

HELTON BARTHOLOMEU DA SILVA JUNIOR

**A AFRICADA ALVEOLAR NA FALA DE DUAS COMUNIDADES FRONTEIRIÇAS
NO EXTREMO SUL DO BRASIL: UMA ANÁLISE VARIACIONISTA**

PORTO ALEGRE
2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE LETRAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
ÁREA: ESTUDOS DA LINGUAGEM
ESPECIALIDADE: TEORIA E ANÁLISE LINGUÍSTICA
LINHA DE PESQUISA: FONOLOGIA E MORFOLOGIA

**A AFRICADA ALVEOLAR NA FALA DE DUAS COMUNIDADES FRONTEIRIÇAS
NO EXTREMO SUL DO BRASIL: UMA ANÁLISE VARIACIONISTA**

HELTON BARTHOLOMEU DA SILVA JUNIOR
ORIENTAÇÃO: PROF^a DR^a VALÉRIA NETO DE OLIVEIRA MONARETTO

Dissertação de mestrado em Teoria e Análise Linguística, apresentada como requisito parcial para obtenção do título de grau de Mestre pelo programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PORTO ALEGRE
2009

Dedico esta dissertação ao meu pai (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Agradeço:

À minha orientadora, Professora Dr^a. Valéria Neto de Oliveira Monaretto por todo o apoio e pela paciência dedicados na orientação;

Ao meu pai, (*in memoriam*) pelo papel fundamental em minha educação e pelo incentivo à leitura mesmo antes da idade escolar;

À minha mãe, que sempre esteve certa em tudo que me dizia, em todos os momentos da minha vida, e pelo amor incondicional;

À minha esposa Sylvia, pela paciência e companheirismo, mesmo nos momentos mais difíceis;

À minha tia Nívea (*in memoriam*) pelo suporte psicológico e financeiro, durante o meu primeiro ano de mestrado;

Às minhas irmãs, pelo apoio espiritual;

À professora Marisa Amaral, por ter guiado os meus primeiros passos na pesquisa;

Aos professores do Programa de Pós-Graduação da UFRGS, pelos ensinamentos transmitidos;

À professora Gisela Collischonn, por ser tão humana, em todas as situações;

Ao professor Luiz Carlos Schwindt, por conseguir fazer conceitos tão difíceis parecerem tão mais simples, se vistos sob outra ótica;

À professora Cláudia Brescancini e ao fonoaudiólogo Márcio Oppliger, pela disponibilidade em ajudar na análise acústica;

À professora Solange Mittmann, pelo incentivo e pelo olhar de aprovação em momentos decisivos da minha trajetória acadêmica;

À amiga Priscilla Simões, pelo apoio, pelo teto, pelos ouvidos atentos e pelas longas discussões travadas desde a graduação;

Aos colegas de mestrado Eduardo, Giselle, Hilaine, Inaciane, Juliana, Kátia, Maristela, Melissa e Taize pelo companheirismo e bom humor, e em especial à Luciana Pilatti, pelos textos que me foram tão úteis;

Aos amigos André, Eduardo, Guilherme, Gustavo e William, pela acolhida e por ouvirem meus desabafos nos momentos de solidão em Porto Alegre;

RESUMO

Esta pesquisa analisa o comportamento variável das oclusivas dentais /t/ e /d/ seguidas de [i] na fala de informantes das comunidades linguísticas de Santa Vitória do Palmar e Chuí, de acordo com os parâmetros da Teoria da Variação Linguística de Labov (1972). A amostra é proveniente do *corpus* pertencente ao projeto “Coleta de *corpus* nos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí”, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Os dados coletados foram submetidos a tratamento estatístico com o uso do programa de análise multivariada Goldvarb, nas versões 2001 e 2005. Este estudo tornou possível a conclusão de que a ocorrência da Africada Alveolar, variante bastante produtiva nos referidos municípios e frequente na fala das mulheres mais velhas e de baixa escolaridade, é uma regra variável, sujeita a condicionamentos linguísticos e extralinguísticos.

PALAVRAS-CHAVE: *Africada alveolar. Regra variável. Variação.*

ABSTRACT

This research analyzes the variable behavior of dental stops /t/ e /d/ followed by [i] in the speech of informants of the language communities of Santa Vitória do Palmar and Chuí, according to the parameters of the Theory of Linguistic Variation (Labov, 1972). The sample is from the *corpus* belonging to the project “Coleta de *corpus* nos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí”, from Universidade Federal do Rio Grande – FURG. The data collected were analyzed statistically with the use of the multivariate analysis program Goldvarb, versions 2001 and 2005. This study made possible the conclusion that the occurrence of alveolar affricate, very productive variant in these cities and often in the speech of older women with low education, is a variable rule, subject to linguistic and social conditioning.

KEY WORDS: *Alveolar affricate. Variable rule. Variation.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Oclusiva alveolar [t, d]	16
Figura 2 – Fricativa alveolar [s, z]	16
Figura 3 – Três estágios no tempo de produção de uma oclusiva ou africada	16
Figura 4 – Consoante com dois estágios articulatórios	18
Figura 5 – Sequência de consoantes [tʃ] ou [dʒ]	18
Figura 6 – Anatomia do trato vocal	19
Figura 7 – Localização dos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí no Rio Grande do Sul	36
Figura 8 – Oscilogramas e espectrogramas de comparação entre a africada alveolar surda e a africada palato-alveolar surda	69
Figura 9 – Oscilograma e espectrograma da palavra “típico” (com africada alveolar)	70
Figura 10 – Oscilograma e espectrograma da palavra “cartinha” (com africada palato-alveolar)	71
Figura 11 – Oscilogramas e espectrogramas de comparação entre a africada alveolar sonora e a africada palato-alveolar sonora	72
Figura 12 – Oscilograma e espectrograma da palavra “perdida” (com africada alveolar)	72
Figura 13 – Oscilograma e espectrograma da palavra “decidido” (com africada palato-alveolar)	73

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Percentual de Ocorrência de Variantes de /t/ e /d/ seguidos de [i] em Santa Vitória do Palmar e Chuí	68
Gráfico 2 – Percentuais de Aplicação de Africada Alveolar por Município	74
Gráfico 3 – Distribuição da Africada Alveolar na Variável <i>Informantes</i>	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de ocorrências e totais em cada município	75
Tabela 2 – Qualidade da Consoante Alvo	77
Tabela 3 – Tonicidade (sem amalgamação)	78
Tabela 4 – Tonicidade (com amalgamação)	79
Tabela 5 – Status do /s/ em Final de Vocábulo	80
Tabela 6 – Status do /s/ em Final de Vocábulo (após recodificação)	80
Tabela 7 – Contexto Fonológico Seguinte	81
Tabela 8 – Contexto Fonológico Seguinte (após amalgamação)	82
Tabela 9 – Categoria Gramatical do Vocábulo em que se Localiza a Variável	82
Tabela 10 – Categoria Gramatical do Vocábulo em que se Localiza a Variável (após amalgamação)	83
Tabela 11 – Contexto Fonológico Precedente	84
Tabela 12 – Contexto Fonológico Precedente (após amalgamação)	85
Tabela 13 – Tipo de Vogal Alta	85
Tabela 14 – Sexo	86
Tabela 15 – Cruzamento entre as variáveis Faixa Etária e Sexo	87
Tabela 16 – Cruzamento entre as variáveis Faixa Etária e Escolaridade	88
Tabela 17 – Cruzamento entre as variáveis Sexo e Município de Origem	88

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 OCLUSIVAS DENTAIS SEGUIDAS POR VOGAL ALTA	14
1.1 Descrição fonética e fonológica	14
1.2 A Variação das Oclusivas Dentais Seguidas por Vogal Alta: estudos da fala do sul do Brasil	21
1.3 Esta pesquisa	29
1.3.1 Objetivos	30
1.3.2 Hipóteses	30
2 METODOLOGIA	31
2.1 Teoria da variação	31
2.1.1 A variação como característica inerente ao sistema linguístico	31
2.2 Comunidades linguísticas analisadas	35
2.2.1 Contextualização histórica	36
2.2.2 Santa Vitória do Palmar	38
2.2.3 Chuí	39
2.3 Constituição da amostra	40
2.4 Variáveis controladas	42
2.4.1 Variável dependente	42
2.4.2 Variáveis independentes linguísticas	43
2.4.2.1 Contexto Fonológico Precedente	44
2.4.2.2 Posição do Contexto Fonológico Precedente	44
2.4.2.3 Contexto Fonológico Seguinte	45
2.4.2.4 Posição do Contexto Fonológico Seguinte	46
2.4.2.5 Tonicidade	46
2.4.2.6 Qualidade da Consoante Alvo	47
2.4.2.7 Posição Ocupada pelo /t/ ou /d/ no Vocábulo	47
2.4.2.8 Tipo de Vogal Alta	48
2.4.2.9 <i>Status</i> do /s/ em Final de Vocábulo	48
2.4.2.10 Categoria Gramatical do Vocábulo em que se Localiza a Variável	49

2.4.3 Variáveis independentes sociais	49
2.4.3.1 Faixa Etária	49
2.4.3.2 Sexo	50
2.4.3.3 Escolaridade	50
2.4.3.4 Município de Origem	51
2.4.3.5 Informante	51
2.5 Transcrição e codificação dos dados	51
2.5.1 Variável dependente	53
2.5.2 Variáveis independentes linguísticas	53
2.5.3 Variáveis independentes sociais	56
2.6 Goldvarb: programa estatístico de análise de regra variável	56
2.6.1 Operação do programa Goldvarb 2001	57
3 ANÁLISE DOS RESULTADOS	67
3.1 Variável Dependente	67
3.2 Análise acústica	69
3.3 Município de Origem	74
3.4 Informante	75
3.5 Qualidade da Consoante Alvo	77
3.6 Tonicidade	78
3.7 <i>Status</i> do /s/ em Final de Vocábulo	79
3.8 Contexto Fonológico Seguinte	81
3.9 Categoria Gramatical do Vocábulo em que se Localiza a Variável	82
3.10 Contexto Fonológico Precedente	84
3.11 Tipo de Vogal Alta	85
3.12 Sexo	86
3.13 Papel das Variáveis Sociais na Amostra Examinada	87
CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
REFERÊNCIAS	93
ANEXOS	96

INTRODUÇÃO

Analisamos nesta dissertação a variação das consoantes oclusivas dentais /t/ e /d/ seguidas de [i] na fala de informantes das comunidades linguísticas de Santa Vitória do Palmar e Chuí, municípios da região de fronteira Brasil-Uruguai, tomando como base os princípios da Teoria da Variação Linguística de Labov (1972, 1994).

No português brasileiro, as referidas oclusivas frequentemente apresentam variação, podendo manifestar-se em diferentes possibilidades de articulação. No que diz respeito a estudo de aspectos relacionados a essa variação no País, a maioria das pesquisas concentra-se na descrição e análise das africadas palato-alveolares, que resultam de um processo assimilatório conhecido como palatalização. Neste trabalho, no entanto, dedicamos especial atenção à ocorrência de uma variante, não tão comum como realização de uma oclusiva dental, que denominaremos como africada alveolar.

A curiosidade acerca deste fenômeno foi fator preponderante para a realização do presente trabalho, tendo surgido ainda durante a graduação, período em que fui iniciado na pesquisa sociolinguística, em projeto criado com a finalidade de coletar um *corpus* de fala dos referidos municípios, o qual acabou sendo utilizado como base para compor esta dissertação. Foi durante esta etapa de coleta, ocorrida entre 2002 e 2004, que percebemos que a variante africada alveolar parecia ser mais frequente na fala de vitorienses e chuienses, se comparada às outras variantes.

No intuito de obter informações mais detalhadas acerca da ocorrência desta variante no português brasileiro, propusemo-nos a atestar a sua existência nos dados da amostra, analisando seus possíveis condicionadores linguísticos e sociais.

Os dados coletados foram submetidos a análise estatística com o uso do programa de análise de Regra Variável, Goldvarb, nas versões 2001 e 2005, utilizado no modelo teórico da Sociolinguística, a Teoria da Variação.

Este trabalho foi dividido em três capítulos, descritos de forma resumida a seguir.

Apresentamos no primeiro capítulo a descrição fonética e fonológica das oclusivas dentais no português brasileiro, seguida de uma breve revisão de diversos estudos anteriores acerca do fenômeno da palatalização no sul do Brasil, para logo após descrever a organização geral da pesquisa e apresentar os objetivos e hipóteses que nortearam a mesma. No segundo capítulo, são detalhadas as etapas metodológicas utilizadas neste trabalho: a fundamentação teórica, a descrição das comunidades linguísticas analisadas, a constituição da amostra, as variáveis linguísticas e sociais controladas e o detalhamento da operacionalização do programa utilizado na análise. O terceiro e último capítulo dispõe a análise dos resultados, contendo a descrição dos mesmos por meio de gráficos e tabelas, em comparação com os resultados de trabalhos anteriores, amalgamações e cruzamentos das variáveis sociais, além de uma breve análise acústica do fenômeno linguístico estudada. Encerrando a dissertação aparecem as considerações finais, que resumem os resultados obtidos, as referências e os anexos, em que constam as rodadas realizadas para fins de análise.

1 OCLUSIVAS DENTAIS SEGUIDAS POR VOGAL ALTA

O objetivo maior deste trabalho é o estudo da variação das oclusivas dentais /t/ e /d/ seguidas por vogal [i] em duas comunidades linguísticas do Rio Grande do Sul. Faz-se necessária a descrição das características fonéticas e fonológicas, bem como do comportamento variável dessas consoantes no português brasileiro, como justificativa do interesse de abordá-la, e da necessidade de se estudar uma de suas variantes não muito frequente, mas presente em algumas comunidades do sul do Brasil.

1.1 Descrição fonética e fonológica

Foneticamente, as oclusivas dentais /t/ e /d/, alvo deste estudo, são produzidas com a elevação da lâmina da língua em direção ao palato duro. A articulação destas pode ser dental, alveolar e palato-alveolar. Fonologicamente, envolvem-se em processos assimilatórios, que as tornam africadas palatais ou africadas alveolares. Neste capítulo descreveremos suas características fonéticas e fonológicas com objetivo de situar o leitor sobre o objeto de investigação que ora propomos.

No português brasileiro, as consoantes oclusivas dentais /t/ e /d/ frequentemente apresentam variação, mais especificamente nos contextos em que são seguidas pela vogal alta anterior [i], pela semivogal [y], ou pela vogal proveniente da elevação de vogal média /e/, como nos exemplos *tinta/dívida*, *pátio/médio* e *antes/verdade*, respectivamente. O que ocorre é um processo de alofonia posicional, no qual as referidas oclusivas podem manifestar-se em diferentes possibilidades de articulação. A esse respeito, a maioria dos estudos do português brasileiro concentra-se na ocorrência da palatalização das oclusivas como efeito de um processo assimilatório. Neste processo, /t/ e /d/ seguidas por [i] ou [y]

passam a ser pronunciadas como as africadas [tʃ] e [dʒ], como nos exemplos *tia* [tʃia] e *dia* [dʒia].

O processo de palatalização pode também ser chamado de africacão, mas nem toda a africacão decorre de um processo de palatalização. Entenda-se por africacão o processo em que há a combinação de características de oclusiva (consoante produzida com oclusão total à passagem do ar no trato vocal) e de fricativa (consoante em que há grande proximidade entre os articuladores, ocorrendo um forte ruído de fricção durante a passagem da corrente de ar) em sua produção. Na tentativa de detalhar o processo de africacão, afirma Pagotto (2004):

Podemos pressupor que o traço [-ant], redundante nas vogais está ou não “ativado”. Assim, a assimilação que resulta em africadas alvéolo-palatais [tʃ] e [dʒ] contaria com o traço ativo e sendo assimilado; já a assimilação que resulta em [ts], [dz] não contaria com tal traço ativado, ou seja, a atribuição do traço [-ant] à vogal seria posterior à regra de assimilação, como sugere Kenstowicz (1994, p. 467). Por essa hipótese, a africacão resultante seria decorrente da assimilação de ponto, que criaria uma articulação secundária, promovida depois à articulação primária, preenchendo-se os traços restantes da consoante na raiz que se criaria para sustentar a porção fricativa do segmento de contorno. (PAGOTTO, 2004, p. 228)

As consoantes obstruintes são produzidas com obstrução da passagem do ar vindo dos pulmões por meio de dois articuladores, um ativo e um passivo. A articulação de segmentos consonantais pode ser acompanhada de vibração das cordas vocais, no caso de consoantes sonoras (vozeadas), ou ainda sem a vibração das mesmas, no caso de consoantes surdas (desvozeadas). São consoantes obstruintes as oclusivas, as fricativas e as africadas.

