesquisa.

No segundo capítulo são revisados os princípios da Teoria da Variação e Mudança. Nele constam conceitos essenciais para a análise variacionista a que se propõe este trabalho, bem como definições dos diferentes tipos de mudança lingüística e as condições de aplicação da regra variável.

Na seqüência, o terceiro capítulo expõe a metodologia da pesquisa, contextualiza as comunidades de fala alemã, explicita a forma de constituição da amostra utilizada no corpus da pesquisa, a forma com foram controladas as variáveis lingüísticas e extralingüísticas e a forma como foram codificados os dados. Apresenta, também, o pacote de programas VARBRUL e faz uma demonstração sucinta de alguns tópicos para aplicação do programa Goldvarb 2001, utilizado para análise estatística dos dados apresentados na pesquisa.

Mesclando teoria e prática e embasado na teoria variacionista, o quarto capítulo dedica-se à descrição e análise dos resultados. O levantamento dos dados baseia-se em resultados estatísticos apresentados pelo programa Goldvarb 2001, tomando, inicialmente, cada uma das comunidades lingüísticas em separado para, posteriormente, reunir os dados de ambas as comunidades geográficas e, finalmente, amalgamar os dados para obter resultados mais precisos. Esse mesmo capítulo apresenta também o resultado do cruzamento das variáveis “Gênero do Informante” com “Idade do Informante”, para testar as hipóteses propostas para este trabalho.

O quinto capítulo apresenta a conclusão da pesquisa, sumariando a observação dos resultados obtidos ao longo da análise, conforme a teoria que serviu de embasamento à pesquisa.

Finalmente, expõem-se as referências bibliográficas e os anexos, onde se apresentam algumas rodadas de análise da pesquisa e, também, alguns mapas com a localização dos lugares de onde provieram e onde se fixaram os imigrantes que colonizaram as regiões pesquisadas.

1 ESTUDOS SOBRE A PALATALIZAÇÃO DAS OCLUSIVAS DENTAIS

A palatalização da oclusiva dental tem sido objeto de estudo de alguns pesquisadores nos últimos anos, razão pela qual se faz aqui uma revisão bibliográfica desse assunto, em ordem cronológica crescente. A partir dos resultados obtidos até o presente momento, procurar-se-á avaliar o que já foi e o que está por ser feito sobre esse assunto em termos de estudo da regra variável, no intuito de estabelecer os objetivos e levantar as hipóteses para esta pesquisa.

1.1 BISOL (1986)

Bisol (1986) estudou a africatação que ocorre em alguns dialetos do Português do Brasil, como resultado da palatalização das oclusivas dentais [t, d] diante de /i/ na fala de metropolitanos, fronteiriços, descendentes de italianos e de alemães do Rio Grande do Sul. A autora observou que a sibilante anterior coronal /s, z/ inibe-a expressivamente, criando alternâncias como me[ds]ina (medicina) e par[ts] (partes), que formam uma africada alveolar. Em outras línguas como o português europeu, esse fato é comum, mas, no português brasileiro, está presente somente quando a oclusiva dental precede uma sibilante.

A explicação fonética para a realização da africada não-palatal é que duas consoantes oclusivas alveolares podem resultar em africadas alveolares [ts] e [dz], pois ambas são parecidas acusticamente; são [-altas], porque o corpo da língua está baixo e, diante desse contexto, o processo de minimização de dificuldade articulatória é desencadeado.

A partir dos resultados obtidos nessa amostra, a autora questionou a propagação da regra variável de palatalização e seu “status” como *generalização* ou como *perda*, através da discussão da atuação da sibilante no dialeto gaúcho. Para ela, a segunda hipótese não se sustenta, pois a restrição contextual da sibilante pode ser motivada por interferência dialetal. Já a hipótese de generalização permite interpretar o uso da palatalização como um processo analógico em direção à simplicidade de aproximar dois segmentos foneticamente semelhantes.

Para a pesquisadora, índices abaixo de .40, obtidos nos pesos relativos de todos os grupos analisados no contexto da sibilante – metropolitanos com .10, fronteiriços com .14, italianos com .38 e alemães com .33, põem em evidência a sua ação bloqueadora.

A realização alveolar representa um menor esforço físico, pois substitui um segmento não palatalizado por outro palatalizado, no caso de pronunciar-se [tʃ] ou [dʒ]. É mais fácil articular [ts] e [dz], pois as consoantes são emitidas com o corpo da língua baixo e se atraem mutuamente, por suas características comuns.

Apesar de parecer estranho que um segmento possa exercer alguma influência sobre outro não imediato, como no caso de *medicina* poder realizar-se como me[ds]ina, elidindo-se a vogal e pronunciando-se africada alveolar, é possível, de acordo com esses fatos, um segmento inibir a palatalização por questões de minimização de dificuldade articulatória. Para Bisol esse fenômeno:

[...] responde a uma simplificação de pronúncia que pode vir a consubstanciar um processo de lenição em seqüências átonas CVC, onde as consoantes foneticamente similares venham a fundir-se em africadas não palatais, eliminando a vogal alta interveniente, fraca por natureza. (op. cit., p. 170)

Essa restrição da sibilante que favorece a formação de africadas não palatais [ts, dz], cria uma situação de conflito entre dois processos assimilatórios; um desencadeado pela vogal /i/, que palataliza a oclusiva, e outro, desencadeado pela sibilante, que preserva a oclusiva dental. Entretanto o paradoxo de generalização ou perda da palatalização não pode ser sustentado apenas em um contexto.

De acordo com Bisol (1986), a probabilidade de realização da palatalização é diferenciada pelos grupos geográficos – os metropolitanos apresentam um maior grau de elevação de /e/ e, conseqüentemente, de palatalização de /t, d/; os fronteiriços não elevam tanto o /e/ mas palatalizam /t, d/ diante de [i]; os falantes dos dialetos da colonização italiana e alemã não têm domínio de nenhuma das duas regras, razão pela qual há uma aplicação opcional delas e a constatação é que a regra está ainda em estado de aquisição por falantes bilíngües.

A autora, ao concluir essa pesquisa, constatou que a palatalização da oclusiva dental, uma das características do dialeto gaúcho, apresenta-se em fase de expansão, em ordem hierárquica descendente: metropolitanos, fronteiriços, alemães e italianos. As diferenças dialetais estão diretamente relacionadas ao estado de aquisição da regra – mais ou menos avançado.

Para elucidar suas conclusões, Bisol (1986) confronta as regras de palatalização e de elevação vocálica em uma tabela onde se pode observar que os alemães fazem uso moderado

da elevação do /e/ e, conseqüentemente, da aplicação da regra de palatalização do /t, d/, conforme segue:

<i>EXEMPLOS DE PROBABILIDADE DA ELEVAÇÃO E PALATALIZAÇÃO</i>		
	<i>Elevação de /e/</i>	<i>Palatalização de /t, d/</i>
<i>Metropolitanos</i>	.61	.88
<i>Italianos</i>	.56	.08
<i>Alemães</i>	.44	.40
<i>Fronteiriços</i>	.39	.72

(op. cit., p. 171)

Mais tarde a discussão da palatalização das oclusivas dentais foi novamente abordada em Bisol e Hora (1993). Esse trabalho abordou a palatalização da oclusiva dental sob a perspectiva da Fonologia Lexical e sua interação com as regras de neutralização e síncope, buscando esclarecer se elas pertencem ao componente lexical, se são lexicais pós-cíclicas ou pós-lexicais. Os autores trabalharam com dados provenientes da amostra de Bisol (1981) e de Hora (1990), respectivamente dos falares gaúcho (Porto Alegre-RS) e baiano (Alagoinhas-BA).

Bisol (1985) também rediscutiu a inter-relação dessas três regras: neutralização, síncope e palatalização. Os dados utilizados e as conclusões obtidas são similares aos do artigo anterior.

1.2 HORA (1990)

Hora (1990) estudou a palatalização das oclusivas dentais [t e d] sob a perspectiva da fonologia não-linear. A pesquisa foi realizada na comunidade de Alagoinhas (Bahia), e a amostra analisada constitui-se da gravação da fala de 70 informantes. Dos 23.591 contextos analisados, 14.173 apresentaram-se favorecedores à regra de palatalização, perfazendo um total de 62%.

Seus objetivos foram estabelecer em que circunstâncias lingüísticas ocorre a palatalização; que tipos de falantes a empregam; se ela reflete um estágio de variação sociolingüística estável ou um processo de mudança em progresso; se constitui marca de prestígio ou se é uma forma estigmatizada na comunidade pesquisada; e, através de uma análise atitudinal dos falantes, verificar se palatalização e despatalização constituem processos inconscientes.

Para este estudo, Hora controlou as variáveis extralingüísticas Classe Social, Estilo, Faixa Etária e Sexo. Dentre essas variáveis, o fator Classe Social desempenhou um papel importante no comportamento lingüístico dos informantes pesquisados. A palatalização costuma ser mais freqüente nas classes sociais mais altas – classe A, com .56 e classe B com .55 e, menos freqüente na classe Baixa, com .39. Na comunidade estudada, as pessoas, além de possuírem maior poder aquisitivo, também possuem grau de escolaridade mais elevado. A análise da Faixa Etária revelou que a despalatalização é a forma inovadora, pois são os mais jovens, com .53 que tendem a usá-la mais que os de idade superior a 47 anos, que apresentaram .47. Entretanto, essa é a forma estigmatizada, por ocorrer na classe social baixa. Não foi observada mudança em progresso, mas uma situação típica de um processo de variação estável. Foram também analisados os Estilos Formais, apresentando .55 e os Informais com .45, a partir do pressuposto de que nos estilos mais formais é que são utilizadas as formas de prestígio.

A observação dos dados em sua totalidade levou o autor a constatar que a distância entre os resultados probabilísticos obtidos e o ponto neutro (.50) não é muito grande, tanto para as variáveis que favorecem a aplicação da regra de palatalização quanto para os que as restringem.

Com referência às variáveis lingüísticas, o autor verificou que existe um equilíbrio nos resultados, tanto em relação aos que favorecem quanto aos que inibem a aplicação da regra. Dentre os resultados apresentados, conforme Hora (1990, p. 165), revelaram-se mais favorecedores, no contexto fonológico seguinte, a vogal alta com .66; a nasal, no contexto precedente com .66; e o clítico, com peso relativo .67. Os fatores inibidores da aplicação da regra foram a sibilante, a palatal e a posição tônica.

Conforme o objetivo inicial da pesquisa, que era verificar se a palatalização ou a despalatalização sofriam discriminação, e se a palatalização é associada ao traço entoacional arrastado, característico do falar nordestino, os informantes demonstraram que essa questão não é marca diferenciadora do modo de falar entre aqueles que com ela convivem. Porém, esses informantes têm consciência da discriminação externa a que estão sujeitos, comparativamente à fala regional, em relação aos grupos dominantes dos grandes centros urbanos.

Uma análise isolada dos fatores que constituem cada uma das variáveis permitiu-lhe concluir que a palatalização é mais usada nas classes sociais alta e média, nos estilos formais e entre adultos com até 47 anos de idade e, menos, na classe social baixa, nos estilos não-formais e, ainda, entre os mais velhos. Quanto à variante sexo, os índices da pesquisa não

revelaram diferenças significativas, contudo observou-se que as mulheres usam mais a regra do que os homens.

Para finalizar, o autor expôs sua posição a respeito do fenômeno lingüístico estudado, inferindo que a palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/ reflete um processo de variação ameaçado em sua estabilidade pela despalatalização que, embora estigmatizada, vai penetrando aos poucos na comunidade.

1.3 ALMEIDA (2000)

Almeida (2000) analisou a variação das oclusivas dentais [t, d] seguidas de *i* na comunidade bilíngüe de Flores da Cunha, região de colonização italiana do Rio Grande do Sul, a partir da amostra da fala de 24 informantes do Banco de Dados do Projeto Variação Lingüística Urbana da Região Sul – VARSUL, com o objetivo de verificar quais fatores favorecem e quais desfavorecem a realização desse fenômeno.

Os fatores extralingüísticos selecionados como significativos foram: gênero, que apresentou índice de .84 para as mulheres e .16 para os homens; idade, com .71 para os mais jovens (menos de 47 anos) e .29 para os mais velhos (mais de 47 anos); e, a escolaridade com peso relativo .72 para os que têm ensino médio e .36 para os que têm apenas o fundamental.

Como os fatores gênero feminino e falantes com menos de 50 anos foram apontados como favorecedores a palatalização, na visão desse autor a variação é um caso específico de mudança de geração que reflete uma mudança em tempo aparente, pois há competição entre as variantes – a forma mais antiga usada pela geração mais velha (mais de 50 anos) está desaparecendo, e a forma inovadora, usada pelos mais jovens, tem tendência a prevalecer futuramente na fala de toda a comunidade.

O autor demonstrou, também, que há estreita relação entre escolaridade e a conservação das oclusivas palatais pelos mais velhos que tiveram menores oportunidades de aquisição de cultura, conseqüentemente palatalizando menos. Isso, acrescido à inexistência quase total de meios de comunicação e ao afastamento dos meios culturais por causa das péssimas estradas e condições daquela época, aumentou a distância cultural dessas pessoas, dificultando-lhes mais o processo de aculturação, o que explica a inexistência de formas palatalizadas na fala de alguns informantes.

Dentre os fatores lingüísticos selecionados o autor apresentou, com relação à variável tonicidade, resultados que demonstraram que as posições de borda são mais sensíveis à regra, enquanto as posições internas, independente da sua tonicidade ou não, mostram-se mais

preservadoras das oclusivas dentais. A postônica final apresentou peso relativo .79, enquanto a pretônica inicial teve .63. As posições de tonicidade intermediária mostraram-se mais preservadoras, especialmente a postônica não-final, com peso .24, o que demonstrou que a palatalização apresentou comportamento inverso à expectativa desse autor, por ser mais freqüente em sílabas não-acentuadas. A variável contexto seguinte apresentou resultados que apontam para a lateral com peso .86 e para a fricativa alveolar com peso .36, como fatores que tendem a favorecer e desfavorecer a palatalização, respectivamente.

No que diz respeito ao fator contexto precedente, após amalgamação dos dados, a pesquisa mostrou que a lateral impõe-se como fator desfavorecedor à palatalização, com peso relativo .28, ao passo que a vibrante, com .64, as vogais com .59 e a fricativa alveolar com .58 avultam como os fatores mais favorecedores ao uso da regra. A variável sonoridade, apesar de não ter apresentado uma diferença expressiva nos resultados, com .55 para a surda e .44 para a sonora, apontou para a oclusiva [-sonora] como mais propícia à palatalização do que a [+sonora], na comunidade bilíngüe que começa a usar a regra. Os dados apresentaram o fator derivada, como o tipo de vogal alta predominante na posição pós-tônica final com peso relativo de .71, donde o autor inferiu que a vogal alta, derivada da média, por neutralização é mais propícia à palatalização do que a vogal originariamente alta, que apresentou peso relativo de .48.

No total foram analisados 4 790 contextos, onde houve 2 559 casos de não-aplicação e 2 231 de aplicação da regra de palatalização. As variáveis extralingüísticas apresentaram-se favorecendo a aquisição da regra na seguinte ordem de relevância: gênero, idade, escolaridade. As lingüísticas apresentaram significância no processo na ordem que segue: tonicidade, contexto seguinte, contexto precedente, sonoridade e tipo de vogal alta. Com base nesses dados, Almeida (2000) demonstrou que a regra da palatalização das oclusivas dentais está em expansão na região de Flores da Cunha – RS, condicionada por fatores lingüísticos e extralingüísticos, o que se comprova pelo percentual de 47% de aplicação em contrapartida aos 53% de preservação das oclusivas dentais.

1.4 ABAURRE-PAGOTTO (2002)

A palatalização foi também estudada por Maria Bernardete M. Abaurre e Emílio Gozze Pagotto, com o objetivo de observar de que modo está sendo aplicada ou não a regra da palatalização das oclusivas dentais [t, d] diante de /i/, em cinco capitais brasileiras. O estudo, que teve por base a fonologia lexical, partiu da hipótese que segue:

É possível pensar que a entrada da palatalização no sistema se dê por meio da consoante surda, estendendo-se depois para as consoantes sonoras, até que o sistema todo esteja palatalizado. (op.cit. p. 574)

A pesquisa baseou-se em elocuições formais e diálogos com um e com dois informantes, nos grupos geográficos de Recife – PE, Salvador – Ba, Rio de Janeiro – RJ, São Paulo – SP e Porto Alegre – RS. Os dados foram retirados de 30 inquéritos, sendo tomados dez minutos de cada um deles, de onde foram consideradas as seguintes formas de realização da variável dependente: a) [t] ou [d] – oclusiva dental; b) [ts] ou [dz] – africada alveolar; c) [tʃ] ou [dʒ] – africada palato-alveolar.

Ao todo foram analisadas 4.081 ocorrências da variável, nas quais a variante palato-alveolarizada foi encontrada de forma majoritária, mesmo que não de modo absoluto, o que para os autores, indica que a variante, nas cidades pesquisadas, é o reflexo de um efeito marginal de processos fonéticos diversos, não se comportando como variante lingüística em sentido estrito.

A variante africada palato-alveolar é mais freqüente nos contextos em que se encontra a variante surda, com peso relativo .63, do que com a sonora com .40. Como na cidade do Rio de Janeiro houve uma aplicação quase categórica da variável, foram observados apenas os resultados das outras quatro cidades, através dos quais foram notados pesos relativos bastante próximos, conservando uma nítida diferença de realização da variável em presença da variante surda com pesos relativos entre .71 e .64 e da variante sonora, com pesos relativos entre .34 e .37.

Em relação às variáveis sociais os resultados não foram muito semelhantes. Quanto à idade, por exemplo, em Salvador, a aplicação é de 94% no grupo etário de 36 a 55 anos; em São Paulo de 84% em pessoas que têm de 36 a 55 anos. Na região geográfica de Porto Alegre há uma inibição da regra, atingindo apenas 18% de aplicação em pessoas da faixa etária entre 25 e 35 anos. Recife apresenta o mais alto índice de inibição, com somente 5% de aplicação em falantes da faixa etária de 36 a 55 anos. De todos os grupos de fatores analisados, o da “Região Geográfica” mostrou-se mais consistente.

Assim, os autores concluíram que a sonoridade da variável e a transformação da vogal que segue a oclusiva dental no glide [y] em processo de ressilabação têm influência sobre a aplicação da palatalização. Além disso, há uma tendência à co-ocorrência da oclusiva dental palatalizada e da palatalização da consoante fricativa que a antecede. Por outro lado, a consoante fricativa alveolar [s], que segue a vogal /i/ átona ocasionando a seqüência [tis] ou

[dis], aciona outra regra fonológica que leva à supressão da vogal [i], inibindo a aplicação da regra de palatalização.

1.5 KAMIANECKY (2003)

Kamianecky (2003) analisou a aplicação da regra de palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/ diante de [i] comparativamente entre as comunidades de Porto Alegre – RS e Florianópolis – SC, sob o ponto de vista da Teoria da Variação de Labov. O trabalho objetivou verificar a influência de fatores sociais e lingüísticos na ocorrência da regra.

Para isso, utilizou-se das amostras de dezesseis informantes do Projeto VARSUL, levando em consideração variáveis lingüísticas e extralingüísticas. O Pacote de Programas VARBRUL selecionou como relevantes as variáveis *grupo geográfico, tipo de vogal alta, sexo, tonicidade, idade e contexto precedente*.

A intenção da autora foi testar a hipótese de que a palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/ é uma das características do português falado no sul do Brasil que tem tendência a tornar-se categórica e que comunidades que palatalizam /s/ e /z/ não palatalizam /t/ e /d/.

A autora considerou fator essencial para a realização dessa pesquisa a variável *grupo geográfico*, – “a aplicação da regra de palatalização tem aplicação geral em Porto Alegre e restrita na região de Florianópolis”. Esse dado se confirmou porque, desde o início da pesquisa, a variável *grupo geográfico*, primeira variável selecionada pelo programa como relevante para a pesquisa, apontou o fator Porto Alegre (.98) como mais favorável à palatalização das oclusivas dentais e, ao mesmo tempo, a aplicação restrita da regra em Florianópolis (.04).

A segunda variável mais relevante, “tipo de vogal alta”, apresentou o fator “não-derivada” como o mais favorecedor à aplicação da regra, com .64 de probabilidade de aplicação. A terceira variável demonstrou que as mulheres, com .60 de peso relativo, se utilizam mais das formas de prestígio do que os homens. As sílabas átonas, com .55, mostraram-se mais favorecedoras à palatalização das oclusivas dentais no âmbito da variável tonicidade. As pessoas mais jovens, com .54, são as que mais aplicam a regra. Em relação ao contexto precedente foi observada a lateral, com .62, como a mais favorecedora à aplicação da regra de palatalização, seguida pelas contínuas coronais, com .59.

Por fim, a autora relatou que a comunidade de Porto Alegre tem a palatalização das oclusivas dentais seguidas de [i] como regra categórica, ao passo que Florianópolis utiliza-a de forma restrita e que comunidades que palatalizam /s/ e /z/ não palatalizam /t/ e /d/.

1.6 PIRES (2003)

O estudo de Pires (2003) teve por objetivo verificar o processo de palatalização das oclusivas dentais na comunidade de São Borja – RS, através da observação da possível influência de fatores lingüísticos e sociais. As hipóteses que nortearam a pesquisa foram observar se o fenômeno é uma regra em expansão no português falado no extremo-sul do Brasil, em comparação ao desempenho de Flores da Cunha, Porto Alegre e Florianópolis e se são os informantes mais jovens ou os mais velhos que realizam a variação em maior grau. O estudo baseou-se na amostra da fala de 24 informantes do Projeto VARSUL.

A autora constatou que a mudança lingüística está ligada às diferenças de sexo e outros fatores sociais – os fatores sexo e idade, conjuntamente, são importantes, pois as diferenças tendem a diminuir nas faixas etárias mais jovens e aumentar nas faixas etárias mais velhas. Segundo a autora, no referente à faixa etária, a palatalização é uma regra variável que tende a expandir-se por meio da geração mais jovem. O fator escolaridade aponta aqueles que, com menor grau de escolaridade (ensino fundamental), mantiveram a preservação das oclusivas dentais, enquanto os de maior escolaridade (ensino médio) utilizaram mais a variante inovadora.

O programa selecionou, como fatores relevantes para a análise, as variáveis lingüísticas tipo de vogal alta, tonicidade da sílaba, contexto seguinte e sonoridade da oclusiva. A vogal não-derivada apresentou índice mais favorecedor à aplicação da regra (.72) que a derivada, inibidora da palatalização (.27), independente da sonoridade da consoante. A sílaba pretônica é também favorecedora à aplicação da regra (.63), o que evidenciou, para a autora, que a palatalização, sendo uma forma inovadora na comunidade, apresenta expansão gradual via sílaba pretônica. Em relação à variável contexto seguinte, Pires (2003) constatou que o contexto lateral é o mais favorecedor à aplicação da regra (.61) e que o seu mais forte inibidor foi a consoante dental (.44). Os resultados da sonoridade da oclusiva demonstraram que a consoante surda tende a favorecer a aplicação da regra (.53), enquanto a sonora bloqueia o processo (.46).

A análise dos resultados sociais demonstrou que a palatalização tem aplicação especialmente pelas mulheres (.64), pelos falantes mais jovens (.58) e pelos sujeitos com maior grau de instrução (.55). Desses resultados, apenas a variável sexo apresenta um diferencial mais distanciado de aplicação da regra entre homem e mulher (o dobro), pois, nesse estudo, as mulheres tendem a aplicar mais a regra da palatalização do que os homens.

Para Pires (2003) a regra de palatalização das oclusivas dentais encontra-se em fase de expansão na comunidade de São Borja – RS, levando em conta que a palatalização das oclusivas dentais é resultado de uma regra variável, condicionada por fatores sociais e lingüísticos. A ordem de relevância das variáveis lingüísticas e extralingüísticas é tipo de vogal alta, sexo, idade, tonicidade da sílaba, escolaridade, contexto seguinte e sonoridade da oclusiva.

A variável tipo de vogal alta indicou o fator vogal não-derivada como favorecedor à aplicação da regra e mostrou que a neutralização funciona como regra alimentadora da palatalização. As mulheres parecem conduzir a mudança lingüística quando esta é considerada de maior prestígio. O fator idade pode estar indicando a existência de uma mudança em progresso. As posições pré-tônicas são as mais favorecedoras da palatalização. Os indivíduos com maior grau de instrução são os que mais palatalizam, indicando uma relação entre palatalização e escolaridade. Consoantes [-anterior] e vogais são mais favorecedoras à aplicação da palatalização, pois as consoantes palatais têm um traço de coronalidade e a palatalização diz respeito ao espraiamento do traço coronal da vogal. A autora finalizou seu trabalho afirmando que:

[...] os resultados da pesquisa parecem sugerir que a palatalização de /t/ e /d/ é uma regra em expansão na comunidade de São Borja. Os sujeitos desta amostra apresentam um desempenho intermediário, se comparados com os de Porto Alegre e Florianópolis, por outro lado, aproximam-se dos de Flores da Cunha. A aplicação da Regra Variável de Labov mostrou-se relevante para o estudo do fenômeno em São Borja, já que os resultados desta análise demonstram que a regra sofre a influência de fatores extralingüísticos e lingüísticos. (op. cit. p. 114)

1.7 PAGOTTO (2004)

Pagotto estudou a palatalização na cidade de Florianópolis (SC), com o objetivo de observar “*o drama identitário*” da cidade e como isso se reflete nos fenômenos de variação. O trabalho seguiu a metodologia variacionista e analisou a aplicação da regra da palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/, diante da vogal alta anterior /i/ ou /y/ ou da vogal resultante da elevação da vogal média /e/, considerando três formas possíveis de realização: a) [t] [d] oclusiva dental; b) [ts] [dz] africada alveolar; c) [tʃ] ou [dʒ] africada palato-alveolar.

Ao todo, o autor codificou 8.753 dados e ressaltou que Florianópolis é uma cidade que realiza, majoritariamente, a variante não-africada da consoante oclusiva alveolar. Os dados foram coletados a partir de entrevistas do Projeto VARSUL, entre indivíduos nascidos em Florianópolis e filhos de pessoas também naturais dessa localidade, residentes em três

regiões do Município – região “Urbana Central”, “Freguesia do Ribeirão da Ilha” e “Sertão da Ilha”.

Dentre as variáveis lingüísticas que o autor analisou, o fator sonoridade apontou que as consoantes surdas tendem a sofrer maior africacão do que as sonoras; o contexto antecedente destaca a consoante fricativa palatal e as vogais posteriores nasalizadas como favorecedoras à elevação do grau de africacão; a natureza do segmento vocálico seguinte interferiu na realização mostrando que, quando se trata de ditongo ou vogais nasalizadas, o grau de africacão é maior; a posição da oclusiva na estrutura métrica, leva a uma africacão maior que a não-africacão; sílabas tônicas, quando não portadoras de acento de frase, apresentam um grau maior de africacão, ao contrário das portadoras de acento de frase.

Entre os grupos extralingüísticos selecionados, foi escolhida a localidade dos falantes e os resultados apontaram para a entrada da variante africada palatal [[tʃ] ou [dʒ] pela Região Urbana Central (21%); a comunidade do Sertão do Ribeirão apresenta os mais altos índices da variante não-africada (78%) em oposição à variante africada palatal (5%). Os resultados da comunidade de Ribeirão da Ilha aproximaram-se dos observados na comunidade de Sertão do Ribeirão, com altos índices de aplicação (70%) para a variante não-africada; o fator idade foi distribuído em três faixas etárias: a) 1ª faixa – 15 a 24 anos; b) 2ª faixa – 25 a 50 anos; c) 3ª faixa – acima de 50 anos. Nesse grupo de fatores o autor observou que a variante não-africada [t, d] cresce à medida que a faixa etária sobe (69%), enquanto a variante africada palatal [tʃ] ou [dʒ] é menor na faixa etária mais alta (12%)

Outro fator extralingüístico controlado foi a escolaridade dos informantes, distribuída nos níveis: a) 1ª a 4ª séries do ensino fundamental; b) 5ª a 8ª séries do ensino fundamental; c) 1ª a 3ª séries do ensino médio; d) universitário. Nessa análise, a variante não africada [t, d] nos falantes universitários apresenta-se inibida (48%) em favor das variantes africadas (51%), sem diferenças significativas entre os demais níveis. O sexo, de acordo com Pagotto, não desempenhou papel significativo.

Pagotto (2004) apresentou, ainda, um outro diferencial nessa pesquisa – a análise individual dos informantes, que lhe permitiu uma série de inferências sobre o futuro das variantes inovadoras em Florianópolis: (1) a variante africada não-palatal [ts, dz] é mais produtiva que a variante africada palatal; (2) o crescimento das variantes inovadoras é proporcional para a maioria dos grupos; (3) vários informantes não apresentam perfil lingüístico coincidente com o perfil social adotado na pesquisa, o que demonstra que os caminhos que a variável percorre não se enquadram nos rótulos previamente estipulados; (4)

não há um indício claro de que a variante africada não palatal [ts, dz] vá prevalecer no sistema sociolingüístico da comunidade quando os falantes são tomados individualmente. Quando a frequência da variante conservadora cai para menos de 50%, há uma tendência de a palatalização crescer, suplantando a variante não-palatalizada, o que permitiria ao autor afirmar que a variante africada não-palatal pode ser uma forma de transição rumo à palatalização plena, ainda que tal forma seja reconhecida como uma forma distinta da palatalização propriamente dita.

Os resultados finais desse estudo apresentaram a realização da não-africada [t, d] com 61% de incidência; a africada não-palatal [ts, dz] com 21% e a africada palatal [tʃ] ou [dʒ] com 18%. Essa análise constatou que, na região pesquisada, há uma mudança em curso ainda não totalmente definida, que apresenta uma africada não-palatal [ts, dz] como uma realização inovadora. Finalmente, Pagotto (2004) concluiu, ao examinar esses resultados, que a palatalização das oclusivas dentais se trata de uma mudança em progresso.

1.8 CARVALHO (2004)

Ana Maria Carvalho, da Universidade do Arizona (EUA), desenvolveu um trabalho de investigação, através da palatalização, sobre a urbanização do Português Uruguaio, na região fronteira entre Brasil e Uruguai, como resultado da exposição dos falantes espanhóis ao português brasileiro.