As figuras 1 e 2 a seguir demonstram um corte transversal do trato vocal (nos quais não aparecem as cordas vocais), mostrando os articuladores em posição de produção de uma oclusiva alveolar [t, d] e de uma fricativa alveolar [s, z] as setas indicam o movimento do articulador ativo (a língua, nestes casos) em direção ao articulador passivo (os alvéolos).

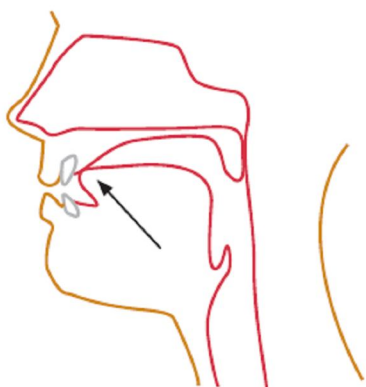


Figura 1 – Oclusiva alveolar [t, d]

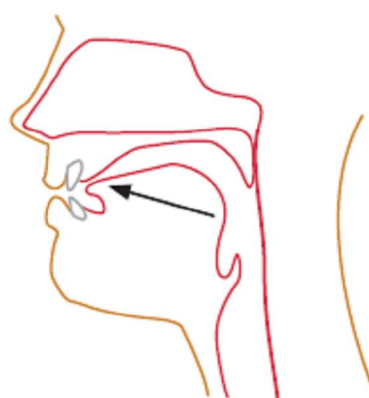


Figura 2 – Fricativa alveolar [s, z]

Oclusivas e africadas têm propriedades articulatórias e acústicas mais complexas do que as vogais e as fricativas. Embora as vogais e fricativas sejam tratadas como eventos estáticos em análises acústicas, o mesmo não acontece com as oclusivas e africadas.

O processo de articulação de oclusivas e africadas corresponde a três intervalos de tempo, definidos por Johnson (2005) como estágios. O primeiro estágio é o movimento de um articulador rumo a um fechamento do trato vocal; o segundo é a oclusão em si, e o terceiro é a liberação desta oclusão. Vemos na figura 3 um esquema deste processo. A linha indica os articuladores ativos se movendo em direção aos passivos durante o estágio de fechamento, e separando-se durante o estágio de soltura/liberação.

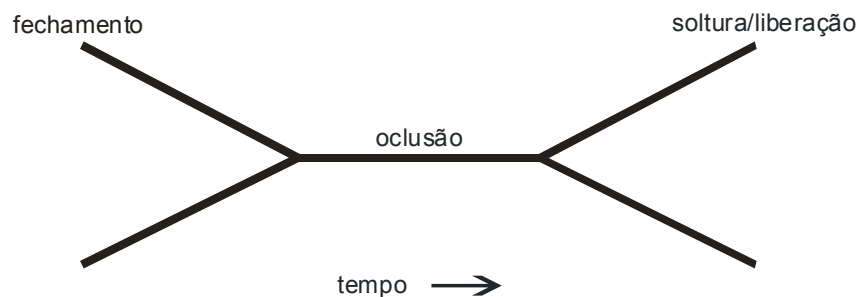


Figura 3 – Três estágios no tempo de produção de uma oclusiva ou africada. Adaptado de Johnson (2005)

Há nas línguas do mundo uma grande variedade de oclusivas e africadas, as quais utilizam diferentes pontos de articulação e mecanismos para sua produção. No entanto, sempre ocorrem os três estágios na articulação, correspondendo a três intervalos de tempo (Figura 3).

Segundo Roca e Johnson (1999), a diferença fundamental entre oclusivas e africadas é o fato de, nestas últimas, o momento de liberação do ar ser acompanhado de uma forte fricção.

Na maioria dos casos, a liberação do ar na articulação das oclusivas é acompanhada de uma ligeira fricção, causada por uma estreita passagem deixada entre os articuladores, no momento da constrição. A fricção mencionada, semelhante à que ocorre na produção das fricativas (porém de bem menor duração), é considerada parte do processo de liberação da oclusiva. Africadas são oclusivas em que o referido processo é modificado, de forma a prolongar o período de fricção após a liberação da oclusão. Ladefoged e Maddieson (1996) definem as africadas como “uma categoria intermediária entre oclusivas simples e uma sequência de oclusiva e fricativa”.

It is not always easy to say how much frication should be regarded as an automatic property of a release; some places of articulation seem to be often accompanied by considerable frication. At the other extreme, a combination of a stop and fricative that both happen to have the same place of articulation do not necessarily form an affricate. Phonological considerations must play a part in any decision as to whether a stop and a following homorganic fricative is to be regarded as an affricate which is a single unit, or as two segments (or two timing slots), forming a sequence of a stop and a fricative. (LADEFOGED & MADDIESON, 1996, p. 90)

No entanto, não é tão simples definir que combinações de oclusiva com fricativa formam realmente uma africada, sendo um problema frequentemente levantado por linguistas em todo o mundo o de saber se uma africada corresponde a um ou dois segmentos consonantais. Catford (1977) considera como africadas apenas sequências homorgânicas de oclusivas seguidas de fricativas no momento da articulação. Segundo o autor:

...we reserve the term 'affricate' just for those sequences of stop and homorganic fricative that occur within one and the same syllable, and that are regarded, for a variety of reasons, not necessarily phonetic, as representing unit phonemes in a given language. (CATFORD, 1977, p.211)

Isto significa dizer que a sequência /tʃ/ na palavra *hatshop* (*loja de chapéus*), do inglês, por exemplo, não é uma africada, visto que há uma fronteira silábica entre a oclusiva /t/ e a fricativa /ʃ/, ao passo que a mesma sequência na palavra *hatchet* (*machadinho*), da mesma língua, constitui uma africada, pelo fato de os dois segmentos pertencerem à mesma sílaba.

Nas figuras 4 e 5 abaixo, vemos, então, duas possibilidades, concebidas na literatura, de representação de estrutura articulatória para as africadas, como forma de ilustrar a ambiguidade de interpretação fonológica.

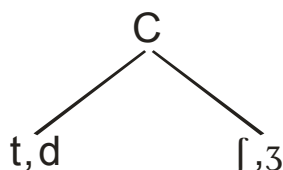


Figura 4

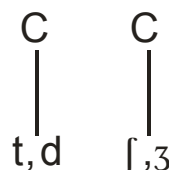


Figura 5

A figura 4 representa uma consoante com dois estágios articulatórios. O primeiro equivalente a [t, d] (um ou outro) e o segundo equivalente a [ʃ, ʒ]. Já a figura 5 representa uma sequência de consoantes [tʃ] ou [dʒ].

As oclusivas /t/ e /d/ são classificadas como *coronais* porque são produzidas com a elevação da lâmina da língua em direção ao palato duro. Alguns teóricos também apontam como coronais as consoantes retroflexas e palatais. Embora haja controvérsia a respeito do que se compreende por lâmina da língua, a maioria dos autores considera como lâmina a parte móvel frontal, situada entre a ponta e o dorso da língua.

Catford (1977, p. 143) sugere que a extensão da lâmina da língua é de cerca de 1 a 1,5 cm além da ponta da língua, e Ladefoged (1982) define a lâmina da língua como a parte que não é ligada à parte inferior interna da boca, correspondendo aproximadamente à parte situada abaixo dos alvéolos.

De modo geral, parece haver consenso na definição do tamanho máximo estimado para a lâmina da língua (incluindo a ponta), que é de aproximadamente 3 a 4 cm.

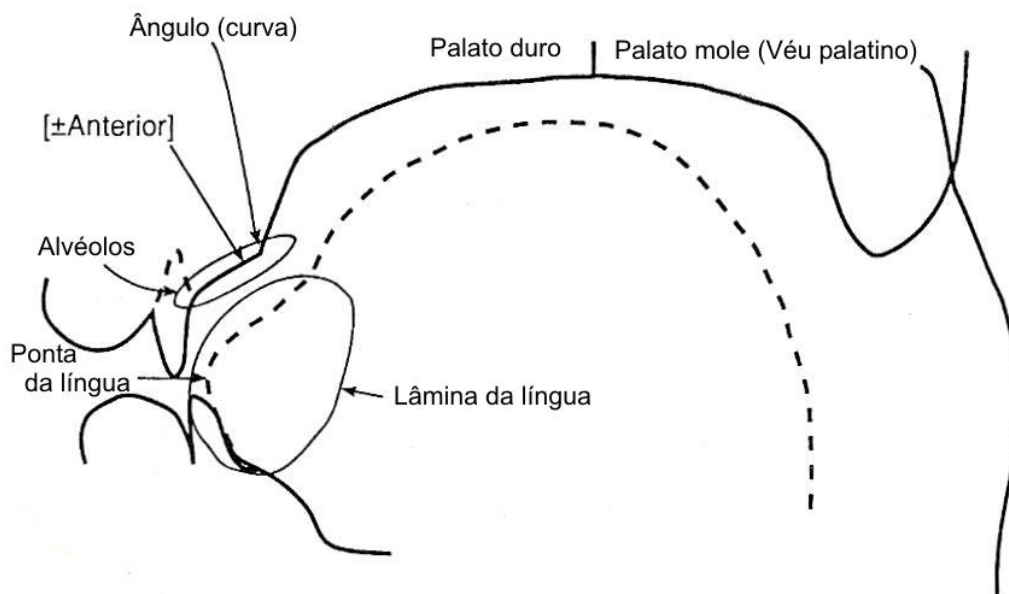


Figura 6 – Anatomia do trato vocal (adaptado de KEATING, 1991, p.32).

A figura 6 ilustra a zona de contato da língua para a realização de sons coronais, com uma visão geral das distinções anatômicas relevantes: a ponta e a lâmina da língua; os alvéolos, o ângulo (ou curva), o palato duro, o palato mole (véu palatino); e o ponto de divisão entre [+anterior] e [-anterior].

As coronais são representadas na Teoria Fonológica pelo traço [+anterior] e são produzidas com articulação nos dentes incisivos superiores ou na parte frontal dos alvéolos, i.e., são em sua maioria dentais ou alveolares. Esta distinção entre dentais e alveolares dá-se, portanto, unicamente em relação ao ponto de articulação. A esse respeito, descreve Hall (1997):

“Alveolar” describes the place of articulation where sounds like [t, d, s, z, n, l] in many well-known European languages (e.g. English) are produced. In other languages (e.g. Russian), the equivalent sounds are articulated slightly more front, so that the tongue makes contact with the teeth. Such sounds are therefore referred to as “dental”(…) An important generalization pertaining to these two places of articulation is that alveolar sounds tend cross-linguistically to be apical, that is, they are pronounced with the tongue tip, whereas dentals are laminal, i.e. they are articulated with the tongue blade. (HALL, 1997, p. 41-42)

Em relação ao ponto de articulação, a diferença entre segmentos [+anterior] e [-anterior] é mínima, como sugere Keating:

Considered only in terms of millimeters of difference between constriction locations, the difference between [+anterior] and [-anterior] can be incredibly subtle. However, the corner of the alveolar ridge provides a more definitive landmark to which the tongue may orient itself for the [-anterior] articulations. (KEATING, 1991, p. 41)

Segmentos coronais têm a lâmina da língua como articulador ativo, e desta forma, têm um valor positivo atribuído ao traço coronal, i.e. [+coronal].

De acordo com Keating (1991), “consoantes coronais são provavelmente universais nas línguas do mundo”. Em relação ao *status* especial das coronais, afirma Keating:

A number of typological observations support the special status of coronal consonants. First, coronals include more contrasts of both place and manner than do other consonant classes. For example, with respect to manner, affricates and liquids are most often coronal. With respect to place, Maddieson’s survey recognizes five primary places of articulation that are commonly classified as coronal (dental, alveolar, palato-alveolar, retroflex and palatal), and only five other primary places (bilabial, labiodental, velar, uvular, and pharyngeal), so that coronals account for half of the primary places of articulation. (KEATING, 1991, p. 29)

Fonologicamente, as consoantes coronais são consideradas especiais pela autora, essencialmente pelo fato de ocorrerem em maior frequência, visto que metade das consoantes nas línguas do mundo são coronais. A esse respeito, indica a autora:

...If half of the consonants in a language are coronal, then any given consonant is more likely to be coronal than any other place class. In phonetic terms, coronals are special because they can be made in so many ways. The tongue blade seems to lend itself to a greater variety of articulations than do other speech articulations. (KEATING, 1991, p. 30)

Justamente por ocorrerem em maior número, as coronais são consideradas por Kean (1975) como neutras (não-marcadas), em oposição a todas as outras consoantes. O autor propõe em sua tese uma teoria de marcação universal, na qual /t/ é a consoante universalmente não-marcada, e [coronal] é a articulação não-marcada.

Como podemos perceber, as oclusivas dentais, foco do presente estudo, apresentam diversidade de produção articulatória, podendo se realizar como uma oclusiva propriamente dita, como uma obstruinte com fricatização e ainda como africada. Sobre esta última forma, há controvérsias sobre sua constituição estrutural: se formada por uma única consoante; se formada por uma sequência de duas consoantes.

Descreveremos a seguir, em termos de realização variável, o tratamento dado à oclusiva no português do sul do Brasil.

1.2 A Variação das Oclusivas Dentais Seguidas por Vogal Alta: estudos da fala do sul do Brasil

A variação das oclusivas dentais seguidas por [i] tem sido descrita pela realização do fenômeno da palatalização. Em relação à existência da africada alveolar, poucos estudos sobre o português brasileiro mencionam essa variante, como o de Bisol (1986), o de Pagotto (2004), o de Paula (2006) e o de Dutra (2007).

Descreveremos sucintamente nesta seção, em ordem cronológica crescente, alguns resultados obtidos, na fala do sul do Brasil, sobre a variação das oclusivas dentais /t, d/ de modo a subsidiar possíveis fatores condicionadores que serão considerados na análise da variante africada alveolar em duas comunidades no extremo sul do estado do Rio Grande do Sul, por acreditarmos que possa haver alguma similaridade de condicionamentos para as variantes.

Bisol (1986) pesquisou a variação das oclusivas dentais /t/ e /d/ em quatro comunidades de fala no RS (metropolitana, fronteira, alemã e italiana), encontrando em seus dados as variantes surda e sonora da africada alveolar. Observou que a palatalização é uma regra praticamente categórica na capital,

sendo, nas demais regiões pesquisadas, um processo em gradual expansão. Isto foi verificado através da análise da variável *Grupo Étnico*, que indicou 0.88 de aplicação da regra de palatalização para o fator *Metropolitanos*, seguido pelo fator *Fronteiriços*, com 0.72.

A *Idade* revelou ter papel também. Os falantes mais jovens despontam como maiores usuários da palatalização, com 0.69 de aplicação da regra.

Quanto às variáveis linguísticas, pode-se destacar a sílaba *Tônica* como favorecedora da aplicação da regra, com 0.64 no grupo fronteiriço e 0.60 no metropolitano.

O que nos chamou atenção especial nesse trabalho foi a constatação de que a sibilante anterior coronal /s, z/ em contexto precedente desfavorece a ocorrência da palatalização. A autora aponta para uma africacão provocada pela queda da vogal em palavras como *medicina* [me'dsina], ou *redes* [reds], resultando em uma sequência [ds], em que o /d/ é ensurdecido.

No que diz respeito ao aspecto fonético, a possibilidade de realização da africada como não-palatal deve-se ao fato de que duas consoantes oclusivas alveolares podem tornar-se africadas alveolares [ts] e [dz], por serem acusticamente similares. O corpo da língua mais baixo torna-as [-altas], provocando assim o processo de minimização da dificuldade articulatória.

Almeida (2000) estudou o comportamento variável das oclusivas dentais /t/ e /d/ seguidas da vogal alta [i] ou do glide [y] na comunidade bilíngue de Flores da Cunha, utilizando-se de dados extraídos de entrevistas de 24 informantes bilíngues (português-italiano) do projeto VARSUL.