A pesquisa mostrou que a palatalização do /d/ e /t/ entrou no português uruguaio como resultado de uma recente urbanização dessa região. Os dados quantitativos da pesquisa sustentaram a idéia de que esse processo é indiretamente influenciado pela exposição dos falantes aos programas de televisão brasileira, que utilizam um modelo lingüístico dirigido a um único grupo. Estudos anteriores sustentavam a idéia de que o português uruguaio era uma linguagem oral, um dialeto monolingüístico.

Os dados foram coletados entre os moradores da cidade fronteira de Rivera (Uruguai), como uma mostra de bilingüismo na fronteira Brasil / Uruguai. Os informantes foram escolhidos aleatoriamente entre moradores dessa cidade. Os grupos socioeconômicos foram formados por pessoas da classe operária, classe média baixa e média alta. A amostra foi distribuída por pessoas com idades de 15 a 29, 30 a 49 e 50 a 70 anos e as entrevistas seguiram a metodologia sugerida por Labov (1972).

Esse trabalho concluiu que a palatalização da oclusiva dental é uma realização presente no português uruguaio fronteiriço como resultado de um processo de sua urbanização. É um processo contínuo que está influenciando os falantes espanhóis na sua interação diária e afetando não somente o português uruguaio dessa região, mas, também, adentrando-se e alcançando outras cidades circunvizinhas e que isso ocorre por causa da crescente urbanização dessa região.

Esse estudo constituiu o ponto mais alto de situações de exposição e justaposição de linguagens, dialetos e modelos sócio-culturais, além de mostrar uma variedade diglósica da comunidade com uma mudança para cima e informar, ainda, sobre a mudança numa comunidade externa, cuja fonte principal de informações é a exposição a uma linguagem puramente televisiva.

1.9 SINOPSE DOS RESULTADOS SOBRE OS ESTUDOS ABORDADOS

Resumindo os resultados observados nessa revisão bibliográfica temos: Bisol (1986) apresentou 80% de aplicação da regra para os metropolitanos, 78% para os fronteiriços, 60% para os alemães e 43% para os italianos, concluindo que há restrição no contexto da sibilante; Hora (1990) apresentou resultados que refletiram um processo de variação da palatalização das oclusivas dentais ameaçado em sua estabilidade pela despalatalização com 62% favorável à aplicação da regra; Almeida (2000) encontrou 47% de aplicação da regra na comunidade estudada e classificou o fenômeno como uma mudança em progresso; Abaurre & Pagotto (2002) apresentaram 100% de aplicação da regra no Rio de Janeiro – RJ, 94% em Salvador – BA, 84% em São Paulo – SP, 18% em Porto Alegre – RS e 5% em Recife – PE e constataram que o fenômeno não sugere relação com delimitações geográficas; Kamianecy (2003) encontrou 94% de favorecimento para a aplicação da regra em Porto Alegre e apenas 8% em Florianópolis, concluindo que comunidades que palatalizam /s/ e /z/ não palatalizam /t/ e /d/; Pires (2003) obteve 45% de resultados favoráveis à aplicação da regra e observou também uma mudança em progresso; Pagotto (2004) encontrou 61% de aplicação para as variantes [t, d], 21% para [ts, dz] e 18% para as fricativas palatais [tʃ] ou [dʒ]; por fim, Carvalho (2004) mostrou que a palatalização do /d/ e /t/ é uma questão de prestígio para os falantes da região estudada.

Apresenta-se a seguir um quadro comparativo com a síntese dos resultados desses trabalhos.

QUADRO 1 – Quadro Comparativo de Estudos Sobre a Palatalização do [t, d] diante de /i/ no Português Brasileiro

	Bisol (1986/1993)	Hora (1990)	Almeida (2000)	Abaurre & Pagotto (2002)	Kamianecy (2003)	Pires (2003)	Pagotto (2004)	Carvalho (2004)
Comunidades Linguísticas Analisadas	Metrópole; fronteira; colonizações italiana e alemã – RS	Alagoinhas – BA	Flores da Cunha – RS	Recife – PE Salvador – BA Rio de Janeiro – RJ São Paulo – SP Porto Alegre – RS	Porto Alegre-RS Florianópolis-SC	São Borja-RS	Florianópolis-SC (Região Urbana Central; Freguesia do Ribeirão da Ilha; Sertão da Ilha)	Fronteira Brasil/Uruguai
Fatores Favoráveis	Metrópole; Fronteira; Alemães; Italianos Ausência da sibilante	Classes sociais alta e média; idade entre 15 e 47 anos	Mulher, menos de 50 anos; escolaridade mais alta; pós-tônica final; lateral – CS; vibrante – CP; surda; vogal derivada Região Urbana Central; 15 a 23 anos; universitários Consoante surda; fricativa palatal CA; apagamento da vogal mediante fricativa alveolar ou palatal; posição e acento frasal; fricativa palatal CA; vogais nasalizadas	Rio de Janeiro 100%; Salvador (94%)-36 a 55 anos; São Paulo (84%)-36 a 55 anos. Sonoridade; vogal = glide [y]; coocorrência da oclusiva dental; palatalização da fricativa que a antecede	Grupo geográfico Porto Alegre; mulheres, jovens Vogal não-derivada; sílabas átonas; lateral e contínua coronal	Maior grau de instrução; mulheres; falantes jovens; Vogal não derivada; sílaba pré-tônica; lateral em CS; consoante surda	Região Urbana Central; 15 a 23 anos; universitários; Consoante surda; fricativa palatal CA; apagamento da vogal mediante fricativa alveolar ou palatal; posição e acento frasal; fricativa palatal CA; vogais nasalizadas	Urbanização e contato com os meios de comunicação televisiva
Fatores Não Favoráveis	Presença da sibilante coronal /s, z/	Classe social baixa; estilos informais; idade acima de 47 anos	Homem; mais de 50 anos; baixa escolaridade; pós-tônica não-final; tonicidade interna e intermeditária; fricativa alveolar-CS, sonora; vogal alta	Porto Alegre (18%)-25 a 35 anos; Recife (5%)-36 a 55 anos Supressão de /i/ seguido de [s] no contexto da fricativa alveolar; realização alveolar da fricativa /s/ em coocorrência com não-palatalização da oclusiva dental	Grupo geográfico Florianópolis; homens; falantes mais velhos Vogal derivada; sílabas acentuadas; palatalização de /s/ e /z/	Menor grau de instrução; homens; falantes mais velhos Vogal derivada; consoante sonora	Sertão do Ribeirão; Ribeirão da Ilha. Idades mais elevadas; escolaridade baixa Consoantes sonoras; sílabas tônicas portadoras de acento de frase	Falta de urbanização e ausência do contato com os meios de comunicação televisiva
Conclusões	Expansão: metropolitanos; fronteiriços; alemães; italianos; Cateórica, exceto no contexto da sibilante; menos de 40 anos; africada coronal [ts, dz]	Palatalização ameaçada pela despalatalização	Regra inovadora percebida em tempo aparente, sugere mudança em progresso	Rio de Janeiro e Recife polarizam a amostra – índices extremos da variável em praticamente todos os contextos	Comunidades que palatalizam /s/ e /z/ não palatalizam /t/ e /d/	Regra em expansão Fator idade pode indicar mudança em progresso	Não-africada [t, d] = 61%; africada não-palatal [ts, dz] = 21%; africada palatal [tʃ, dʒ] = 18%	Não é a influência da televisão que causa mudança linguística, mas a atitude dos falantes ante esse modelo linguístico

1.10 ESTE ESTUDO: OBJETIVOS E HIPÓTESES

A palatalização das oclusivas dentais tem sido tema de diversas pesquisas em diferentes regiões brasileiras. As investigações já realizadas mostram que esse fenômeno é uma regra variável, com preferência, na maior parte das localidades, pela variante africada surda seguida da vogal /i/. O contexto seguinte sibilante parece inibir sua aplicação, e os mais jovens demonstram ser seus principais propagadores. Pode-se afirmar, a partir dos resultados descritos, que essa é uma característica do português brasileiro e que se trata uma de regra de prestígio em expansão.

Este estudo pretende examinar a regra variável da palatalização da oclusiva dental reanalisando alguns dados trabalhados por Bisol (1981) e analisando novos dados do Banco VARSUL (Variação Lingüística do Sul do Brasil). Os objetivos desta pesquisa são:

- ✓ analisar os possíveis condicionadores da regra variável da palatalização das oclusivas dentais /t, d/ e os contextos lingüísticos e extralingüísticos favorecedores à aplicação dessa regra;
- ✓ observar se a ocorrência da palatalização das oclusivas dentais do português falado nas comunidades bilíngües de Taquara e Panambi – RS é uma regra em expansão e, ainda, se a aplicação ou não aplicação dessa regra reflete um estágio de variação sociolingüística estável ou um processo de mudança em progresso;
- ✓ contribuir para a descrição do português falado na região sul do Brasil.

Por fim, este trabalho não tem por intenção chegar a conclusões finais sobre o assunto, mas tão somente estudar a língua, levantando mais questões e certamente abrir caminho para novas discussões.

Para que os objetivos propostos possam ser atingidos, foram elaboradas, para este estudo, as seguintes hipóteses:

- ✓ a palatalização das oclusivas dentais [t] e [d] diante de /i/ é uma regra que se encontra em estado de aquisição no português sul-brasileiro falado nas comunidades de Taquara - RS e Panambi - RS;
- ✓ são as mulheres e os falantes mais jovens que primeiro incorporam a aplicação do processo de palatalização das oclusivas dentais;
- ✓ a aplicação desse processo inicia nas consoantes surdas, para, posteriormente, atingir as consoantes sonoras do sistema;
- ✓ a aplicação da regra tende a tornar-se categórica, o que pode sugerir uma mudança em progresso.

2 A TEORIA VARIACIONISTA

Toda a língua falada no mundo está em constante processo de mudança e isso ocorre de forma lenta e gradual, envolvendo o sistema de modo apenas parcial, nunca como um todo, sob a influência de fatores diversos. A teoria da variação possibilita a sistematização da variação existente na língua e própria dela.

A sociolingüística admite a hipótese de que numa comunidade de fala haverá sempre formas em variação que podem estar em coocorrência (ambas as formas ao mesmo tempo) ou em concorrência (ora uma, ora a outra forma), razão pela qual a sociolingüística variacionista é também conhecida como “Teoria da Variação”. Conforme os pressupostos dessa teoria, uma mudança lingüística subentende que haja um período de variação antes da sua implementação.

2.1 A SOCIOLINGÜÍSTICA QUANTITATIVA

A partir de 1964, num Congresso realizado na Universidade de Califórnia em Los Angeles (UCLA), do qual participaram vários estudiosos, dentre eles William Labov, foi proposta uma nova área de estudos – a “Sociolingüística Quantitativa”. Essa ciência, que trata das relações entre linguagem e sociedade, nas quais se inserem os termos “variação” e “mudança”, é uma das subáreas da Lingüística, que surgiu no momento em que a gramática de Chomsky alcançou enorme repercussão. O objetivo de um estudo sociolingüístico quantitativo é descrever estatisticamente um fenômeno variável para analisar, apreender e sistematizar as variantes lingüísticas utilizadas dentro de uma mesma comunidade de fala.

Para simplificar a obtenção da quantificação sobre o papel dos fatores condicionadores de aplicação da regra variável e torná-la mais precisa, William Labov desenvolveu um modelo teórico que opera com números e trata os dados estatisticamente.

Esse modelo teórico-metodológico tentou resgatar a idéia da relação entre língua e sociedade, anteriormente analisada pela teoria gerativa. Labov (1972) vê a língua como um fenômeno social e cultural com variações passíveis de serem mensuradas e sistematizadas, a partir do levantamento estatístico de ocorrências das variáveis na fala dos indivíduos. O autor defende a idéia de que a variabilidade da língua pode manifestar-se através de fatores lingüísticos e extralingüísticos como idade, sexo, nível econômico, classe social, estilo, etc. Para que tais mudanças ocorram, esses fatores interagem, motivando o uso de uma forma

variável que toma expressividade em grupos de indivíduos, avançando posteriormente para outros grupos.

2.2 A TEORIA DA VARIAÇÃO

A Teoria da Variação tem por objeto de estudo a comunidade de fala, um grupo de pessoas que usam a língua de modo não exatamente igual, mas que compartilha determinados traços lingüísticos que o distingue de outros grupos de falantes e/ou de uma outra comunidade de fala, conforme Labov (1972, p. 158):

A speech community cannot be conceived as a group of speakers who all use the same forms: it is best defined as a group who share the same norms in regard to language.

Labov (1972), o grande precursor dos estudos variacionistas, parte do pressuposto de que o normal de uma língua viva é modificar-se através dos tempos. Seu trabalho e sua teoria servem para nortear a análise do desenvolvimento das línguas.

As mudanças lingüísticas podem ser, de acordo com a teoria laboviana, externas ou internas. São externas quando resultam da incorporação de empréstimos de outros dialetos e, internas quando a mudança parte de dentro da própria língua, o que pode ser explicado por três fatores, dependendo do mecanismo da interação social envolvido. De acordo com Labov (1972, p.123):

[...] (a) In the origin of a change, it is one of innumerable variations confined to the use of a few people. (b) In the propagation of a change, it is adopted by such large numbers of speakers that it stands in contrast to the older form along a broad front of social interaction. (c) In the completion of the change, it attains regularity by the elimination of competing variants.

No estudo desses três estágios acima citados, referentes ao mecanismo da interação social, a *origem da mudança* se manifesta quando um número restrito de pessoas inicia a mudança; a *propagação da mudança*, quando o uso da variante atinge um número maior de pessoas; e a *realização da mudança*, quando desaparecem as variáveis intervenientes e a variável introduzida transforma-se em aplicação categórica.

Há alguns questionamentos importantes para a observação da evolução das causas das mudanças lingüísticas, conforme se pode observar no trecho que segue:

[...] (1) Is there an overall direction of linguistic evolution? (2) What are the universal constraints upon linguistic change? (3) What are the causes of the continual origination of new linguistic changes? (4) By what mechanism do

changes proceed? (5) Is there an adaptive function to linguistic evolution? (LABOV, 1972, p. 161-162.)

De acordo com o autor é impossível realizar uma análise lingüística completa tendo por base apenas relações externas ao sistema, porque o processo requer que se leve em conta, além das causas dessas mudanças lingüísticas e a sua adaptação, também os mecanismos em que elas ocorrem. Por isso, pode-se procurar outros meios para expor as mudanças, mas os dados provenientes de uma comunidade lingüística continuarão sendo uma parte essencial para a análise das suas mudanças (Labov, 1972, p. 181-182).

2.2.1 Algumas pesquisas de William Labov

Labov (1966) realizou uma pesquisa em três lojas de departamento da cidade de Nova York, onde investigou a fala de informantes pertencentes a três níveis sociais diferentes: *alto* (Saks – na Quinta Avenida); *médio* (Macy's) e *baixo* (S. Klein), baseando o status social dos clientes de cada loja no preço dos produtos e no grau de prestígio dos jornais por onde circulavam os anúncios das lojas (Labov, 1972, cap. 2). Essa pesquisa teve por objetivo observar a realização da variável <r> final e pré-consonantal em palavras como *car*, *bear*, *card*, *farm*, com base no pressuposto de que havia uma mudança em progresso: a escolha entre as variantes <r>: [r] versus <r>: [Ø]. Após analisar as variáveis lingüísticas e extralingüísticas Labov confirmou as hipóteses previamente estabelecidas: a presença do <r> é considerada forma de prestígio e sua ausência é estigmatizada socialmente. O <r> aparece com mais frequência na classe social média alta e entre falantes mais jovens, fato este que sugere tratar-se de uma mudança em implementação naquela comunidade.

Outro trabalho de Labov (1972a, cap. 1) teve por objetivo compreender o padrão de distribuição das *escolhas* realizadas pelos falantes nativos no contexto lingüístico de [aj] e [aw], além de analisar a importância de fatores sociais na mudança lingüística dos habitantes da ilha de Martha Vineyard, situada a três milhas do Estado de Massachussets. O estudo encontra nessa língua traços arcaicos típicos, ao que tudo indica originários da Nova Inglaterra e conservados acirradamente pelos moradores da ilha, provavelmente como uma forma de afirmação social. Nesse trabalho Labov classifica a diferença encontrada na pronúncia da altura da vogal, com a realização de um *shcwa*, a variante local conservadora não-padrão, como uma característica de variável social. Nessa variável, ao invés da pronúncia comum do Sul da Nova Inglaterra de [aI] e [aU] para os ditongos /ay/ e /aw/, foram encontradas as

variantes [əI] e [əU]. A amostra dessa pesquisa constou de 69 informantes pertencentes a diferentes estratos sociais: profissionais, donas de casa, operários de construção, operários de comércio e estudantes, sendo que 42 eram descendentes de ingleses, 16 descendentes de portugueses e 9 de índios. Os resultados desse trabalho apontaram a centralização da vogal como mais abundante na parte superior da ilha do que na parte inferior; a faixa de idade em que mais ocorreu o fenômeno foi a de pessoas entre 30 e 45 anos; os nativos da zona rural, constituída de pescadores e os jovens com menos de 30 anos reagem à invasão dos veranistas, exercendo uma demarcação lingüística, pois os falantes que valorizam a ilha são os que centralizam o ditongo; os exageros na pronúncia representam identificação de espaço e cultura, embora seu uso não represente prestígio social.

Essas pesquisas de Labov, dentre outras, serviram para nortear estudos de diversos outros pesquisadores que, a partir dessa formulação teórica, passaram a analisar as repercussões dos fatores de origem social numa mudança lingüística.

2.3 A MUDANÇA EM PROGRESSO

Mudança em progresso é um fenômeno que se configura a partir da escolha que a comunidade de fala faz entre duas variantes concorrentes, sendo que uma delas é abandonada em favor da outra. Isso, entretanto, não acontece de maneira abrupta, mas sim de forma lenta e gradual. É possível que as variantes coexistam harmoniosamente por determinadas fases e que, posteriormente, haja fases em que elas entram em concorrência. Nesse caso, as formas substituem outras que deixam de ser usadas.

No entanto, nem todos os fenômenos lingüísticos variáveis desencadeiam uma mudança lingüística em progresso. As variantes podem permanecer estáveis no sistema por muito tempo, alternado as mesmas formas durante períodos variáveis de tempo ou pode ocorrer mudança quando uma dessas formas desaparece. Há casos que se constituem apenas de variação estável que, conforme afirma Labov (1972), podem expressar unicamente uma realização de prestígio como forma de afirmação social de uma determinada classe, pois uma mudança lingüística se estabelece, realmente, quando há a implementação de uma variante sobre a outra.

Partindo do pressuposto acima, para se configurar mudança em progresso, é necessário que o processo de variação se encaminhe para a resolução em favor de uma das variantes identificadas, com tendência à generalização e atingindo um uso praticamente categórico na

comunidade de fala em estudo e, que as demais variantes, conseqüentemente, tendam a desaparecer.

Os fenômenos sociais também podem influenciar na propagação da mudança, de modo a exercer pressão sobre as formas lingüísticas. A esse processo, denomina-se “mudanças de cima” e “mudanças de baixo”. Essas mudanças referem-se ao plano social consciente do falante e sua posição na hierarquia sócio-econômica. Segundo Labov (1994, p. 78):

‘Above’ and ‘below’ refer here simultaneously to levels of social awareness and positions in the socioeconomic hierarchy. Changes from above are introduced by the dominant social class, often with full public awareness.

De acordo com o autor, as “mudanças de cima” são geralmente introduzidas pela classe social dominante, quase sempre com total consciência. O mais comum é que representantes da classe social alta busquem empréstimos de outras comunidades lingüísticas de alto prestígio, para exercê-las no meio em que atuam como classe dominante, fazendo prevalecer dessa forma seu elevado *‘status’*. Esses empréstimos podem não se repercutir imediatamente afetando o padrão da classe dominante ou de outras classes sociais, mas surgirão posteriormente na fala cuidada, refletindo uma supremacia dialetal apreendida.

Ainda segundo Labov (1994), as “mudanças de baixo” ocorrem inicialmente dentro do próprio vernáculo e representam uma operação interna por fatores lingüísticos. Durante seu desenvolvimento elas podem permanecer no nível inconsciente e, muitas vezes, nem sequer o observador treinado foneticamente pode percebê-las por muito tempo. As “mudanças de baixo” podem ser produzidas tanto pelas classes sociais baixas, quanto pelas altas, embora não se tenha notificação de casos de em que a inovação tenha sido promovida pela classe de status social mais alto.

2.3.1 Mudança lingüística em tempo aparente

O estudo da variação lingüística em tempo aparente é uma pesquisa que diz respeito a estudos de variação através de dados de falantes com faixas etárias distintas, mas analisados em uma mesma época. Muitas vezes isso é feito através de um retorno, em época posterior à pesquisa, à comunidade de fala pesquisada, para realizar uma réplica de um estudo já realizado anteriormente (LABOV, 1994).

Para isso, realiza-se na comunidade em observação, um recorte sincrônico. É o retrato de uma determinada época, que envolve o fator *‘idade’*, principalmente, mas que leva em

conta, também, a classe social da comunidade pesquisada para, a partir das faixas etárias dos falantes, comparar o comportamento lingüístico dos diferentes grupos etários participantes, envolvendo dos falantes mais jovens aos mais velhos para dessa forma apontar se ocorre ou não a mudança.

Para Labov a importância dos estudos de mudança lingüística em tempo aparente consiste justamente em que a direcionalidade de uma mudança lingüística seja obtida através de dados coletados em uma mesma época, mas com informantes de faixas etárias diferentes. Este tipo de análise tem papel relevante em comunidades onde os dados em tempo real não estão disponíveis, fato bastante comum.

Nesse tipo de estudo podem surgir dificuldades originárias de aquisição da linguagem do próprio falante ou de correlações estabelecidas com a variável idade, nem sempre índice conclusivo de mudança em progresso, uma vez que essa mudança pode ser decorrente da instalação gradual de uma nova variante ou de uma diferenciação etária de linguagem. Por isso, conforme Labov (1994), a maneira mais adequada de se fazer o estudo das mudanças em tempo aparente será sempre pela associação com as evidências fornecidas pelo estudo da mudança em tempo real.

O autor salienta que os estudos em tempo aparente não apontam necessariamente para uma mudança na comunidade. Eles podem simplesmente representar um padrão característico de gradação etária que se repete nas gerações subseqüentes. Na verdade, são as observações em tempo real que podem, definitivamente, mostrar se há ou não uma mudança em progresso na comunidade em estudo, porque, conforme Labov (1994, p. 73): “[...] real-time differences are what we mean by linguistic change”.

Somente o confronto dos dados da análise em tempo aparente com os de tempo real pode auxiliar na distinção dos dois tipos de mudança: as que ocorrem de forma gradual em toda a comunidade lingüística e aquelas que caracterizam a trajetória de um comportamento lingüístico do indivíduo ao longo de sua vida, caracterizando, neste caso, a variação estável. De acordo com Labov (1994, p. 63), “This combination of observations in apparent time and real time is the basic method for the study of change in progress”.

Labov (1972) também alerta para a necessidade de se ter cuidado com observações que envolvem a variável sexo, freqüentemente apontada como indício de comportamento lingüístico diversificado entre homens e mulheres, pois ainda que o sexo possa exercer influência na escolha de determinado uso lingüístico, há outros fatores que podem interagir correlacionados a essa variável, mascarando os resultados da sua atuação.

2.3.2 Mudança lingüística em tempo real

A observação em tempo real trata do confronto de determinados usos de uma variante em dois ou mais períodos distintos de tempo. Para realizar um estudo de mudança lingüística em tempo real, de acordo com Labov (1994), deve-se observar as mudanças de longa duração em uma determinada comunidade de fala para que se possa arrolar evidências que apontem para alguma variação através da coleta e análise de dados. O ideal é que, passadas algumas décadas, se retorne ao local pesquisado para verificar se houve algum avanço ou retrocesso no uso da regra variável na comunidade estudada.

Contudo, esse procedimento é difícil de ser realizado. Por isso Labov propõe outro modo de análise, pois para se observar os dados de uma mesma comunidade lingüística em tempo real é mais aconselhável fazê-lo em duas épocas distintas. Para esse tipo de pesquisa é necessário proceder-se a observação dos dados de um mesmo informante em diferentes épocas, o que, no entanto, tem alguns inconvenientes: o informante pode, por diversos motivos, não ser localizado vinte anos após a primeira gravação, ou ter-se afastado daquela comunidade por longo tempo nesse ínterim, o que causaria sérios transtornos ao pesquisador, uma vez que invalidaria a pesquisa. Para resolver esse impasse, há um método alternativo que consiste em realizar-se a pesquisa entrevistando pessoas pertencentes a faixas etárias distantes pelo menos vinte anos. Assim, compara-se a fala de pessoas idosas com a de outras mais jovens, podendo-se estabelecer alguns parâmetros entre os dados obtidos.

Labov distingue dois tipos de estudos de mudança em tempo real: o *panel study* (estudo em painel) que é uma análise que trata do comportamento do indivíduo em momentos distintos e requer o recontato com esses mesmos falantes em período posterior de tempo; e o tipo de análise denominado *trend study* (estudo de tendências). Este último trata do comportamento do grupo, também em períodos distintos, mas a partir do estudo de uma nova amostra semelhante a outro estudo já realizado.

A observação da mudança lingüística em tempo real pode, portanto, seccionar-se nessas duas formas: quando trata dos “estudos de painel” realiza-se uma análise individual de um mesmo indivíduo, que é recortada, possibilitando-se observar a mudança geracional e a mudança ocorrida na comunidade; quando dedica-se aos “estudos de tendência”, realiza-se um estudo de indivíduos diferentes através dos quais se observam dois momentos no tempo.

Dessa forma, conforme a proposta de Labov, os métodos para se analisar possíveis mudanças lingüísticas baseiam-se em estudos em tempo aparente, estudos de painel e estudos de tendência, sendo os dois últimos realizados em tempo real. Porém, nenhum deles garantirá

resultados confiáveis e sem ambigüidades quando realizados isoladamente. Por isso, Labov sugere que se estabeleça sempre uma correlação entre eles, salientando que, apesar de alguns estudiosos afirmarem que um estudo longitudinal de dados fornecidos por um mesmo indivíduo apresente resultados mais fidedignos, esse tipo de estudo não deve ser considerado superior aos estudos de distribuição etária em tempo aparente. Para Labov, uma análise precisa é aquela que combina estudos longitudinais de vários informantes com estudos em tempo aparente, uma vez que a metodologia quantitativa laboviana, ao usar informantes distribuídos por faixas etárias, permite, através do *tempo aparente*, detectar possíveis mudanças em progresso.

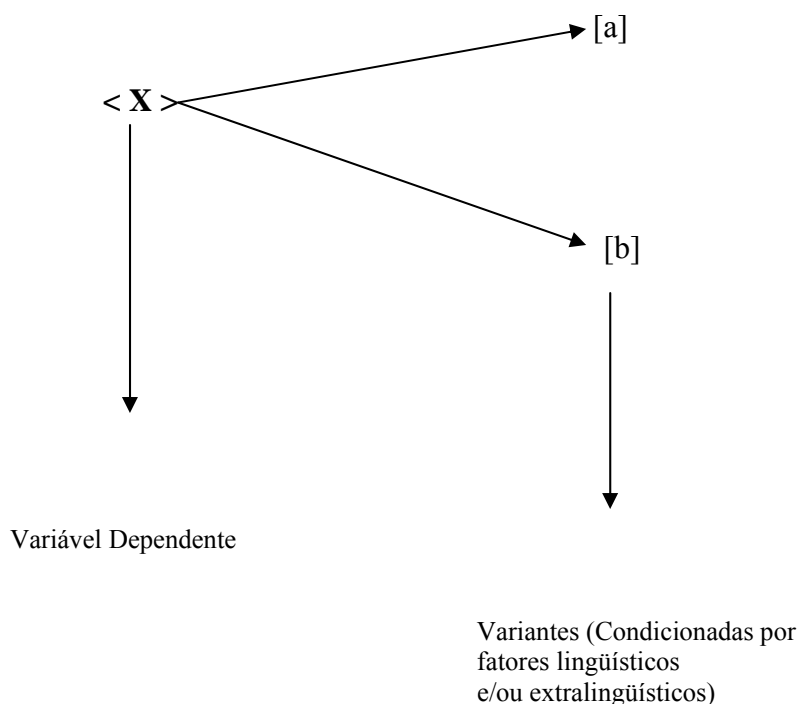
2.4 A REGRA VARIÁVEL

Para desenvolver um estudo variacionista é necessário introduzir-se o conceito de regra variável, à luz da qual será desenvolvido o trabalho. Esse conceito, uma vez estabelecido, requer, para sua efetiva aplicação, a exposição dos objetivos, o levantamento da(s) hipótese(s), o delineamento do embasamento teórico e a escolha de uma determinada comunidade de fala de onde será retirado o corpus para que sejam desenvolvidos os trabalhos.

O conceito de regra variável foi introduzido por William Labov (1972) em um de seus trabalhos sobre contração e apagamento da cópula no Black English Vernacular, para descrever a variação interna e socialmente condicionada de dados e situações concretas de fala. Mais tarde o modelo da regra variável foi desenvolvido por Sankoff (1988) como uma extensão quantitativa da análise e notação fonológica gerativa. A regra, que substitui o modelo gerativo clássico da Teoria Gerativista, é o ponto de partida para os estudos baseados na Teoria da Variação e possibilita demonstrar que o uso de uma determinada variável depende de fatores tanto extralingüísticos quanto lingüísticos.

O objetivo da introdução da regra variável para Labov foi explicar, adequadamente, o uso do conceito de variação livre, tendo em vista que todos os fenômenos de variação são condicionados por fatores lingüísticos ou sociais ou por esses dois fatores ao mesmo tempo. O conceito de regra variável é estendido para regra gramatical, de maneira tal que a frequência relativa de aplicação de uma regra seja parte integrante da sua descrição estrutural.