Foram selecionadas como variáveis extralinguísticas significativas, em ordem de relevância: o *Gênero*, em que as mulheres, com 74% das ocorrências e 0.84 de peso relativo tendem a utilizar com maior frequência a palatalização, considerada pelo autor como variante de prestígio; a *Idade*, fator em que os informantes com menos de cinquenta anos de idade aparecem como maiores usuários da variante inovadora, com 61% e 0.71 de peso relativo, o que, segundo o autor, indica mudança em progresso; e finalmente a *Escolaridade*, que aponta a palatalização como mais produtiva entre os falantes mais escolarizados, com 59% das ocorrências e 0.72 de peso relativo.

Em relação às variáveis linguísticas, os fatores selecionados como favorecedores ao processo de palatalização foram a *Tonicidade*, com a maior parte das ocorrências nas posições pós-tônica final (93% / 0.81) e pré-tônica inicial (44% / 0.48); o *Contexto Seguinte*, com predomínio das consoantes lateral (80% / 0.86) e labial 52% / 0.68); e o *Contexto Precedente*, com vibrante (60% / 0.64) e fricativa alveolar (64% / 0.68) como mais significativas.

Kamianecy (2002) realizou um estudo comparativo da aplicação da regra da palatalização nas comunidades linguísticas de Porto Alegre/RS e Florianópolis/SC. Os dados das 24 entrevistas também são provenientes do banco de dados do projeto VARSUL.

Foram selecionadas pelo programa de análise estatística VARBRUL, na ordem apresentada, as seguintes variáveis: *Grupo Geográfico*, *Tipo de Vogal Alta*, *Sexo*, *Tonicidade*, *Idade* e *Contexto Fonológico Precedente*.

A variável *Tipo de Vogal Alta* foi considerada, dentre as variáveis linguísticas, como a mais significativa quanto à aplicação da regra da palatalização, tendo a vogal não-derivada como favorecedora da aplicação da regra, com 56%, equivalendo a 0.64 de peso relativo. A segunda variável linguística selecionada foi a *Tonicidade*, que aponta a palatalização de /t/ e /d/ como mais frequente em sílabas em posição *átone*, variável resultante de amalgamação entre pré-tônicas e pós-tônicas, com percentual de 49% e 0.56 de peso relativo. A terceira e última variável linguística selecionada foi o *Contexto Precedente*, no qual a *lateral* apresenta-se como favorecedora da aplicação da regra, com 40% das ocorrências e 0.62 de peso relativo.

Dentre as variáveis extralinguísticas, destaca-se o *Grupo Geográfico* como a mais significativa, sendo importante observar que a palatalização é praticamente categórica em Porto Alegre, com 99% das ocorrências e peso relativo de 0.98, ao passo que em Florianópolis encontra-se a maior parte dos casos de não-aplicação da regra, com 9% de aplicação da regra e 0.04 de peso relativo. Em seguida, aparece a variável *Idade*, em que aparecem os informantes com *menos de 50 anos* como os que mais palatalizam, com 49% das ocorrências e peso relativo de 0.54. Finalmente, temos o fator *Sexo*, tendo as mulheres maior tendência à palatalização, com 55% das ocorrências e 0.60 de peso relativo.

A palatalização de /t/ e /d/ também foi objeto do estudo de Pires (2003), que analisou a fala de 24 informantes da cidade de São Borja/RS, em entrevistas pertencentes ao banco de dados do projeto VARSUL.

Em sua análise, foram selecionadas como significativas as variáveis *Tipo de Vogal Alta*, *Sexo*, *Idade*, *Tonicidade da Sílabas*, *Escolaridade*, *Contexto Seguinte* e *Sonoridade da Oclusiva*, nesta ordem.

Iniciando pelas variáveis linguísticas, verificou-se que na variável *Tipo de Vogal Alta*, selecionada como a mais significativa pelo programa VARBRUL 2S, o fator *não-derivada* destacou-se como favorável à aplicação da regra, com percentual de 68% e 0.72 de peso relativo. Em seguida, temos a variável *Tonicidade da Sílabas*, em que o fator *pré-tônica* conta com o maior peso relativo (0.63) e 68% de aplicação. Na variável *Contexto Seguinte*, a aplicação da regra é favorecida pelos fatores *lateral* (52% / 0.61) e *velar* (49% / 0.57), e na variável *Sonoridade da Oclusiva* é a *consoante surda* que aparece como favorecedora da aplicação da regra (43% / 0.53).

Similarmente ao que ocorre nos estudos de Almeida (2000) e Kamianecy (2002), o sexo feminino aparece nos resultados de Pires (2003) como maior usuário da forma de prestígio, com 56% de aplicação e 0.64 de peso relativo. Quanto à variável *Idade*, os informantes com *menos de 50 anos* tendem a aplicar mais a regra de palatalização (51% / 0.58), e no que se refere à *Escolaridade*, a predominância de aplicação fica por conta dos informantes com *ensino médio* (50% / 0.55).

Pagotto (2004) traz uma boa definição da condição da variante africada alveolar no português brasileiro, mais precisamente no dialeto de Florianópolis-SC:

...a separação desta variante da palato-alveolar é necessária. É possível que concluamos que seja o estágio inicial da entrada da africada alvéolo-palatal. É possível que não, que seja uma variante candidata a se tornar estável no sistema. Muitas vezes, parece ser o efeito de contextos átonos, pelo ensurdecimento da vogal final, como em *dente*. Porém, como também ocorre em contextos tônicos, como em *tia*, optei por considerar sob o rótulo da mesma variante, tanto uma quanto outra ocorrência, deixando para o exame dos resultados as considerações em torno do peso que o acento imprime à realização da variável. (PAGOTTO, 2004. p.45)

O autor analisou a variação de /t/ e /d/ diante da vogal alta anterior [i], do glide [y], ou da vogal alta /e/ conseqüente de elevação em Florianópolis/SC, a partir de dados extraídos de entrevistas do projeto VARSUL. Foram consideradas em seus dados três formas possíveis de realização: a oclusiva dental [t, d], a africada alveolar [ts, dz] e a africada palato-alveolar [tʃ, dʒ], sendo a primeira a mais frequente, com 61% das ocorrências.

Paula (2006) estudou a palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/ nas comunidades bilíngües de Taquara e Panambi, utilizando dados de 24 informantes do projeto VARSUL. Inicialmente, a autora examinou as duas comunidades separadamente, para em seguida analisá-las em conjunto, encontrando um total de 43% de aplicação da regra em Taquara e de 32% em Panambi.

Conforme a autora, a palatalização está em processo de aquisição nas comunidades analisadas, e neste sentido sua pesquisa corrobora com a maioria dos estudos anteriores sobre a palatalização, demonstrando predominância da variável estudada na fala de mulheres mais jovens e em consoantes surdas. Isto é confirmado pelos resultados de sua pesquisa, na qual a variável *Gênero do Informante* é apontada pelo programa de análise estatística como a mais significativa. As mulheres tendem a aplicar com maior frequência a regra de palatalização, com 63% das ocorrências e 0.74 de peso relativo, contra apenas 24% e 0.28 nos resultados dos homens.

Dentre as variáveis linguísticas, a aplicação da regra é favorecida principalmente pelo fator *Vogal Alta Não-derivada*, com 56% das ocorrências e 0.66 de peso relativo, tendo a dental em contexto seguinte e a monossílabo átona como fatores inibidores, contando ambas com 0.34 de peso relativo.

Em relação à comunidade linguística de Panambi, a regra de palatalização é condicionada favoravelmente pelos seguintes fatores, com seus respectivos pesos relativos entre parênteses: *sílabo pós-tônica não-final* (0.90), *vogal não-derivada* (0.81), *consoante surda* (0.65) e *vogal em contexto seguinte* (0.63).

Em sua dissertação de mestrado, Dutra (2007) investigou a regra variável da palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/ diante de [i] e [j] na cidade do Chuí, baseado em uma amostra de 24 entrevistas do Projeto BDS-Pampa, confirmando a existência das variantes palatalizadas, e assim como no estudo de Abaurre e Pagotto (2002), encontrou apenas a variante surda da africada alveolar [ts]. Este

autor igualmente considera a ocorrência da africada alveolar como pouco expressiva, devido ao baixo número de ocorrências em seus dados (0,06%), em contextos pós-tônicos (importan[ts], an[ts]). Estas ocorrências foram consideradas como comportamento idiossincrático de apenas um informante.

Quanto às demais variantes, Dutra supõe que a africada palato-alveolar encontra-se em expansão no município do Chuí, apesar do baixo índice de aplicação, de apenas 26%, enquanto a variante mais produtiva na fala dos chuienses é mesmo a oclusiva dental, com 73% das ocorrências.

Dentre os fatores linguísticos, a variável *Contexto Precedente*, foi selecionada pelo programa de análise estatística Varb2000 como a mais significativa, tendo as vogais posteriores e as vogais médio-baixas como fatores que mais condicionaram a aplicação da regra, ambas com 0.57 de peso relativo.

Já entre as variáveis sociais, destacam-se os falantes mais jovens (0.71) e menos escolarizados (0.78) do sexo masculino (0.72) como maiores usuários das variantes palatalizadas.

Battisti et al (2007), contribuindo com a descrição da palatalização das oclusivas dentais do sul do Brasil, examinaram dados de 48 informantes da cidade de Antonio Prado, no Rio Grande do Sul, a partir de entrevistas do BDSer, controlando variáveis comuns em alguns trabalhos, dentre as quais foram selecionadas como mais significativas as variáveis sociais *Idade* e *Local de Residência*, e a variável linguística *Status da Vogal Alta*.

Os autores submeteram os dados ao pacote de programas de análise estatística VARBRUL, e verificaram nesta comunidade linguística uma baixa frequência de aplicação da palatalização, cujo total encontrado foi de apenas 29%. Esta variante é mais frequente na fala de informantes mais jovens e de habitantes da zona urbana, sendo a aplicação da regra também favorecida pela vogal alta fonológica [i].

No que se refere às variáveis sociais, duas das faixas etárias, a de 15 a 30 anos e a de 31 a 50 anos, mostraram-se bem equilibradas em termos de resultados, contando, respectivamente, com 42% e 43% das ocorrências e 0.76 e 0.75 de peso relativo, e os habitantes da zona urbana favorecem a aplicação da regra com 0.61 de peso relativo e 35% das ocorrências.

Já entre as variáveis linguísticas, a *Status da Vogal Alta* foi selecionada em todas as rodadas como significativa, tendo a vogal alta fonológica [i] como predominante, com 59% das ocorrências e peso relativo de 0.88.

Como podemos, observar, todos os estudos variacionistas sobre a oclusiva dental têm como foco principal a aplicação da regra variável de palatalização. Entretanto, os estudos de Bisol (1986), Pagotto (2004), Paula (2006) e Dutra (2007) mencionam a existência da variante africada alveolar, que talvez possa estar condicionada por fatores semelhantes ao da africada palatal.

Com o intuito de investigar a existência da africada alveolar em duas comunidades do Rio Grande do Sul e aproximar resultados de pesquisas sobre a africada palatal, que podem estar relacionados na utilização da variante alveolar, examinaremos variáveis linguísticas e sociais semelhantes. Assim, as pesquisas mencionadas acima salientam os fatores condicionadores como relevantes para a palatalização das oclusivas, relacionados a seguir.

Os fatores linguísticos controlados em comum nas análises de Bisol (1986), Almeida (2000), Kamianecky (2002), Pires (2003), Pagotto (2004), Paula (2006), Dutra (2007) e Battisti et al (2007) foram a *Tonicidade*, o *Tipo de Vogal Alta*, a *Sonoridade*, o *Contexto Precedente* e o *Contexto Seguinte*. No entanto, nem todos estes fatores foram considerados como significativos em todos os trabalhos, fato que levou-nos a resumir apenas os aspectos mais importantes encontrados nos mesmos.

A *Tonicidade* aparece como um dos grupos de fatores mais relevantes, sendo que em Bisol (1986), a sílaba tônica favorece a aplicação da regra de palatalização, ao passo que em Almeida (2000), a maior parte das ocorrências se dá nas posições pós-tônica final e pré-tônica inicial, resultado bem próximo ao de Pires (2003), em que o fator *pré-tônica* conta com o maior peso relativo e o de Dutra (2007), em que as sílabas pré-tônica inicial e tônica mostraram-se mais favoráveis à aplicação da regra. Já na pesquisa de Kamianecky (2002), na qual a denominação dos fatores é ligeiramente diferenciada, a palatalização é mais frequente em sílabas *átonas*, ao passo que no estudo de Paula (2006), a maior parte dos valores manteve-se próxima ao ponto neutro, sendo a monossílaba átona apontada como fator inibidor da aplicação da regra.

Quanto à variável *Tipo de Vogal Alta*, a vogal alta *não-derivada* [i] é apontada como favorecedora da palatalização nas pesquisas de Kamianecky (2002), Pires (2003) e Paula (2006), ao passo que nos trabalhos de Almeida (2000) e Dutra (2007) a maior parte das ocorrências e valores de aplicação deu-se por conta da vogal alta *derivada* /e/.

A *Sonoridade* foi outra variável importante na maioria dos estudos, sendo a predominância da variante surda praticamente unânime nas ocorrências encontradas por Almeida (2000), Abaurre e Pagotto (2002), Pires (2003), Pagotto (2004), Paula (2006) e Dutra (2007).

No que se refere ao *Contexto Precedente*, os trabalhos de Bisol (1986) e Paula (2006), indicam as consoantes fricativas como inibidoras da aplicação da regra, sendo que os demais fatores apresentaram-se próximos ao ponto neutro. Já no estudo de Almeida (2000), a aplicação é favorecida pela ocorrência da vibrante neste contexto, e desfavorecida pela consoante lateral, que aparece, de maneira oposta, na pesquisa de Kamianecky (2002) como principal fator favorável à ocorrência da palatalização.

Em relação ao *Contexto Seguinte*, é importante salientar a ocorrência das consoantes fricativas como fator desfavorecedor à aplicação da regra nos trabalhos de Almeida (2000), Abaurre e Pagotto (2002) e Pires (2003). Na pesquisa de Almeida (2000) a lateral desponta como maior favorecedora da aplicação, ainda que com número reduzido de dados, em resultados bem similares aos encontrados por Pires (2003). Em Paula (2006), é a velar que aparece em primeiro lugar na aplicação da regra.

Quanto aos fatores sociais mais relevantes, pudemos perceber que, no que concerne à variável *Sexo* (ou *Gênero*, em algumas pesquisas), são as mulheres que aparecem com os maiores percentuais de aplicação da regra na maioria dos trabalhos, a saber, Almeida (2000), Kamianecky (2002), Pires (2003), Paula (2006). Surpreendentemente, na pesquisa de Dutra (2007), são os homens que palatalizam mais.

A *Faixa Etária* é outra variável social frequente, tendo sido selecionada como relevante na maioria dos trabalhos analisados, sendo que em Bisol (1986), Almeida (2000), Kamianecky (2002), Abaurre e Pagotto (2002), Pagotto (2004), Paula (2006),

Battisti et al (2007) e Dutra (2007), os falantes mais jovens despontam como maiores aplicadores da regra de palatalização.

A variável *Escolaridade* foi selecionada como significativa nos trabalhos de Almeida (2000) e Dutra (2007), sendo que no primeiro os falantes mais escolarizados apresentaram maior percentual de aplicação, e no último, os falantes menos escolarizados é que palatalizaram mais.

Resumidos os resultados de estudos prévios acerca do fenômeno variável da palatalização, passamos a descrever a presente pesquisa a partir da próxima seção.

1.3 Esta pesquisa

Esta pesquisa pretende investigar o comportamento variável das oclusivas dentais seguidas de [i] em duas comunidades do Rio Grande do Sul, com base nos estudos sobre africada palatal.

Especificamente, este trabalho propõe um estudo acerca da ocorrência da africada alveolar como variante das oclusivas dentais /t/ e /d/ na fala do extremo sul do Brasil e de seus possíveis condicionadores na perspectiva do modelo sociolinguístico quantitativo de Sankoff (1988) e Labov (1972).

A partir da possibilidade de ocorrência das africadas alveolares na fala de entrevistados de Santa Vitória do Palmar e Chuí, em ambientes em que se esperava encontrar oclusivas dentais/alveolares ou africadas palato-alveolares, julgou-se interessante uma descrição do fenômeno mencionado.