Essa teoria, que parte do pressuposto de que uma coisa pode ser dita de duas ou mais formas sem que seu sentido seja alterado, pode ser assim representada:



Um exemplo de regra variável no português falado no Brasil, segundo Tarallo (1990, p. 9), é a variação na marcação do plural no SN, presente no determinante, no núcleo-nominal e nos modificadores adjetivos, que pode se realizar como:

1. *aS meninaS bonitaS*
2. *aS meninas bonitaΦ*
3. *aS meninaΦ bonitaΦ*

De acordo com esse autor, os diversos casos de variação que podem ser apresentados deverão ser sistematizados, primordialmente, levando-se em conta os critérios abaixo:

1. um levantamento exaustivo de dados da língua falada;
2. uma descrição detalhada da variável, acompanhada de um perfil completo das possíveis variantes;
3. a análise dos possíveis fatores condicionadores (lingüísticos e não-lingüísticos) que favorecem o uso de uma variante sobre a(s) outra(s);
4. o encaixamento da variável no sistema lingüístico e social da comunidade, levando-se em conta em que nível lingüístico e social dessa comunidade a variável pode ser colocada;
5. a projeção histórica da variável no sistema sociolingüístico da comunidade.

Os resultados finais de uma análise, com base nos critérios arrolados acima serão, conseqüentemente, apresentados na forma de regras gramaticais variáveis, mas tais regras não

serão categóricas nem optativas e tampouco obrigatórias, pois o favorecimento de uma variante em detrimento de uma outra decorre de circunstâncias lingüísticas internas e/ou externas, uma vez que esse tipo de análise baseia-se em um sistema de probabilidades.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo tem por objetivo descrever a metodologia adotada nesta pesquisa sobre a palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/ nas comunidades bilíngües de Taquara e de Panambi além de descrever a constituição da amostra extraída do Projeto VARSUL.

3.1 COMUNIDADES ANALISADAS

O início da história da imigração alemã no Brasil, de acordo com a *História dos Municípios do Rio Grande do Sul*, data de 1822 quando Dom Pedro enviou para as cortes alemãs o pedido de angariar colonos. Assim, a partir de 1824, começaram a chegar ao Rio Grande do Sul os primeiros colonos alemães. Esse fato causou grandes modificações na ocupação de espaços, povoando áreas desprezadas e influenciou na organização social da época. Os recém chegados colonos alemães formaram uma classe à parte, de pequenos proprietários e artesãos livres, no seio de uma sociedade até então dividida entre senhores e escravos. Ocorreram, nessa época, diversas “*ondas de imigração alemã*”, mas não houve um registro sistemático pelas autoridades brasileiras relativo a quantidades.

A maior parte dos imigrantes era procedente do oeste da Alemanha. Os primeiros imigrantes a chegar eram originários do Hunsrück, do Sarre e do Palatinado. Entre 1824 e 1829 entraram no Brasil 4800 hunsrüquianos e também colonos provenientes das regiões de Holstein, Hamburgo, Mecklemburgo e Hannover. Depois, vieram também grupos de pomeranos, de westfalianos, de wurtembergenses e de boêmios. A religião protestante predominava na época. No Anexo D apresenta-se um mapa daquela época, no qual constam alguns dos locais de onde se originou a maior parte desses imigrantes.

A primeira leva de colonos alemães, composta de 39 pessoas integrantes de nove famílias, chegou ao Rio Grande do Sul em 25 de julho de 1824, na colônia de São Leopoldo, antiga Real Feitoria de Linho Cânhamo e, mais tarde foram chegando mais imigrantes. Os imigrantes alemães que aqui se estabeleceram, criaram 142 colônias na região.

A partir de São Leopoldo, as colônias alemãs foram espalhando-se pelas redondezas, principalmente nas localidades que situadas à beira dos rios, que na época serviam como “estradas fluviais”. Dessa forma, foram sendo ocupadas as margens do rio dos Sinos, com colônias como Mundo Novo – atual cidade de Taquara, e também várias outras regiões do interior do estado. Panambi recebeu colonos que, já tendo imigrado anteriormente para a região de Santa Cruz do Sul – RS e arredores, mais tarde emigraram para esse município.

Em virtude dos objetivos propostos nesta pesquisa, serão analisadas duas comunidades de fala – as cidades de Taquara e Panambi, situadas no Rio Grande do Sul, ambas de colonização alemã. Os dados foram coletados em épocas distintas. As entrevistas de Taquara foram gravadas em 1978, por Bisol (1981), para compor o corpus de sua Tese de Doutorado sobre harmonização vocálica. As entrevistas de Panambi foram gravadas em 1991, como parte do material do Banco de Dados do Projeto VARSUL.

As duas amostras examinadas têm mais de dez anos de diferença de coleta, o que possibilita uma investigação em tempo real, quando se considera a análise do tipo “*trend study*” – *estudo de tendências*, descrita na seção 2.3.2. Embora os dados de Taquara já tenham sido analisados em Bisol (1981), esta pesquisa reanalisa-os sob algumas variáveis independentes diferentes, tendo em vista os trabalhos sobre palatalização que foram realizados desde então.

Cabe observar que as comunidades de fala da amostra desta pesquisa foram colonizadas em épocas distintas e por diferentes imigrantes alemães, com histórias sociais e lingüísticas diversas. Contudo, a análise dos dados dessas duas comunidades foi feita no sentido de se estudar a regra variável de palatalização da oclusiva dental na comunidade alemã do Rio Grande do Sul, não contemplada nos estudos específicos sobre este assunto. Este estudo tem o propósito, também, de fazer uma análise diferente dos realizados em outras pesquisas, pela intenção de se verificar o avanço ou não da aplicação da palatalização, identificada como regra em aquisição em Bisol (1981), tendo em vista a utilização de duas amostras coletadas em épocas distintas.

Essas amostras serão analisadas num primeiro momento individualmente, para se verificar o comportamento da variável num determinado período de tempo e, num segundo momento, de forma conjunta, acoplando-se os dados das duas amostras para que se possa verificar a aplicação da regra variável da palatalização da oclusiva dental como um todo.

Para atingir os propósitos desta pesquisa tratou-se, portanto, os dados dessas duas comunidades como representativos da comunidade de fala alemã do Rio Grande do Sul, mesmo tendo ciência das diferenças lingüísticas e sociais que possa haver entre elas, por pertencerem a grupos geográficos distintos.

O trabalho apóia-se na definição de comunidade de fala de Labov para considerar que esses dois grupos geográficos – Taquara e Panambi, podem ser tratados como uma só comunidade de fala, já que os falantes apresentam traços típicos da língua alemã em termos relativos. Parte-se do pressuposto de que as interferências lingüísticas da língua alemã em contato com o português, identificadas nos falantes das cidades de Taquara e Panambi, são as

mesmas, como a permuta de dois “erres” por um como, por exemplo, “*caroça*” por “*carroça*”, a substituição da oclusiva surda pela sonora “*brebaro*” por “*preparo*”.

Desse modo, pode-se, a partir do exame da fala desses grupos geográficos, examinar o comportamento da aplicação da regra variável da palatalização através dos tempos.

A seguir, apresentar-se-á um breve resumo da história da colonização das cidades que compõem a amostra deste estudo, seguido da constituição utilizada para a análise, bem como das variáveis de controle para a regra variável da palatalização da oclusiva dental.

3.1.1 Taquara

O município de Taquara dista 72 Km de Porto Alegre, tem uma área de 390Km² e uma população total atual de 59.314 habitantes, conforme dados do censo de 2005 do IBGE, obtidos no site “História dos Municípios do RS”. Com altitude de 600m acima do nível do mar, a cidade é banhada por cinco rios: Rio dos Sinos, Padilha, Rio da Ilha, Paranhã e Rolante.

O nome de Taquara originou-se da cerrada vegetação de bambus ou taquarais que cobriam as margens do Rio dos Sinos e por onde escoava a produção agrícola da região por essa época. Fazia parte do antigo município de Porto Alegre, da sesmaria concedida em 1814 a Antônio Borges de Almeida Leães, adquirida em 20 de junho de 1845 por Tristão José Monteiro e Jorge Eggers. Em 1846 passou a ser propriedade exclusiva de Tristão Monteiro. Nesse mesmo ano começaram a chegar os primeiros imigrantes alemães. Em 24 de setembro de 1880 foi instalada a Primeira Comarca de Taquara. O município surgiu com a Lei Provincial Nº 1568, de 17 de abril de 1886 e instalado a 07 de janeiro de 1888. Em 18 de setembro de 1908 a vila passou a ser a cidade de Taquara, através do Decreto Estadual Nº 1404.

Faziam parte dos primeiros imigrantes as famílias Ritter, Lahm, Schirmer, Krummenauer e Klein provenientes da Alemanha, e a família Raimundo, italiana. Atualmente, junto às cidades vizinhas de Parobé, Igrejinha, Três Coroas, Rolante e Riozinho, Taquara forma o *Vale do Paranhã*, região que se destaca no setor calçadista brasileiro. No Anexo E encontra-se um mapa da localização atual da cidade.

3.1.2 Panambi

Panambi situa-se na região chamada Planalto Médio, a 380 km de Porto Alegre com altitude de 480m acima do nível do mar. Atualmente conta com 34.634 habitantes, também segundo informações do censo de 2005 do IBGE, de acordo com o site “História dos Municípios do RS”.

As terras que hoje integram o município, outrora pertenciam a Cruz Alta. A cidade, localizada em meio a cerros e vales, é banhada pelos rios Palmeira, Fiúza e Caxambu. Limita-se ao norte com Condor; a leste e sudoeste com Santa Bárbara do Sul; ao sul com Pejuçara e a oeste e noroeste com Ijuí e Ajuricaba.

Para que "Panambi" (nome indígena que quer dizer *vale das mariposas azuis*) se tornasse nome oficial do município, a história teve que remover os nomes Neu-Württemberg, Pindorama (Terra das Palmeiras) e Elsenau (nome advindo de Else esposa de Hermann Meyer).

A cidade nasceu de uma colonização puramente alemã, chamada de "Neu Württemberg", primeiro nome de Panambi. Foi obra de um cidadão da Alemanha, o Dr. Hermann Meyer que, em expedição realizada ao Mato Grosso, tomou conhecimento através de Carlos Dhein da existência de terras férteis no Rio Grande do Sul e, para promover os trabalhos de colonização, mantinha aqui um administrador remunerado, o próprio Carlos Dhein, que lavrou a escritura desta colônia para Dr. Meyer, em 31 de agosto de 1898. A colonização visava imigrantes vindos de Württemberg, da Alemanha, mas a ocupação posterior foi feita por famílias vindas das "Antigas Colônias" das regiões de Estrela e Santa Cruz do Sul, neste estado. No Anexo D pode-se observar a localização da cidade alemã de onde se originaram os imigrantes que colonizaram este município e, no Anexo F, a localização do município de Panambi, ainda com a denominação de “Neu Württemberg”.

3.2 CONSTITUIÇÃO DA AMOSTRA DESTA PESQUISA

Esta pesquisa propõe examinar 24 (vinte e quatro) informantes, sendo 12 (doze) de cada uma das cidades. Os informantes têm idades que variam de 33 a 72 anos, metade do sexo feminino e metade do sexo masculino, com níveis diferenciados de escolarização. Todos são falantes de português, que tiveram o alemão como primeira língua, e passaram praticamente toda a vida nas suas respectivas cidades.

Para o levantamento dos dados, os informantes foram organizados em 12 (doze) células sociais, distribuídas conforme o Quadro 2. A distribuição em três faixas etárias não foi prevista pela constituição da Amostra do Projeto VARSUL, que divide os falantes em apenas duas faixas etárias: menos de 50 anos e mais de 50 anos de idade. Porém, para esta pesquisa, os informantes foram divididos em três faixas etárias, pois esse controle de três espectros de idade é importante, já que se pretende estudar o processo de mudança lingüística da regra variável da palatalização da oclusiva dental, que envolve considerações na análise, sobre a idade, segundo Labov (1972, 1994).

A escolaridade, prevista na distribuição do Banco do Projeto VARSUL, não pôde ser contemplada neste trabalho, por não ter sido possível distribuí-la entre as células sociais, pois isso implicaria ter uma quantidade maior de informantes para ambas as comunidades de fala.

No Quadro 2 consta a distribuição das células sociais acima mencionadas:

Quadro 2 - Composição das Células Sociais

Célula 1	<ul style="list-style-type: none"> ● Homem ● de 33 a 44 anos ● Taquara – RS 	Célula 7	<ul style="list-style-type: none"> ● Homem ● de 33 a 44 anos ● Panambi – RS
Célula 2	<ul style="list-style-type: none"> ● Homem ● de 44 a 55 anos ● Taquara – RS 	Célula 8	<ul style="list-style-type: none"> ● Homem ● de 44 a 55 anos ● Panambi – RS
Célula 3	<ul style="list-style-type: none"> ● Homem ● de 55 a 72 anos ● Taquara – RS 	Célula 9	<ul style="list-style-type: none"> ● Homem ● de 55 a 72 anos ● Panambi – RS
Célula 4	<ul style="list-style-type: none"> ● Mulher ● de 33 a 44 anos ● Taquara – RS 	Célula 10	<ul style="list-style-type: none"> ● Mulher ● de 33 a 44 anos ● Panambi – RS
Célula 5	<ul style="list-style-type: none"> ● Mulher ● de 44 a 55 anos ● Taquara – RS 	Célula 11	<ul style="list-style-type: none"> ● Mulher ● de 44 a 55 anos ● Panambi – RS
Célula 6	<ul style="list-style-type: none"> ● Mulher ● de 55 a 72 anos ● Taquara – RS 	Célula 12	<ul style="list-style-type: none"> ● Mulher ● de 55 a 72 anos ● Panambi – RS

3.3 VARIÁVEIS CONTROLADAS

Em estudos quantitativos, denominam-se variáveis controladas aquelas que são levantadas para posterior análise, conforme sua relevância ou não, ao longo do trabalho. Variável dependente é a que será testada, e são consideradas independentes aquelas que podem produzir o efeito no fenômeno em variação a ser estudado, ou seja, que têm relação com a Regra Variável estudada.

3.3.1 Variável dependente

Nesta análise considerar-se-á como *variável dependente* a palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/, diante da vogal alta [i], o que consiste na adição da posição alta frontal da língua à outra articulação, provocando a mudança do traço [+anterior] da consoante para [-anterior]. Esta consoante pode realizar-se como:

- a) [t] [d] oclusiva dental;
- b) b) [ts] [dz] africada alveolar;
- c) c) [tʃ] [dʒ] africada palato-alveolar.

Neste trabalho, qualquer que seja o grau de palatalização que se apresente, será considerada aplicação da regra, pois serão observadas apenas duas variantes mais salientes perceptivamente: (1) [t] [d] – oclusiva dental; (2) [tʃ] [dʒ] – africada palato-alveolar.

3.3.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes podem ser internas ou externas ao sistema lingüístico – sendo internas, denominam-se variáveis lingüísticas e, caso sejam externas, variáveis extralingüísticas ou sociais.

3.3.2.1 Variáveis lingüísticas

Com base na teoria variacionista, que pressupõe que o contexto em que um processo lingüístico ocorre pode alterar o modo de realização de uma determinada regra variável, foram selecionadas determinadas variáveis lingüísticas que poderão influenciar ou não na

aplicação da regra de palatalização das oclusivas dentais. Cada uma das variáveis encontra-se acompanhada da respectiva exemplificação.

3.3.2.1.1 Contexto precedente

A presença de uma vogal que sofre elevação ou de um segmento com articulação originariamente alta, precedendo uma oclusiva que pode ser palatalizada, poderá desempenhar algum papel na aplicação da regra de palatalização, segundo algumas pesquisas já realizadas. Com base nisso, foram selecionados os seguintes fatores:

- a) Nasal: **antigo**, **mandioca**, **gente**, **antes**
- b) Fricativa Alveolar: **destino**, **estive**, **desde**
- c) Lateral: **cultiva**, **últimos**, **maldito**
- d) Vogal Anterior: **político**, **medicamento**, **médio**
- e) Vogal Central: **cidade**, **comunidade**, **batatinha**
- f) Vogal Posterior: **odiava**, **ódio**, **juventude**
- g) Vibrante: **participo**, **perdido**, **parte**, **forte**
- h) Vazio: **øtio**, **ødinheiro**, **øtinha**

3.3.2.1.2 Contexto seguinte

Assim como o contexto precedente pode ter influência na aplicação da regra, pretende-se verificar se, também o segmento imediatamente seguinte à vogal *i*, gatilho do processo, pode exercer papel importante no condicionamento que favorece a palatalização de /t/ e /d/. Por essa razão, foi elaborado o conjunto de fatores abaixo, distribuído em modo e/ou zona de articulação:

- a) Vibrante simples (tepe): **direito**, **tira**, **dirijo**, **invadiram**
- b) Palatal: **lagartixa**, **tijolo**, **dinheiro**, **lentilha**
- c) Fricativa alveolar: **satisfeito**, **dizer**, **antes**, **distante**, **participei**
- d) Lateral: **predileto**, **datilografia**
- e) Vogal: **pátio**, **diálogo**, **dieta**, **dietético**
- f) Oclusiva labial: **tipo**, **vestibular**
- g) Nasal: **gelatina**, **ótima**, **latim**, **Argentina**
- h) Oclusiva dental: **titular**, **candidato**
- i) Oclusiva velar: **particular**, **digo**, **reumáticas**

- j) Fricativa labiodental: **diffícil**, estive
- l) Vazio: genteø, comunidadeø, leiteø

3.3.2.1.3 Sonoridade

A variável sonoridade, considerada significativa em estudos anteriores sobre a palatalização, é resultado da produção de sons enquanto as cordas vocais estão vibrando. Essa realização se contrapõe aos sons surdos, produzidos na ausência dessa vibração. Esse contraste segundo Crystal (2000, p. 244), é de suma importância para se constatar a produção de determinadas consoantes, como nos casos da palatalização das oclusivas dentais [t, d], que podem apresentar tais propriedades [+sonoro] ou [-sonoro], conforme abaixo:

- a) Surda: bastante, gente
- b) Sonora: **diffícil**, entende

3.3.2.1.4 Tonicidade

Levando em conta que as sílabas tônicas apresentam um comportamento diferenciado das atônicas na aplicação de regras ou de processos, procurou-se verificar esse fato observando as seguintes posições de tonicidade:

- a) Pré-tônica inicial: **diffícil**, **dizer**
- b) Pré-tônica não-inicial: praticar, atiravam, datilografia
- c) Tônica: **tínhamos**, **podia**, **prendia**
- d) Pós-tônica não-final: **médico**, **políticos**, **problemático**
- e) Pós-tônica final: gente, perante, vinte, **aprendi**
- f) Monossílaba Átona: **de**, **te**

3.3.2.1.5 Tipo de vogal alta

A análise desta variável procura saber se a palatalização distingue uma vogal alta derivada de outra por neutralização e, se isso pode exercer alguma influência na sua realização:

- a) Derivada: sete
- b) Não-derivada: time

3.3.2.2 Variáveis extralingüísticas

Seguindo os parâmetros da teoria variacionista, segundo a qual aspectos externos podem influenciar no comportamento lingüístico dos falantes, os informantes foram selecionados com base nos critérios: gênero, idade, grupo geográfico e análise individual dos informantes.

3.3.2.2.1 Identificação dos informantes

Para esta pesquisa, foram selecionados, de acordo com o gênero e a idade, doze informantes da cidade de Panambi, identificados conforme a organização das fitas K7 em que as entrevistas foram gravadas, sob os números 01, 04, 05, 07, 08, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 20, e, da cidade de Taquara, os de número 01, 03, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14 e 15. A identificação individual de cada informante faz-se necessária para observar, entre outros aspectos, o caso de uma única pessoa aplicar ou não aplicar categoricamente a palatalização, ou de apresentar comportamento lingüístico muito distinto dos demais falantes da comunidade prejudicando, desse modo, o exame dessa comunidade lingüística e sua análise estatística.

Todos os indivíduos pesquisados têm em comum o fato de terem sido expostos ao alemão como primeira língua, ou terem-no aprendido em concomitância com o português.

3.3.2.2.2 Gênero

As diferenças de gênero também podem interferir na realização lingüística dos indivíduos. Por esse motivo, serão analisadas as falas de pessoas do gênero feminino e do gênero masculino.

3.3.2.2.3 Idade

O fator idade também pode exercer influência na fala das pessoas e oferecer subsídios para análise de mudança lingüística. Para Labov (1994), a distribuição por faixa etária pode revelar a mudança em progresso. Por esse motivo, neste estudo, analisa-se a fala de pessoas de diferentes idades, procurando abranger satisfatoriamente todas as faixas etárias possíveis, a fim de comprovar ou refutar as hipóteses estabelecidas:

- a) de 33 a 44 anos;
- b) de 44 a 55 anos;
- c) de 55 a 72 anos.

3.3.2.2.4 Grupo geográfico

Com base na suposição de que os falantes de origem alemã, segundo Bisol (1986), aplicam a regra de palatalização de forma moderada, pesquisaremos os grupos geográficos de Taquara (RS) e Panambi (RS), colonizados por imigrantes alemães e seus descendentes, para observar esse fenômeno. Essas localidades foram selecionadas também pela inexistência de trabalho específico sobre palatalização da oclusiva dental em colônias de descendência alemã no Rio Grande do Sul.

3.4 TRANSCRIÇÃO E CODIFICAÇÃO DOS DADOS

A metodologia que norteia este trabalho prevê que, após a escolha dos informantes e audição das entrevistas, sejam codificadas as variáveis – dependente e independentes levantadas para a análise estatística.

Abaixo temos, no Quadro 3, um exemplo de codificação e interpretação desses símbolos, utilizado nesta pesquisa:

Quadro 3 – Exemplo de Codificação

Codificação	Contexto
0IF7@8X2Ba	gente DE fora

Conforme a codificação estabelecida para esta pesquisa no presente trabalho temos, para o exemplo oferecido no quadro acima, as seguintes caracterizações:

- Inicialmente, a codificação das variáveis lingüísticas:
 - O “0” representa a “não-palatalização”;
 - A letra “I” significa que no contexto precedente há uma vogal anterior;
 - A letra “F” está representando o contexto seguinte do fenômeno, significando que ele é constituído de uma consoante labiodental;

- O número 7 representa a sonoridade da consoante, no caso, “d”;
 - O símbolo “@” está indicando que o contexto em que a consoante se encontra é uma monossílaba átona;
 - O número 8 demonstra tratar-se de uma vogal que ‘poderia’ ter sofrido levantamento.
- Em seguida, a codificação das variáveis extralingüísticas:
- A letra “X” representa que o informante trata-se de uma pessoa do gênero feminino;
 - O número “2” está indicando que a idade do informante situa-se entre 33 e 43 anos;
 - A letra “B” informa que o falante é morador da cidade de Panambi;
 - A letra “a” indica tratar-se do informante de número “1” daquela localidade.

3.4.1 Codificação das variáveis analisadas

Para possibilitar ao aplicativo “Goldvarb 2001”, programa de análise multivariada para o sistema operacional Windows, utilizado neste estudo, a interpretação estatística das variáveis, estabeleceu-se uma codificação que será explicitada nas subseções deste item.

3.4.1.1 Variáveis lingüísticas

(1) Variável Dependente

0 Não palataliza

1 Palataliza

(2) Contexto Precedente

N Nasal: **antigo**, **mandioca**, **gente**

S Fricativa Alveolar: **destino**, **estive**, **doméstica**

L Lateral: **cultiva**, **últimos**

I Vogal Anterior: **político**, **medicamento**, **médio**

G Vogal Central: **cidade**, **comunidade**, **batatinha**

U Vogal Posterior: **ódio**, **juventude**

? Vibrante: **participo**, **perdido**, **parte**, **forte**

D Vazio: **_tio**, **_dinheiro**, **_tinha**

(3) Contexto Seguinte

R Vibrante simples (tepe): **direito**, **tira**, **dirijo**

J Palatal: **lagartixa**, **tijolo**, **dinheiro**, **lentilha**

Z Fricativa Alveolar ou Sibilante Coronal: satisfeito, dizer, distante, participei

\$ Lateral: predileto, datilografia

A Vogal: pátio, diálogo, adiante

V Labial: tipo, vestibular

M Nasal: gelatina, ótima, latim, Argentina

T Dental: titular, candidato

K Velar: particular, digo, reumáticas

F Labiodental: difícil, estive

Vazio: gente_, comunidade_, leite_

(4) *Sonoridade: “t” Ou “d”*

6 Surda: bastante, gente

7 Sonora: **d**ifícil, entende

(5) *Tonicidade*

P Pré-tônica inicial: **d**ifícil, **d**izer

C Pré-tônica não-inicial: praticar, datilografia

5 Tônica: **t**ínhamos, **p**odia, **p**rendia

W Pós-tônica não-final: **m**édico, **p**olíticos

H Pós-tônica final: gente, perante, vinte, aprendi

@ Monossílaba Átona: **d**e, **t**e

(6) *Tipo De Vogal: “e” ou “i”*

8 Derivada: sete

9 Não-derivada: time

3.4.1.2 Variáveis extralingüísticas

(7) *Gênero*

X Informante Feminino

Y Informante Masculino

(8) *Idade*

2 33 a 43 anos

3 44 a 55 anos

4 55 a 72 anos

(9) *Grupo Geográfico*

Q Taquara

B Panambi*(10) Informante*

Grupo Geográfico de Panambi:

a PAN 01**b** PAN05**c** PAN 07**d** PAN 08**e** PAN 11**f** PAN 12**g** PAN 13**h** PAN 14**i** PAN 15**j** PAN 16**k** PAN 20**l** PAN 04

Grupo Geográfico de Taquara:

m TAQ 01**n** TAQ 03**o** TAQ 05**p** TAQ 06**q** TAQ 07**r** TAQ 08**s** TAQ 10**t** TAQ 11**u** TAQ 12**v** TAQ 13**x** TAQ 14**z** TAQ 15**3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS**

Executados todos os passos para a análise estatística da regra variável, o estágio seguinte trata de compreender e explicar os resultados da pesquisa. Nessa etapa, muitas

vezes, faz-se necessário uma readaptação da codificação e revisão dos dados, bem como das hipóteses levantadas no início da pesquisa.

A análise estatística é realizada através de um pacote computacional de análise multivariada, denominado VARBRUL que se apresenta em diversas versões para MS-DOS e para WINDOWS. Aqui utiliza-se a versão Goldvarb 2001 para PC, cuja aplicação só exige um único arquivo “.exe” e nenhum outro software mais especializado.

3.6 O PACOTE DE PROGRAMAS VARBRUL

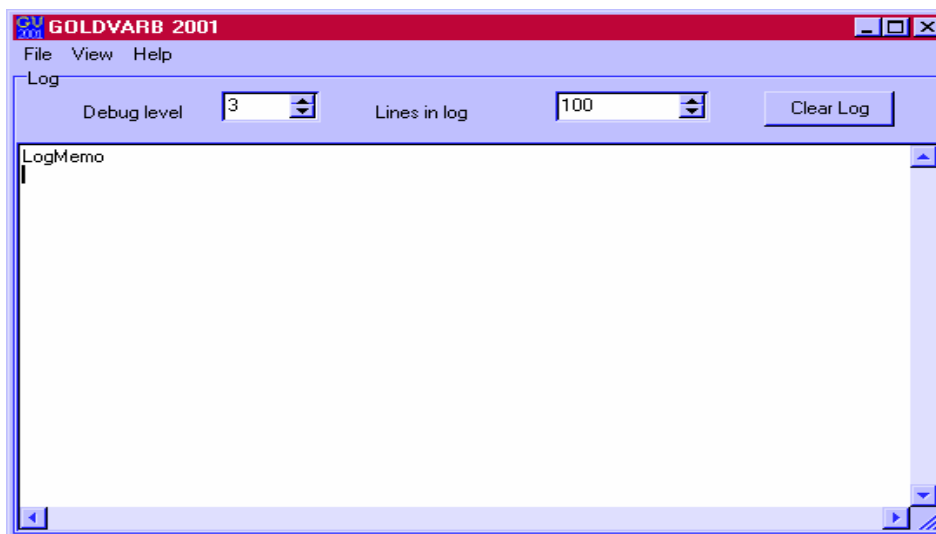
O pacote VARBRUL, desenvolvido por David Sankoff, Pascale Rousseau, Don Hindle e Susan Pintzuk em 1988, sofreu diversas modificações e adaptações para operar em Macintosh e PC. A versão utilizada nesta pesquisa chama-se Goldvarb 2001, derivada de versões anteriores para Windows, criada por John Robinson, para o Departamento de Linguagem e Lingüística Científica da Universidade de York.

O Goldvarb 2001 opera de modo muito semelhante à versão de MS DOS. É também constituído de um conjunto de programas que têm por finalidade produzir resultados numéricos, analisando grupos de fatores e variáveis dependentes e independentes e medir o peso relativo desses fatores. A diferença entre os programas está basicamente na sua terminologia de operacionalização que, pelo fato de ser Windows, é mais fácil e mais moderna do que as versões para MS DOS.

3.6.1 Análise dos dados através do Goldvarb 2001

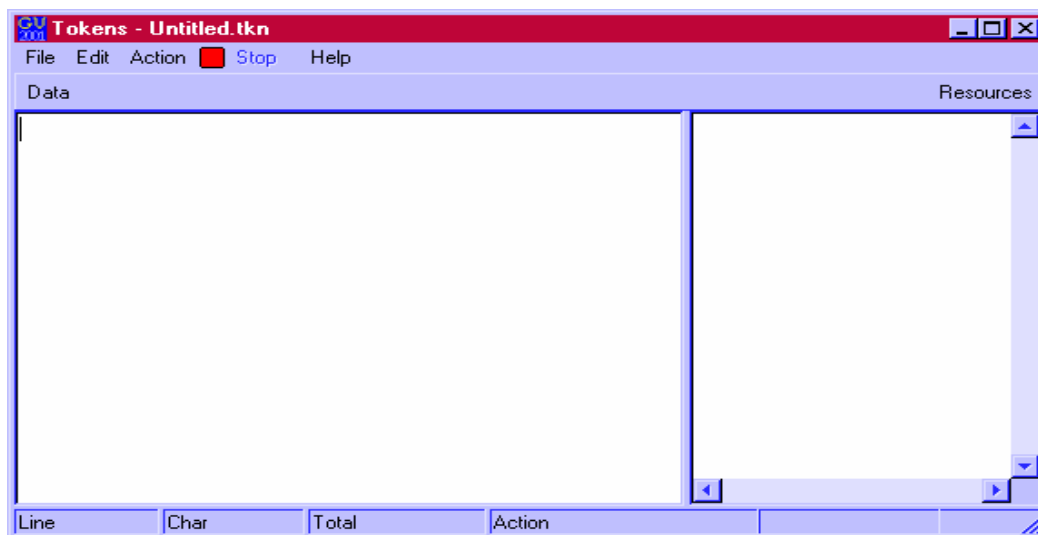
Esta seção tem por objetivo apresentar brevemente alguns tópicos da aplicação do programa, acompanhados de alguns exemplos, não se tratando, no entanto, de um manual de aplicação do mesmo.

Para iniciar as operações no programa é necessário abrir o “Centro de Operações”, clicando no ícone do programa “GOLDVARB 2001”, instalado na área de trabalho do Windows. Neste ponto surge uma janela denominada GOLDVARB 2001, com os seguintes comandos: “FILE”, “VIEW” e “HELP”, conforme se pode observar no exemplo:



Esta janela não pode ser fechada enquanto o aplicativo estiver sendo executado e uma vez aberta todas as operações podem ser acessadas diretamente através dela, a partir do menu “View”.

A primeira tarefa é montar o arquivo de dados. Para isso, é preciso entrar na opção “Token” do comando “View”, onde se encontra uma janela denominada “Tokens – Untitled.tkn”, com uma tela intitulada “Data”, como a que se pode observar abaixo:



É nesta janela que são digitadas as ocorrências, uma por linha, no campo “Data”, após abrir parênteses “(“. Depois de feita a digitação dos dados codificados, deve-se deixar uma distância de pelo menos um espaço para digitar o contexto em que o respectivo dado está inserido, conforme o exemplo abaixo:

“(0NJ6H8X2Ba vem bastanTE gente”

Caso seja necessário fazer algum comentário, usa-se ponto-e-vírgula no início da linha, e tudo o que for digitado a seguir será desconsiderado pelo programa. Não se deve usar a tecla TAB, pois o programa Goldbarb 2001 não a reconhece.

Depois da digitação dos dados, é preciso salvá-los abrindo a opção “Save As” no arquivo “File”. É aconselhável salvar uma versão do arquivo também em disquete.

Quando a digitação estiver completa, monta-se o arquivo de especificação de fatores que será utilizado para a análise das variáveis. Esse arquivo serve de código guia para o aplicativo, onde constam informações sobre quantos grupos de fatores estão sendo controlados e quais as possibilidades de ocorrência em cada um dos grupos.

A especificação dos fatores pode ser feita passo a passo, conforme especificado no manual do programa, ou pode-se optar por uma das facilidades desta versão do pacote estatístico, que é a possibilidade de ele próprio gerar as especificações automaticamente. Para isso, o aplicativo lê todas as ocorrências digitadas na janela “Tokens” e transfere as informações encontradas para a janela “Groups”, onde podem ser visualizados e editados todos os grupos e seus respectivos fatores. Essa geração automática das especificações possibilita, também, que se localize imediatamente qualquer erro de digitação contido no arquivo de dados. Uma vez especificados os fatores de cada grupo, para rodar os resultados, o programa mostra os dados lado a lado. Na janela TOKENS do GOLDVARB 2001, aparecem os fatores especificados.

Levando em conta que o primeiro grupo de fatores do arquivo de condições é sempre tratado como variável dependente, o primeiro grupo de fatores considerado pelo programa, após a aplicação dos valores no arquivo de condições, se refere ao segundo grupo de fatores e à segunda coluna do “TOKEN FILE”.

Se os resultados possuírem valores insignificantes, é necessário reagrupá-los ou amalgamar os grupos de fatores para melhorar a pesquisa. Quando todos os dados estiverem corretos, digitam-se as novas condições para gravar as instruções que devem ser seguidas na amalgamação. Pode-se excluir um fator para evitar a sua entrada na análise, ou excluir somente seus resultados sobre os dados do grupo de fatores. Entretanto, se esse grupo de fatores tem valor de aplicação ou trata-se da variável dependente, o efeito da sua exclusão será sobre toda a análise e seu efeito pode repercutir-se sobre todo o arquivo, inutilizando a pesquisa.

Ao checar os resultados no GoldVarb, é importante observar-se que a análise binomial mostra os valores mais alto e mais baixo da rodada e aquele que melhor representa o modelo dos dados. Caso esses valores não sejam identificados o significado estatístico do grupo é questionável e é aconselhável checar em detalhes os resultados.

Além dessas já citadas, o GoldVarb 2001 tem outras funções para aplicação em pesquisas, que podem ser usadas como medidas complementares para um melhor aproveitamento do programa.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo descreve os resultados obtidos na análise estatística dos dados da pesquisa. A primeira rodada trata de cada um dos grupos geográficos em separado. A apresentação inicia com os dados do grupo geográfico Taquara, acompanhada dos resultados considerados relevantes pelo programa, seguidos da sua interpretação. Depois são apresentados os dados do grupo geográfico Panambi, de acordo com os mesmos critérios e ordenação. Por fim, os dois grupos geográficos são analisados conjuntamente.

4.1 GRUPO GEOGRÁFICO TAQUARA

Para a pesquisa do Grupo Geográfico Taquara foram analisadas 4830 ocorrências com possibilidade de realização da palatalização da oclusiva dental, com base nas entrevistas de doze pessoas, seis do gênero masculino e seis do gênero feminino, distribuídos por três faixas etárias, conforme consta na seção “Constituição da Amostra”. Dentro desse total, houve 2079 casos de aplicação da regra, atingindo um percentual de 43%. Para a análise dessa rodada o programa¹ selecionou como relevantes, na primeira rodada, as seguintes variáveis assim classificadas, em ordem de importância, de acordo com os dados probabilísticos:

- (9) Informante
- (4) Tonicidade
- (3) Sonoridade
- (5) Tipo de Vogal Alta
- (2) Contexto seguinte
- (1) Contexto antecedente

A Tabela 1 apresenta um panorama dos resultados dessa primeira rodada, onde consta a identificação de cada informante acompanhada da aplicação da regra, total de ocorrências, percentual, peso relativo, valor de input e significância do grupo de fatores.

¹ O Goldvarb 2001, diferentemente da versão VARBRUL 2S para MS DOS, aponta no final da análise “Step-up” a seguinte informação: “Best stepping up run: # 37, rodada onde estão os pesos relativos das variáveis selecionadas.

Tabela 1 – Identificação dos Informantes no Grupo Geográfico TAQUARA

Informante	Aplicação/Total	%	P R
TAQ 01	297/373	79%	0,94
TAQ 03	25/328	7%	0,09
TAQ 05	186/486	38%	0,50
TAQ 06	69/485	14%	0,14
TAQ 07	49/176	27%	0,31
TAQ 08	194/280	69%	0,84
TAQ 10	220/418	52%	0,73
TAQ 11	345/547	63%	0,81
TAQ 12	22/414	5%	0,05
TAQ 13	13/449	2%	0,03
TAQ 14	525/701	74%	0,89
TAQ 15	134/173	77%	0,91
TOTAL	2079/4830	43%	

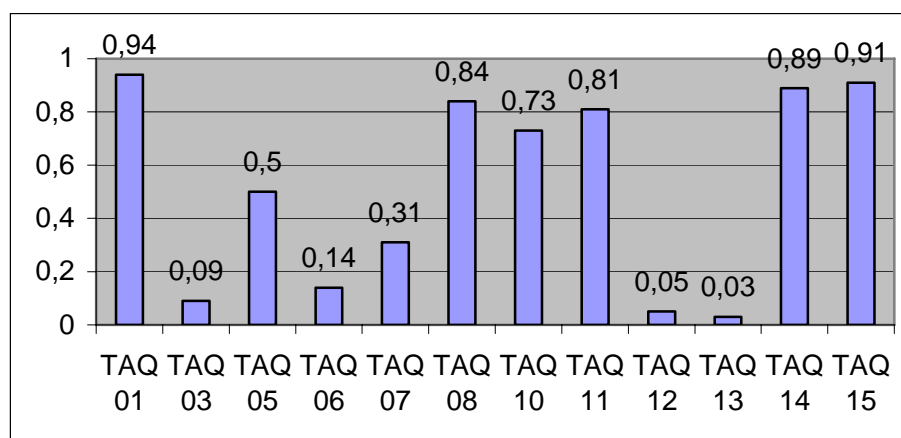
Input: 0,43

Significance: 0,000

Observando-se a Tabela 1 pode-se verificar que a palatalização da oclusiva dental é utilizada por todos os informantes da amostra e aplicada de forma equilibrada na comunidade, porém uns aplicam-na menos, outros mais.

O Gráfico 1 representa esses dados, mostrando o peso relativo da regra de palatalização na fala individual dos informantes do grupo geográfico de Taquara de forma ilustrativa:

Gráfico 1 – Índices de Palatalização dos Informantes do Grupo Geográfico TAQUARA



Conforme o Gráfico 1, seis informantes desse grupo geográfico mantiveram índices probabilísticos acima de .50, enquanto outros cinco mantiveram-se abaixo desse índice, o que pode indicar um considerável equilíbrio nos resultados individuais de aplicação da regra de palatalização pelos informantes. Esses resultados mostram que a variação ocorre por indivíduo. Esta variável foi selecionada pelo programa por apresentar tanto valores de baixo peso relativo como de alto peso relativo, permitindo-se verificar que a regra da palatalização em informantes de Taquara está sendo aplicada de forma equilibrada, com tendência à palatalização, pois numericamente há mais valores de peso relativo acima de .50 (seis contra cinco e um na zona neutra).

Em virtude da imprecisão dos resultados, apontada nesta primeira rodada, o que foi ocasionado pela presença da variável Informante, selecionada pelo programa como relevante nesta rodada, foi necessário executar-se outra rodada, eliminando a variável em questão para, a partir daí, obter-se resultados mais precisos. Desse modo, apresentam-se a seguir os resultados obtidos de uma nova rodada com os dados de Taquara, desta vez sem a variável Informante.

A ordem em que as variáveis se apresentaram nesta segunda rodada de Taquara foi a que segue:

- (6) Gênero do Informante
- (4) Tonicidade
- (7) Idade do Informante
- (3) Sonoridade da Consoante
- (5) Tipo de Vogal Alta

(2) Contexto Seguinte

(1) Contexto Precedente

A seguir temos os resultados da primeira variável selecionada pelo programa desta rodada para o grupo geográfico Taquara, que foi Gênero do Informante, apresentados na Tabela 2:

Tabela 2 – Gênero do Informante no Grupo Geográfico TAQUARA

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Masculino	612/2535	24%	0,28
Feminino	1467/2295	63%	0,74
Total	2079/4830	43%	

Input: 0,43 Significance: 0,007

Nos dados apresentados acima é possível observar que há uma diferença significativa nos resultados para a aplicação da regra da palatalização entre homens e mulheres. As mulheres tendem a aplicá-la com mais frequência que os homens, com peso relativo de .74, contra .28 para o gênero masculino.

Os resultados apresentados por pesquisas que analisaram a variação lingüística envolvendo os gêneros masculino e feminino ainda não foram suficientes para estabelecer uma posição definitiva sobre a atuação de um ou outro sexo. Isso porque as diferenças lingüísticas entre homens e mulheres estão sujeitas à influência de outros fatores como a idade, a classe social e o tipo de atividade do falante.

A seguir são expostos, na Tabela 3, os dados apresentados pelo grupo Tonicidade:

Tabela 3 – Tonicidade no Grupo Geográfico TAQUARA

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Pré-tônica inicial (difícil)	202/410	49%	0,63
Pré-tônica não-inicial (candidato)	148/243	60%	0,64
Tônica (acredito)	626/1145	54%	0,56
Pós-tônica não-final (médico)	49/91	53%	0,54
Pós-tônica final (gente)	799/1668	47%	0,53
Monossílaba átona (de)	255/1273	20%	0,34
Total	2079/4830	43%	

Input: 0,43

Significance: 0,007

Os resultados quantitativos referentes à tonicidade da sílaba em que se situa a oclusiva dental indicam que a pré-tônica não-inicial com peso relativo de .64 e a pré-tônica inicial com .63 são mais favorecedores à aplicação da regra. Ao mesmo tempo, mostram que a monossílaba átona inibe a aplicação da palatalização com peso relativo .34. Pelos resultados apresentados na presente rodada constata-se que há favorecimento para aplicação da regra nas posições anteriores à sílaba tônica e, conseqüentemente, desfavorecimento nas posições de tonicidade posterior, em relação à sílaba em que ocorre a oclusiva dental.

Estes resultados sugerem a necessidade de uma observação mais apurada de alguns desses fatores para se verificar se é a tonicidade ou a atonicidade que mais favorece a aplicação da regra de palatalização, através da amalgamação dos dados. Entretanto, esse procedimento não será executado na análise individual dos grupos geográficos, pois é interesse desta pesquisa observar esse aspecto em conjunto com os dados de Panambi.

A próxima variável selecionada como relevante nesta rodada foi a Idade do Informante, apresentada na Tabela 4:

Tabela 4 – Idade do Informante no Grupo Geográfico TAQUARA

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
De 33 a 44 anos	676/1292	52%	0,66
De 44 a 55 anos	334/1355	24%	0,29
De 55 a 72 anos	1069/2183	48%	0,54
Total	2079/4830	43%	

Input: 0,43 Significance: 0,007

Os resultados apresentados para esta variável indicam que os falantes com idade mais baixa são os que mais palatalizam as oclusivas dentais [t, d], com peso relativo .66 e que os da faixa intermediária de idade são os que mais inibem a aplicação do processo com .29 de peso relativo. Assim, conseqüentemente, os de idade mais avançada, com peso relativo .54 são os falantes que se utilizam do processo com moderação.

Segundo a teoria laboviana, uma variação pode manter-se estável por séculos, razão pela qual, para que se comprove efetivamente o estabelecimento do processo, faz-se necessária uma revisita à comunidade pesquisada, para comprovar ou refutar a mudança. Conforme Labov (1966), os falantes mais jovens são mais sensíveis a inovações, e, por isso, tendem a utilizar mais as formas novas, especialmente quando estão sendo observados.

Os próximos resultados selecionados como relevantes pertencem ao grupo Sonoridade da Consoante [t] e [d], apresentados na Tabela 5:

Tabela 5 – Sonoridade da Consoante no Grupo Geográfico TAQUARA

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Surda (contente)	1223/2139	57%	0,61
Sonora (pode)	856/2691	31%	0,41
Total	2079/4830	43%	

Input: 0,43 Significance: 0,007

Nesta tabela o peso relativo evidencia que a tendência para a aplicação da regra de palatalização é mais forte para as consoantes surdas, com .61. As sonoras apresentam peso relativo de .41, resultados semelhantes, neste item, ao de Pires (2003) e aos de Pagotto (2004).

Outro grupo selecionado pelo programa foi Tipo de Vogal Alta, que é apresentado na Tabela 6:

Tabela 6 – Tipo de Vogal Alta no Grupo Geográfico TAQUARA

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Derivada (gente)	1102/3105	35%	0,41
Não-derivada (dia)	977/1725	56%	0,66
Total	2079/4830	43%	

Input: 0,43 Significance: 0,007

A Tabela 6 apresenta um peso relativo de .66 para a vogal alta não-derivada como mais favorecedor à aplicação da regra da palatalização e .41 para a derivada, portanto menos favorável à realização do fenômeno.

Esses resultados são semelhantes aos de Kamianecky (2003, p. 82) e bastante próximos aos de Pires (2003, p. 94), que também apresentam a vogal não-derivada como mais favorável à aplicação da regra.

A Tabela 7 mostra os resultados obtidos na análise do Contexto Seguinte à sílaba onde pode ocorrer a palatalização das oclusivas dentais, na presente rodada, como veremos abaixo:

Tabela 7 – Contexto Seguinte no Grupo Geográfico TAQUARA

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Labiodental (difícil, estive)	191/391	48%	0,59
Lateral (predileto, datilografia)	27/69	39%	0,64
Vogal (diálogo, pátio)	463/1005	46%	0,56
Fricativa alveolar (satisfeito, dizer, participa)	180/547	32%	0,35
Labial (tipo, vestibular)	105/295	35%	0,53
Vazio (gente_ , comunidade_)	286/594	48%	0,55
Palatal (lagartixa, tijolo, dinheiro)	261/473	55%	0,41
Dental (titular, candidato)	102/375	27%	0,34
Vibrante simples (direito, tira)	107/191	56%	0,50
Velar (particular, digo, reumáticas)	175/398	43%	0,60
Nasal (gelatina, ótima)	182/492	36%	0,50
Total	2079/4830	43%	
Input: 0,43		Significance: 0,007	

Os resultados da tabela acima apontam a lateral em CS, com peso relativo .64, como a variável mais propícia à aplicação da regra e a dental e a fricativa alveolar CS com .34 e com .35, respectivamente, como os fatores que mais inibem o processo. Entretanto a expressividade da lateral nos dados está sob suspeita já que seu contexto é muito menor do que os outros, pois houve apenas 69 ocorrências e somente 27 casos de aplicação da palatalização da oclusiva dental. Semelhantes resultados foram obtidos por Pires (2003, p. 97), que apresentou a lateral em CS com .61 e a dental em CS com .44, como favorecedor e inibidor de aplicação da regra, respectivamente.

Por fim, o último grupo selecionado como relevante nesta rodada foi o da variável Contexto Precedente, cujos resultados são apresentados a seguir, na Tabela 8:

Tabela 8 – Contexto Precedente no Grupo Geográfico TAQUARA

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Nasal (antigo, gente)	725/1335	54%	0,56
Fricativa Alveolar (destino, estive)	153/380	40%	0,41
Lateral (cultiva, últimos)	18/48	37%	0,38
Vogal Anterior (político, medicamento)	350/803	43%	0,49
Vogal Central (cidade, batatinha)	243/719	33%	0,46
Vogal Posterior (odiava, juventude)	357/951	37%	0,51
Vibrante (participo, perdido)	108/268	40%	0,49
Vazio (_tio, _dinheiro)	125/326	38%	0,49
Total	2079/4830	43%	
Input: 0,43		Significance: 0,007	

A Tabela 8 mostra a Nasal em CP com peso relativo .56 como o fator mais propício à palatalização neste grupo, e a Lateral em CP com peso relativo .38 como o menos propício, apesar de que essa variável tenha sido representada por um menor número de ocorrências no âmbito geral. Esses dados são semelhantes aos obtidos na pesquisa de Hora (1990, p.129), que também apontou a nasal em CP como o fator mais favorecedor, com .68 e a lateral em CP o mais forte inibidor com .27 de probabilidade de aplicação da regra de palatalização das oclusivas dentais.

4.1.1 Conclusões preliminares do grupo geográfico Taquara

Desse primeiro exame, já se pode observar que os índices de aplicação da palatalização das oclusivas dentais [t, d] diante da vogal /i/ mostraram-se significativos tanto para os fatores extralingüísticos quanto para os lingüísticos.

Através dos dados até aqui apresentados percebe-se que os resultados das variáveis lingüísticas estão bastante próximos um do outro. No entanto, a vogal não-derivada é a que se apresenta como mais relevante neste grupo geográfico com peso relativo .66 e, como menos relevante de todas, apresentaram-se a dental em Contexto Seguinte e a monossílaba átona, ambas com peso relativo .34. Dentre as extralingüísticas destacou-se a variável Gênero do Informante (feminino) com .74 como mais favorecedor à aplicação da regra da palatalização

das oclusivas dentais e como inibidores para o processo o Gênero do Informante (masculino), com peso relativo .28 e o fator Idade do Informante (faixa de 44 a 55 anos) com .29.

Estes primeiros resultados obtidos no levantamento estatístico das variáveis consideradas relevantes pelo programa no Grupo Geográfico Taquara, servirão de ponto de partida para a escolha das combinações posteriores dos grupos a serem analisados.

4.2 GRUPO GEOGRÁFICO PANAMBI

Foram analisadas 5115 ocorrências para a pesquisa do Grupo Geográfico Panambi, com 1642 casos de aplicação da regra de palatalização das oclusivas dentais, com um percentual de 32% e input de .32. A metodologia de organização da amostra foi a mesma utilizada para com os dados do Grupo Geográfico Taquara.

Na primeira rodada realizada com os dados do grupo geográfico Panambi, o programa selecionou como relevantes as seguintes variáveis, na ordem em que estão apresentadas:

- (4) Tonicidade
- (3) Sonoridade
- (5) Tipo de Vogal Alta
- (2) Contexto seguinte

A primeira variável selecionada pelo programa para este grupo geográfico foi Tonicidade, cujos resultados se expõem na Tabela 9:

Tabela 9 – Tonicidade no Grupo Geográfico PANAMBI

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Pré-tônica inicial (difícil)	310/569	54%	0,77
Pré-tônica não-inicial (candidato)	205/307	66%	0,88
Tônica (acredito)	756/1199	63%	0,77
Pós-tônica não-final (médico)	95/130	73%	0,90
Pós-tônica final (gente)	265/1810	14%	0,45
Monossílaba átona (de)	11/1100	1%	0,08
Total	1642/5115	32%	

Input: 0,32 Significance: 0,001

De acordo com os dados apresentados na Tabela 9, pode-se observar que os pesos relativos destacam a variável pós-tônica não-final com .90, como mais favorecedora à aplicação da regra. Seguem-na a pré-tônica não-inicial com .88, a tônica e a pré-tônica inicial, ambas com .77, resultados muito próximos entre si. A pós-tônica final com .45 revelou-se neutra para exercer influência na aplicação da regra. Por fim, temos os resultados monossílabo átona com .08, o peso relativo mais baixo deste grupo de variáveis, sendo, portanto esse o fator que mais inibe a aplicação da regra.

A seguir, pela Tabela 10 se observam os resultados apresentados para a variável Sonoridade da Consoante:

Tabela 10 – Sonoridade da Consoante no Grupo Geográfico PANAMBI

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Surda (contente)	999/2446	40%	0,65
Sonora (pode)	643/2669	24%	0,36
Total	1642/5115	32%	

Input: 0,32 Significance: 0,001

Pela Tabela 10 observa-se que a consoante surda é mais favorecedora à aplicação da regra de palatalização com .65, do que a sonora com .36 de peso relativo. Esses resultados são semelhantes aos de Hora (1990), Almeida (2000), Abaurre & Pagotto (2002), Pires (2003) e Pagotto (2004), o que leva a repensar na afirmação de Abaurre & Pagotto (2002, p. 574), que diz:

É possível pensar que a entrada da palatalização no sistema se dê por meio da consoante surda, estendendo-se depois para as consoantes sonoras, até que o sistema como um todo esteja palatalizado.

Dando seqüência a este estudo, apresentam-se, na Tabela 11 os dados obtidos na análise da variável Tipo de Vogal Alta, para o Grupo Geográfico de Panambi:

Tabela 11: Tipo de Vogal Alta no Grupo Geográfico PANAMBI

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Derivada (gente)	256/2894	8%	0,25
Não-derivada (dia)	1385/2220	62%	0,81
Total	1642/5115	32%	
Input: 0,32		Significance: 0,001	

Pela tabela acima podemos observar que a vogal alta não-derivada da média apresenta-se com o peso relativo mais favorecedor à aplicação da regra com .81, enquanto a vogal alta derivada mostra-se inibidora da palatalização da oclusiva dental, com .25, no grupo geográfico Panambi.

A última variável selecionada pelo programa foi Contexto Seguinte, apresentada a seguir, na Tabela 12:

Tabela 12 – Contexto Seguinte no Grupo Geográfico PANAMBI

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Labiodental (difícil, estive)	204/548	37%	0,45
Lateral (predileto, datilografia)	9/89	10%	0,44
Vogal (diálogo, pátio)	300/998	30%	0,63
Fricativa alveolar (satisfeito, dizer, participa)	220/664	33%	0,38
Labial (tipo, vestibular)	43/284	15%	0,51
Vazio (gente_, comunidade_)	20/286	6%	0,34
Palatal (lagartixa, tijolo, dinheiro)	362/543	66%	0,62
Dental (titular, candidato)	93/476	19%	0,45
Vibrante simples (direito, tira)	80/180	44%	0,53
Velar (particular, digo, reumáticas)	196/546	35%	0,50
Nasal (gelatina, ótima)	115/501	22%	0,46
Total	1642/5115	32%	
Input: 0,32		Significance: 0,001	

Ao examinar-se esta tabela, observa-se que o contexto mais favorecedor à aplicação da regra é o da vogal em contexto seguinte com .63, seguido pela palatal .62. Os contextos da vibrante simples com .53, da labial com .51, da velar com .50, da nasal com .46, da labiodental e da dental, ambas com .45 e da lateral com .44 apresentam-se muito próximos do ponto de referência – .50, não exercendo, por isso, papel significativo na aplicação da regra de palatalização. Já os fatores fricativa alveolar com .38 e contexto vazio, com peso relativo .34 mostraram-se preponderantes na inibição da aplicação da regra.

4.2.1 Conclusões preliminares do grupo geográfico Panambi

A respeito deste grupo geográfico, pode-se concluir de antemão que a aplicação da regra de palatalização das oclusivas dentais [t, d] diante da vogal /i/ é mais significativa nos grupos de variáveis listados a seguir, em ordem decrescente de importância, com seus respectivos pesos relativos:

- (1º) – Tonicidade – pós-tônica não-final .90;
- (2º) – Tipo de Vogal Alta – não-derivada .81;
- (3º) – Sonoridade da Consoante – surda .65;

(4^o) – Contexto Seguinte – vogal .63.

Na próxima seção deste estudo proceder-se-á a uma comparação entre as variáveis comuns aos dois grupos geográficos estudados.

4.3 COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS COMUNS AOS GRUPOS GEOGRÁFICOS TAQUARA E PANAMBI

Nesta seção pretende-se proceder ao confronto dos dados obtidos nas duas cidades, que poderão confirmar ou refutar uma das hipóteses desta pesquisa, que é de que “a palatalização das oclusivas dentais nas regiões geográficas estudadas encontra-se em estado de mudança em progresso”.

Até aqui foram analisadas 9945 ocorrências da variável, obtendo-se 3721 casos de aplicação da regra de palatalização das oclusivas dentais [t] e [d] diante da vogal alta /i/. O programa não selecionou na primeira rodada com os dados do grupo geográfico Panambi nenhuma variável extralingüística. As demais variáveis apresentadas são todas lingüísticas e foram comuns aos dois grupos geográficos: Tonicidade, Tipo de Vogal Alta, Sonoridade e Contexto Seguinte. A variável Contexto Precedente não foi selecionada pelo programa na análise do grupo geográfico Panambi.

No Quadro 4 apresentam-se os resultados da comparação da variável tonicidade nos dois grupos geográficos:

Quadro 4 – Comparação da Variável Tonicidade nos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI

FATOR	TAQUARA				PANAMBI			
	Total de aplicação da	Total de ocorrências	Porcentagem	Peso Relativo	Total de aplicação da	Total de ocorrências	Porcentagem	Peso Relativo
(Pré-tônica não-inicial)	148	243	60%	0,64				
(Pós-tônica não-final)					95	130	73%	0,90

Examinando os resultados acima, pode-se observar que a variável tonicidade apresenta a sílaba pré-tônica não-inicial como o fator mais expressivo para o grupo geográfico Taquara com .64 de peso relativo e a pós-tônica não-final com .90 para Panambi.

O próximo resultado apresentado é da comparação da variável tipo de vogal alta que o programa selecionou como relevante, conforme demonstrado no Quadro 5:

Quadro 5 – Comparação da Variável Tipo de Vogal Alta nos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI

FATOR	TAQUARA				PANAMBI			
	Total de ocorrências	Total de aplicação da	Percentagem	Peso Relativo	Total de ocorrências	Total de aplicação da	Percentagem	Peso Relativo
TIPO DE VOGAL ALTA								
(Não-derivada)	1725	977	56%	0,66	2220	1385	62%	0,81

Pelo Quadro 5, observa-se que a vogal alta não-derivada da média apresenta-se mais expressiva no grupo geográfico de Panambi, com .81 de peso relativo, enquanto o grupo geográfico Taquara apresenta .66, índices bastante representativos para influenciar na aplicação da regra.

Pelo Quadro 6, é possível comparar os resultados da variável sonoridade nos dois grupos geográficos:

Quadro 6 – Comparação da Variável Sonoridade nos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI

FATOR	TAQUARA				PANAMBI			
	Total de ocorrências	Total de aplicação da	Percentagem	Peso Relativo	Total de ocorrências	Total de aplicação da	Percentagem	Peso Relativo
SONORIDADE								
(Surda)	2139	1223	57%	0,61	2446	999	40%	0,65

Pelos resultados aqui apresentados temos o grupo geográfico Taquara com peso relativo de .61 e Panambi .65, favoráveis à realização da palatalização da oclusiva dental por meio da consoante surda.

Conforme já mencionado, após a análise individual dos grupos geográficos neste mesmo estudo, os resultados da variável sonoridade apresentaram a consoante surda como a mais favorecedora à aplicação da regra de palatalização também nas pesquisas de Hora (1990), Almeida (2000), Abaurre & Pagotto (2002), Pires (2003) e Pagotto (2004), fato que pode servir para reforçar a citação de Abaurre & Pagotto sobre a possibilidade de que a entrada da palatalização se dê no sistema lingüístico por meio da consoante surda.

O último fator lingüístico interveniente, comum aos dois grupos e selecionado como relevante pelo programa para os dois grupos geográficos foi contexto seguinte, conforme resultados apresentados no Quadro 7:

Quadro 7 – Comparação da Variável Contexto Seguinte nos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI

FATOR	TAQUARA				PANAMBI			
	CONTEXTO SEGUINTE	Total de ocorrências	Total de aplicação da	Percentagem	Peso Relativo	Total de ocorrências	Total de aplicação da	Percentagem
(Lateral)	69	27	39%	0,64	998	300	30%	0,63
(Vogal)								

Aqui se observa que o peso relativo apresentado para a lateral em contexto seguinte no grupo geográfico Taquara é .64 enquanto a vogal no mesmo contexto apresenta .63 de peso relativo no grupo geográfico Panambi.

Comparando-se os resultados obtidos nos dois grupos geográficos analisados, pode-se chegar às seguintes constatações:

1. Somente variáveis lingüísticas foram selecionadas pelo programa na primeira rodada do grupo geográfico Taquara, com exceção da variável Informante, que precisou ser eliminada;

2. Os grupos das variáveis Tonicidade, Tipo de Vogal Alta, Sonoridade e Contexto Seguinte, foram escolhidos como significativos nesta mesma ordem enquanto variáveis lingüísticas, em ambas amostras;
3. Os pesos relativos obtidos no grupo geográfico Panambi são relativamente superiores aos de Taquara.