O conhecimento da realidade linguística aqui analisada contribuirá para o estudo descritivo/explicativo do português e da variação linguística que ocorre no extremo sul do Brasil.

1.3.1 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é analisar o comportamento variável das oclusivas dentais /t/ e /d/ seguidas de [i] na fala de informantes de Santa Vitória do Palmar e Chuí, municípios da região de fronteira Brasil-Uruguaí, a partir do modelo da Teoria da Variação de Labov (1972, 1994).

Os objetivos específicos são:

- verificar a realização de variantes das oclusivas dentais seguidas de [i];
- atestar a variante africada alveolar em dados da amostra e analisar seus possíveis condicionadores linguísticos e sociais.
- confrontar resultados da variante africada palato-alveolar em pesquisas com dados da região sul com os resultados da africada alveolar obtidos neste trabalho.

1.3.2 Hipóteses

Esta pesquisa é norteada pelas seguintes hipóteses:

→ Supõe-se que os condicionamentos na aplicação das variantes das oclusivas dentais na fala das duas comunidades sejam diferentes daqueles encontrados em trabalhos que tratam especificamente sobre a palatalização das referidas oclusivas.

→ A utilização da variante africada alveolar nos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí tem alta frequência de aplicação em relação às outras variantes.

→ Há indícios de que a variante africada alveolar está ganhando força nas comunidades em estudo.

2 METODOLOGIA

O presente capítulo visa a apresentar a metodologia seguida nesta pesquisa sobre a ocorrência da Africada Alveolar [ts] e [dz] diante de [i] na fala das comunidades linguísticas de Santa Vitória do Palmar e Chuí, bem como descrever a constituição da amostra analisada, retirada do projeto “Coleta de *corpus* nos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí” – FURG. Será utilizada como modelo teórico a Teoria da Variação laboviana, também denominada Sociolinguística Quantitativa, para o tratamento estatístico dos dados coletados.

2.1 Teoria da variação

2.1.1 A variação como característica inerente ao sistema linguístico

A compreensão, a análise e a sistematização da língua falada configuram autênticos desafios para os linguistas que se disponham a tais tarefas, visto que todas as línguas do mundo encontram-se em processo contínuo e gradativo de mudança, ainda que de modo lento e muitas vezes não tão facilmente perceptível. A Teoria da Variação, que trata de aspectos variáveis, teve como principal precursor e disseminador, o linguista William Labov, cujo trabalho mais conhecido, e considerado como um dos passos iniciais para a divulgação de sua teoria foi a pesquisa realizada em 1963 na ilha de Martha's Vineyard, no estado de Massachusetts - EUA. No referido estudo, o pesquisador analisou a realização variável dos ditongos /ay/ e /aw/ no inglês falado na ilha, destacando o papel fundamental dos fatores sociais para a explicação da variação linguística.

De acordo com Labov (1972), a variação linguística deve ser vista como uma característica inerente ao sistema linguístico, e desta forma, indispensável à natureza da linguagem humana. Subjaz a este conceito a idéia de que a língua é heterogênea, e que uma maior ou menor intensidade de uso das variantes linguísticas depende dos grupos sociais nos quais a língua é falada, e do nível de consciência dos falantes em relação ao padrão linguístico vigente nas comunidades de fala às quais pertencem.

Segundo o modelo teórico-metodológico da Teoria da Variação, *comunidade de fala* é um grupo de pessoas que compartilha traços linguísticos que diferenciam a língua ou dialeto falado em seu grupo dos demais, e que, segundo Labov (1972), comunicam-se relativamente mais entre si do que com os membros de outras comunidades, o que não significa que todas as pessoas de uma mesma comunidade falem exatamente da mesma forma, e sim, que estes indivíduos compartilham normas e atitudes referentes ao uso da linguagem.

Ao contrário do modelo gerativo-transformacional de Noam Chomsky (1965), que considerava que o objeto dos estudos linguísticos deveria ser a competência linguística do falante-ouvinte ideal em uma comunidade linguisticamente homogênea, a Teoria da Variação tem como objetivo o estudo do “caos” linguístico, no qual duas ou mais *variantes linguísticas* convivem tanto em concorrência (formas em competição) como em coocorrência (utilizadas simultaneamente), ou seja, pode haver duas ou mais maneiras de expressão para um mesmo significado, em um mesmo contexto, sem alteração de sentido, o que deu origem ao conceito de *regra variável*.

Denomina-se *variável linguística* um conjunto de variantes, as quais são examinadas quanto a possível interferência de suas realizações através de variáveis linguísticas ou fatores condicionadores. A variável dependente é denominada de regra variável, cujas variantes seriam as formas que estão em competição. A utilização de uma ou outra variante pode ser influenciada por fatores estruturais ou sociais que constituem as *variáveis independentes*.

Um dos conceitos fundamentais da Teoria da Variação é o de que todas as línguas possuem formas variáveis, de modo que a variação não ocorre aleatoriamente, devendo-se tanto a fatores internos à língua (que ocorrem por influência de fatores linguísticos, estruturais), quanto a fatores externos (controlados

por pressões sociais) relacionados ao grupo social ao qual os falantes pertencem. Também é comum que a variação seja regulada por fatores internos e externos ao mesmo tempo.

Deve-se, por outro lado, observar que mesmo sendo as regras variáveis bem mais numerosas, Não se pode deixar de mencionar que nem tudo na língua é sujeito à variação, visto que certas regras gramaticais são *categóricas (invariantes)*, ou seja, não podem ser violadas pelos falantes, pois, se o fossem, poderiam ocasionar como consequência na incompreensão de determinadas construções linguísticas.

É notório que, além de sofrer variação, a língua também muda, constatação que pode ser comprovada se pensarmos nas formas linguísticas que eram utilizadas há muitos anos, e que hoje só vemos em obras literárias clássicas, assim como também há muitas formas que utilizamos hoje em dia, que não eram sequer cogitadas em outros tempos. Isto se torna evidente se observarmos a diferença do comportamento linguístico de falantes jovens em comparação com o de falantes mais velhos, pois dificilmente estes grupos etários utilizam exatamente as mesmas formas no processo de comunicação.

Por haver duas ou mais formas de referência a uma determinada informação, é habitual que se caracterize um processo de mudança linguística, em que formas mais antigas, denominadas *conservadoras*, em geral detentoras de maior prestígio na comunidade linguística, entram em disputa com formas mais recentes, ou *inovadoras*, que podem vir a substituir as anteriores, na medida em que se sobressaiam, através do prestígio adquirido na comunidade.

Como passos iniciais no estudo da variação linguística, precisamos entender como se caracteriza uma dada variação em conformidade com as particularidades da língua, investigar se o prestígio das formas variantes é positivo ou negativo na comunidade, compreender o nível de comprometimento dos fenômenos variáveis internamente ao sistema linguístico, e confirmar se as formas em concorrência estão em processo de mudança, lembrando sempre que este processo pode se dar tanto no sentido do avanço, como de recuo da inovação.

Finalmente, é importante distinguir em um estudo de mudança se há avanço de uma determinada variante em relação a outra ou se é caso de variação estável. Para que consigamos compreender melhor o processo de mudança nas línguas,

devemos levar em conta o ambiente social em que ocorrem. A esse respeito, afirma Labov:

The point of view of the present study is that one cannot understand the development of a language change apart from the social life of the community in which it occurs. Or to put it another way, social pressures are continually operating upon language, not from some remote point in the past, but as an immanent social force acting in the living present (LABOV, 1972, p.3).

No entanto, a compreensão do que exatamente se trata a mudança linguística é uma questão bem mais complexa, pois de acordo com o autor, também não é possível que se conclua uma análise linguística, levando-se em conta apenas aspectos sociais. É necessário ter em mente o que realmente influi na mudança linguística, e quais os possíveis conflitos em seu estudo. Deve-se pensar, segundo Labov, em ao menos cinco questões básicas:

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.160-161)?

Ainda de acordo com o autor, uma estratégia fundamental para solucionar os dois problemas iniciais seria através do estudo das mudanças completadas no passado, ao passo que as três últimas questões encontrariam melhor resposta no estudo da mudança linguística em progresso.

Por fim, a Teoria da Variação configura-se em um modelo linguístico de amplo alcance no que diz respeito ao exame de variáveis linguísticas em competição. Utiliza-se de programas estatísticos computacionais para medir a utilização e o condicionamento de variáveis. A partir desse modelo de análise é que a presente pesquisa basear-se-á.

A seguir, descreveremos as comunidades que serão analisadas em relação à variação das oclusivas dentais /t, d/ seguidas de [i].

2.2 Comunidades linguísticas analisadas

Nesta pesquisa foram analisados dados de duas comunidades de fala, os municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí, situados no extremo sul do Brasil, no estado do Rio Grande do Sul. Ambos os municípios situam-se na região de fronteira internacional com o Uruguai historicamente denominada “Campos Neutrais”.

A fronteira política entre Brasil e Uruguai não concorda perfeitamente com a fronteira linguística entre as línguas portuguesa e espanhola, faladas nos referidos países, respectivamente. Por este motivo, percebe-se a heterogeneidade na língua falada nestes municípios, que é principalmente devida aos diferentes graus de contato linguístico entre os mesmos.

Pela proximidade entre os municípios, que distam apenas 20 km um do outro, podem ser considerados como uma única comunidade de fala, visto que são ambos fronteiriços, em contato permanente com falantes uruguaios, sofrendo, portanto, as mesmas “influências” linguísticas.

Vemos no mapa a seguir a localização dos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí no estado do Rio Grande do Sul.

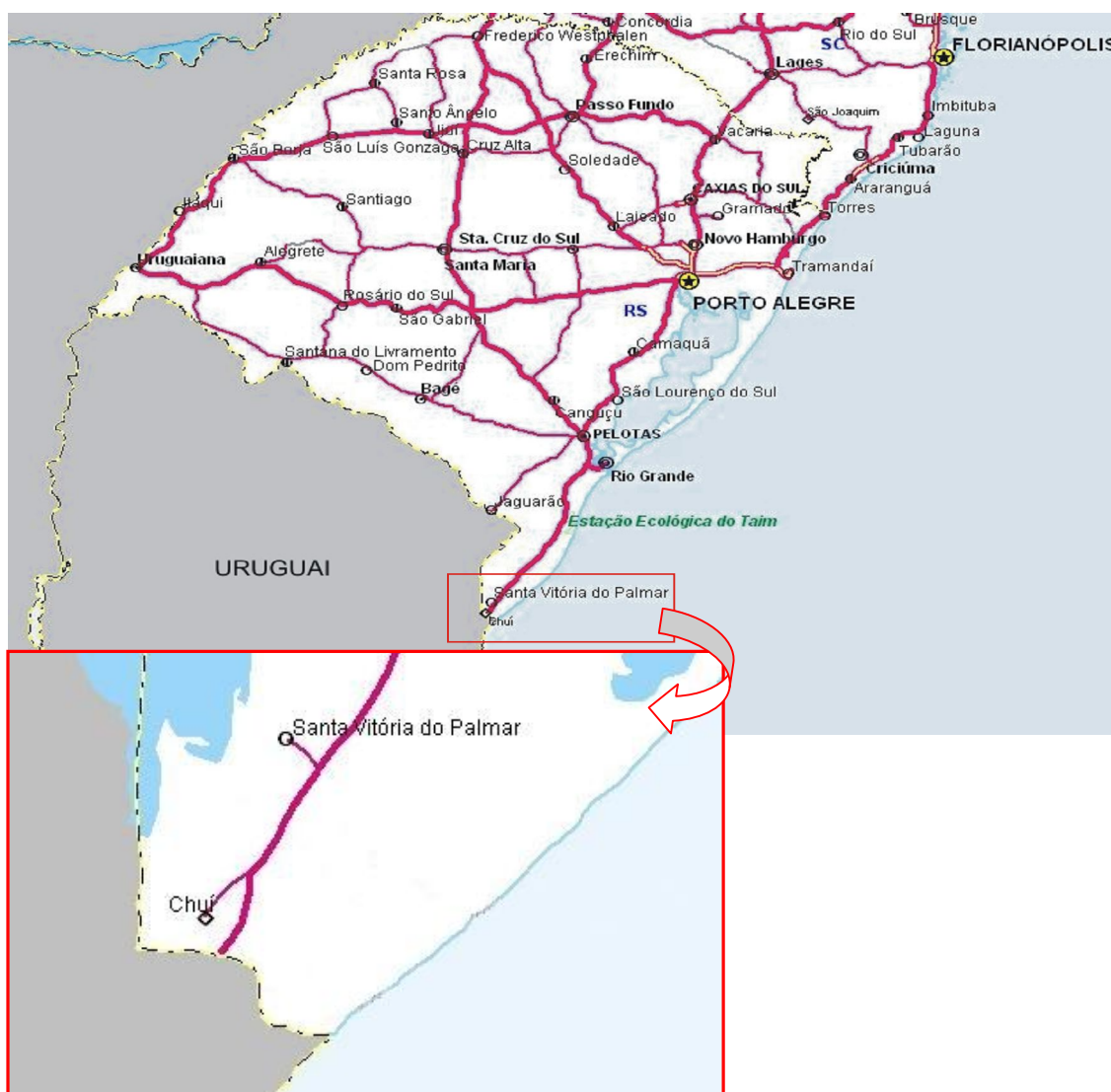


Figura 7 - Localização dos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí no Rio Grande do Sul

2.2.1 Contextualização histórica

No ano de 1763, tropas espanholas vindas de Buenos Aires derrotaram os soldados portugueses estabelecidos no extremo sul do Brasil, ampliando seus domínios até a barra do Rio Grande. No entanto, a região foi palco de litígio entre portugueses e espanhóis até 1777, ano em que, sob mediação do Papa, assinaram

o Tratado de Santo Ildefonso, o qual estabelecia que a Espanha daria a Portugal a ilha de Santa Catarina e ficaria com a Colônia do Sacramento e parte do Sete Povos das Missões, reservando-se uma faixa desabitada de terra que se estendia desde o Taim até o Chuí, a qual foi denominada “Campos Neutrais”, e chamada durante muito tempo de “Terra de Ninguém”. Neste território, criado a fim de evitar confronto direto entre os colonizadores, nem portugueses, nem espanhóis podiam estabelecer suas tropas ou mesmo montar acampamentos. Os Campos Neutrais foram agregados ao Brasil em 1821, quando Dom Diego de Souza iniciou sua jurisdição nesse território e concedeu a primeira sesmaria a Antônio Joaquim de Carvalho Porto, então chamada de “Coxilha do Palmar”, devido à grande quantidade de palmeiras de Butiá existentes na região na época de sua fundação. Atualmente, no entanto, são poucos os palmares na região, devido à propagação das plantações de arroz, intensificada a partir do início dos anos 60, com o advento da mecanização intensiva da agricultura.

Após a Independência do Brasil, ocorreram as guerras da Cisplatina, tendo como consequência a independência do Uruguai, e as campanhas contra os chefes militares uruguayos Oribe e Rivera. Em virtude destes fatos, a exata localização das fronteiras permaneceu confusa, o que só foi resolvido definitivamente em 12 de outubro de 1851, com o tratado de limites assinado entre Brasil e Uruguai. Neste tratado, o Uruguai finalmente concordou com a incorporação dos Campos Neutrais ao território brasileiro.

No ano de 1852, o Império brasileiro encarregou o Marechal Francisco José de Souza Soares Andréa de estabelecer, juntamente com o Uruguai, os limites entre as terras deste país e as terras brasileiras. Iniciou-se então, sob o comando do Marechal Andréa, o processo de criação de um povoado nas terras que pertenciam à sesmaria de Carvalho Porto. Em 19 de dezembro de 1855, foi fundada a povoação de Andréa, pelo Coronel Manuel Corrêa Mirapalhete. Esta povoação foi elevada à categoria de vila em 30 de outubro de 1872, e por fim, em 24 de dezembro de 1888, foi elevada à categoria de cidade, passando a ser chamada de Santa Vitória do Palmar. De acordo com Oliveira e Teixeira (2006, p.63), este nome foi escolhido porque Santa Vitória era a santa de devoção da família do Marechal Andréa, cuja esposa se chamava Germana Rita de Brito da Vitória, e o filho, José da Vitória.