Pode-se inferir, a partir dos resultados comparativos acima que, apesar das amostras terem sido coletadas em épocas distintas com uma diferença de quinze anos, aproximadamente, e pertencerem a grupos geográficos também distintos, a palatalização da oclusiva dental mostra-se condicionada por fatores lingüísticos similares, embora haja diferenças na probabilidade de aplicação e no percentual de uso da regra.

4.4 RODADAS CONJUNTAS DOS GRUPOS GEOGRÁFICOS TAQUARA E PANAMBI

Após a análise dos resultados das primeiras rodadas realizadas separadamente com cada um dos grupos geográficos foi possível verificar o comportamento variável da palatalização da oclusiva dental em duas comunidades cujos dados foram coletados em épocas distintas. Conforme dito anteriormente, os resultados são semelhantes em ambas amostras e coincidem com estudos realizados em amostras analisadas por outros pesquisadores. Como mais uma estratégia metodológica, foram efetuadas novas rodadas com os dados dos dois grupos – Taquara e Panambi, desta vez em conjunto. O objetivo do agrupamento de dados dos 24 informantes, nestas análises foi verificar as variáveis que têm papel na aplicação da regra de palatalização das oclusivas dentais em amostra de falantes bilíngües alemães, com um número maior de dados.

Para a realização desse processo, fez-se necessário organizar os dados de maneira a possibilitar maior precisão dos resultados estatísticos dos fatores analisados ao longo do trabalho. Assim, primeiramente, efetuou-se a supressão do fator Informante, que estatisticamente prejudicava as rodadas, distorcendo pesos relativos através dos níveis. As rodadas que agora se apresentam selecionaram todos os demais fatores como relevantes para a pesquisa. Com isso, obtiveram-se os resultados das tabelas que seguem, onde estão presentes as variáveis analisadas, tanto de ordem lingüística quanto de ordem extralingüística dos dois grupos geográficos.

O programa encontrou 9806 contextos possíveis para a realização da palatalização do [t, d] diante de /i/, com 3642 realizações efetivas do fenômeno e um percentual de 37% de aplicação da regra.

Apresenta-se a seguir as variáveis lingüísticas selecionadas como relevantes e na ordem de escolha do programa, segundo a importância, como segue: Tonicidade, Tipo de Vogal Alta, Sonoridade da Consoante, Contexto Seguinte e Contexto Precedente.

A Tabela 13 apresenta os resultados da variável Tonicidade, após o refinamento da análise:

Tabela 13 – Tonicidade dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI (sem amalgamação)

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Pré-tônica inicial (difícil)	502/968	51%	0,67
Pré-tônica não-inicial (candidato)	342/538	63%	0,70
Tônica (acredito)	1366/2323	58%	0,59
Pós-tônica não-final (médico)	143/220	65%	0,68
Pós-tônica final (gente)	1033/3425	30%	0,47
Monossílaba átona (de)	256/2332	10%	0,32
Total	3642/9806	37%	

Input:0,37 Significance: 0,005

Os resultados apresentados nesta rodada conjunta demonstram que os fatores pós-tônica não-final, com .68 e pré-tônica não-inicial, com .70 (posições internas de tonicidade) favorecem mais a ocorrência da palatalização e que a monossílaba átona mantém-se em posição desfavorável à realização do fenômeno. Em virtude da proximidade dos resultados obtidos nos valores dos pesos relativos de alguns grupos de variáveis até este momento da análise, optou-se por reunir determinados fatores, agrupando aqueles que apresentam algum ponto comum de referência.

Desse modo, para apurar os dados e organizá-los de maneira mais concisa, realizou-se a amalgamação das variáveis do grupo “Tonicidade”, conforme explicitado: (a) o grupo formado pelas posições “Pós-tônica final” e “Pré-tônica inicial” passou a chamar-se “*Tonicidade Externa*” porque a possibilidade de ocorrência do fenômeno estudado se dá em vocábulos cujas sílabas tônicas situam-se em bordas de palavras; (b) da mesma forma, o

grupo “Pré-tônica não-inicial” teve seus valores juntados aos do grupo “Pós-tônica não-final”, passando a denominar-se “*Tonicidade Interna*” porque a possibilidade de realização da palatalização, conforme os resultados deste estudo, têm-se situado em sílabas que apresentam tonicidade interna na palavra; (c) os demais conjuntos de fatores – “Tônica” e “Monossílaba Átona” dispensaram amalgamações.

A Tabela 14 apresenta os resultados do fator Tonicidade após a amalgamação dos dados:

Tabela 14 – Tonicidade dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI (com amalgamação)

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Tonicidade Externa	1535/4393	34%	0,56
Tonicidade Interna	485/758	63%	0,59
Tônica	1366/2323	58%	0,47
Monossílaba átona	256/2332	10%	0,38
Total	3642/9806	37%	
Input:0,37		Significance: 0,003	

Os resultados após a amalgamação dos dados deste grupo de variáveis apresentaram o fator “Tonicidade Interna”, com .59, como o mais favorável à aplicação da regra de palatalização das oclusivas dentais, seguido pela Tonicidade Externa com .56 de peso relativo. Enquanto isso, as monossílabas átonas mantiveram-se bem abaixo do ponto neutro e somente a sílaba tônica apresentou índices de probabilidade de aplicação da regra mais próximos desse ponto. A observação desses resultados permite que se suponha que a aplicação da regra de palatalização das oclusivas dentais se dê, preferencialmente, em sílabas átonas de vocábulos polissilábicos.

É importante observar-se que também na pesquisa de Kamianecy (2003, p. 85) a aplicação da regra de palatalização das oclusivas dentais se dá principalmente a partir das sílabas átonas.

A seguir apresentam-se os resultados do fator Tipo de Vogal Alta com seus respectivos resultados, na Tabela 15:

Tabela 15 – Tipo de Vogal Alta dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Derivada (gente)	1317/5906	22%	0,35
Não-derivada (dia)	2325/3900	59%	0,71
Total	3642/9806	37%	

Input:0,37 Significance: 0,005

Os resultados da Tabela 15 apontaram para a vogal alta não-derivada, com peso relativo .71, na dianteira de aplicação do processo em oposição à derivada com .35. Este fato demonstra que há uma forte relação entre a aplicação das regras de neutralização e palatalização, uma vez que, sem haver neutralização da vogal derivada, torna-se impossível a aplicação da regra de palatalização, conforme já constatado por outras pesquisas, como a de Bisol (1986), apresentada no primeiro capítulo deste trabalho.

Outro fator considerado relevante, comum a essas duas rodadas foi a Sonoridade da Consoante que, após o amalgamento dos dados, apresentou os valores expostos na Tabela 16:

Tabela 16 – Sonoridade da Consoante dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Surda (contente)	2173/4522	48%	0,59
Sonora (pode)	1469/5284	27%	0,42
Total	3642/9806	37%	

Input:0,37 Significance: 0,005

Conforme se observa, a consoante surda mantém-se na dianteira para a aplicação do processo de palatalização, com .59 de peso relativo nesta rodada. Esses resultados servem para comprovar uma das hipóteses desta pesquisa, de que a entrada da palatalização se dê, inicialmente, pelas consoantes surdas.

O próximo grupo de fatores analisado neste refinamento da análise é o Contexto Seguinte, apresentado na Tabela 17, a seguir:

Tabela 17 – Contexto Seguinte dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI (sem amalgamação)

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Labiodental (difícil, estive)	382/918	41%	0,50
Lateral (predileto, datilografia)	35/156	22%	0,53
Vogal (diálogo, pátio)	748/1973	37%	0,54
Fricativa alveolar (satisfeito, dizer, participa)	388/1191	32%	0,41
Labial (tipo, vestibular)	145/572	25%	0,50
Vazio (gente_, comunidade_)	296/865	34%	0,54
Palatal (lagartixa, tijolo, dinheiro)	618/1008	61%	0,54
Dental (titular, candidato)	193/843	22%	0,43
Vibrante simples (direito, tira)	184/367	50%	0,47
Velar (particular, digo, reumáticas)	365/930	39%	0,56
Nasal (gelatina, ótima)	288/983	29%	0,47
Total	3642/9806	37%	

Input:0,37

Significance: 0,005

Por esta análise constata-se que a velar, com .56 mantém-se na dianteira de aplicação do processo; seguem-na a vogal, o contexto vazio e a palatal, todas com .54 de peso relativo. A fricativa alveolar é o fator que mais inibe o processo, apresentando peso relativo de 0,41.

Neste grupo também foi necessário amalgamar os dados de alguns grupos de variáveis, para melhor apurar os resultados. Para isso, seguiram-se os seguintes critérios:

(a) no primeiro grupo, denominado como “*Consoantes Anteriores*”, reuniram-se os fatores: *Vibrante Simples (direito, tira)*, *Labiodental (difícil, estive)*, *Nasal (gelatina, ótima)*, *Fricativa Alveolar (satisfeito, dizer)*, *Lateral (predileto, datilografia)* e *Labial (tipo, vestibular)*, devido à mobilidade dos articuladores no momento da sua realização;

b) no segundo grupo, denominado como “*Consoantes Posteriores*”, reuniram-se os fatores: *Palatal (tijolo, lagartixa, dinheiro, lentilha)* e *Velar (digo, particular)*, por tratarem-se de consoantes originárias de um modo de articulação secundário;

(c) a análise dos outros dois fatores desse grupo de variáveis – “*Vogal*” e “*Contexto Vazio*”, dispensou amalgamento.

A Tabela 18, a seguir, apresenta os resultados obtidos após a amalgamação dos dados no grupo de variáveis denominado Contexto Seguinte:

Tabela 18 – Contexto Seguinte dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI (com amalgamação)

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
<i>Consoantes Anteriores</i>	1615/5030	32%	0,46
<i>Consoantes Posteriores</i>	983/1938	50%	0,55
Vogal (pátio, adiante)	748/1973	37%	0,54
Contexto Vazio (gente_, comunidade_)	296/865	34%	0,53
TOTAL	3642/9806	37%	
Input: 0,37		Significance: 0,003	

Na dianteira desse conjunto de fatores, após amalgamação dos dados em Contexto Seguinte, apresentou-se o fator “Consoantes Posteriores” com .55 de peso relativo. O grupo intitulado “Consoantes Anteriores”, apresentou peso relativo de .46, mostrando-se, portanto, o mais forte inibidor para a aplicação da regra de palatalização.

O último fator comum a essas duas rodadas conjuntas, selecionado pelo programa, foi a variável Contexto Precedente, cujos resultados apresentam-se a seguir, na Tabela 19:

Tabela 19 – Contexto Precedente dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI (sem amalgamação)

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Nasal (antigo, gente)	1096/2817	38%	0,55
Fricativa Alveolar (destino, estive)	319/861	37%	0,45
Lateral (cultiva, últimos)	34/117	29%	0,36
Vogal Anterior (político, medicamento)	670/1635	40%	0,49
Vogal Central (cidade, batatinha)	492/1559	31%	0,49
Vogal Posterior (odiava, juventude)	635/1788	35%	0,49
Vibrante (participo, perdido)	218/573	38%	0,52
Vazio (_tio, _dinheiro)	178/456	39%	0,42
Total	3642/9806	37%	
Input:0,37		Significance: 0,005	

No contexto precedente apresentou-se a nasal como o fator que mais favorece a palatalização com 0,55 de peso relativo e a lateral, como o mais forte inibidor do processo, com 0,36.

Para alcançar resultados mais apurados para este grupo de fatores, procedeu-se ao amalgamento de algumas variáveis, assim organizado:

(a) no primeiro grupo, denominado como “*Consoantes Anteriores*”, foram reunidos os dados da *Lateral (cultiva, últimos)*, da *Nasal (antigo, gente)* e da *Vibrante (participo, perdido, forte)*, levando-se em conta seu modo comum de articulação;

(b) no segundo grupo, denominado agora simplesmente como “*Vogais*”, foram reunidos os dados da *Vogal Anterior (político, médico)*, da *Vogal Central (cidade)* e da *Vogal Posterior (odiava, juventude)*, independente de serem altas, médias ou baixas, uma vez que todas são produzidas pelo estreitamento da cavidade oral, sem ocorrência de fricção do ar;

(c) os dados dos demais grupos – “*Fricativa Alveolar*” e “*Contexto Vazio*” continuaram sendo considerados individualmente, dispensando amalgamações.

Após a análise multidimensional das rodadas com amalgamação dos dados foi possível observar que alguns resultados foram diferentes, em relação aos valores das análises multidimensionais anteriores, realizadas sem esse procedimento. A seguir apresenta-se na Tabela 20, os resultados da variável Contexto Precedente, após o amalgamento de alguns grupos de fatores, de acordo com as justificativas acima especificadas:

Tabela 20 – Contexto Precedente dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI (com amalgamação)

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
<i>Consoantes Anteriores</i>	1348/3507	38%	0,53
Fricativa Alveolar: destino, doméstica	319/861	37%	0,45
<i>Vogais</i>	1797/4982	36%	0,49
Contexto Vazio: _tio, _dinheiro	178/456	39%	0,45
TOTAL	3642/9806	37%	
Input: 0,37			Significance: 0,003

Pelos resultados obtidos na Tabela 20, que analisa os dados do Contexto Precedente com amalgamação de alguns resultados, pode-se constatar que o novo grupo formado pelas Laterais, Nasais e Vibrantes, agora denominado como “*Consoantes Anteriores*” lidera a probabilidade de aplicação do processo de palatalização das oclusivas dentais com 0,53 de

peso relativo, seguido pelo grupo resultante do amalgamento das Vogais Anterior, Central e Posterior, com 0,49. A fricativa alveolar e o contexto vazio obtiveram o menor peso relativo – 0,45, sendo, portanto, nesse contexto, os fatores que mais inibem a aplicação da regra.

Apresentados e analisados os resultados das variáveis lingüísticas selecionadas, passa-se agora à análise das variáveis extralingüísticas de acordo com a ordem de relevância em que o Goldvarb 2001 as selecionou.

Inicialmente analisam-se, na Tabela 21, os resultados do fator Gênero do Informante:

Tabela 21 – Gênero do Informante dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Masculino	1318/5332	24%	0,32
Feminino	2324/4474	51%	0,72
Total	3642/9806	37%	

Input:0,37 Significance: 0,005

Constata-se, pelos resultados desta rodada que os falantes do gênero feminino lideram a aplicação da regra da palatalização das oclusivas dentais, com peso relativo .72, enquanto os do gênero masculino alcançam apenas .32. Esse fato corrobora os resultados de outras pesquisas como a de Almeida (2000, p. 68), que apresenta resultados ainda mais discrepantes, com peso relativo de .84 para o gênero feminino e .16 para o gênero masculino, a de Kamianecy (2003, p. 93) com .60 para o gênero feminino e .40 para o masculino e a de Pires (2003, p. 103), que apresenta pesos relativos de .64 para o gênero feminino e .36 para o masculino.

A literatura de pesquisa variacionista apresenta uma gama diversificada de explicações a respeito de resultados da variável gênero do informante. Há autores que defendem a teoria de que sistemas gramaticais inteiros apresentam variabilidade em função do sexo do falante/ouvinte, de acordo com a variação dialetal empregada.

Algumas pesquisas realizadas por Labov (1972) apresentam diferenças significativas no uso das variantes pelos dois sexos. O estudo feito na cidade de New York observa que a pronúncia dos homens varia menos nos contextos formais que nos informais, ao passo que as mulheres utilizam-se mais das formas inovadoras, o que leva a crer que elas estejam à frente nas mudanças lingüísticas. Porém, no estudo de Martha's Vineyard, o autor observa que o fator sexo é preponderante no mecanismo de evolução lingüística, o que se comprova pela seguinte afirmação do autor:

The correct generalization then is not that women lead in linguistic change, but rather that the sexual differentiation of speech often plays a major role in the mechanism of linguistic evolution.” (LAVOV, 1972, p. 303)

O autor defende a idéia de que, em situações de variação estável, são os falantes do sexo feminino que se aproximam mais da aplicação da regra e que tal variação ocorre, não propriamente em função de diferenças físicas, do acesso diferenciado a informações ou por outros fatores isolados entre os sexos, mas porque há uma postura social expressiva da qual um ou o outro sexo se apropria, conforme segue:

The sexual differentiation of speakers is therefore not a product of physical factors alone, or of different amounts of referential information supplied by speakers, but rather an expressive posture which is socially more appropriate for one or the other.” (LABOV, 1972, p. 304)

Essas afirmações têm por base as diferenças dos resultados obtidos nas pesquisas de Labov em Martha’s Vineyards e na cidade de New York. Em pesquisas mais remotas esse autor defendeu que eram as mulheres que lideravam a mudança lingüística; resultados de pesquisas mais recentes desse mesmo autor, no entanto, já apresentam a idéia de que o sexo não é fator preponderante na variação lingüística.

Dando continuidade à análise, apresentam-se os resultados constantes na Tabela 22, com os valores da variável Idade do Informante, obtidos nesta segunda análise conjunta dos grupos geográficos Taquara e Panambi:

Tabela 22 – Idade do Informante dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
De 33 a 44 anos	1129/2584	43%	0,63
De 44 a 55 anos	1054/3419	30%	0,43
De 55 a 73 anos	1459/3803	38%	0,47
Total	3642/9806	37%	

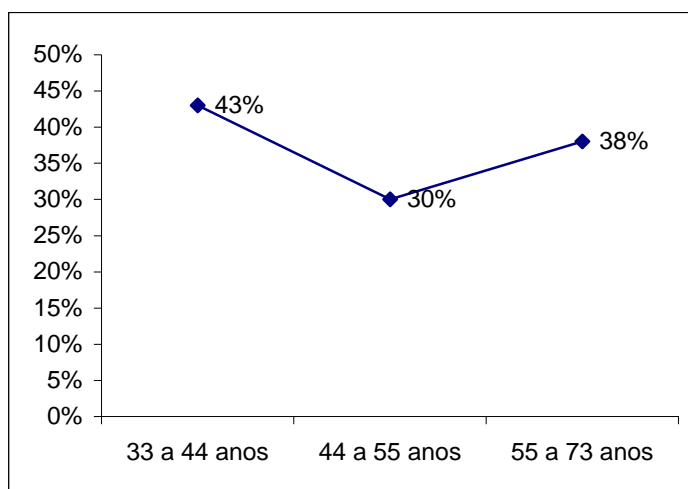
Input:0,37 Significance: 0,005

Por estes resultados percebe-se que os informantes mais jovens ficam na dianteira da aplicação da regra de palatalização das oclusivas dentais seguidos pelos falantes mais velhos e, ainda, que falantes de idade intermediária mostram-se conservadores em relação à aplicação da regra.

Há outros estudos envolvendo o português brasileiro falado no sul do Brasil que apresentam resultados estatísticos obtidos por falantes mais jovens na dianteira da aplicação dessa regra. Um deles é a pesquisa de Pires (2003, p. 106) em que os falantes com menos de 50 anos de idade estão na dianteira da aplicação da regra, com peso relativo 0,58, enquanto os mais velhos apresentam 0,42. Outras pesquisas realizadas sobre palatalização das oclusivas dentais [t, d] diante de /i/ também apresentaram resultados mais favoráveis à aplicação da regra para os mais jovens: Almeida (2000, p. 74) apresenta peso relativo 0,71 para falantes com menos de 50 anos e Kamianecky (2003, p. 91) apresenta peso relativo 0,54 para falantes com menos de 50 anos, fato que faz que se pense que sejam os mais jovens que mais aplicam a regra, o que poderia levá-la a tornar-se de uso geral na língua.

Os resultados da Tabela 22 também podem ser observados abaixo, no Gráfico 2, onde se encontram os percentuais obtidos para a variável Idade dos Informantes dos Grupos Geográficos Taquara e Panambi:

Gráfico 2 – Resultados da Variável Idade dos Informantes dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI



Como se pode observar pelo gráfico acima, o fator “Idade de 33 a 44 anos” lidera o uso da regra da palatalização das oclusivas dentais [t, d], com 43% de aplicação, o que equivale a um peso relativo de .63, enquanto o fator “Idade de 44 a 55 anos” é o fator que mais a inibe, com apenas 30% de aplicação da regra, equivalente a um peso relativo de .43.

Pelos resultados aqui apresentados, pode-se verificar que são os mais jovens que aplicam a regra de forma mais intensa, seguidos pelos falantes com idade entre 55 e 73 anos, com 38% de aplicação e um peso relativo de .47. É interessante ressaltar que estes últimos falantes encontram-se numa faixa de idade em que é menor a preocupação quanto ao

desempenho lingüístico, porque são pessoas que já estão afastadas ou afastando-se da competitividade do mercado de trabalho, ao contrário daqueles que, com idade entre 44 e 55 anos, que ainda estão no auge do seu desempenho profissional e, portanto, têm uma preocupação maior em manter um status lingüístico mais alto. Esse fato pode ser indício de que a regra esteja com tendência a tornar-se geral na língua pois, geralmente, são os falantes mais jovens que iniciam uma mudança e os de faixa etária mais avançada podem segui-los porque já estão isentos da necessidade de afirmação ante seus grupos sociais, sentindo-se por esse motivo mais livres para utilizar a língua do modo que lhe é mais natural.

Em virtude da grande diferença apontada pelos resultados das variáveis gênero masculino (.32) e idade do informante (.72), será realizado o cruzamento entre as variáveis gênero do informante e idade do informante, embora este último grupo não tenha apresentado grande disparidade nos resultados. Isso será feito para que se possa estabelecer um contraponto entre essas duas variáveis no intuito de comprovar-se ou refutar-se a hipótese de que sejam as mulheres e os falantes mais jovens os que mais palatalizam, estabelecida no início desta pesquisa. Os resultados desse cruzamento de dados serão apresentados na próxima seção deste trabalho, juntamente com a discussão dos respectivos resultados.

Para finalizar esta etapa, o último fator selecionado nesta rodada conjunta dos dados foi a análise particularizada de cada um dos grupos geográficos – Taquara e Panambi, que apresentou os seguintes resultados:

Tabela 23 – Grupo Geográfico dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI

FATOR	Aplicação/Total	%	P R
Taquara	2020/4736	42%	0,60
Panambi	1622/5070	31%	0,41
Total	3642/9806	37%	
Input:0,37		Significance: 0,005	

Observa-se, por estes resultados, que o grupo geográfico que mantém a dianteira é Taquara, com 42% de aplicação da regra, e peso relativo de .60. Também na análise feita em separado desses dois grupos, é o grupo geográfico Taquara apresenta-se na dianteira, com .43 de peso relativo, favorável à aplicação da regra da palatalização das oclusivas dentais [t, d] diante de /i/.

Outras pesquisas feitas sobre a palatalização do português brasileiro falado no sul do Brasil apresentaram índices diferenciados: Bisol (1986) encontrou 80% de aplicação na região de Porto Alegre – RS, 78% na fronteira do Rio Grande do Sul, 60% na colonização alemã e 43% na colonização italiana; Almeida (2000) obteve 47% de aplicação em Flores da Cunha – RS; Pires (2003, p. 94) obteve 45% de aplicação da regra na região de São Borja – RS; Kamianeky (2003, p. 89) obteve 0,9% de aplicação da regra em Florianópolis – SC e 99% em Porto Alegre – RS.

As demais pesquisas sobre a aplicação da regra da palatalização das oclusivas dentais apresentaram resultados superiores aos desta pesquisa, o que pode sugerir que o fenômeno seja um processo de variação estável porque, de acordo com Labov (1981), para que se possa definir com segurança a espécie de mudança detectada, estuda-se o fenômeno em uma determinada época e, posteriormente, repete-se a pesquisa para, desse modo, classificar a variação como uma mudança em progresso ou simplesmente uma variação estável, pois esta última pode manter-se na língua por séculos sem chegar a transformar-se realmente.

Além desses grupos de variáveis, o programa selecionou também as demais variáveis – lingüísticas e extralingüísticas desta rodada como relevantes para a realização do processo de palatalização das oclusivas dentais [t, d] diante de /i/, e nenhuma delas foi descartada pelo step-down, o que pode significar que todas as variáveis afetem o processo de escolha da variável dependente, mediante esta rodada para análise dos dados.

Comparando os resultados apresentados na Tabela 19, onde constam os valores dos pesos relativos do fator Contexto Precedente após refinamento da análise, pode-se observar que o grupo de fatores formado pela Lateral, Nasal e Vibrante apresentou, naquela análise, .36, .55 e .52 de peso relativo, respectivamente, valores bem abaixo dos obtidos após a amalgamação dos fatores, a partir desse momento denominados “Consoantes Anteriores”, com .53.

Já o resultado com a amalgamação dos diferentes tipos de vogais (anteriores, centrais e posteriores) manteve-se exatamente igual, com .49 de peso relativo, o que sugere que a aplicação ou não-aplicação da regra, nesse contexto independe da altura ou posição da vogal aí presente. Já o resultado da Fricativa Alveolar manteve-se inalterado. O contexto vazio, no entanto, apresentou peso relativo .42 na primeira rodada conjunta dos dados e, após a amalgamação dos dados apresentou .45.

4.5 CRUZAMENTO ENTRE AS VARIÁVEIS GÊNERO E IDADE DO INFORMANTE

Esta seção apresenta os resultados obtidos pelo cruzamento das variáveis gênero e idade do informante nos grupos geográficos Taquara e Panambi, através de tabelas e posteriormente gráficos pois, enquanto as primeiras expõem os resultados numéricos da análise, estes apresentam um panorama que favorece a clareza dos resultados. Os motivos da realização desse cruzamento já foram expostos na seção anterior.

Abaixo segue a Tabela 24, onde estão apresentados os resultados mencionados:

Tabela 24 – Cruzamento Entre as Variáveis Gênero do Informante e Idade do Informante dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI

FATORES	GÊNERO FEMININO				GÊNERO MASCULINO			
	Total de ocorrências	Total de aplicação	Percentagem	Peso relativo	Total de ocorrências	Total de aplicação	Percentagem	Peso relativo
Idade 33 a 44	1129	651	58%	0,48	1455	478	33%	0,35
Idade 44 a 55	1307	513	39%	0,42	2112	541	26%	0,28
Idade 55 a 73	2038	1160	57%	0,45	1765	299	17%	0,32
TOTAL	4474	2324			5332	1318		

Input: 0,36

Nesta rodada foram analisadas ao todo 9806 possibilidades de ocorrência do fenômeno e, com base nos resultados da Tabela 24, é possível observar que o fator Idade do Informante de 33 a 44 anos do Gênero Feminino mantém-se na dianteira de aplicação da regra da palatalização das oclusivas dentais com .48 de peso relativo e 58% de ocorrência da regra. O fator Idade de 44 a 55 anos do Gênero Masculino é o fator que mais inibe a ocorrência do fenômeno, com .41 de peso relativo e 37% de aplicação da regra nesse contexto.

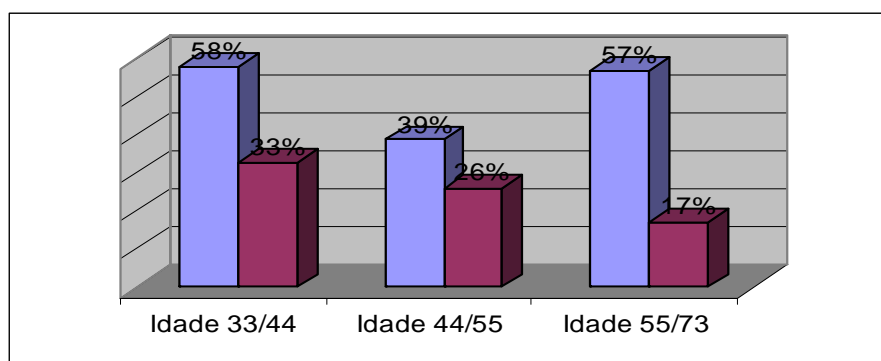
O cruzamento entre os grupos de variáveis Idade do Informante e Gênero do Informante serviu para reafirmar que o fator Idade do Informante de 33 a 44 anos mantém-se na dianteira no uso da regra de palatalização das oclusivas dentais [t, d] diante da vogal /i/, conforme dados apurados nesta mesma pesquisa e apresentados pela Tabela 22 da seção

anterior e, ainda, que são as mulheres, conforme resultados da Tabela 21, com 51% de aplicação e .72 de peso relativo, que mais aplicam a regra. Os resultados deste cruzamento servem também para confirmar outra das hipóteses levantadas para este trabalho que propõe que: *“são as mulheres e os falantes mais jovens que primeiro incorporam a aplicação do processo de palatalização das oclusivas dentais”*.

Analisando o cruzamento entre os fatores Idade do Informante e Gênero do Informante, num âmbito geral, pode-se observar que todos os pesos relativos apontam probabilidades maiores de aplicação da regra para as mulheres. Observa-se, também, que os valores mais altos dentro de cada um dos gêneros apontam sempre a faixa etária mais baixa como mais propícia à aplicação do fenômeno; enquanto isso, os valores médios de probabilidade de aplicação são mais frequentes na faixa etária mais alta; assim, conseqüentemente, é a faixa etária intermediária que detém os valores mais baixos de aplicação. Isso vem a corroborar o fato já observado quando, neste mesmo trabalho, ao analisar os resultados da variável Idade do Informante, verificou-se serem falantes mais jovens os que iniciam a mudança e, ainda, que os falantes da faixa etária mais avançada seguem-nos.

A seguir apresenta-se o Gráfico 3, através do qual se pode ter um panorama mais detalhado a respeito dos resultados acima apresentados:

Gráfico 3 – Cruzamento – Variáveis Gênero do Informante e Idade do Informante dos Grupos Geográficos TAQUARA e PANAMBI



Pelo Gráfico 3 observa-se também que, nas três faixas etárias, é a mulher quem mais pratica a palatalização das oclusivas dentais [t, d] diante da vogal alta /i/, fato que serve para reforçar os resultados expostos anteriormente – é a mulher quem inicia a aplicação do fenômeno, o que se dá sempre pela faixa etária mais baixa tanto para elas quanto para os homens.

CONCLUSÃO

Ao concluir este estudo expõem-se, neste capítulo, os resultados finais da análise da palatalização de [t] e [d] diante de /i/, no português falado nas comunidades bilingües de Taquara e Panambi, no Rio Grande do Sul.

Após analisar os possíveis condicionadores da regra variável observou-se que esse fenômeno, no grupo geográfico Panambi, ocorre mais acentuadamente via sílaba pós-tônica não-final (.90), em presença da vogal não-derivada (.81), da consoante surda (.65) e da vogal em CS (.63). Já no grupo geográfico de Taquara, ele é mais freqüente no contexto da vogal alta não-derivada (.66) e da lateral em contexto seguinte (.64).

O percentual de aplicação da regra é inferior no grupo geográfico Panambi, com 32%, ao passo que no grupo geográfico de Taquara a pesquisa apresenta um percentual de 43% de aplicação da regra.

De acordo com as hipóteses estabelecidas na abertura deste trabalho, que sugeriam que a palatalização é uma regra que se encontra em aquisição no português brasileiro falado, nas comunidades lingüísticas de Taquara e Panambi, pode-se considerar, com base nos resultados estatísticos, que a sua entrada se dê, preferencialmente, a partir das consoantes surdas e pelos falantes mais jovens do gênero feminino.

Tendo em vista que para se configurar uma mudança em progresso faz-se necessário que a variação apresente índices mais altos nas pesquisas feitas com corpus coletados mais recentemente, não se considera que haja, nesta pesquisa, uma mudança em progresso, de acordo com os moldes da teoria da variação e mudança. Desse modo, levando em conta uma das suas hipóteses que era de que a palatalização estivesse em processo de mudança em progresso nas comunidades lingüísticas estudadas, e de acordo com os dados obtidos na análise das variáveis, com base nos pressupostos teóricos da teoria da variação e mudança lingüística, descarta-se essa hipótese inicial por falta de evidências para sua comprovação.

Como era um dos propósitos deste trabalho estabelecer uma interação entre teoria e dado para confirmar, refutar ou sugerir revisão de construtos teóricos, aqui se encerra esta pesquisa, esperando que ela sirva para colaborar na teorização do estudo do português brasileiro atual.

Finaliza-se o trabalho reunindo no Quadro 8 os percentuais de aplicação da regra da palatalização das oclusivas dentais no português brasileiro, obtidos em pesquisas feitas em

diversas regiões, resultado de estudos de diferentes pesquisadores, inclusive os desta pesquisa que ora se encerra.

Quadro 8 – Percentagens de Aplicação da Regra da Palatalização de [t, d] diante de /i/ no Português Brasileiro

Pesquisa	Grupo Geográfico	%	Observações	
Bisol (1986/1993)	Metrópole – RS	80%	Aplicação categórica (exceto contexto da sibilante) – Regra em aquisição	
	Fronteira – RS	78%		
	Colonização alemã-RS	60%		
	Colonização italiana-RS	43%		
Hora (1990)	Alagoinhas – BA	62%	Variação estável	
Almeida (2000)	Flores da Cunha – RS	47%	Mudança em progresso	
Abaurre & Pagotto (2002)	Recife – PE	5%	Rio de Janeiro e Recife apresentaram resultados extremos para palatalização e não-palatalização	
	Salvador – BA	94%		
	Rio de Janeiro – RJ	100%		
	São Paulo – SP	84%		
	Porto Alegre – RS	18%		
Kamianecky (2003)	Porto Alegre – RS	94%	Palatalização de /s/ e /z/ ou de /t/ e /d/	
	Florianópolis – SC	8%		
Pires (2003)	São Borja – RS	45%	Mudança em progresso	
Pagotto (2004)	Florianópolis-SC	[t, d]	61%	Mudança em progresso
		[ts, dz]	21%	
		[tʃ, dʒ]	18%	
Carvalho (2004)	Fronteira: Brasil & Uruguai	[tʃ, dʒ]	Processo Contínuo	Palatalização é questão de prestígio
Paula (2006)	Taquara e Panambi – RS	37%	Variação estável	

REFERÊNCIAS

ABAURRE, Maria Bernardete; PAGOTTO, Emílio. Palatalização das oclusivas dentais no português do Brasil. In: ABAURRE, Maria Bernardete; RODRIGUES, Ângela C. S. (orgs.). **Gramática do português falado**. Volume VIII: novos estudos descritivos. Campinas, SP: UNICAMP, 2002.

ALMEIDA, Marco Antônio Bomfoco de. **A variação das oclusivas dentais na comunidade bilíngüe de Flores da Cunha** – uma análise quantitativa. Porto Alegre: PUC-RS, 2000. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada), Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2000.

BISOL, Leda. **Harmonização vocálica**: uma restrição variável. Rio de Janeiro: UFRJ, 1981. Tese (Doutorado em Letras), Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1981.

_____. A palatalização e sua restrição variável. In: **Estudos lingüísticos e literários**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 1986.

BISOL, L. e HORA, D. O. da. Palatalização da oclusiva dental e a Fonologia Lexical. In: **Letras 5**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1993.

BURGERS, F. W. **Atlas histórico**. 54.ed. Bielefeld und Leipzig Deutschland: Belhagen & Klasing, 1937. p. 100-1.

CARVALHO, Ana Maria. I speak like the guys on TV: palatalization and the urbanization of Uruguayan Portuguese. Forthcoming In: **Language variation and change**. Combridge: combridge UP, Mayo 2004.

CRYSTAL, David. **Dicionário de lingüística e fonética**. 2.ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.

HORA, D. O. da. **A palatalização das oclusivas dentais**: variação e representação não-linear. Porto Alegre: PUC-RS, 1990. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada), Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1990.

_____. A palatalização das oclusivas dentais: uma abordagem não-linear. In **DELTA**. – vol. 9 - nº 2. São Paulo: Educ., 1993.

História dos Municípios do RS. Disponível em: < www.rsvirtual.net/cgi-bin/dados/webdata_pro.pl > Acesso em: 09 jan. 2006.

KAMIANECKY, Fernanda. **A palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/ nas comunidades de Porto Alegre e Florianópolis**: Uma Análise Quantitativa. Porto Alegre:

PUCRS, 2002. Dissertação (Mestrado em Lingüística Aplicada), Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2002.

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

_____. **Language in the inner city**. Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 1972.

_____. **The social stratification of English in New York city**. Washington, Center of Applied Linguistics, 1966.

_____. **Principles of linguistics change** – Internal Factors. Cambridge e Oxford, Blackwell, 1994. v. I.

Manual on line do Goldvarb 2001. Disponível em:

<www.york.ac.uk/depts/lang/webstuff/goldvarb/manual/manualOct2001.html> Acesso em: 08 jun. 2005.

PAGOTTO, E. G. **Variação e (´) identidade**. Maceió: EDUFAL, 2004.

PIRES, Lisiane Buchholz. **A palatalização das oclusivas dentais em São Borja**. Dissertação de Mestrado. PUC-RS, 2003.

TARALLO, Fernando. **A pesquisa sociolingüística**. São Paulo: Ática, 1994.

OBRAS CONSULTADAS

BISOL, Leda e BRESCANCINI, Cláudia (org.). **Fonologia e variação** – Recortes do Português Brasileiro. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

BISOL, L. (org.). **Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro**. Porto Alegre: Edipucrs, 1999.

COSTA, I. B. e KNIES, C. B. **Manual do VARSUL**. Projeto VARSUL, UFRGS –PUCRS – UFSC – UFPR, 1996.

COUTINHO, I. L. **Gramática histórica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1976.

DUBOIS, Jean; e outros. **Dicionário de Lingüística**. São Paulo: Cultrix, 2001.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para o trabalho científico**: elaboração e formatação. Explicitação das normas da ABNT. 14.ed. Porto Alegre: s.n., 2006.

GUY, Gregory R. & BISOL, Leda. A Teoria Fonológica e a Variação, in *Organon – A variação no português do Brasil*. Volume 5, N^o 18, p. 126-135, Ano 1991. **Revista do Instituto de Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**.

MOLLICA, Maria Cecília; BRAGA, Maria Luiza (org.). **Introdução à Sociolingüística** – o tratamento da variação. São Paulo: Contexto, 2003.

MONARETTO, Valéria Neto de Oliveira. **A vibrante**: representação e análise sociolingüística. Dissertação de Mestrado. UFRGS, 1992.

MUSSALIM, Fernanda; BENTES, Anna Cristina. (org.). **Introdução à lingüística** – domínios e fronteiras. Vol. 1. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2001.

RODRIGUES, Ângela C. S. (org.). **Gramática do português falado**. Volume VIII: Novos estudos descritivos. Campinas, SP: UNICAMP, 2002.

SANKOFF, David. Variable rules. In: AMMON, Ulrich; DTTMAR, Norbert; MATTEIR, Klaus J. (eds.). **Sociolinguistics**: an international handbook of the science of language and society. New York: Walter de Gruyter, 1988. p.984-98.
Tradução de: Maria Marta Pereira Scherre.

TARALLO, Fernando. **Tempos Lingüísticos** - Itinerário histórico da língua portuguesa. São Paulo: Ática, 1990.

ANEXOS

Anexo A – Codificação utilizada para análise das variáveis	92
Anexo B – Rodada estatística de Panambi	93
Anexo C – Rodada estatística de Taquara	124
Anexo D – Mapa das localidades de Holstein, Hamburg, Mecklemburg, Hannover, Württemberg e Westfalen (Deustschland 1815 – 1866)	150
Anexo E – Mapa de Taquara	151
Anexo F – Mapa de Panambi	152

Anexo A – Codificação utilizada para análise das variáveis

Variáveis Lingüísticas		Variáveis Extralingüísticas		
(1) VARIÁVEL DEPENDENTE		(7) SEXO		
0	Não palataliza	X	Informante Feminino	
1	Palataliza	Y	Informante Masculino	
(2) CONTEXTO PRECEDENTE		(8) IDADE		
N	Nasal: antigo, mandioca, gente	2	33 a 43 anos	
S	Fricativa Alveolar: destino, estive, doméstica	3	44 a 55 anos	
L	Lateral: cultiva, últimos	4	55 a 72 anos	
I	Vogal Anterior: político, medicamento, médio	(9) GRUPO GEOGRÁFICO		
G	Vogal Central: cidade, comunidade, batatinha	Q	Taquara	
U	Vogal Posterior: ódio, juventude	B	Panambi	
?	Vibrante: participo, perdido, parte, forte			
D	Vazio: _tio, _dinheiro, _tinha	(10) INFORMANTE		
(3) CONTEXTO SEGUINTE		1	a	PAN 01
R	Vibrante simples (tepe): direito, tira, dirijo, invadiram	2	b	PAN 05
J	Palatal: lagartixa, tijolo, dinheiro, lentilha	3	c	PAN 07
Z	Fricativa: satisfeito, dizer, antes, distante, participei	4	d	PAN 08
\$	Lateral: predileto, datilografia	5	e	PAN 11
A	Vogal: pátio, diálogo, adiante	6	f	PAN 12
V	Labial: tipo, vestibular	7	g	PAN 13
M	Nasal: gelatina, ótima, latim, Argentina	8	h	PAN 14
T	Dental: titular, candidato	9	i	PAN 15
K	Velar: particular, digo, reumáticas	10	j	PAN 16
F	Labiodental: difícil, estive	11	k	PAN 20
#	Vazio: gente_, comunidade_, leite_	12	l	PAN 04
(4) SONORIDADE: “t” ou “d”		13	m	TAQ 01
6	Surda: bastante, gente	14	n	TAQ 03
7	Sonora: difícil, entende	15	o	TAQ 05
(5) TONICIDADE		16	p	TAQ 06
P	Pré-tônica inicial: difícil, dizer	17	q	TAQ 07
C	Pré-tônica não-inicial: praticar, atiravam, datilografia	18	r	TAQ 08
5	Tônica: tínhamos, podia, prendia	19	s	TAQ 10
W	Pós-tônica não-final: médico, políticos, problemático	20	t	TAQ 11
H	Pós-tônica final: gente, perante, vinte, aprendi	21	u	TAQ 12
@	Monossílaba Átona: de, te	22	v	TAQ 13
(6) TIPO DE VOGAL: “e” ou “i”		23	x	TAQ 14
8	Derivada: sete	9	z	TAQ 15
	Não-derivada: time	24		

Anexo B – Rodada Estatística de Panambi

CELL CREATION

Name of token file: A:Panambi.tkn

Name of condition file: Untitled.cnd

(
 (1)
 (2)
 (3)
 (4)
 (5)
 (6)
 (7)
 (8)
 (9)
 (10)
)

Number of cells: 1968

Application value(s): 1

Total no. of factors: 49

Group		Apps	Non-apps	Total	%
1 (2)					
N	N	398	1119	1517	29
	%	26	73		
U	N	289	574	863	16
	%	33	66		
I	N	333	522	855	16
	%	38	61		
G	N	255	609	864	16
	%	29	70		
L	N	16	54	70	1
	%	22	77		
?	N	122	199	321	6
	%	38	61		
D	N	59	78	137	2
	%	43	56		
S	N	170	318	488	9
	%	34	65		
Total	N	1642	3473	5115	
	%	32	67		

2 (3)					
F	N	204	344	548	10
	%	37	62		
\$	N	9	80	89	1
	%	10	89		
A	N	300	698	998	19
	%	30	69		
Z	N	220	444	664	12
	%	33	66		
V	N	43	241	284	5
	%	15	84		
#	N	20	266	286	5
	%	6	93		

J	N	362	181	543	10
	%	66	33		
T	N	93	383	476	9
	%	19	80		
R	N	80	100	180	3
	%	44	55		
K	N	196	350	546	10
	%	35	64		
M	N	115	386	501	9
	%	22	67		
Total	N	1642	3473	5115	
	%	32	67		

3 (4)					
6	N	999	1447	2446	47
	%	40	59		
7	N	643	2026	2669	52
	%	24	75		
Total	N	1642	3473	5115	
	%	32	67		

4 (5)					
H	N	265	1545	1810	35
	%	14	85		
P	N	310	259	569	11
	%	54	45		
@	N	11	1089	1100	21
	%	1	99		
5	N	756	443	1199	23
	%	63	36		
C	N	205	102	307	6
	%	66	33		
W	N	95	35	130	2
	%	73	26		
Total	N	1642	3473	5115	
	%	32	67		

5 (6)					
8	N	256	2638	2894	56
	%	8	91		
9	N	1385	835	2220	43
	%	62	37		
Total	N	1642	3473	5115	
	%	32	67		

6 (7)					
X	N	898	1357	2255	44
	%	39	60		
Y	N	744	2116	2860	55
	%	26	73		
Total	N	1642	3473	5115	
	%	32	67		

7 (8)					
2	N	503	860	1363	26
	%	36	63		
3	N	723	1356	2079	40
	%	34	65		
4	N	416	1257	1673	32
	%	24	75		

Total	N	1642	3473	5115	
	%	32	67		

8 (9)					
B	N	1642	3472	5114	99
	%	32	67		
5	N	0	1	1	0 ²
	%	0	100	*Knockout*	
Total	N	1642	3473	5115	
	%	32	67		

9 (10)					
a	N	177	138	315	6
	%	56	43		
l	N	102	201	303	5
	%	33	66		
b	N	47	317	364	7
	%	12	87		
c	N	268	208	476	9
	%	56	43		
d	N	48	326	374	7
	%	12	87		
e	N	136	113	249	4
	%	54	45		
f	N	405	449	854	16
	%	47	52		
g	N	16	233	249	4
	%	6	93		
h	N	24	384	408	7
	%	5	94		
i	N	77	348	425	8
	%	18	81		
j	N	174	376	550	10
	%	31	68		
k	N	168	380	548	10
	%	30	69		
Total	N	1642	3473	5115	
	%	32	67		

² Para possibilitar a realização de uma rodada com os dados de Panambi isoladamente foi inserido um dígito – o “5”, que representava um valor fictício, em substituição ao “Q”, utilizado na codificação dos dados, representando o grupo geográfico Taquara, evitando, dessa forma, que os dados deste grupo participassem do cômputo dos dados nesta rodada. Isso, no entanto, ocasionou a ocorrência de “Knockout” nos dados, conforme se pode observar no grupo “8”. Essa ocorrência de Knockout já era previsível, mas foi necessária para que se pudesse separar os dados dos dois grupos geográficos.

Binomial Varbrul

=====

Name of cell file: Untitled.cel

Using fast, less accurate method.

Averaging by weighting factors.

Threshold, step-up/down: 0,050001

Stepping up:

Stepping up:

----- Level # 0 -----

Run # 1, 1 cells:

Convergence at Iteration 2

Input 0,321

Log likelihood = -3210,345

----- Level # 1 -----

Run # 2, 8 cells:

Convergence at Iteration 4

Input 0,319

Group # 1 -- N: 0,432, U: 0,518, I: 0,577, G: 0,472, L: 0,388, ?:

0,567, D: 0,617, S: 0,533

Log likelihood = -3178,937 Significance = 0,000

Run # 3, 11 cells:

Convergence at Iteration 6

Input 0,302

Group # 2 -- F: 0,578, \$: 0,206, A: 0,498, Z: 0,534, V: 0,292, #:

0,148, J: 0,822, T: 0,359, R: 0,649, K: 0,564, M: 0,408

Log likelihood = -2946,741 Significance = 0,000

Run # 4, 2 cells:

Convergence at Iteration 4

Input 0,315

Group # 3 -- 6: 0,600, 7: 0,408

Log likelihood = -3127,818 Significance = 0,000

Run # 5, 6 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0,198

Group # 4 -- H: 0,410, P: 0,829, @: 0,039, 5: 0,874, C: 0,891, W: 0,917

Log likelihood = -2268,104 Significance = 0,000

Run # 6, 2 cells:

Convergence at Iteration 5

Input 0,250

Group # 5 -- 8: 0,226, 9: 0,833

Log likelihood = -2335,597 Significance = 0,000

Run # 7, 2 cells:

Convergence at Iteration 4

Input 0,317

Group # 6 -- X: 0,587, Y: 0,431

Log likelihood = -3155,366 Significance = 0,000

Run # 8, 3 cells:

Convergence at Iteration 4

Input 0,319

Group # 7 -- 2: 0,556, 3: 0,533, 4: 0,415

Log likelihood = -3178,904 Significance = 0,000

Run # 9, 12 cells:

Convergence at Iteration 6

Input 0,282

Group # 8 -- a: 0,765, l: 0,563, b: 0,274, c: 0,766, d: 0,272, e:

0,753, f: 0,696, g: 0,149, h: 0,137, i: 0,360, j: 0,540, k: 0,529

Log likelihood = -2814,091 Significance = 0,000

Add Group # 4 with factors HP@5CW

----- Level # 2 -----

Run # 10, 46 cells:

Convergence at Iteration 9

Input 0,197

Group # 1 -- N: 0,560, U: 0,479, I: 0,485, G: 0,462, L: 0,372, ?:

0,524, D: 0,471, S: 0,454

Group # 4 -- H: 0,381, P: 0,837, @: 0,043, 5: 0,880, C: 0,891, W: 0,927

Log likelihood = -2259,813 Significance = 0,020

Run # 11, 59 cells:

Convergence at Iteration 9

Input 0,195

Group # 2 -- F: 0,495, \$: 0,508, A: 0,532, Z: 0,410, V: 0,492, #:

0,253, J: 0,663, T: 0,460, R: 0,569, K: 0,528, M: 0,519

Group # 4 -- H: 0,438, P: 0,826, @: 0,039, 5: 0,855, C: 0,898, W: 0,912

Log likelihood = -2223,360 Significance = 0,000

Run # 12, 12 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0,197

Group # 3 -- 6: 0,592, 7: 0,415

Group # 4 -- H: 0,362, P: 0,861, @: 0,053, 5: 0,868, C: 0,877, W: 0,905

Log likelihood = -2231,410 Significance = 0,000

Run # 13, 11 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,195

Group # 4 -- H: 0,578, P: 0,665, @: 0,079, 5: 0,730, C: 0,766, W: 0,810

Group # 5 -- 8: 0,321, 9: 0,726

Log likelihood = -2236,169 Significance = 0,000

Run # 14, 12 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0,189

Group # 4 -- H: 0,392, P: 0,843, @: 0,034, 5: 0,887, C: 0,912, W: 0,928

Group # 6 -- X: 0,660, Y: 0,372

Log likelihood = -2147,705 Significance = 0,000

Run # 15, 18 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0,195

Group # 4 -- H: 0,405, P: 0,832, @: 0,039, 5: 0,876, C: 0,896, W: 0,921

Group # 7 -- 2: 0,606, 3: 0,511, 4: 0,399

Log likelihood = -2230,598 Significance = 0,000

Run # 16, 72 cells:

Convergence at Iteration 13

Input 0,134

Group # 4 -- H: 0,308, P: 0,882, @: 0,018, 5: 0,936, C: 0,965, W: 0,973

Group # 8 -- a: 0,951, l: 0,593, b: 0,139, c: 0,916, d: 0,132, e:

0,898, f: 0,677, g: 0,047, h: 0,073, i: 0,270, j: 0,558, k: 0,541

Log likelihood = -1608,274 Significance = 0,000

Add Group # 8 with factors abcdefghijk

----- Level # 3 -----

Run # 17, 449 cells:

Convergence at Iteration 13

Input 0,133

Group # 1 -- N: 0,568, U: 0,465, I: 0,471, G: 0,460, L: 0,442, ?:

0,479, D: 0,457, S: 0,506

Group # 4 -- H: 0,280, P: 0,889, @: 0,020, 5: 0,940, C: 0,965, W: 0,976

Group # 8 -- a: 0,951, l: 0,590, b: 0,138, c: 0,916, d: 0,129, e:

0,901, f: 0,681, g: 0,048, h: 0,072, i: 0,268, j: 0,557, k: 0,541

Log likelihood = -1601,600 Significance = 0,068

Run # 18, 535 cells:

Convergence at Iteration 13

Input 0,130

Group # 2 -- F: 0,509, \$: 0,487, A: 0,575, Z: 0,339, V: 0,496, #:

0,303, J: 0,718, T: 0,416, R: 0,629, K: 0,503, M: 0,461

Group # 4 -- H: 0,330, P: 0,878, @: 0,018, 5: 0,926, C: 0,971, W: 0,976

Group # 8 -- a: 0,952, l: 0,576, b: 0,119, c: 0,919, d: 0,104, e:

0,903, f: 0,686, g: 0,041, h: 0,073, i: 0,296, j: 0,556, k: 0,581

Log likelihood = -1552,257 Significance = 0,000

Run # 19, 137 cells:

Convergence at Iteration 13

Input 0,130

Group # 3 -- 6: 0,636, 7: 0,375

Group # 4 -- H: 0,241, P: 0,916, @: 0,029, 5: 0,933, C: 0,959, W: 0,970

Group # 8 -- a: 0,951, l: 0,592, b: 0,133, c: 0,920, d: 0,110, e:

0,899, f: 0,700, g: 0,044, h: 0,062, i: 0,266, j: 0,576, k: 0,558

Log likelihood = -1557,565 Significance = 0,000

Run # 20, 101 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,128

Group # 4 -- H: 0,531, P: 0,689, @: 0,047, 5: 0,805, C: 0,889, W: 0,912

Group # 5 -- 8: 0,260, 9: 0,797

Group # 8 -- a: 0,957, l: 0,594, b: 0,133, c: 0,919, d: 0,127, e:

0,908, f: 0,686, g: 0,044, h: 0,069, i: 0,261, j: 0,548, k: 0,538

Log likelihood = -1566,314 Significance = 0,000

Run # 21, 72 cells:

Convergence at Iteration 13

Input 0,134

Group # 4 -- H: 0,308, P: 0,882, @: 0,018, 5: 0,936, C: 0,965, W: 0,973

Group # 6 -- X: 0,677, Y: 0,358

Group # 8 -- a: 0,903, l: 0,410, b: 0,071, c: 0,839, d: 0,214, e:

0,807, f: 0,790, g: 0,081, h: 0,123, i: 0,399, j: 0,693, k: 0,361

Log likelihood = -1608,274 Significance = 0,984

Run # 22, 72 cells:

Convergence at Iteration 12

Input 0,134

Group # 4 -- H: 0,308, P: 0,881, @: 0,018, 5: 0,936, C: 0,965, W: 0,973

Group # 7 -- 2: 0,636, 3: 0,485, 4: 0,406

Group # 8 -- a: 0,918, l: 0,607, b: 0,191, c: 0,941, d: 0,139, e:
0,834, f: 0,690, g: 0,027, h: 0,103, i: 0,352, j: 0,419, k: 0,557

*** Warning, negative change in likelihood (-0,00158074) replaced by
0.0. Log likelihood = -1608,275 Significance = 1,000

Add Group # 3 with factors 67

----- Level # 4 -----

Run # 23, 675 cells:

Convergence at Iteration 14

Input 0,129

Group # 1 -- N: 0,547, U: 0,485, I: 0,482, G: 0,496, L: 0,410, ?:
0,455, D: 0,466, S: 0,472

Group # 3 -- 6: 0,635, 7: 0,376

Group # 4 -- H: 0,224, P: 0,920, @: 0,031, 5: 0,936, C: 0,960, W: 0,972

Group # 8 -- a: 0,951, l: 0,587, b: 0,134, c: 0,920, d: 0,109, e:
0,901, f: 0,701, g: 0,045, h: 0,063, i: 0,266, j: 0,572, k: 0,554

Log likelihood = -1554,185 Significance = 0,459

Run # 24, 769 cells:

Convergence at Iteration 17

Input 0,127

Group # 2 -- F: 0,466, \$: 0,490, A: 0,628, Z: 0,377, V: 0,484, #:
0,315, J: 0,651, T: 0,426, R: 0,570, K: 0,493, M: 0,451

Group # 3 -- 6: 0,627, 7: 0,384

Group # 4 -- H: 0,254, P: 0,917, @: 0,027, 5: 0,926, C: 0,966, W: 0,972

Group # 8 -- a: 0,953, l: 0,576, b: 0,116, c: 0,923, d: 0,093, e:

0,904, f: 0,704, g: 0,040, h: 0,065, i: 0,282, j: 0,571, k: 0,584

Log likelihood = -1517,279 Significance = 0,000

Run # 25, 171 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,123

Group # 3 -- 6: 0,654, 7: 0,358

Group # 4 -- H: 0,466, P: 0,744, @: 0,088, 5: 0,765, C: 0,851, W: 0,883

Group # 5 -- 8: 0,232, 9: 0,826

Group # 8 -- a: 0,957, l: 0,596, b: 0,125, c: 0,923, d: 0,102, e:

0,910, f: 0,714, g: 0,040, h: 0,057, i: 0,255, j: 0,572, k: 0,557

Log likelihood = -1505,085 Significance = 0,000

Run # 26, 137 cells:

Convergence at Iteration 13

Input 0,130

Group # 3 -- 6: 0,636, 7: 0,375

Group # 4 -- H: 0,241, P: 0,916, @: 0,029, 5: 0,933, C: 0,959, W: 0,970

Group # 6 -- X: 0,678, Y: 0,357

Group # 8 -- a: 0,902, l: 0,408, b: 0,068, c: 0,846, d: 0,182, e:

0,808, f: 0,808, g: 0,076, h: 0,106, i: 0,394, j: 0,709, k: 0,375

Log likelihood = -1557,565 Significance = 0,985

Run # 27, 137 cells:

Convergence at Iteration 13

Input 0,130

Group # 3 -- 6: 0,636, 7: 0,375

Group # 4 -- H: 0,241, P: 0,916, @: 0,029, 5: 0,933, C: 0,959, W: 0,970

Group # 7 -- 2: 0,639, 3: 0,490, 4: 0,398

Group # 8 -- a: 0,916, l: 0,601, b: 0,189, c: 0,946, d: 0,114, e:

0,834, f: 0,708, g: 0,025, h: 0,091, i: 0,354, j: 0,435, k: 0,568

Log likelihood = -1557,565 Significance = 1,000

Add Group # 5 with factors 89

----- Level # 5 -----

Run # 28, 721 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,122

Group # 1 -- N: 0,576, U: 0,470, I: 0,470, G: 0,489, L: 0,393, ?:

0,442, D: 0,452, S: 0,455

Group # 3 -- 6: 0,653, 7: 0,359

Group # 4 -- H: 0,436, P: 0,753, @: 0,099, 5: 0,772, C: 0,848, W: 0,890

Group # 5 -- 8: 0,225, 9: 0,833

Group # 8 -- a: 0,957, l: 0,589, b: 0,126, c: 0,923, d: 0,101, e:

0,914, f: 0,716, g: 0,041, h: 0,057, i: 0,254, j: 0,565, k: 0,551

Log likelihood = -1499,072 Significance = 0,100

Run # 29, 801 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,120

Group # 2 -- F: 0,451, \$: 0,443, A: 0,630, Z: 0,380, V: 0,506, #:

0,340, J: 0,621, T: 0,447, R: 0,527, K: 0,495, M: 0,463

Group # 3 -- 6: 0,649, 7: 0,362

Group # 4 -- H: 0,454, P: 0,777, @: 0,078, 5: 0,770, C: 0,880, W: 0,896

Group # 5 -- 8: 0,248, 9: 0,809

Group # 8 -- a: 0,958, l: 0,579, b: 0,111, c: 0,926, d: 0,089, e:

0,914, f: 0,717, g: 0,037, h: 0,060, i: 0,267, j: 0,564, k: 0,579

Log likelihood = -1473,734 Significance = 0,001

Run # 30, 171 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,123

Group # 3 -- 6: 0,654, 7: 0,358

Group # 4 -- H: 0,467, P: 0,743, @: 0,088, 5: 0,765, C: 0,851, W: 0,883

Group # 5 -- 8: 0,232, 9: 0,826

Group # 6 -- X: 0,687, Y: 0,350

Group # 8 -- a: 0,910, l: 0,402, b: 0,061, c: 0,846, d: 0,174, e:

0,823, f: 0,822, g: 0,071, h: 0,100, i: 0,389, j: 0,712, k: 0,364

Log likelihood = -1505,069 Significance = 0,866

Run # 31, 171 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,123

Group # 3 -- 6: 0,654, 7: 0,358

Group # 4 -- H: 0,466, P: 0,743, @: 0,088, 5: 0,765, C: 0,851, W: 0,883

Group # 5 -- 8: 0,232, 9: 0,826

Group # 7 -- 2: 0,645, 3: 0,495, 4: 0,387

Group # 8 -- a: 0,924, l: 0,601, b: 0,184, c: 0,950, d: 0,104, e:

0,848, f: 0,718, g: 0,022, h: 0,087, i: 0,352, j: 0,423, k: 0,562

Log likelihood = -1505,075 Significance = 0,989

Add Group # 2 with factors F\$AZV#JTRKM

----- Level # 6 -----

Run # 32, 1966 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,119

Group # 1 -- N: 0,580, U: 0,448, I: 0,475, G: 0,490, L: 0,439, ?:

0,471, D: 0,448, S: 0,445

Group # 2 -- F: 0,452, \$: 0,461, A: 0,626, Z: 0,382, V: 0,506, #:

0,341, J: 0,637, T: 0,440, R: 0,542, K: 0,484, M: 0,459

Group # 3 -- 6: 0,645, 7: 0,366

Group # 4 -- H: 0,423, P: 0,783, @: 0,088, 5: 0,778, C: 0,878, W: 0,903

Group # 5 -- 8: 0,241, 9: 0,817

Group # 8 -- a: 0,959, l: 0,571, b: 0,112, c: 0,926, d: 0,088, e:

0,918, f: 0,719, g: 0,038, h: 0,060, i: 0,268, j: 0,558, k: 0,574

Log likelihood = -1467,567 Significance = 0,092

Run # 33, 801 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,120

Group # 2 -- F: 0,451, \$: 0,443, A: 0,630, Z: 0,380, V: 0,506, #:

0,340, J: 0,621, T: 0,447, R: 0,527, K: 0,495, M: 0,463

Group # 3 -- 6: 0,649, 7: 0,362

Group # 4 -- H: 0,454, P: 0,777, @: 0,078, 5: 0,769, C: 0,880, W: 0,896

Group # 5 -- 8: 0,248, 9: 0,810

Group # 6 -- X: 0,693, Y: 0,345

Group # 8 -- a: 0,911, l: 0,378, b: 0,053, c: 0,848, d: 0,157, e:

0,825, f: 0,828, g: 0,067, h: 0,109, i: 0,410, j: 0,711, k: 0,378

Log likelihood = -1473,720 Significance = 0,875

Run # 34, 801 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,120

Group # 2 -- F: 0,451, \$: 0,443, A: 0,630, Z: 0,380, V: 0,506, #:

0,340, J: 0,621, T: 0,447, R: 0,527, K: 0,495, M: 0,463

Group # 3 -- 6: 0,649, 7: 0,362

Group # 4 -- H: 0,454, P: 0,777, @: 0,078, 5: 0,769, C: 0,880, W: 0,896

Group # 5 -- 8: 0,248, 9: 0,810

Group # 7 -- 2: 0,646, 3: 0,493, 4: 0,388

Group # 8 -- a: 0,927, l: 0,586, b: 0,165, c: 0,952, d: 0,091, e:

0,854, f: 0,723, g: 0,020, h: 0,092, i: 0,365, j: 0,415, k: 0,586

Log likelihood = -1473,726 Significance = 0,992

No remaining groups significant

Groups selected while stepping up: 4 8 3 5 2

Best stepping up run: #29

Stepping down:

Stepping down:

----- Level # 8 -----

Run # 35, 1966 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,119

Group # 1 -- N: 0,580, U: 0,448, I: 0,475, G: 0,490, L: 0,439, ?:

0,471, D: 0,448, S: 0,445

Group # 2 -- F: 0,452, \$: 0,461, A: 0,626, Z: 0,382, V: 0,506, #:

0,341, J: 0,637, T: 0,440, R: 0,542, K: 0,484, M: 0,459

Group # 3 -- 6: 0,645, 7: 0,366

Group # 4 -- H: 0,423, P: 0,782, @: 0,089, 5: 0,778, C: 0,878, W: 0,903

Group # 5 -- 8: 0,241, 9: 0,817

Group # 6 -- X: 0,695, Y: 0,343

Group # 7 -- 2: 0,653, 3: 0,512, 4: 0,360

Group # 8 -- a: 0,845, l: 0,357, b: 0,090, c: 0,907, d: 0,150, e:

0,722, f: 0,824, g: 0,039, h: 0,179, i: 0,554, j: 0,563, k: 0,361

Log likelihood = -1467,539

----- Level # 7 -----

Run # 36, 801 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,120

Group # 2 -- F: 0,451, \$: 0,443, A: 0,630, Z: 0,380, V: 0,506, #:

0,340, J: 0,621, T: 0,447, R: 0,527, K: 0,495, M: 0,463

Group # 3 -- 6: 0,649, 7: 0,362

Group # 4 -- H: 0,454, P: 0,777, @: 0,078, 5: 0,769, C: 0,879, W: 0,896

Group # 5 -- 8: 0,248, 9: 0,810

Group # 6 -- X: 0,695, Y: 0,343

Group # 7 -- 2: 0,652, 3: 0,514, 4: 0,359

Group # 8 -- a: 0,844, l: 0,364, b: 0,089, c: 0,908, d: 0,150, e:

0,714, f: 0,822, g: 0,037, h: 0,179, i: 0,555, j: 0,570, k: 0,363

Log likelihood = -1473,709 Significance = 0,092

Run # 37, 721 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,122

Group # 1 -- N: 0,576, U: 0,470, I: 0,470, G: 0,488, L: 0,393, ?:

0,442, D: 0,452, S: 0,455

Group # 3 -- 6: 0,653, 7: 0,359

Group # 4 -- H: 0,436, P: 0,753, @: 0,099, 5: 0,772, C: 0,848, W: 0,890

Group # 5 -- 8: 0,225, 9: 0,834

Group # 6 -- X: 0,689, Y: 0,348

Group # 7 -- 2: 0,654, 3: 0,513, 4: 0,358

Group # 8 -- a: 0,843, l: 0,380, b: 0,104, c: 0,906, d: 0,167, e:

0,718, f: 0,817, g: 0,041, h: 0,170, i: 0,534, j: 0,563, k: 0,345

Log likelihood = -1499,038 Significance = 0,001

Run # 38, 1752 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,123

Group # 1 -- N: 0,602, U: 0,425, I: 0,461, G: 0,458, L: 0,468, ?:

0,509, D: 0,417, S: 0,477

Group # 2 -- F: 0,505, \$: 0,461, A: 0,563, Z: 0,340, V: 0,523, #:

0,330, J: 0,724, T: 0,423, R: 0,616, K: 0,493, M: 0,462

Group # 4 -- H: 0,494, P: 0,712, @: 0,052, 5: 0,800, C: 0,910, W: 0,931

Group # 5 -- 8: 0,263, 9: 0,793

Group # 6 -- X: 0,693, Y: 0,345

Group # 7 -- 2: 0,649, 3: 0,509, 4: 0,366

Group # 8 -- a: 0,843, l: 0,361, b: 0,091, c: 0,901, d: 0,167, e:

0,722, f: 0,810, g: 0,042, h: 0,192, i: 0,563, j: 0,549, k: 0,367

Log likelihood = -1505,990 Significance = 0,000

Run # 39, 1584 cells:

Convergence at Iteration 16

Input 0,142

Group # 1 -- N: 0,616, U: 0,418, I: 0,467, G: 0,485, L: 0,459, ?:

0,472, D: 0,413, S: 0,414

Group # 2 -- F: 0,442, \$: 0,381, A: 0,628, Z: 0,405, V: 0,504, #:

0,354, J: 0,586, T: 0,461, R: 0,507, K: 0,516, M: 0,460

Group # 3 -- 6: 0,692, 7: 0,323

Group # 5 -- 8: 0,110, 9: 0,938

Group # 6 -- X: 0,690, Y: 0,347

Group # 7 -- 2: 0,653, 3: 0,510, 4: 0,363

Group # 8 -- a: 0,837, l: 0,374, b: 0,091, c: 0,902, d: 0,148, e:

0,724, f: 0,831, g: 0,040, h: 0,182, i: 0,540, j: 0,557, k: 0,362

Log likelihood = -1497,607 Significance = 0,000

Run # 40, 1941 cells:

Convergence at Iteration 17

Input 0,126

Group # 1 -- N: 0,556, U: 0,458, I: 0,485, G: 0,497, L: 0,459, ?:

0,489, D: 0,454, S: 0,458

Group # 2 -- F: 0,467, \$: 0,505, A: 0,624, Z: 0,377, V: 0,484, #:

0,314, J: 0,663, T: 0,420, R: 0,581, K: 0,487, M: 0,448

Group # 3 -- 6: 0,622, 7: 0,388

Group # 4 -- H: 0,234, P: 0,920, @: 0,029, 5: 0,930, C: 0,966, W: 0,974

Group # 6 -- X: 0,687, Y: 0,350

Group # 7 -- 2: 0,646, 3: 0,506, 4: 0,372

Group # 8 -- a: 0,835, l: 0,371, b: 0,093, c: 0,903, d: 0,155, e:

0,708, f: 0,812, g: 0,041, h: 0,180, i: 0,553, j: 0,571, k: 0,381

Log likelihood = -1513,298 Significance = 0,000

Run # 41, 1966 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,119

Group # 1 -- N: 0,580, U: 0,448, I: 0,475, G: 0,490, L: 0,439, ?:

0,471, D: 0,448, S: 0,445

Group # 2 -- F: 0,452, \$: 0,461, A: 0,626, Z: 0,382, V: 0,506, #:

0,341, J: 0,637, T: 0,440, R: 0,542, K: 0,484, M: 0,459

Group # 3 -- 6: 0,645, 7: 0,366

Group # 4 -- H: 0,423, P: 0,782, @: 0,088, 5: 0,778, C: 0,878, W: 0,903

Group # 5 -- 8: 0,241, 9: 0,817

Group # 7 -- 2: 0,647, 3: 0,491, 4: 0,389

Group # 8 -- a: 0,927, l: 0,579, b: 0,166, c: 0,952, d: 0,091, e:

0,859, f: 0,726, g: 0,021, h: 0,092, i: 0,365, j: 0,408, k: 0,583

Log likelihood = -1467,557 Significance = 0,855

Run # 42, 1966 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,119

Group # 1 -- N: 0,580, U: 0,448, I: 0,475, G: 0,490, L: 0,439, ?:

0,471, D: 0,448, S: 0,445

Group # 2 -- F: 0,452, \$: 0,461, A: 0,626, Z: 0,382, V: 0,506, #:

0,341, J: 0,637, T: 0,440, R: 0,542, K: 0,484, M: 0,459

Group # 3 -- 6: 0,645, 7: 0,366

Group # 4 -- H: 0,423, P: 0,782, @: 0,088, 5: 0,778, C: 0,878, W: 0,903

Group # 5 -- 8: 0,241, 9: 0,817

Group # 6 -- X: 0,693, Y: 0,345

Group # 8 -- a: 0,912, l: 0,370, b: 0,053, c: 0,847, d: 0,155, e:

0,832, f: 0,830, g: 0,070, h: 0,109, i: 0,410, j: 0,706, k: 0,374

Log likelihood = -1467,551 Significance = 0,988

Run # 43, 1454 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,169

Group # 1 -- N: 0,568, U: 0,469, I: 0,483, G: 0,481, L: 0,325, ?:

0,531, D: 0,395, S: 0,439

Group # 2 -- F: 0,431, \$: 0,428, A: 0,566, Z: 0,442, V: 0,502, #:

0,276, J: 0,615, T: 0,521, R: 0,535, K: 0,517, M: 0,492

Group # 3 -- 6: 0,597, 7: 0,411

Group # 4 -- H: 0,505, P: 0,744, @: 0,110, 5: 0,710, C: 0,784, W: 0,810

Group # 5 -- 8: 0,286, 9: 0,767

Group # 6 -- X: 0,687, Y: 0,350

Group # 7 -- 2: 0,633, 3: 0,539, 4: 0,346

Log likelihood = -1973,834 Significance = 0,000

Cut Group # 7 with factors 234

----- Level # 6 -----

Run # 44, 801 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,120

Group # 2 -- F: 0,451, \$: 0,443, A: 0,630, Z: 0,380, V: 0,506, #:

0,340, J: 0,621, T: 0,447, R: 0,527, K: 0,495, M: 0,463

Group # 3 -- 6: 0,649, 7: 0,362

Group # 4 -- H: 0,454, P: 0,777, @: 0,078, 5: 0,769, C: 0,880, W: 0,896

Group # 5 -- 8: 0,248, 9: 0,810

Group # 6 -- X: 0,693, Y: 0,345

Group # 8 -- a: 0,911, l: 0,378, b: 0,053, c: 0,848, d: 0,157, e:

0,825, f: 0,828, g: 0,067, h: 0,109, i: 0,410, j: 0,711, k: 0,378

Log likelihood = -1473,720 Significance = 0,092

Run # 45, 721 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,122

Group # 1 -- N: 0,576, U: 0,470, I: 0,470, G: 0,489, L: 0,393, ?:

0,442, D: 0,452, S: 0,455

Group # 3 -- 6: 0,653, 7: 0,359

Group # 4 -- H: 0,436, P: 0,753, @: 0,099, 5: 0,772, C: 0,848, W: 0,890

Group # 5 -- 8: 0,225, 9: 0,834

Group # 6 -- X: 0,687, Y: 0,350

Group # 8 -- a: 0,911, l: 0,395, b: 0,062, c: 0,845, d: 0,173, e:

0,829, f: 0,824, g: 0,074, h: 0,102, i: 0,388, j: 0,707, k: 0,359

Log likelihood = -1499,054 Significance = 0,001

Run # 46, 1752 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,123

Group # 1 -- N: 0,602, U: 0,425, I: 0,461, G: 0,458, L: 0,468, ?:

0,509, D: 0,417, S: 0,477

Group # 2 -- F: 0,505, \$: 0,461, A: 0,563, Z: 0,340, V: 0,522, #:

0,330, J: 0,724, T: 0,423, R: 0,616, K: 0,493, M: 0,462

Group # 4 -- H: 0,494, P: 0,713, @: 0,052, 5: 0,800, C: 0,910, W: 0,931

Group # 5 -- 8: 0,263, 9: 0,793

Group # 6 -- X: 0,691, Y: 0,346

Group # 8 -- a: 0,910, l: 0,371, b: 0,055, c: 0,841, d: 0,172, e:

0,829, f: 0,815, g: 0,075, h: 0,120, i: 0,425, j: 0,691, k: 0,377

Log likelihood = -1505,999 Significance = 0,000

Run # 47, 1584 cells:

Convergence at Iteration 16

Input 0,142

Group # 1 -- N: 0,616, U: 0,418, I: 0,467, G: 0,485, L: 0,459, ?:

0,472, D: 0,413, S: 0,414

Group # 2 -- F: 0,442, \$: 0,381, A: 0,628, Z: 0,405, V: 0,504, #:

0,354, J: 0,586, T: 0,461, R: 0,507, K: 0,516, M: 0,460

Group # 3 -- 6: 0,692, 7: 0,323

Group # 5 -- 8: 0,110, 9: 0,938

Group # 6 -- X: 0,688, Y: 0,349

Group # 8 -- a: 0,907, l: 0,385, b: 0,054, c: 0,840, d: 0,152, e:

0,832, f: 0,836, g: 0,072, h: 0,112, i: 0,399, j: 0,701, k: 0,373

Log likelihood = -1497,608 Significance = 0,000

Run # 48, 1941 cells:

Convergence at Iteration 17

Input 0,126

Group # 1 -- N: 0,556, U: 0,458, I: 0,485, G: 0,497, L: 0,459, ?:

0,489, D: 0,454, S: 0,458

Group # 2 -- F: 0,467, \$: 0,505, A: 0,624, Z: 0,377, V: 0,484, #:

0,314, J: 0,663, T: 0,420, R: 0,581, K: 0,487, M: 0,448

Group # 3 -- 6: 0,622, 7: 0,388

Group # 4 -- H: 0,234, P: 0,920, @: 0,029, 5: 0,930, C: 0,966, W: 0,974

Group # 6 -- X: 0,685, Y: 0,351

Group # 8 -- a: 0,903, l: 0,379, b: 0,058, c: 0,847, d: 0,158, e:

0,817, f: 0,815, g: 0,073, h: 0,115, i: 0,422, j: 0,707, k: 0,389

Log likelihood = -1513,299 Significance = 0,000

Run # 49, 1966 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,119

Group # 1 -- N: 0,580, U: 0,448, I: 0,475, G: 0,490, L: 0,439, ?:

0,471, D: 0,448, S: 0,445

Group # 2 -- F: 0,452, \$: 0,461, A: 0,626, Z: 0,382, V: 0,506, #:

0,341, J: 0,637, T: 0,440, R: 0,542, K: 0,484, M: 0,459

Group # 3 -- 6: 0,645, 7: 0,366

Group # 4 -- H: 0,423, P: 0,783, @: 0,088, 5: 0,778, C: 0,878, W: 0,903

Group # 5 -- 8: 0,241, 9: 0,817

Group # 8 -- a: 0,959, l: 0,571, b: 0,112, c: 0,926, d: 0,088, e:

0,918, f: 0,719, g: 0,038, h: 0,060, i: 0,268, j: 0,558, k: 0,574

Log likelihood = -1467,567 Significance = 0,867

Run # 50, 783 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,179

Group # 1 -- N: 0,565, U: 0,465, I: 0,485, G: 0,489, L: 0,340, ?:

0,527, D: 0,439, S: 0,430

Group # 2 -- F: 0,440, \$: 0,450, A: 0,567, Z: 0,425, V: 0,502, #:

0,284, J: 0,625, T: 0,512, R: 0,507, K: 0,511, M: 0,507

Group # 3 -- 6: 0,591, 7: 0,417

Group # 4 -- H: 0,509, P: 0,743, @: 0,109, 5: 0,712, C: 0,774, W: 0,803

Group # 5 -- 8: 0,298, 9: 0,753

Group # 6 -- X: 0,667, Y: 0,367

Log likelihood = -2037,661 Significance = 0,000

Cut Group # 6 with factors XY

----- Level # 5 -----

Run # 51, 801 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,120

Group # 2 -- F: 0,451, \$: 0,443, A: 0,630, Z: 0,380, V: 0,506, #:

0,340, J: 0,621, T: 0,447, R: 0,527, K: 0,495, M: 0,463

Group # 3 -- 6: 0,649, 7: 0,362

Group # 4 -- H: 0,454, P: 0,777, @: 0,078, 5: 0,770, C: 0,880, W: 0,896

Group # 5 -- 8: 0,248, 9: 0,809

Group # 8 -- a: 0,958, l: 0,579, b: 0,111, c: 0,926, d: 0,089, e:

0,914, f: 0,717, g: 0,037, h: 0,060, i: 0,267, j: 0,564, k: 0,579

Log likelihood = -1473,734 Significance = 0,092

Run # 52, 721 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,122

Group # 1 -- N: 0,576, U: 0,470, I: 0,470, G: 0,489, L: 0,393, ?:

0,442, D: 0,452, S: 0,455

Group # 3 -- 6: 0,653, 7: 0,359

Group # 4 -- H: 0,436, P: 0,753, @: 0,099, 5: 0,772, C: 0,848, W: 0,890

Group # 5 -- 8: 0,225, 9: 0,833

Group # 8 -- a: 0,957, l: 0,589, b: 0,126, c: 0,923, d: 0,101, e:

0,914, f: 0,716, g: 0,041, h: 0,057, i: 0,254, j: 0,565, k: 0,551

Log likelihood = -1499,072 Significance = 0,001

Run # 53, 1752 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,123

Group # 1 -- N: 0,602, U: 0,425, I: 0,461, G: 0,458, L: 0,468, ?:

0,509, D: 0,417, S: 0,477

Group # 2 -- F: 0,505, \$: 0,461, A: 0,563, Z: 0,340, V: 0,522, #:

0,330, J: 0,724, T: 0,423, R: 0,616, K: 0,493, M: 0,462

Group # 4 -- H: 0,494, P: 0,713, @: 0,052, 5: 0,801, C: 0,910, W: 0,931

Group # 5 -- 8: 0,263, 9: 0,793

Group # 8 -- a: 0,957, l: 0,569, b: 0,115, c: 0,922, d: 0,099, e:

0,916, f: 0,700, g: 0,041, h: 0,068, i: 0,281, j: 0,543, k: 0,576

Log likelihood = -1506,012 Significance = 0,000

Run # 54, 1584 cells:

Convergence at Iteration 17

Input 0,142

Group # 1 -- N: 0,616, U: 0,418, I: 0,467, G: 0,485, L: 0,459, ?:

0,472, D: 0,413, S: 0,414

Group # 2 -- F: 0,442, \$: 0,381, A: 0,628, Z: 0,405, V: 0,504, #:

0,354, J: 0,586, T: 0,461, R: 0,507, K: 0,516, M: 0,460

Group # 3 -- 6: 0,692, 7: 0,323

Group # 5 -- 8: 0,110, 9: 0,938

Group # 8 -- a: 0,956, l: 0,580, b: 0,112, c: 0,921, d: 0,087, e:

0,916, f: 0,732, g: 0,040, h: 0,063, i: 0,262, j: 0,557, k: 0,568

Log likelihood = -1497,606 Significance = 0,000

Run # 55, 1941 cells:

Convergence at Iteration 17

Input 0,126

Group # 1 -- N: 0,556, U: 0,458, I: 0,485, G: 0,497, L: 0,459, ?:

0,489, D: 0,454, S: 0,458

Group # 2 -- F: 0,467, \$: 0,505, A: 0,624, Z: 0,377, V: 0,483, #:

0,314, J: 0,663, T: 0,420, R: 0,581, K: 0,487, M: 0,448

Group # 3 -- 6: 0,622, 7: 0,388

Group # 4 -- H: 0,234, P: 0,920, @: 0,029, 5: 0,930, C: 0,966, W: 0,974

Group # 8 -- a: 0,953, l: 0,570, b: 0,117, c: 0,923, d: 0,092, e:

0,907, f: 0,705, g: 0,041, h: 0,066, i: 0,283, j: 0,567, k: 0,580

Log likelihood = -1513,299 Significance = 0,000

Run # 56, 497 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,188

Group # 1 -- N: 0,568, U: 0,471, I: 0,493, G: 0,480, L: 0,323, ?:

0,518, D: 0,454, S: 0,413

Group # 2 -- F: 0,459, \$: 0,475, A: 0,560, Z: 0,437, V: 0,504, #:

0,277, J: 0,607, T: 0,485, R: 0,503, K: 0,517, M: 0,524

Group # 3 -- 6: 0,593, 7: 0,415

Group # 4 -- H: 0,521, P: 0,728, @: 0,120, 5: 0,696, C: 0,734, W: 0,784

Group # 5 -- 8: 0,305, 9: 0,745

Log likelihood = -2156,659 Significance = 0,000

Cut Group # 1 with factors NUIGL?DS

----- Level # 4 -----

Run # 57, 171 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,123

Group # 3 -- 6: 0,654, 7: 0,358

Group # 4 -- H: 0,466, P: 0,744, @: 0,088, 5: 0,765, C: 0,851, W: 0,883

Group # 5 -- 8: 0,232, 9: 0,826

Group # 8 -- a: 0,957, l: 0,596, b: 0,125, c: 0,923, d: 0,102, e:

0,910, f: 0,714, g: 0,040, h: 0,057, i: 0,255, j: 0,572, k: 0,557

Log likelihood = -1505,085 Significance = 0,001

Run # 58, 569 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,125

Group # 2 -- F: 0,504, \$: 0,446, A: 0,567, Z: 0,336, V: 0,518, #:

0,324, J: 0,707, T: 0,433, R: 0,604, K: 0,506, M: 0,472

Group # 4 -- H: 0,535, P: 0,705, @: 0,043, 5: 0,795, C: 0,914, W: 0,925

Group # 5 -- 8: 0,274, 9: 0,781

Group # 8 -- a: 0,957, l: 0,577, b: 0,115, c: 0,922, d: 0,102, e:

0,911, f: 0,695, g: 0,040, h: 0,070, i: 0,284, j: 0,544, k: 0,576

Log likelihood = -1517,793 Significance = 0,000

Run # 59, 463 cells:

Convergence at Iteration 16

Input 0,149

Group # 2 -- F: 0,438, \$: 0,355, A: 0,638, Z: 0,406, V: 0,498, #:

0,366, J: 0,548, T: 0,477, R: 0,479, K: 0,526, M: 0,468

Group # 3 -- 6: 0,708, 7: 0,307

Group # 5 -- 8: 0,121, 9: 0,930

Group # 8 -- a: 0,955, l: 0,596, b: 0,109, c: 0,921, d: 0,086, e:

0,911, f: 0,733, g: 0,037, h: 0,062, i: 0,260, j: 0,568, k: 0,578

Log likelihood = -1515,222 Significance = 0,000

Run # 60, 769 cells:

Convergence at Iteration 17

Input 0,127

Group # 2 -- F: 0,466, \$: 0,490, A: 0,628, Z: 0,377, V: 0,484, #:

0,315, J: 0,651, T: 0,426, R: 0,570, K: 0,493, M: 0,451

Group # 3 -- 6: 0,627, 7: 0,384

Group # 4 -- H: 0,254, P: 0,917, @: 0,027, 5: 0,926, C: 0,966, W: 0,972

Group # 8 -- a: 0,953, l: 0,576, b: 0,116, c: 0,923, d: 0,093, e:

0,904, f: 0,704, g: 0,040, h: 0,065, i: 0,282, j: 0,571, k: 0,584

Log likelihood = -1517,279 Significance = 0,000

Run # 61, 128 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,190

Group # 2 -- F: 0,453, \$: 0,469, A: 0,564, Z: 0,440, V: 0,503, #:

0,276, J: 0,597, T: 0,495, R: 0,494, K: 0,527, M: 0,517

Group # 3 -- 6: 0,594, 7: 0,414

Group # 4 -- H: 0,548, P: 0,727, @: 0,106, 5: 0,691, C: 0,739, W: 0,764

Group # 5 -- 8: 0,314, 9: 0,734

Log likelihood = -2167,173 Significance = 0,000

All remaining groups significant

Groups eliminated while stepping down: 7 6 1

Best stepping up run: #29

Best stepping down run: #51

Anexo C - Rodada Estatística de Taquara

CELL CREATION

Name of token file: C:\Meus documentos\Taquara sem informantes.tkn
Name of condition file: Untitled.cnd

(
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
(7)
(8)
(9)
)

Number of cells: 1236
Application value(s): 10
Total no. of factors: 36

Group	1	0	Total	%

1 (2)				
? N	108	160	268	5
%	40	59		
D N	125	201	326	6
%	38	61		
N N	725	610	1335	27
%	54	45		
S N	153	227	380	7
%	40	59		
I N	350	453	803	16
%	43	56		
U N	357	594	951	19
%	37	62		
G N	243	476	719	14
%	33	66		
L N	18	30	48	0
%	37	62		
Total N	2079	2751	4830	
%	43	56		

2 (3)				
J N	261	212	473	9
%	55	44		
Z N	180	367	547	11
%	32	67		

N 286 308 594 12
% 48 51

T N 102 273 375 7
% 27 72

A N 463 542 1005 20
% 46 53

R N 107 84 191 3
% 56 43

F N 191 200 391 8
% 48 51

K N 175 223 398 8
% 43 56

M N 182 310 492 10
% 36 63

V N 105 190 295 6
% 35 64

\$ N 27 42 69 1
% 39 60

Total N 2079 2751 4830
% 43 56

3 (4)

6 N 1223 916 2139 44
% 57 42

7 N 856 1835 2691 55
% 31 68

Total N 2079 2751 4830
% 43 56

4 (5)

5 N 626 519 1145 23
% 54 45

P N 202 208 410 8
% 49 50

H N 799 869 1668 34
% 47 52

@ N 255 1018 1273 26
% 20 79

C N 148 95 243 5
% 60 39

W N 49 42 91 1
% 53 46

Total N 2079 2751 4830

	%	43	56	

5 (6)				
9	N	977	748	1725 35
	%	56	43	
8	N	1102	2003	3105 64
	%	35	64	
Total	N	2079	2751	4830
	%	43	56	

6 (7)				
Y	N	612	1923	2535 52
	%	24	75	
X	N	1467	828	2295 47
	%	63	36	
Total	N	2079	2751	4830
	%	43	56	

7 (8)				
2	N	676	616	1292 26
	%	52	47	
4	N	1069	1114	2183 45
	%	48	51	
3	N	334	1021	1355 28
	%	24	75	
Total	N	2079	2751	4830
	%	43	56	

8 (9)				
5	N	1	1	2 0
	%	50	50	
Q	N	2078	2750	4828 99
	%	43	56	
Total	N	2079	2751	4830
	%	43	56	

Total	N	2079	2751	4830
	%	43	56	

Name of new cell file: Untitled.cel

Binomial Varbrul

=====

Name of cell file: Untitled.cel

Using fast, less accurate method.

Averaging by weighting factors.