2.2.2 Santa Vitória do Palmar

O município de Santa Vitória do Palmar localiza-se no estado do Rio Grande do Sul, a 505 Km de Porto Alegre, tem uma área de 5.244,18 Km² e uma população total atual de 35.062 habitantes, conforme estimativa do IBGE para 2007. De acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD, o município encontra-se a uma altitude de 23m acima do nível do mar, e é limitado ao norte, pelo município de Rio Grande, ao sul pelo município do Chuí, ao leste pelo oceano atlântico, e ao oeste pela lagoa Mirim. O clima é subtropical, ou temperado, e a densidade demográfica é de 6,6 habitantes por Km².

Quanto à economia, baseia-se principalmente nas plantações de arroz e na criação de gado bovino para corte, e ovino, para a obtenção de lã. O município conta, ainda, com um pequeno porto lacustre na Lagoa Mirim, cuja atividade atualmente é mínima.

Os habitantes de Santa Vitória do Palmar são tratados pelo gentílico "mergulhão", que advém da comparação dos costumes do passado da população santa vitoriense, com essa ave, existente em abundância no litoral do Rio Grande do Sul: da mesma forma que o animal mergulha com suas crias a qualquer movimento suspeito, os habitantes das estâncias e fazendas da região, ao notar ao longe a aproximação de estranhos, tratavam de proteger suas famílias, escondendo-as no mato, visto que o banditismo era muito comum na época. Somente após a identificação dos visitantes, se conhecidos ou de confiança, é que iam aparecendo aos poucos, primeiro os mais velhos, depois os mais novos. Atualmente, grande parte dos moradores do município apreciam ser identificados desta forma, principalmente quando afastados de sua terra, porém, até pouco tempo, a forma de tratamento chegou a ter, para alguns, um significado pejorativo, equivalendo a "grosso", "bicho-do-mato".

Uma pequena parte de Santa Vitória do Palmar foi cedida ao Chuí, município instalado em 1997, por ocasião de sua emancipação.

2.2.3 Chuí

O município do Chuí, o mais meridional do Brasil, situa-se no estado do Rio Grande do Sul, na fronteira com o Uruguai, a 525 km de Porto Alegre (20 km de Santa Vitória do Palmar), tem uma área de 203,201 Km² e uma população total atual de 6.824 habitantes, conforme estimativa do IBGE para 2007. De acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD, o município encontra-se a uma altitude de 22m acima do nível do mar, e é limitado ao norte pelo município de Santa Vitória do Palmar, ao sul pela cidade irmã Chuy-Uruguay, ao leste pelo oceano atlântico, e ao oeste pela lagoa Mirim. O clima é subtropical, ou temperado, e a densidade demográfica é de 32,5 habitantes por Km².

A história do município do Chuí confunde-se com a de Santa Vitória do Palmar, já que o primeiro foi, durante muito tempo, parte integrante do último, e somente em 1997 lhe foi concedida a emancipação.

A população do Chuí é formada principalmente por brasileiros e uruguaios, sendo que a partir do início da década de 70, começou uma intensa imigração de árabes, em sua maioria palestinos, os quais dominam econômica e socialmente o município desde então. A economia é baseada no comércio de fronteira, havendo um curioso intercâmbio comercial entre brasileiros e uruguaios. O município do Chuí brasileiro é separado do Chuy uruaio apenas pela longa Avenida Internacional, ao longo da qual se localizam, no lado brasileiro, supermercados e muitas lojas, nas quais os uruguaios costumam comprar produtos alimentícios e de vestuário, e no lado uruaio, os famosos "free-shops", centros de compras que comercializam produtos importados isentos da cobrança de impostos, como equipamentos eletrônicos, bebidas e perfumes, atraindo brasileiros de várias cidades próximas, inclusive de outros estados.

Em tempos de Dólar em alta, a economia do Chuí passou por momentos difíceis. Atualmente, no entanto, impulsionados pela baixa cotação da moeda norte-americana, e conseqüentemente pelo alto fluxo de turistas, Chuí brasileiro e Chuy uruaio tornaram-se duas comunidades em pleno desenvolvimento econômico.

A origem do nome Chuí tem ao menos três versões: a primeira indica que o nome, provavelmente trazido pelos Charruas, é traduzido do araucano (língua indígena falada em regiões do Chile e da Argentina) como “Rio Manso”, e a segunda refere-se ao nome de um pássaro de peito amarelo, numeroso na região. Nesta última versão, também de origem indígena, "Chuí" significa “pequena ave”.

2.3 Constituição da amostra

A amostra de dados analisados neste trabalho faz parte de um *corpus* de 40 gravações de fala espontânea, com duração de 30 a 45 minutos cada, sob forma de entrevistas, com temas principalmente acerca de características sociais, políticas e econômicas dos municípios pesquisados e de suas populações.

As entrevistas foram gravadas entre 2002 e 2004 por estudantes de graduação da Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG, orientados pela professora Dr^a. Marisa Porto do Amaral, como parte integrante do projeto "Coleta de Corpus nos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí", vinculado ao Banco de Dados Linguísticos da Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG, iniciado em maio de 2001, com o objetivo de obter um corpo de dados que possibilitasse descrever a variedade linguística falada na região de fronteira Brasil-Uruguaí.

Originalmente esse *corpus* foi planejado para a coleta de 40 informantes, distribuídos em sexo, três faixas etárias e três níveis de escolaridade. Contudo, nem todas as gravações puderam ser utilizadas por causa da qualidade destas. Desse modo, foram aproveitados, para este trabalho, inicialmente 24 informantes, que passaram a 14, após a redistribuição desses por células sociais. Em relação à faixa etária, os informantes foram divididos em duas categorias: até 40 anos, e mais de 41 anos.

Foram selecionados para esta pesquisa 14 informantes, sendo oito de Santa Vitória do Palmar e seis do Chuí, com idades variando entre 21 e 88 anos, metade do sexo masculino e metade do sexo feminino, em diversos graus de escolaridade. A distribuição não pôde ser igual entre os dois municípios no que se refere ao

número de indivíduos e a composição de células, devido à qualidade das gravações disponíveis.

Os informantes foram distribuídos em oito células sociais (ver Quadro 1). A distribuição dos informantes por célula não tem exatamente o número ideal, segundo Labov (1981), pois uma amostra satisfatória deveria contar com, pelo menos, cinco informantes. No entanto, devido ao número de informantes disponíveis no *corpus* e pela consequente possibilidade de distribuição dos mesmos nas células sociais, a distribuição destes não ficou isonômica. Os informantes da amostra puderam ser divididos igualmente entre as variáveis sociais *Sexo* e *Faixa Etária*.

A escolaridade, embora tenha sido codificada e disposta nas rodadas, não foi levada em conta nesta análise, por haver poucos informantes com baixa escolaridade, sendo impossível, portanto, a distribuição dos informantes nas células sociais.

Vemos no Quadro 1, a seguir, a distribuição dos informantes nas células sociais:

Quadro 1 – Células sociais (14 informantes)

Célula 1	(2) Homem Até 40 anos Santa Vitória do Palmar	Célula 5	(1) Mulher Até 40 anos Santa Vitória do Palmar
Célula 2	(3) Homem Mais de 41 anos Santa Vitória do Palmar	Célula 6	(2) Mulher Mais de 41 anos Santa Vitória do Palmar
Célula 3	(1) Homem Até 40 anos Chuí	Célula 7	(3) Mulher Até 40 anos Chuí
Célula 4	(1) Homem Mais de 41 anos Chuí	Célula 8	(1) Mulher Mais de 41 anos Chuí

Após as gravações das entrevistas, o *corpus* foi digitalizado, e passou-se à transcrição fonética dos dados, e à atribuição de códigos para cada uma das variáveis controladas na presente pesquisa. Transcritos e codificados os dados, estes foram submetidos a análise estatística através do programa de análise multivariada Goldvarb nas versões 2001 e 2005, cujo funcionamento, da primeira versão, encontra-se detalhado na seção 2.6.1.

2.4 Variáveis controladas

Costuma-se denominar todas as variáveis consideradas importantes para uma análise sociolinguística como *variáveis controladas*, independentemente se exercerão ou não papel significativo na utilização da regra variável estudada. Para esta pesquisa, propusemos as variáveis que seguem.

2.4.1 Variável dependente

Neste trabalho, será considerado como variável dependente o uso variável das consoantes oclusivas dentais /t/ e /d/ diante de [i], derivada ou não de [e], ou do glide [y], podendo ou não sofrer processo de palatalização, caso em que o traço [coronal] da vogal, gatilho do processo, propicia a mudança do traço [+anterior] da consoante para [-anterior]. As quatro variantes possíveis são:

- as dentais/alveolares [ti, di],
- as africadas alveolares [tʃi, dʒi],
- as africadas palato-alveolares) [tʃi, dʒi],
- as africadas alveolares sem vogal [ts, dz, tz, ds].

Inicialmente, verificaremos a distribuição de cada uma das variantes acima em termos de frequência bruta individual (percentual de aplicação), para cada comunidade e para cada fator condicionador, por meio de uma análise estatística computacional do programa GOLDVARB (versão *windows* do VARB2000¹), descrito na seção 2.6 dessa dissertação, denominada *análise unidimensional*.

¹ O pacote de programas computacionais estatísticos para análise quantitativa de regra variável VARBRUL, inicialmente criado por Sankoff na década de 70, recebeu, ao longo dos anos, diversas versões, cujos nomes são, dentre tantas criadas para computadores PC e Macintosh, em versões para ambientes DOS e Windows, VARB2000, VARB-2S, Goldvarb 2001, Goldvarb 2005.

Depois de obtermos resultados sobre a distribuição das variantes da oclusiva dental /t, d/, será escolhida como valor de aplicação (variante controlada/variável dependente) a Africada Alveolar por se acreditar que essa variante está presente na fala das comunidades analisadas e que há condicionamentos linguísticos e sociais intervindo em sua realização. Essa análise é chamada de *análise multidimensional*, imprescindível para a análise de regra variável como podemos observar nas palavras de Brescancini:

Oferece como produto final os resultados em peso relativo processados pelo programa VARB2000 para cada um dos fatores em exame. Com base no princípio de que a variável dependente vem inserida em um contexto linguístico e social, e que alguns destes ou todos podem estar influenciando a escolha do falante, o programa toma as percentagens calculadas pelo MAKE3000 para cada um dos fatores e, através de cálculos, as transforma em pesos relativos, valores que refletem as várias dimensões de interferência simultânea na regra. A análise assim efetuada é conhecida como multidimensional. (BRESCANCINI, 2002, p.34)

Detalhes sobre a operacionalidade dos programas utilizados na análise das variáveis controladas nessa pesquisa serão expostos na seção 2.6.

Optou-se por não analisar, neste trabalho, casos de contextos com clífticos (de, te), por envolverem possivelmente outras variáveis.

2.4.2 Variáveis independentes linguísticas

São desta forma denominados os grupos de fatores linguísticos, isto é, aqueles fatores internos ao sistema, que podem ou não influenciar na aplicação de uma regra variável. Pode-se conceituar *variável linguística*, em outras palavras, como um conjunto de *fatores condicionadores* da variável dependente.

Foram definidas como variáveis *linguísticas*, as seguintes variáveis:

2.4.2.1 Contexto Fonológico Precedente

Esta variável refere-se ao elemento que antecede imediatamente a oclusiva dental/alveolar, estando ou não esta sujeita à realização da variante africada alveolar. Julgou-se necessário determinar quais os contextos fonológicos precedentes que favorecem a ocorrência da variante africada alveolar, visto que alguns estudos revelam a influência deste grupo de fatores na aplicação de variantes da oclusiva dental /t, d/, como por exemplo o de Hora (1990, p.130), em que a presença de uma fricativa alveolar favorece a ocorrência de uma africada alveolar, ao passo que a presença de uma fricativa palatal neste contexto favorece o processo de palatalização. Foram controlados os seguintes fatores:

- a) nasal [ɲ]: diariamente, onde, dependia, antigos
- b) fricativa alveolar [s, z]: goste, palestinos, ginástica, desde, os dias
- c) lateral [l]: falte, ultimamente, rebelde, fraldinha
- d) vibrante simples [r]: tarde, perdi, corte, partido
- e) vogal anterior: foguetes, espiritismo, política, seguidinha, médio
- f) vogal central: idade, matemática, atípicos, ad[i]miram
- g) vogal posterior: pode, motivo, fut[i]bol
- h) semivogal: noite, aplaudiu, meu time, meu pai disse
- i) ∅ (início de palavra): ∅tinha, ∅disse, ∅tipo, ∅difícil

2.4.2.2 Posição do Contexto Fonológico Precedente

Este grupo de fatores foi contemplado neste trabalho a exemplo de Dutra (2007), que supunha que a regra da palatalização seria favorecida em um contexto precedente que ocorresse no mesmo vocábulo da variável analisada, o que não se confirmou, devido ao fato de este grupo de fatores não ter sido selecionado como significativo em sua análise. Torna-se, no entanto, necessário considerar sua

possível influência na aplicação da regra nesta análise. A distribuição foi feita em três fatores:

- a) mesmo vocábulo: tarde, palestinos
- b) vocábulo diverso: meu time, os dias
- c) não se aplica: \emptyset tinha, \emptyset disse

2.4.2.3 Contexto Fonológico Seguinte

Denomina-se desta forma o ambiente imediatamente posterior à vogal [i], que funciona como gatilho do processo de africacão, sendo esta derivada ou não. Este grupo de fatores foi escolhido com o propósito de verificar sua possível influência no processo de africacão das oclusivas dentais/alveolares, pois sabe-se que esta variável foi selecionada em Hora (1990) e Bisol (1991) como a mais significativa dentre as demais nestas pesquisas. Foram escolhidos para este grupo os seguintes fatores:

- a) vibrante simples [r]: residiram, direito, tiravam, atirei
- b) fricativa alveolar [s, z]: tradicional, diferentes, conscientização, elitizando
- c) fricativa labiodental [f, v]: cientificamente, atividade, difícil, divertido
- d) lateral [l]: mercantil, sutil, vende lá
- e) palatal [ʃ, ʒ]: tigela, lagartixa, tijolo, desprestigiado
- f) africada palato-alveolar [tʃ, dʒ]: titia, Didi
- g) oclusiva labial [p, b]: atípicos, diploma, vestibular, ludibriadas
- h) nasal [m, n, ɲ, ŋ]: ultimamente, multinacionais, dinheiro, distinguem
- i) oclusiva dental [t, d]: titular, partidária, inédito, didática
- j) oclusiva velar [k, g]: matemática, médico, antigamente, dignifica
- k) vogal [a, e, ε, i, o, ɔ, u]: titia, dieta, hediondo, médio, questionar
- l) semivogal [j, w]: existiu, transgrediu
- m) \emptyset (final de palavra): diariamente \emptyset , tarde \emptyset , perdi \emptyset , senti \emptyset

2.4.2.4 Posição do Contexto Fonológico Seguinte

Assim como na variável *Posição do Contexto Fonológico Precedente*, a distribuição foi feita em três fatores:

- a) mesmo vocábulo: **disso**, **time**
- b) vocábulo diverso: gente **usa**, tarde **e** noite, bastante intensidade, vende lá
- c) não se aplica: cidade \emptyset , obviamente \emptyset , aprendi \emptyset , senti \emptyset

2.4.2.5 Tonicidade

Tendo em vista que sílabas tônicas têm, em geral, um comportamento diferente das sílabas átonas em processos fonológicos, e que a sílaba tônica foi vista por Cagliari (1974) e Bisol (1991), dentre outros estudos, como favorecedora para o processo de palatalização, passou-se a considerar relevante a utilização da variável tonicidade, verificando-se quais as posições ocupadas na sílaba pelo objeto deste estudo que podem influenciar em maior ou menor grau na ocorrência da africada alveolar. As posições silábicas previstas são as seguintes:

- a) pré-tônica inicial: **difícil**, **tiravam**
- b) pré-tônica não-inicial: **atendimento**, **continuado**
- c) tônica: **acredito**, **antigo**
- d) pós-tônica não-final: **político**, **crítica**
- e) pós-tônica final: **oportunidade**, **diferente**

2.4.2.6 Qualidade da Consoante Alvo

Pagotto (2004, p.249) sugere que as consoantes surdas estejam propensas a manifestar um grau de africacão maior do que as sonoras, o que pode ser confirmado em sua pesquisa, na qual a africada alveolar surge como o tipo predominante de africacão para a variante surda, em oposiçãõ à variante sonora, em que se verificou a predominância da variante não africada.