Threshold, step-up/down: 0,050001

Stepping up:

Stepping up:

----- Level # 0 -----

Run # 1, 1 cells:

Convergence at Iteration 2

Input 0,430

Log likelihood = -3301,001

----- Level # 1 -----

Run # 2, 8 cells:

Convergence at Iteration 4

Input 0,429

Group # 1 -- ?: 0,473, D: 0,453, N: 0,612, S: 0,473, I: 0,507, U:

0,444, G: 0,405, L: 0,444

Log likelihood = -3245,244 Significance = 0,000

Run # 3, 11 cells:

Convergence at Iteration 5

Input 0,428

Group # 2 -- J: 0,622, Z: 0,396, #: 0,554, T: 0,333, A: 0,533, R:

0,630, F: 0,560, K: 0,512, M: 0,440, V: 0,425, \$: 0,462

Log likelihood = -3233,457 Significance = 0,000

Run # 4, 2 cells:

Convergence at Iteration 4

Input 0,426

Group # 3 -- 6: 0,642, 7: 0,386

Log likelihood = -3143,560 Significance = 0,000

Run # 5, 6 cells:

Convergence at Iteration 5

Input 0,419

Group # 4 -- 5: 0,626, P: 0,574, H: 0,560, @: 0,258, C: 0,683, W: 0,618

Log likelihood = -3090,475 Significance = 0,000

Run # 6, 2 cells:

Convergence at Iteration 4

Input 0,428

Group # 5 -- 9: 0,635, 8: 0,424

Log likelihood = -3200,033 Significance = 0,000

Run # 7, 2 cells:

Convergence at Iteration 5

Input 0,418

Group # 6 -- Y: 0,307, X: 0,711

Log likelihood = -2901,751 Significance = 0,000

Run # 8, 3 cells:

Convergence at Iteration 5

Input 0,424

Group # 7 -- 2: 0,599, 4: 0,566, 3: 0,308

Log likelihood = -3163,531 Significance = 0,000

Run # 9, 2 cells:

Convergence at Iteration 4

Input 0,430

Group # 8 -- 5: 0,569, Q: 0,500

Log likelihood = -3300,982 Significance = 0,852

Add Group # 6 with factors YX

----- Level # 2 -----

Run # 10, 16 cells:

Convergence at Iteration 5

Input 0,418

Group # 1 -- ?: 0,497, D: 0,460, N: 0,591, S: 0,467, I: 0,520, U:

0,465, G: 0,393, L: 0,491

Group # 6 -- Y: 0,309, X: 0,709

Log likelihood = -2865,359 Significance = 0,000

Run # 11, 22 cells:

Convergence at Iteration 6

Input 0,416

Group # 2 -- J: 0,634, Z: 0,370, #: 0,543, T: 0,308, A: 0,547, R:

0,620, F: 0,597, K: 0,514, M: 0,431, V: 0,433, \$: 0,474

Group # 6 -- Y: 0,302, X: 0,716

Log likelihood = -2827,046 Significance = 0,000

Run # 12, 4 cells:

Convergence at Iteration 5

Input 0,415

Group # 3 -- 6: 0,641, 7: 0,387

Group # 6 -- Y: 0,308, X: 0,710

Log likelihood = -2771,693 Significance = 0,000

Run # 13, 12 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0,404

Group # 4 -- 5: 0,672, P: 0,621, H: 0,533, @: 0,224, C: 0,750, W: 0,693

Group # 6 -- Y: 0,282, X: 0,737

Log likelihood = -2642,260 Significance = 0,000

Run # 14, 4 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0,413

Group # 5 -- 9: 0,688, 8: 0,392

Group # 6 -- Y: 0,284, X: 0,735

Log likelihood = -2741,392 Significance = 0,000

Run # 15, 6 cells:

Convergence at Iteration 5

Input 0,413

Group # 6 -- Y: 0,311, X: 0,707

Group # 7 -- 2: 0,622, 4: 0,532, 3: 0,336

Log likelihood = -2808,501 Significance = 0,000

Run # 16, 3 cells:

Convergence at Iteration 5

Input 0,418

Group # 6 -- Y: 0,307, X: 0,711

Group # 8 -- 5: 0,758, Q: 0,500

Log likelihood = -2901,440 Significance = 0,446

Add Group # 4 with factors 5PH@CW

----- Level # 3 -----

Run # 17, 88 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0,403

Group # 1 -- ?: 0,475, D: 0,436, N: 0,570, S: 0,461, I: 0,501, U:

0,487, G: 0,446, L: 0,461

Group # 4 -- 5: 0,681, P: 0,644, H: 0,502, @: 0,240, C: 0,745, W: 0,706

Group # 6 -- Y: 0,283, X: 0,736

Log likelihood = -2629,490 Significance = 0,001

Run # 18, 107 cells:

Convergence at Iteration 10

Input 0,400

Group # 2 -- J: 0,501, Z: 0,312, #: 0,513, T: 0,353, A: 0,532, R:

0,549, F: 0,645, K: 0,586, M: 0,521, V: 0,512, \$: 0,627

Group # 4 -- 5: 0,682, P: 0,643, H: 0,541, @: 0,209, C: 0,742, W: 0,649

Group # 6 -- Y: 0,276, X: 0,744

Log likelihood = -2581,709 Significance = 0,000

Run # 19, 24 cells:

Convergence at Iteration 8

Input 0,404

Group # 3 -- 6: 0,591, 7: 0,428

Group # 4 -- 5: 0,658, P: 0,660, H: 0,483, @: 0,279, C: 0,717, W: 0,699

Group # 6 -- Y: 0,284, X: 0,735

Log likelihood = -2611,668 Significance = 0,000

Run # 20, 20 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,403

Group # 4 -- 5: 0,487, P: 0,516, H: 0,637, @: 0,306, C: 0,640, W: 0,511

Group # 5 -- 9: 0,689, 8: 0,391

Group # 6 -- Y: 0,280, X: 0,740

Log likelihood = -2616,043 Significance = 0,000

Run # 21, 36 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0,396

Group # 4 -- 5: 0,687, P: 0,615, H: 0,535, @: 0,206, C: 0,779, W: 0,718

Group # 6 -- Y: 0,283, X: 0,736

Group # 7 -- 2: 0,657, 4: 0,529, 3: 0,308

Log likelihood = -2521,087 Significance = 0,000

Run # 22, 14 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0,404

Group # 4 -- 5: 0,672, P: 0,620, H: 0,533, @: 0,224, C: 0,751, W: 0,693

Group # 6 -- Y: 0,282, X: 0,737

Group # 8 -- 5: 0,673, Q: 0,500

Log likelihood = -2642,134 Significance = 0,632

Add Group # 7 with factors 243

----- Level # 4 -----

Run # 23, 230 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0,395

Group # 1 -- ?: 0,467, D: 0,434, N: 0,582, S: 0,446, I: 0,503, U:

0,487, G: 0,436, L: 0,447

Group # 4 -- 5: 0,696, P: 0,641, H: 0,500, @: 0,224, C: 0,775, W: 0,732

Group # 6 -- Y: 0,285, X: 0,735

Group # 7 -- 2: 0,658, 4: 0,532, 3: 0,304

Log likelihood = -2504,411 Significance = 0,000

Run # 24, 282 cells:

Convergence at Iteration 11

Input 0,392

Group # 2 -- J: 0,495, Z: 0,296, #: 0,513, T: 0,347, A: 0,539, R:

0,591, F: 0,634, K: 0,595, M: 0,517, V: 0,516, \$: 0,647

Group # 4 -- 5: 0,699, P: 0,640, H: 0,541, @: 0,191, C: 0,774, W: 0,672

Group # 6 -- Y: 0,276, X: 0,743

Group # 7 -- 2: 0,659, 4: 0,535, 3: 0,299

Log likelihood = -2455,620 Significance = 0,000

Run # 25, 69 cells:

Convergence at Iteration 9

Input 0,396

Group # 3 -- 6: 0,605, 7: 0,416

Group # 4 -- 5: 0,672, P: 0,661, H: 0,477, @: 0,266, C: 0,745, W: 0,731

Group # 6 -- Y: 0,286, X: 0,733

Group # 7 -- 2: 0,656, 4: 0,538, 3: 0,297

Log likelihood = -2482,322 Significance = 0,000

Run # 26, 56 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,395

Group # 4 -- 5: 0,492, P: 0,505, H: 0,645, @: 0,289, C: 0,665, W: 0,528

Group # 5 -- 9: 0,701, 8: 0,384

Group # 6 -- Y: 0,280, X: 0,740

Group # 7 -- 2: 0,662, 4: 0,527, 3: 0,307

Log likelihood = -2493,250 Significance = 0,000

Run # 27, 38 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0,396

Group # 4 -- 5: 0,687, P: 0,615, H: 0,535, @: 0,206, C: 0,779, W: 0,718

Group # 6 -- Y: 0,283, X: 0,736

Group # 7 -- 2: 0,657, 4: 0,529, 3: 0,308

Group # 8 -- 5: 0,519, Q: 0,500

Log likelihood = -2521,085 Significance = 0,961

Add Group # 3 with factors 67

----- Level # 5 -----

Run # 28, 361 cells:

Convergence at Iteration 8

Input 0,395

Group # 1 -- ?: 0,483, D: 0,432, N: 0,557, S: 0,428, I: 0,500, U:

0,514, G: 0,458, L: 0,416

Group # 3 -- 6: 0,601, 7: 0,419

Group # 4 -- 5: 0,679, P: 0,681, H: 0,454, @: 0,277, C: 0,745, W: 0,745

Group # 6 -- Y: 0,286, X: 0,733

Group # 7 -- 2: 0,658, 4: 0,539, 3: 0,294

Log likelihood = -2471,291 Significance = 0,004

Run # 29, 414 cells:

Convergence at Iteration 10

Input 0,391

Group # 2 -- J: 0,421, Z: 0,325, #: 0,529, T: 0,340, A: 0,570, R:

0,545, F: 0,623, K: 0,604, M: 0,500, V: 0,504, \$: 0,649

Group # 3 -- 6: 0,609, 7: 0,413

Group # 4 -- 5: 0,696, P: 0,690, H: 0,471, @: 0,250, C: 0,740, W: 0,675

Group # 6 -- Y: 0,279, X: 0,740

Group # 7 -- 2: 0,658, 4: 0,543, 3: 0,289

Log likelihood = -2420,923 Significance = 0,000

Run # 30, 98 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,395

Group # 3 -- 6: 0,604, 7: 0,417

Group # 4 -- 5: 0,474, P: 0,552, H: 0,591, @: 0,362, C: 0,625, W: 0,543

Group # 5 -- 9: 0,701, 8: 0,384

Group # 6 -- Y: 0,283, X: 0,736

Group # 7 -- 2: 0,661, 4: 0,536, 3: 0,296

Log likelihood = -2454,680 Significance = 0,000

Run # 31, 71 cells:

Convergence at Iteration 9

Input 0,396

Group # 3 -- 6: 0,605, 7: 0,416

Group # 4 -- 5: 0,672, P: 0,661, H: 0,477, @: 0,266, C: 0,745, W: 0,731

Group # 6 -- Y: 0,286, X: 0,733

Group # 7 -- 2: 0,657, 4: 0,538, 3: 0,297

Group # 8 -- 5: 0,489, Q: 0,500

Log likelihood = -2482,322 Significance = 0,977

Add Group # 5 with factors 98

----- Level # 6 -----

Run # 32, 412 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,394

Group # 1 -- ?: 0,475, D: 0,469, N: 0,560, S: 0,416, I: 0,493, U:

0,515, G: 0,453, L: 0,378

Group # 3 -- 6: 0,600, 7: 0,420

Group # 4 -- 5: 0,478, P: 0,565, H: 0,572, @: 0,377, C: 0,624, W: 0,566

Group # 5 -- 9: 0,704, 8: 0,382

Group # 6 -- Y: 0,283, X: 0,736

Group # 7 -- 2: 0,662, 4: 0,537, 3: 0,293

Log likelihood = -2443,057 Significance = 0,003

Run # 33, 444 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,391

Group # 2 -- J: 0,406, Z: 0,345, #: 0,538, T: 0,343, A: 0,569, R:

0,503, F: 0,598, K: 0,604, M: 0,505, V: 0,521, \$: 0,649

Group # 3 -- 6: 0,612, 7: 0,410

Group # 4 -- 5: 0,554, P: 0,620, H: 0,551, @: 0,323, C: 0,646, W: 0,525

Group # 5 -- 9: 0,657, 8: 0,410

Group # 6 -- Y: 0,277, X: 0,743

Group # 7 -- 2: 0,661, 4: 0,541, 3: 0,288

Log likelihood = -2406,454 Significance = 0,000

Run # 34, 100 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,395

Group # 3 -- 6: 0,604, 7: 0,417

Group # 4 -- 5: 0,474, P: 0,552, H: 0,591, @: 0,363, C: 0,625, W: 0,543

Group # 5 -- 9: 0,701, 8: 0,384

Group # 6 -- Y: 0,283, X: 0,736

Group # 7 -- 2: 0,661, 4: 0,536, 3: 0,296

Group # 8 -- 5: 0,599, Q: 0,500

Log likelihood = -2454,637 Significance = 0,774

Add Group # 2 with factors JZ#TARFKMVS

----- Level # 7 -----

Run # 35, 1234 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,390

Group # 1 -- ?: 0,489, D: 0,486, N: 0,557, S: 0,410, I: 0,494, U:

0,507, G: 0,458, L: 0,381

Group # 2 -- J: 0,411, Z: 0,345, #: 0,551, T: 0,341, A: 0,563, R:

0,499, F: 0,594, K: 0,604, M: 0,501, V: 0,525, \$: 0,644

Group # 3 -- 6: 0,607, 7: 0,414

Group # 4 -- 5: 0,556, P: 0,629, H: 0,531, @: 0,340, C: 0,646, W: 0,545

Group # 5 -- 9: 0,664, 8: 0,407

Group # 6 -- Y: 0,277, X: 0,742

Group # 7 -- 2: 0,662, 4: 0,543, 3: 0,285

Log likelihood = -2396,209 Significance = 0,007

Run # 36, 446 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,391

Group # 2 -- J: 0,406, Z: 0,345, #: 0,538, T: 0,343, A: 0,569, R:

0,503, F: 0,598, K: 0,604, M: 0,505, V: 0,522, \$: 0,649

Group # 3 -- 6: 0,612, 7: 0,410

Group # 4 -- 5: 0,553, P: 0,619, H: 0,551, @: 0,323, C: 0,646, W: 0,524

Group # 5 -- 9: 0,658, 8: 0,410

Group # 6 -- Y: 0,277, X: 0,743

Group # 7 -- 2: 0,661, 4: 0,541, 3: 0,288

Group # 8 -- 5: 0,669, Q: 0,500

Log likelihood = -2406,344 Significance = 0,653

Add Group # 1 with factors ?DNSIUGL

----- Level # 8 -----

Run # 37, 1236 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,389

Group # 1 -- ?: 0,488, D: 0,486, N: 0,557, S: 0,410, I: 0,494, U:

0,507, G: 0,458, L: 0,381

Group # 2 -- J: 0,411, Z: 0,345, #: 0,551, T: 0,341, A: 0,563, R:

0,499, F: 0,595, K: 0,604, M: 0,501, V: 0,525, \$: 0,644

Group # 3 -- 6: 0,607, 7: 0,414

Group # 4 -- 5: 0,556, P: 0,628, H: 0,531, @: 0,340, C: 0,646, W: 0,545

Group # 5 -- 9: 0,664, 8: 0,406

Group # 6 -- Y: 0,277, X: 0,742

Group # 7 -- 2: 0,662, 4: 0,543, 3: 0,285

Group # 8 -- 5: 0,672, Q: 0,500

Log likelihood = -2396,095 Significance = 0,647

No remaining groups significant

Groups selected while stepping up: 6 4 7 3 5 2 1

Best stepping up run: #35

Stepping down:

Stepping down:

----- Level # 8 -----

Run # 38, 1236 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,389

Group # 1 -- ?: 0,488, D: 0,486, N: 0,557, S: 0,410, I: 0,494, U:

0,507, G: 0,458, L: 0,381

Group # 2 -- J: 0,411, Z: 0,345, #: 0,551, T: 0,341, A: 0,563, R:

0,499, F: 0,595, K: 0,604, M: 0,501, V: 0,525, \$: 0,644

Group # 3 -- 6: 0,607, 7: 0,414

Group # 4 -- 5: 0,556, P: 0,628, H: 0,531, @: 0,340, C: 0,646, W: 0,545

Group # 5 -- 9: 0,664, 8: 0,406

Group # 6 -- Y: 0,277, X: 0,742

Group # 7 -- 2: 0,662, 4: 0,543, 3: 0,285

Group # 8 -- 5: 0,672, Q: 0,500

Log likelihood = -2396,095

----- Level # 7 -----

Run # 39, 446 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,391

Group # 2 -- J: 0,406, Z: 0,345, #: 0,538, T: 0,343, A: 0,569, R:

0,503, F: 0,598, K: 0,604, M: 0,505, V: 0,522, \$: 0,649

Group # 3 -- 6: 0,612, 7: 0,410

Group # 4 -- 5: 0,553, P: 0,619, H: 0,551, @: 0,323, C: 0,646, W: 0,524

Group # 5 -- 9: 0,658, 8: 0,410

Group # 6 -- Y: 0,277, X: 0,743

Group # 7 -- 2: 0,661, 4: 0,541, 3: 0,288

Group # 8 -- 5: 0,669, Q: 0,500

Log likelihood = -2406,344 Significance = 0,007

Run # 40, 414 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,394

Group # 1 -- ?: 0,475, D: 0,469, N: 0,560, S: 0,416, I: 0,493, U:

0,515, G: 0,453, L: 0,378

Group # 3 -- 6: 0,600, 7: 0,420

Group # 4 -- 5: 0,478, P: 0,565, H: 0,572, @: 0,378, C: 0,624, W: 0,565

Group # 5 -- 9: 0,705, 8: 0,381

Group # 6 -- Y: 0,283, X: 0,736

Group # 7 -- 2: 0,662, 4: 0,537, 3: 0,293

Group # 8 -- 5: 0,617, Q: 0,500

Log likelihood = -2443,000 Significance = 0,000

Run # 41, 1074 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,390

Group # 1 -- ?: 0,474, D: 0,482, N: 0,586, S: 0,429, I: 0,494, U:

0,477, G: 0,438, L: 0,408

Group # 2 -- J: 0,489, Z: 0,314, #: 0,540, T: 0,345, A: 0,532, R:

0,548, F: 0,609, K: 0,596, M: 0,511, V: 0,535, \$: 0,640

Group # 4 -- 5: 0,577, P: 0,589, H: 0,579, @: 0,272, C: 0,692, W: 0,558

Group # 5 -- 9: 0,650, 8: 0,415

Group # 6 -- Y: 0,276, X: 0,744

Group # 7 -- 2: 0,662, 4: 0,537, 3: 0,294

Group # 8 -- 5: 0,683, Q: 0,500

Log likelihood = -2427,486 Significance = 0,000

Run # 42, 962 cells:

Convergence at Iteration 11

Input 0,393

Group # 1 -- ?: 0,499, D: 0,492, N: 0,583, S: 0,391, I: 0,487, U:

0,493, G: 0,442, L: 0,368

Group # 2 -- J: 0,371, Z: 0,388, #: 0,597, T: 0,338, A: 0,562, R:

0,497, F: 0,590, K: 0,582, M: 0,473, V: 0,513, \$: 0,621

Group # 3 -- 6: 0,641, 7: 0,387

Group # 5 -- 9: 0,735, 8: 0,362

Group # 6 -- Y: 0,282, X: 0,737

Group # 7 -- 2: 0,660, 4: 0,543, 3: 0,287

Group # 8 -- 5: 0,717, Q: 0,500

Log likelihood = -2420,218 Significance = 0,000

Run # 43, 1210 cells:

Convergence at Iteration 11

Input 0,390

Group # 1 -- ?: 0,496, D: 0,458, N: 0,555, S: 0,421, I: 0,499, U:

0,504, G: 0,461, L: 0,409

Group # 2 -- J: 0,427, Z: 0,325, #: 0,541, T: 0,338, A: 0,564, R:

0,546, F: 0,620, K: 0,605, M: 0,496, V: 0,507, \$: 0,644

Group # 3 -- 6: 0,603, 7: 0,418

Group # 4 -- 5: 0,703, P: 0,704, H: 0,447, @: 0,261, C: 0,742, W: 0,693

Group # 6 -- Y: 0,280, X: 0,740

Group # 7 -- 2: 0,659, 4: 0,544, 3: 0,286

Group # 8 -- 5: 0,605, Q: 0,500

Log likelihood = -2411,757 Significance = 0,000

Run # 44, 850 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,408

Group # 1 -- ?: 0,469, D: 0,475, N: 0,580, S: 0,425, I: 0,483, U:

0,483, G: 0,464, L: 0,364

Group # 2 -- J: 0,446, Z: 0,388, #: 0,531, T: 0,355, A: 0,555, R:

0,546, F: 0,566, K: 0,594, M: 0,486, V: 0,490, \$: 0,617

Group # 3 -- 6: 0,617, 7: 0,407

Group # 4 -- 5: 0,512, P: 0,592, H: 0,538, @: 0,396, C: 0,578, W: 0,501

Group # 5 -- 9: 0,639, 8: 0,421

Group # 7 -- 2: 0,629, 4: 0,581, 3: 0,263

Group # 8 -- 5: 0,477, Q: 0,500

Log likelihood = -2788,667 Significance = 0,000

Run # 45, 670 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,398

Group # 1 -- ?: 0,495, D: 0,488, N: 0,551, S: 0,428, I: 0,492, U:

0,501, G: 0,465, L: 0,398

Group # 2 -- J: 0,428, Z: 0,358, #: 0,546, T: 0,349, A: 0,554, R:

0,464, F: 0,610, K: 0,591, M: 0,507, V: 0,520, \$: 0,623

Group # 3 -- 6: 0,592, 7: 0,427

Group # 4 -- 5: 0,543, P: 0,624, H: 0,538, @: 0,351, C: 0,615, W: 0,522

Group # 5 -- 9: 0,656, 8: 0,411

Group # 6 -- Y: 0,276, X: 0,744

Group # 8 -- 5: 0,790, Q: 0,500

Log likelihood = -2532,981 Significance = 0,000

Run # 46, 1234 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,390

Group # 1 -- ?: 0,489, D: 0,486, N: 0,557, S: 0,410, I: 0,494, U:

0,507, G: 0,458, L: 0,381

Group # 2 -- J: 0,411, Z: 0,345, #: 0,551, T: 0,341, A: 0,563, R:

0,499, F: 0,594, K: 0,604, M: 0,501, V: 0,525, \$: 0,644

Group # 3 -- 6: 0,607, 7: 0,414

Group # 4 -- 5: 0,556, P: 0,629, H: 0,531, @: 0,340, C: 0,646, W: 0,545

Group # 5 -- 9: 0,664, 8: 0,407

Group # 6 -- Y: 0,277, X: 0,742

Group # 7 -- 2: 0,662, 4: 0,543, 3: 0,285

Log likelihood = -2396,209 Significance = 0,647

Cut Group # 8 with factors 5Q

----- Level # 6 -----

Run # 47, 444 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,391

Group # 2 -- J: 0,406, Z: 0,345, #: 0,538, T: 0,343, A: 0,569, R:

0,503, F: 0,598, K: 0,604, M: 0,505, V: 0,521, \$: 0,649

Group # 3 -- 6: 0,612, 7: 0,410

Group # 4 -- 5: 0,554, P: 0,620, H: 0,551, @: 0,323, C: 0,646, W: 0,525

Group # 5 -- 9: 0,657, 8: 0,410

Group # 6 -- Y: 0,277, X: 0,743

Group # 7 -- 2: 0,661, 4: 0,541, 3: 0,288

Log likelihood = -2406,454 Significance = 0,007

Run # 48, 412 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,394

Group # 1 -- ?: 0,475, D: 0,469, N: 0,560, S: 0,416, I: 0,493, U:

0,515, G: 0,453, L: 0,378

Group # 3 -- 6: 0,600, 7: 0,420

Group # 4 -- 5: 0,478, P: 0,565, H: 0,572, @: 0,377, C: 0,624, W: 0,566

Group # 5 -- 9: 0,704, 8: 0,382

Group # 6 -- Y: 0,283, X: 0,736

Group # 7 -- 2: 0,662, 4: 0,537, 3: 0,293

Log likelihood = -2443,057 Significance = 0,000

Run # 49, 1072 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,390

Group # 1 -- ?: 0,475, D: 0,482, N: 0,586, S: 0,429, I: 0,494, U:

0,477, G: 0,438, L: 0,408

Group # 2 -- J: 0,489, Z: 0,314, #: 0,540, T: 0,345, A: 0,532, R:

0,548, F: 0,609, K: 0,596, M: 0,511, V: 0,535, \$: 0,640

Group # 4 -- 5: 0,578, P: 0,590, H: 0,579, @: 0,272, C: 0,692, W: 0,558

Group # 5 -- 9: 0,649, 8: 0,415

Group # 6 -- Y: 0,276, X: 0,744

Group # 7 -- 2: 0,662, 4: 0,537, 3: 0,294

Log likelihood = -2427,619 Significance = 0,000

Run # 50, 960 cells:

Convergence at Iteration 11

Input 0,393

Group # 1 -- ?: 0,500, D: 0,492, N: 0,582, S: 0,391, I: 0,486, U:

0,493, G: 0,442, L: 0,368

Group # 2 -- J: 0,372, Z: 0,388, #: 0,596, T: 0,338, A: 0,562, R:

0,497, F: 0,590, K: 0,582, M: 0,473, V: 0,513, \$: 0,621

Group # 3 -- 6: 0,641, 7: 0,387

Group # 5 -- 9: 0,735, 8: 0,362

Group # 6 -- Y: 0,282, X: 0,737

Group # 7 -- 2: 0,660, 4: 0,543, 3: 0,287

Log likelihood = -2420,364 Significance = 0,000

Run # 51, 1208 cells:

Convergence at Iteration 11

Input 0,390

Group # 1 -- ?: 0,497, D: 0,459, N: 0,555, S: 0,421, I: 0,499, U:

0,504, G: 0,461, L: 0,409

Group # 2 -- J: 0,427, Z: 0,325, #: 0,541, T: 0,338, A: 0,564, R:

0,546, F: 0,620, K: 0,605, M: 0,496, V: 0,507, \$: 0,644

Group # 3 -- 6: 0,603, 7: 0,418

Group # 4 -- 5: 0,703, P: 0,704, H: 0,447, @: 0,261, C: 0,742, W: 0,693

Group # 6 -- Y: 0,280, X: 0,740

Group # 7 -- 2: 0,659, 4: 0,544, 3: 0,286

Log likelihood = -2411,798 Significance = 0,000

Run # 52, 848 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,408

Group # 1 -- ?: 0,469, D: 0,475, N: 0,580, S: 0,425, I: 0,483, U:

0,483, G: 0,464, L: 0,364

Group # 2 -- J: 0,446, Z: 0,388, #: 0,531, T: 0,355, A: 0,555, R:

0,546, F: 0,566, K: 0,594, M: 0,486, V: 0,490, \$: 0,617

Group # 3 -- 6: 0,617, 7: 0,407

Group # 4 -- 5: 0,512, P: 0,592, H: 0,538, @: 0,396, C: 0,578, W: 0,501

Group # 5 -- 9: 0,639, 8: 0,421

Group # 7 -- 2: 0,629, 4: 0,581, 3: 0,263

Log likelihood = -2788,666 Significance = 0,000

Run # 53, 668 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0,398

Group # 1 -- ?: 0,496, D: 0,489, N: 0,551, S: 0,428, I: 0,491, U:

0,501, G: 0,465, L: 0,398

Group # 2 -- J: 0,429, Z: 0,358, #: 0,546, T: 0,348, A: 0,554, R:

0,464, F: 0,610, K: 0,591, M: 0,506, V: 0,520, \$: 0,623

Group # 3 -- 6: 0,592, 7: 0,427

Group # 4 -- 5: 0,544, P: 0,625, H: 0,538, @: 0,350, C: 0,615, W: 0,523

Group # 5 -- 9: 0,656, 8: 0,411

Group # 6 -- Y: 0,276, X: 0,744

Log likelihood = -2533,356 Significance = 0,000

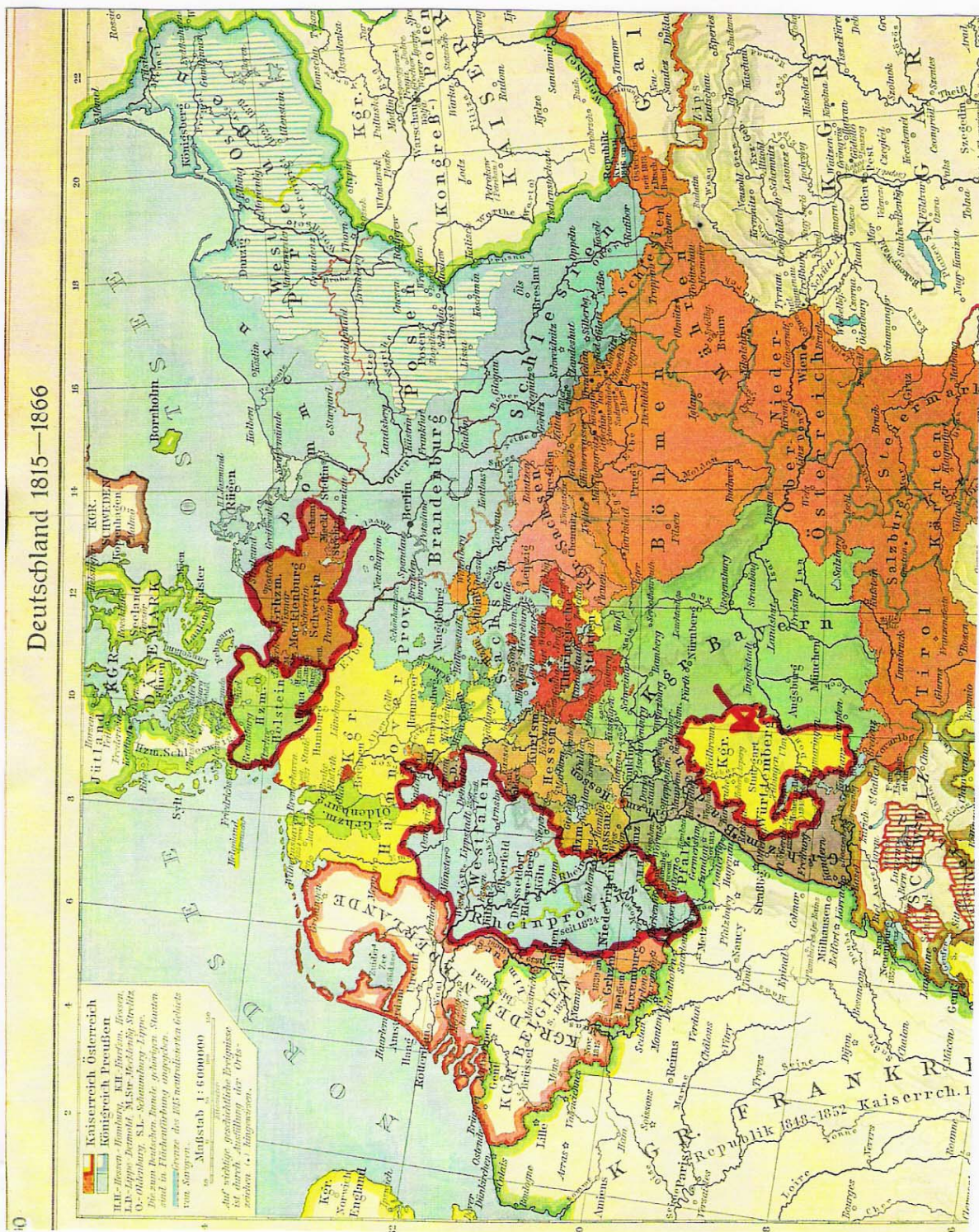
All remaining groups significant

Groups eliminated while stepping down: 8

Best stepping up run: #35

Best stepping down run: #46

Anexo D – Mapa das localidades de Holstein, Hamburg, Mecklemburg, Hannover, Württemberg e Westfalen (Deutschland 1815 – 1866)



Anexo E – Mapa de Taquara



Anexo F – Mapa de Panambi