O controle das consoantes oclusivas /t/ e /d/ nesta pesquisa foi feito independentemente das características de sonoridade das mesmas, e desta forma, investiga-se a possível influência desta variável no processo de africacão.

Foram controladas neste grupo as seguintes variantes:

- a) surda: adolescente, continua
- b) sonora: onde, vendia

2.4.2.7 Posiçãõ Ocupada pelo /t/ ou /d/ no Vocábulo

Pagotto (2004) constatou a relevância deste grupo de fatores em seu trabalho, que contemplava como fatores as posições inicial, medial e final. Nesta análise, optou-se por adicionar o fator “final em locuçãõ”, dada a possibilidade de ocorrência destes contextos nos dados. Os fatores controlados foram os seguintes:

- a) inicial: tinha
- b) medial: médico
- c) final: poste
- d) final em locuçãõ: desde ontem

2.4.2.8 Tipo de Vogal Alta

Sabendo-se que a vogal alta que segue a realização da oclusiva dental/alveolar funciona como gatilho para um possível processo de africacão, analisa-se aqui a qualidade desta vogal, seja ela uma vogal alta [i] ou uma vogal alta derivada de vogal média /e/ através de um processo de neutralização, com o intuito de verificar se há favorecimento de uma ou outra para a ocorrência da africada alveolar. Seguem abaixo discriminados os dois tipos de vogal alta previstos na análise:

- a) não-derivada [i]: **dia**, **vestibular**
- b) derivada /e/: **desde**, **antes**

2.4.2.9 Status do /s/ em Final de Vocábulo

Mesmo não tendo encontrado registros do controle desta variável em trabalhos anteriores, resolvemos utilizá-la, com o intuito de verificar o papel do /s/ na análise, em contextos em que sucede a variável dependente em estudo, em posição final de um vocábulo. Os fatores previstos são:

- a) sem /s/: **parente**~~s~~, **grande**~~s~~
- b) com morfema de plural: **parentes**, **grandes**
- c) /s/ que não é morfema de plural: **antes**, **diz**

2.4.2.10 Categoria Gramatical do Vocábulo em que se Localiza a Variável

Esta variável foi controlada anteriormente no estudo de Abaurre e Pagotto (2002), com o objetivo de realizar de um controle de natureza lexical, tendo sido selecionada como significativa naquela pesquisa. Seguem abaixo os fatores controlados nesta análise:

- a) verbo: **dependia**, **goste**
- b) substantivo: **diversão**, **noite**
- c) advérbio: **diariamente**, **sinceramente**
- d) numeral: **dezesete**, **dezenove**
- e) adjetivo: **sadio**, **diferente**
- f) preposição: **desde**, **disso**
- g) outros: a **gente**,

2.4.3 Variáveis independentes sociais

São denominadas variáveis extralinguísticas ou sociais, aquelas relacionadas a fenômenos de natureza extralinguística, isto é, são conjuntos de fatores externos ao sistema linguístico, como a faixa etária, o sexo a escolaridade dos informantes, entre outros. Neste trabalho, foram consideradas como variáveis *extralinguísticas/sociais*:

2.4.3.1 Faixa Etária

Este grupo de fatores, de uso habitual em estudos sociolinguísticos, foi incluído nesta análise a fim de verificar sua possível influência na ocorrência do processo analisado, e justifica-se pela possibilidade de verificar-se uma situação de

mudança, conforme Labov (1994). Foram consideradas neste grupo apenas duas faixas etárias, abaixo discriminadas:

- a) menos de 40 anos
- b) mais de 41 anos

2.4.3.2 Sexo

Não menos frequente que a *Faixa Etária* é a variável *Sexo*, a qual deve ser contemplada a fim de investigar a possível interferência de características próprias da fala feminina ou masculina no fenômeno variável analisado. Desta forma, analisa-se a fala de indivíduos dos dois sexos:

- a) masculino
- b) feminino

2.4.3.3 Escolaridade

É de conhecimento geral que há a tendência generalizada ao emprego da variedade padrão da língua por parte de falantes mais escolarizados, e assim sendo, supõe-se que quanto maior o grau de escolaridade de um indivíduo, maior será o emprego das formas de prestígio. Foram considerados neste trabalho três níveis de escolaridade distintos, a saber:

- a) até 8 anos de escolaridade
- b) de 9 a 11 anos de escolaridade
- c) mais de 11 anos de escolaridade

2.4.3.4 Município de Origem

Por ser a pesquisa realizada em dois municípios distintos, torna-se necessária a observação do fenômeno variável analisado em ambos, verificando se há um maior grau de ocorrência em um ou outro município.

- a) Santa Vitória do Palmar
- b) Chuí

2.4.3.5 Informante

Foram inicialmente selecionados para esta pesquisa vinte e quatro informantes, sendo doze do município de Santa Vitória do Palmar, e doze do município do Chuí, sendo todos moradores dos referidos municípios há pelo menos mais de cinco anos, e frequentemente expostos à influência do idioma espanhol, devido à proximidade da fronteira com o Uruguai, sendo muitos, inclusive, bilíngues. Entretanto, a distribuição desses pelas células sociais analisadas, só permitiu que aproveitássemos 14 informantes da amostra inicial.

O controle desta variável torna-se necessário a fim de verificar o possível comportamento linguístico idiossincrático por parte de um ou mais informantes em relação ao fenômeno variável, o que poderia conseqüentemente prejudicar a análise. Todos os informantes foram, por este motivo, codificados individualmente.

2.5 Transcrição e codificação dos dados

Os dados obtidos foram transcritos a partir da audição das gravações de fala espontânea, com base na observação dos fenômenos estudados, bem como dos contextos em que ocorrem. Para que os dados possam ser analisados pelo

programa de análise de regras variáveis Goldvarb 2001, é necessário, como procedimento habitual, desenvolver um sistema de codificação, de modo que cada variável possa ser lida e interpretada pelos programas estatísticos computacionais. Para cada contexto de ocorrência das oclusivas /t/ ou /d/ seguidas de [i] foi atribuída uma linha de codificação, sendo um código para cada fator, conforme pode ser verificado no exemplo a seguir:

Codificação: (1bf74SDrMx5ilsVA	Contexto de ocorrência: eles tsiravam
-----------------------------------	--

Esta codificação pode ser explicada da seguinte forma, na ordem em que aparece no exemplo:

- O número “1” representa a variante africada alveolar;
- A letra “b” indica que o informante tem mais de 41 anos;
- A letra “f” indica que o informante é do sexo feminino;
- O número “7” demonstra que o informante tem até 8 anos de escolaridade;
- O número “4” revela que o informante é morador do município do Chuí;
- A letra “S” representa a consoante fricativa alveolar em contexto fonológico precedente;
- A letra “D” indica que o contexto fonológico precedente está em vocábulo diverso;
- A letra “r” representa a consoante vibrante simples (tepe) em contexto fonológico seguinte;
- A letra “M” mostra que o contexto fonológico seguinte está no mesmo vocábulo que a variável;
- A letra “x” informa que a variável encontra-se em sílaba pré-tônica inicial;
- O número “5” indica a sonoridade da variável, que neste caso é surda [tsi];
- A letra “i” revela que a variável localiza-se em posição inicial no vocábulo;
- A letra “l” demonstra que a vogal alta seguinte à consoante analisada é do tipo “não-derivada” [i];
- A letra “s” indica que não há /s/ no final do vocábulo analisado;

- A letra “V” refere-se à categoria gramatical do vocábulo, neste caso um verbo;

- A letra “A” é o código individual do informante.

A codificação completa pode ser conferida a seguir:

2.5.1 Variável dependente

0 – [ti, di] oclusivas dentais

1 – [tsi, dzi] africada alveolar

2 – [tʃi, dʒi] africada palato-alveolar

3 – [ts, dz, tz, ds] africada alveolar (sem vogal)

2.5.2 Variáveis independentes linguísticas

a) Contexto fonológico precedente

N – consoante nasal

S – consoante fricativa alveolar

L – consoante lateral

W – lateral vocalizada

R – consoante vibrante simples (tepe)

I – vogal anterior

A – vogal central

U – vogal posterior

Y – semivogal

? – ∅ vazio (início de palavra)

b) Posição do contexto fonológico precedente

V – mesmo vocábulo

D – vocábulo diverso

O – não se aplica

c) Contexto fonológico seguinte

r – vibrante simples

s – fricativa alveolar

v – fricativa labiodental

l – lateral

u – lateral vocalizada

j – palatal

d – africada palato-alveolar

p – oclusiva labial

n – nasal

t – oclusiva dental

g – oclusiva velar

e – vogal

w – semivogal

– ∅ (final de palavra)

d) Posição do contexto fonológico seguinte

M - mesmo vocábulo

E - vocábulo diverso

L - não se aplica

e) Tonicidade

x – pré-tônica inicial

h – pré-tônica não-inicial

y – tônica

k – pós-tônica não-final

z – pós-tônica final

f) Qualidade da consoante alvo

5 – surda [tʃi]

6 – sonora [dʒi]

g) Posição ocupada pelo /t/ ou /d/ no vocábulo

i - inicial

m - medial

f - final

h) Tipo de vogal alta

I - não-derivada [i]

E - derivada /e/

i) *Status* do /s/ em Final de Vocábulo

s - sem /s/

c - com morfema de plural

i - /s/ que não é morfema de plural

f) Categoria gramatical do vocábulo em que se localiza a variável

V – verbo

S – substantivo

A – advérbio

N – numeral

J – adjetivo

P – preposição

R – pronome

2.5.3 Variáveis independentes sociais

g) Faixa etária

- a – até 40 anos
- b – mais de 41 anos

h) Sexo

- m – masculino
- f – feminino

i) Escolaridade

- 7 – até 8 anos de escolaridade
- 8 – de 9 a 11 anos de escolaridade
- 9 – mais de 11 anos de escolaridade

j) Município de origem

- 3 – Santa Vitória do Palmar
- 4 – Chuí

k) Informante

Todos os 14 informantes foram codificados separadamente através dos seguintes caracteres: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M e N.

2.6 Goldvarb: programa estatístico de análise de regra variável

Após vários testes, tanto com a versão para MS-DOS do programa VARBRUL, quanto com uma versão mais recente para WINDOWS, denominada GOLDVARB 2001, acabou-se optando pela segunda, por uma maior praticidade na análise, visto que o GOLDVARB, mais moderno e intuitivo conta com todos os programas do pacote VARBRUL, com a vantagem de ser acionado através de

apenas um arquivo executável, facilitando consideravelmente sua utilização. Outras vantagens da versão para WINDOWS são a de dispor todos os comandos na barra de menu, acessíveis mais facilmente, e a de poder abrir todos os programas do pacote em janelas individuais.

A análise dos dados desse trabalho foi realizada inicialmente com a versão 2001. Com o passar do tempo, outras versões surgiram. Dentre elas, a de 2005, que até o presente não possui manual descritivo para PC. Por este motivo, a descrição da operacionalização da versão do VARBRUL utilizada nessa pesquisa, será a de 2001, a qual acreditamos ser útil para o conhecimento da execução do modelo estatístico quantitativo.

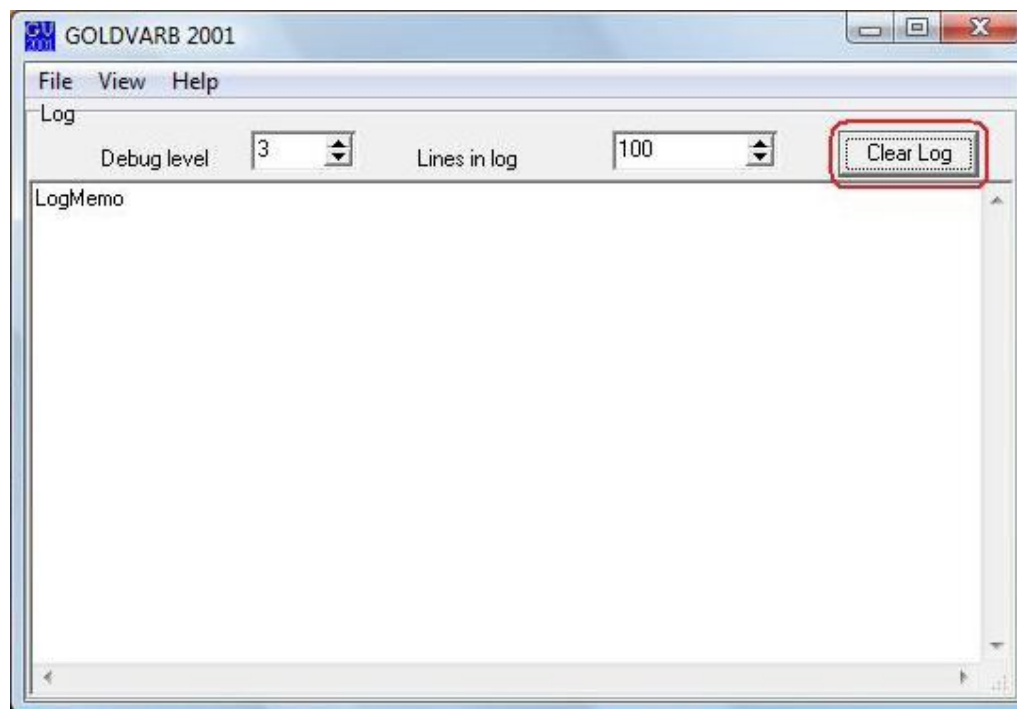
2.6.1 Operação do programa Goldvarb 2001

O Goldvarb 2001 é um programa de funcionamento relativamente mais simples que o VARBRUL (versão para MS-DOS), desde que o usuário já esteja familiarizado com a metodologia de análise sociolinguística e com a interpretação dos resultados dos programas desenvolvidos com este fim. Nas próximas páginas, há um guia de referência rápida para o programa, sem a pretensão de substituir seu manual de uso, que pode ser encontrado no site do programa na Internet (ver referências).

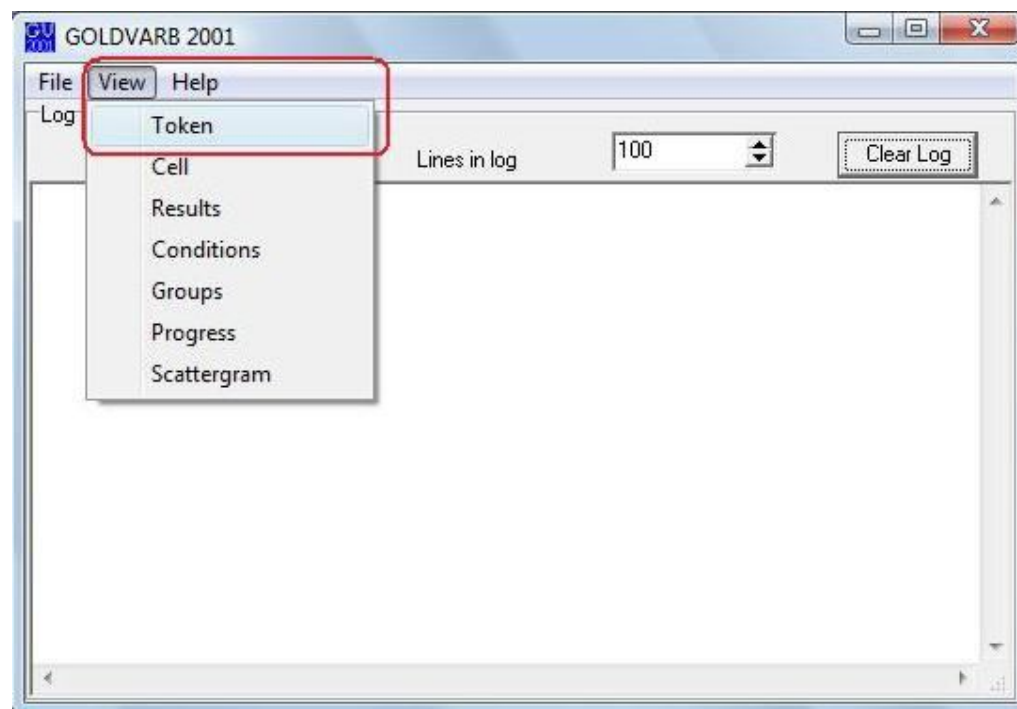
O primeiro passo é clicar no ícone de acesso ao programa Goldvarb 2001, geralmente localizado na área de trabalho do Windows. O ícone deve ter a seguinte aparência:



Aberta a janela principal do programa (ver figura a seguir), deve-se clicar no botão *Clear log*, para limpar a tela de trabalho;

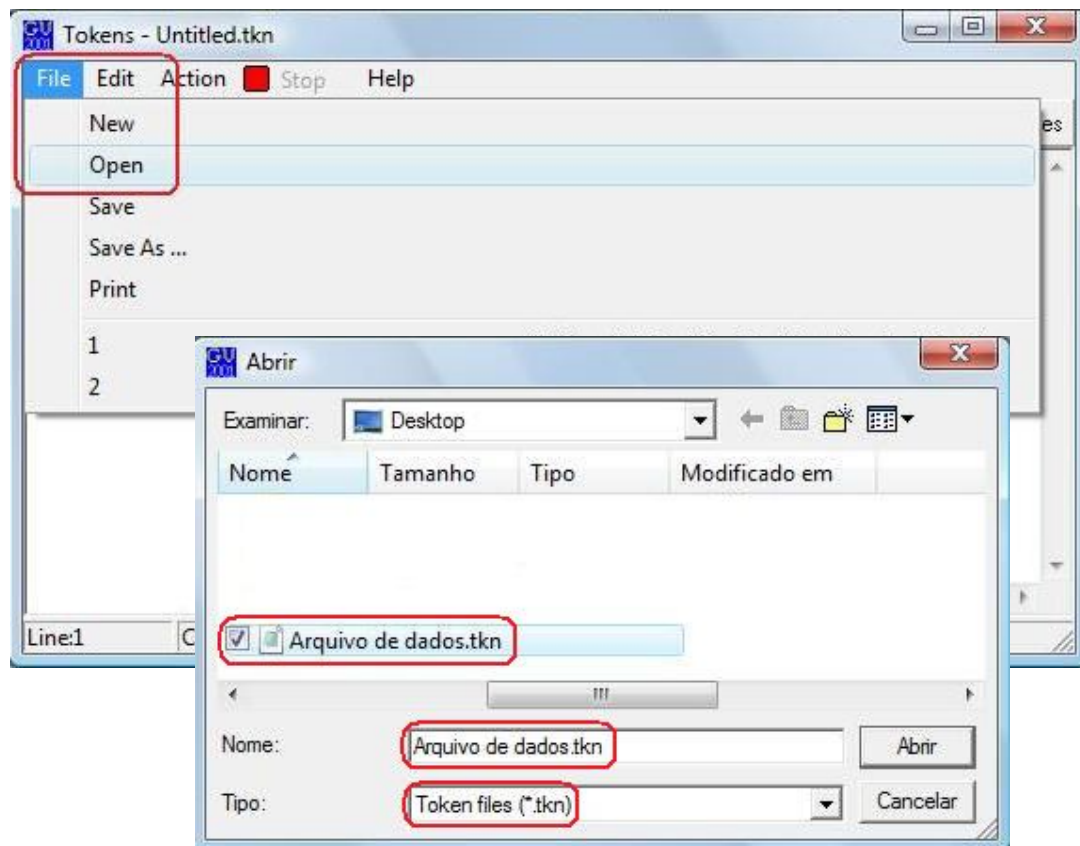


Para a visualização do arquivo de dados, clica-se no menu "View" >> *Token*;



Embora o arquivo de dados possa ser criado diretamente na janela *Token* do programa, é aconselhável que seja digitado no Bloco de notas do Windows, tornando a tarefa de edição bem mais simples, visto que podem ser utilizados os recursos de cópia e colagem, acionados pelos comandos de teclado *Ctrl+C* e *Ctrl+V*, respectivamente. Estes comandos funcionam na maioria dos programas para Windows, inclusive o Goldvarb 2001.

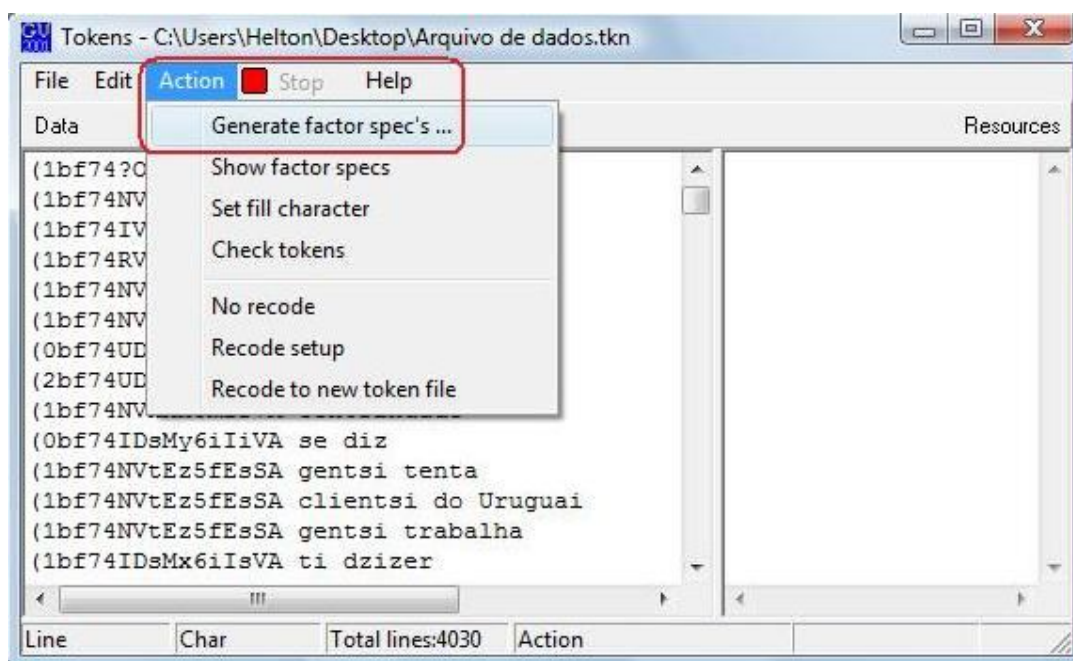
Para abrir um arquivo de *token* existente, deve-se clicar em “File” >> *Open* >> **.tok*, ou **.tkn*; (substitui-se o asterisco (*) pelo nome escolhido para denominar o arquivo de *tokens*. Foi utilizado no exemplo o nome *Arquivo de dados.tkn*).



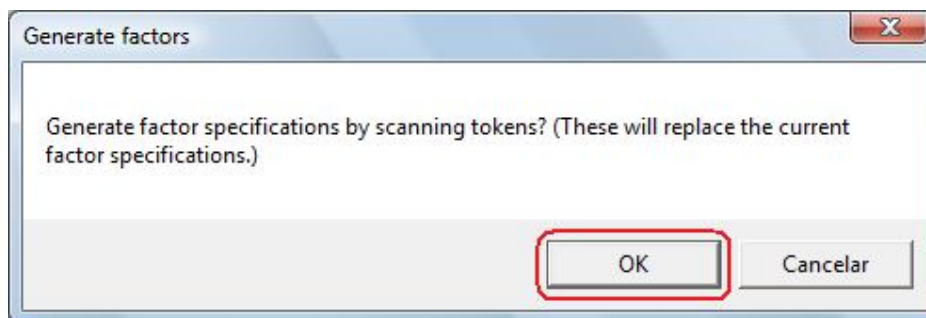
Se o arquivo de *tokens* foi criado no VARBRUL, este terá a extensão *.tok*. Será, portanto, necessário selecionar a opção *Arquivos do tipo* >> *All files (*.*)*, a fim de encontrar o arquivo *.tok*. Se o arquivo de *tokens* foi criado diretamente no GOLDVARB, ou colado no programa após ter sido criado no Bloco de notas, não será necessário selecionar esta opção, pois a extensão *.tkn* é selecionada

automaticamente. Feito isto, aparece na tela o arquivo de *tokens* com a codificação escolhida pelo usuário.

Para gerar o arquivo de especificações, deve-se clicar em “Action” >> *Generate factor specs*:

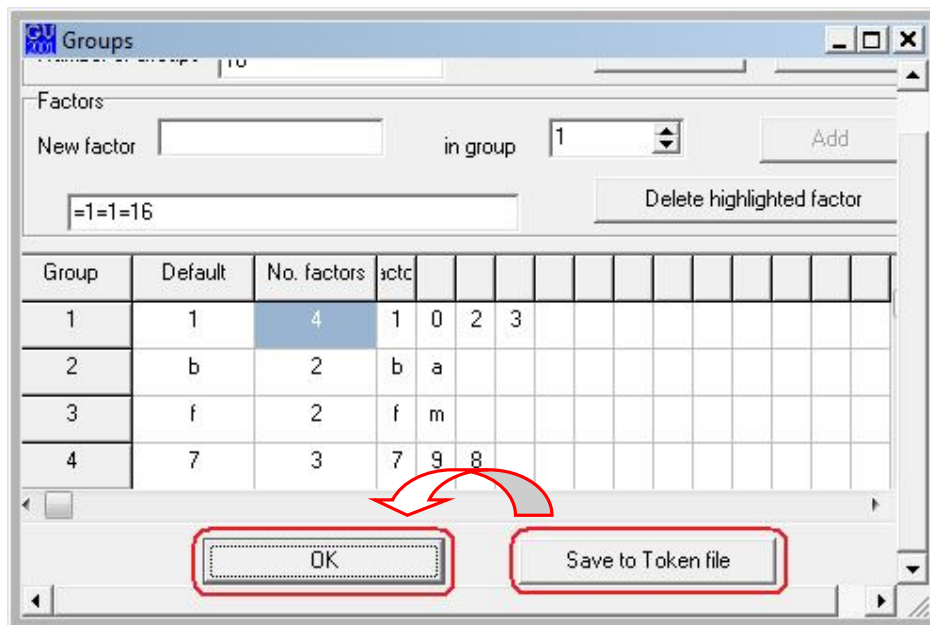


Aparecerá a caixa de diálogo abaixo:

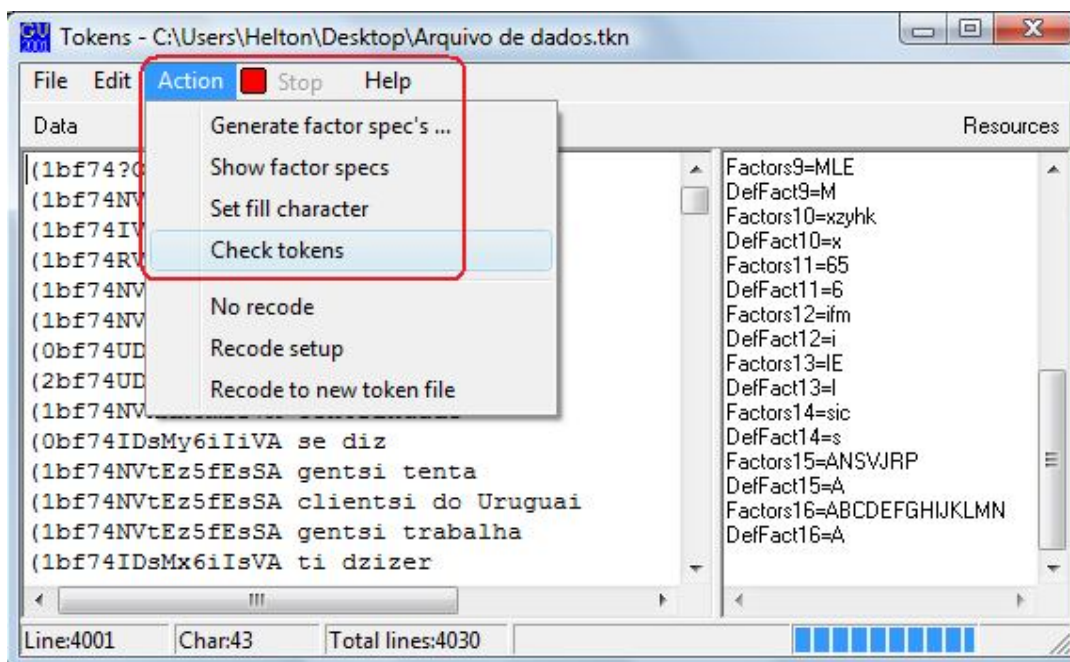


Para substituir o conteúdo do arquivo de especificações existente, clica-se em “OK”. Aparece então uma janela com o arquivo de especificações, com todos os códigos e grupos de fatores definidos pelo usuário.

Para salvar o arquivo, clica-se em *Save to token file*, e em seguida, no botão “OK”, na mesma janela.

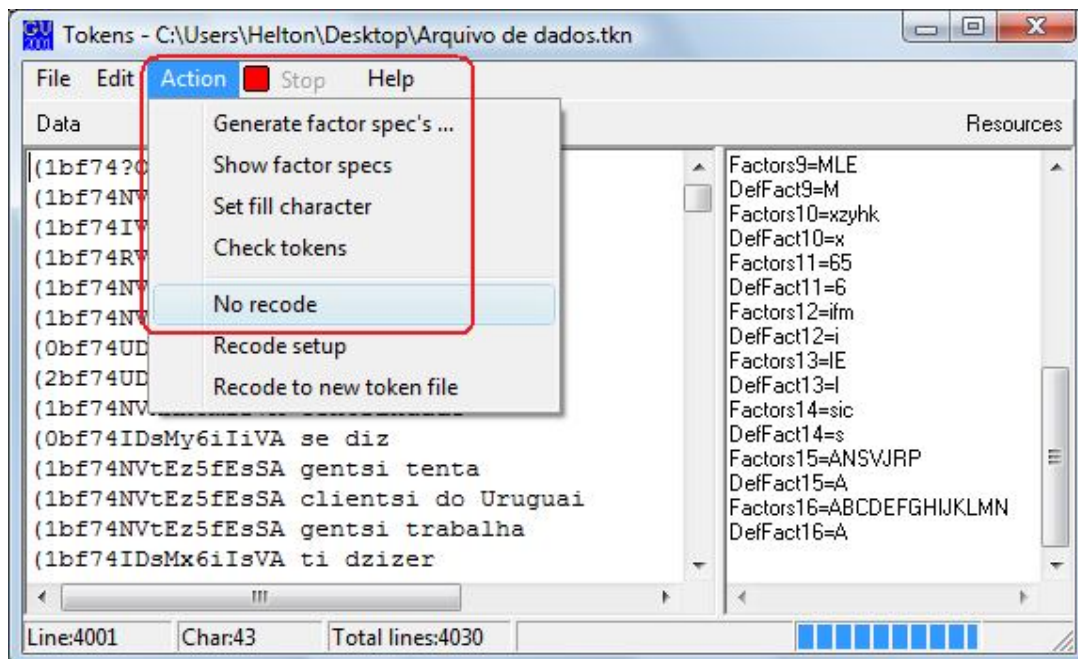


Em seguida, deve-se verificar possíveis erros no arquivo de dados, clicando em “Action” >> *Check tokens*;

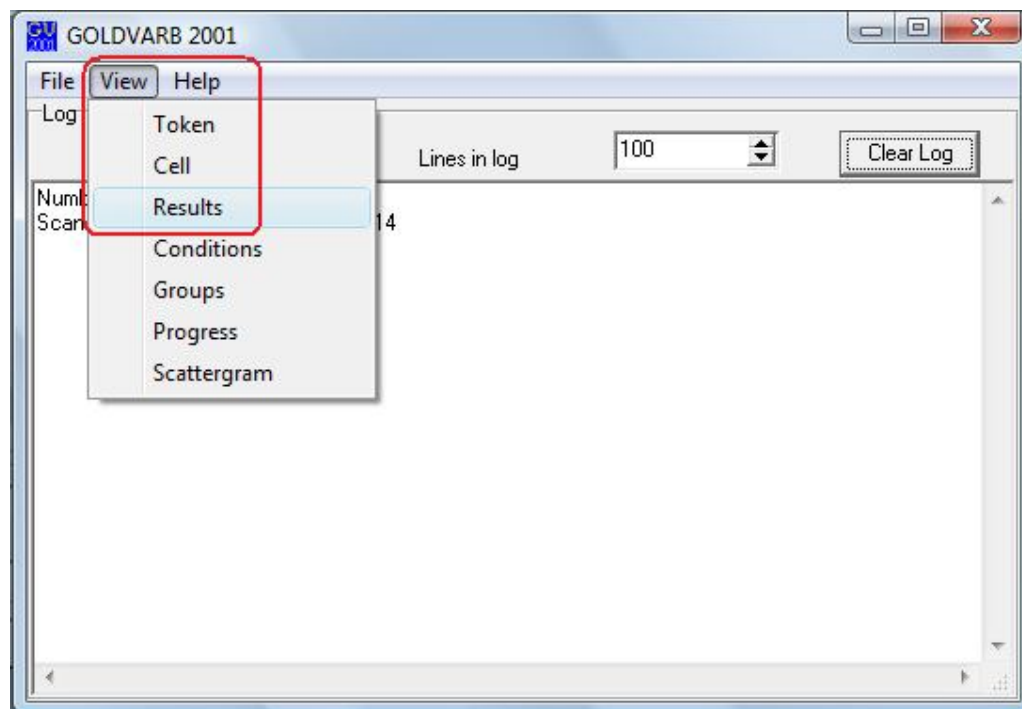


Aparecerá, então a janela de *tokens*, na qual, se não forem encontrados erros pelo programa, deve-se clicar no botão “OK”.

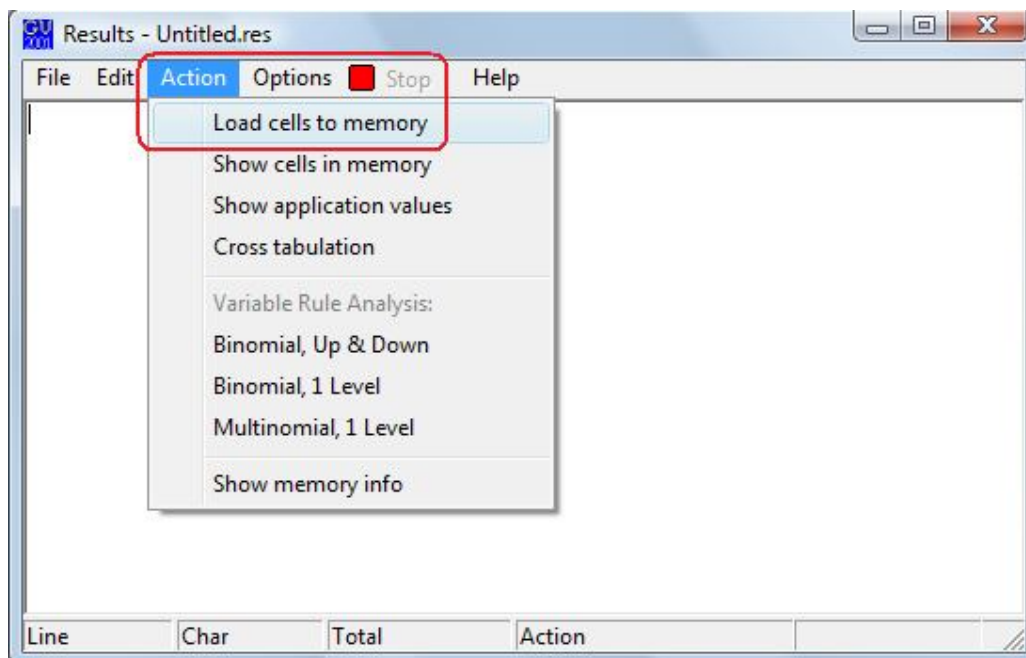
Para efetuar uma análise da distribuição dos fatores individualmente, em cada grupo de fatores, de acordo com a variável dependente, utiliza-se a função *No recode*, acionada através da opção “Action” >> *No recode*;



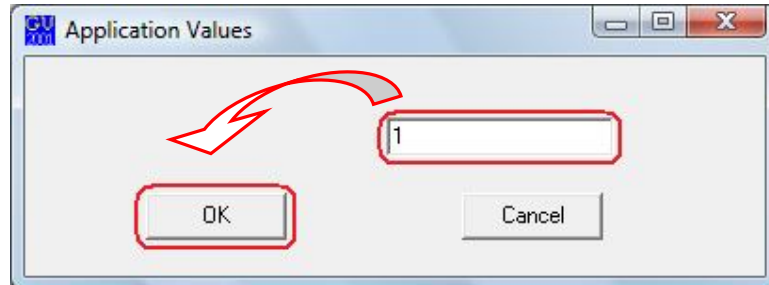
Na janela principal do GOLDVARB (a primeira a ser aberta), pode-se visualizar os resultados da análise, clicando em “View” >> *Results*; A janela de resultados aparece em branco, sendo necessário carregar as células no arquivo, o que será feito no próximo passo.



Pode-se opcionalmente salvar o arquivo de resultados. Para isso, deve-se clicar em “*File*” >> *Save as*, e em seguida escolher o nome do arquivo, que deverá ter a extensão *.res*. Exemplo: *trabalho.res*. A janela continuará em branco, o que é um procedimento normal do programa, sendo necessário clicar em “*Action*” >> *Load cells to memory* na janela dos resultados para poder finalmente visualizar os resultados no arquivo.

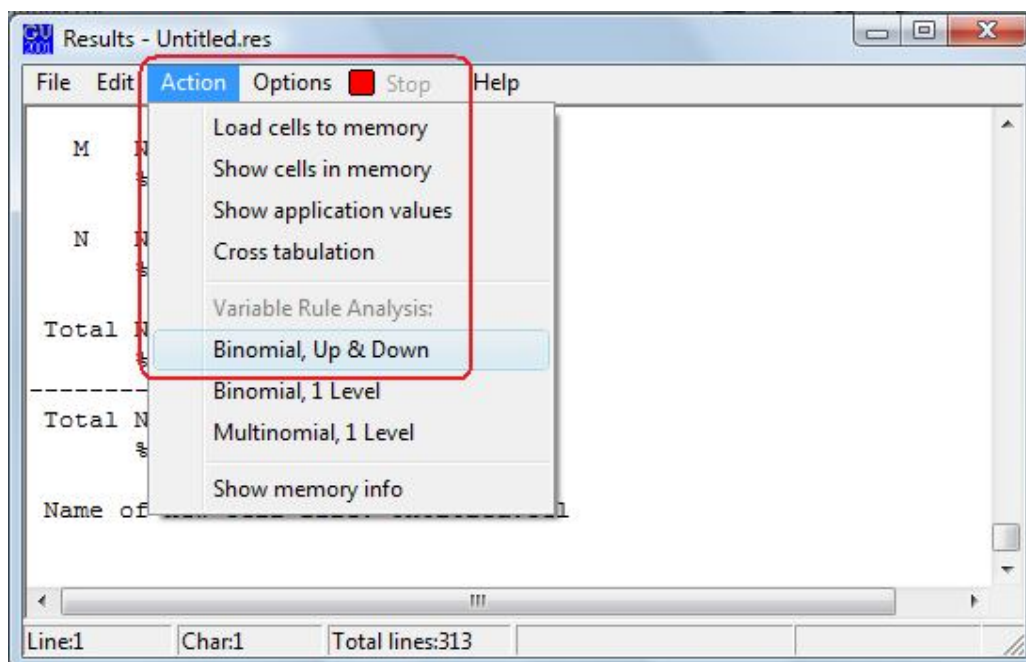


Deverá aparecer uma caixa de diálogo como a disposta abaixo:

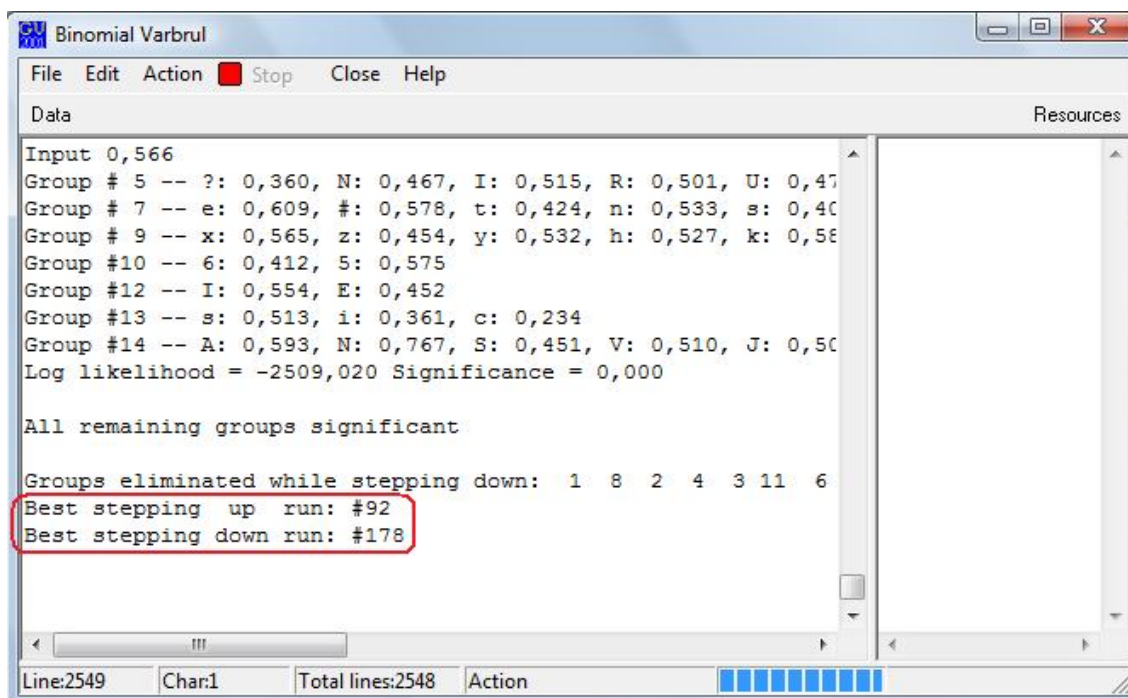


Nesta lacuna deve ser digitado o valor desejado para representar a aplicação. Ex.: 1. Aparece então a rodada do GOLDVARB, na janela de resultados. É nesta janela que devem aparecer os *knockouts*, que podem ser eliminados com o apagamento dos fatores em que ocorreram, ou com a “amalgamação” de fatores, dependendo muito do caso em análise.

O último passo é realizar uma rodada multivariada do tipo *step up/step down*, selecionando a opção “Action” >> *Binomial up & down*, ilustrada na figura a seguir.



Optamos por utilizar este tipo de rodada na análise, pois, segundo Guy e Zilles (2007) esta tem como função testar a significância de cada grupo de fatores, selecionando automaticamente as rodadas mais confiáveis, como se pode verificar no exemplo a seguir.



Definidos e descritos os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa, incluindo a fundamentação teórica, as comunidades linguísticas analisadas, a constituição da amostra, as variáveis controladas e a operação do programa da análise estatística, passamos à análise dos resultados, descrita no próximo capítulo.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O presente capítulo tem por finalidade descrever os resultados obtidos na análise estatística dos dados utilizados nesta pesquisa. Das 14 entrevistas utilizadas como *corpus*, foram obtidas 4.014 ocorrências da variável pesquisada em todas as suas variantes. Foram efetuadas várias rodadas até que os dados analisados ficassem adequados ao modelo estatístico utilizado, conforme orientações de Brescancini (2002), Tagliamonte (2006), Guy e Zilles (2007).

Em uma análise inicial, denominada aqui *Primeira Rodada*², que se encontra no *Anexo 1*, todas as variáveis foram consideradas conjuntamente como valor de aplicação, de modo a identificar a frequência de uma variável sobre a outra. Nesta rodada, denominada análise *n-ária unidimensional* foram processados todos os fatores codificados, conforme seção 2.5, para a visualização da distribuição de ocorrências de cada variante entre as variáveis linguísticas e sociais analisadas.

3.1. Variável Dependente

Os resultados obtidos nesta primeira análise mostraram a distribuição das variantes da variável dependente, com percentuais de ocorrência, ilustrados no Gráfico 1 a seguir.

² As Rodadas (análises estatísticas do programa VARBRUL) apresentadas nos Anexos deste trabalho estão no formato da versão GOLDVARB 2005, que proporciona, entre outras diferenças com as versões anteriores, os valores numéricos de percentuais e de peso relativo em algarismos decimais e centesimais. Assim o percentual de 60%, por exemplo, é representado por 60,6% nesta versão do programa, e o peso relativo, representado nas tabelas como 0,61, por exemplo, é o arredondamento da forma 0,606.

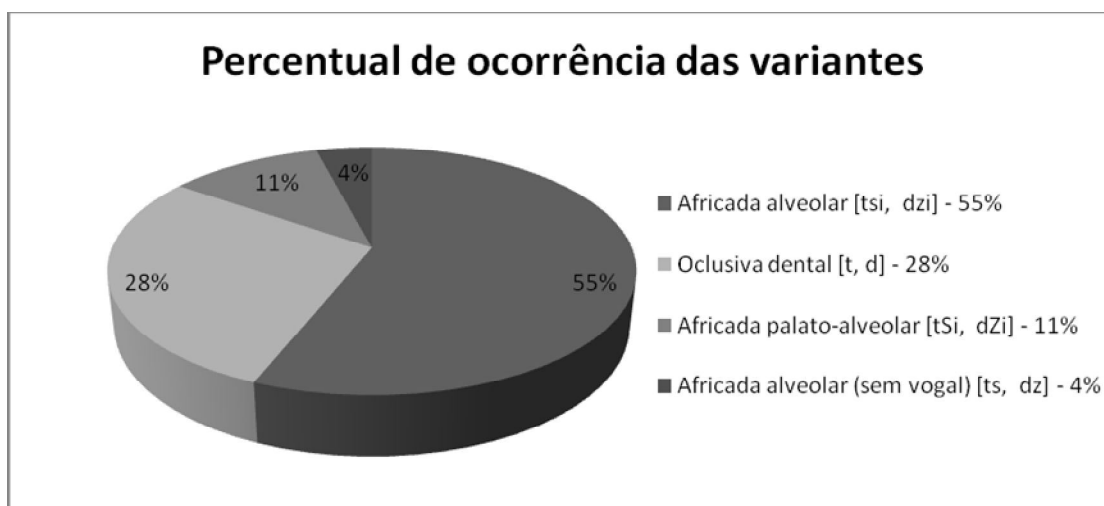


Gráfico 1 – Percentual de Ocorrência de Variantes de /t/ e /d/ seguidos de [i] em Santa Vitória do Palmar e Chuí

Os resultados indicam a predominância da variante africada alveolar, com 55% de aplicação, seguido pela oclusiva dental, com 28% das ocorrências; pela africada palato-alveolar, com 11% e finalmente pela africada alveolar sem vogal, com apenas 4% das ocorrências.

Com os resultados desta *Primeira Rodada*, pudemos verificar que a variante africada alveolar, sem a realização de vogal, possuía diversos *knockouts*³ em virtude do baixo número ocorrências da mesma. Por esse motivo, resolveu-se amalgamar essas duas variantes, africada alveolar sem vogal e africada alveolar com vogal, em uma única, a qual denominamos variante africada alveolar. Por exemplo, casos como o da palavra *parentes paren[ts]* foram amalgamados com realizações como [tʃi]po da palavra *tipo*.

Segundo esse procedimento, podemos dizer que foram obtidas 59% de ocorrências de africada alveolar nos dados, confirmando-se, pois, a hipótese de que essa realização existe nas comunidades pesquisadas e tem alta frequência de aplicação em comparação com as outras variantes.

Embora possa ser percebida através de uma análise de oitiva, principal procedimento utilizado para a transcrição dos dados de fala, a existência de variantes africadas alveolares pode também ser comprovada pela análise acústica

³ *Knockouts* são distribuições categóricas (100% ou 0%) de uma variante sobre uma determinada variável analisada.

das formas analisadas com o contexto dessa pesquisa, as oclusivas dentais, pelo programa *Speech Analyzer*⁴

3.2. Análise Acústica

Sabendo-se que consoantes africadas são produto de uma “combinação de articulações”, conforme descrito na seção 1.1, e que a diferença fundamental entre africadas alveolares e africadas palato-alveolares é o ponto de articulação, que indica o local em que um dado segmento é pronunciado, torna-se necessário ilustrar por meio de oscilogramas e espectrogramas a diferença acústica entre uma africada alveolar e uma africada palato-alveolar, o que será feito a partir da Figura 8, a seguir.

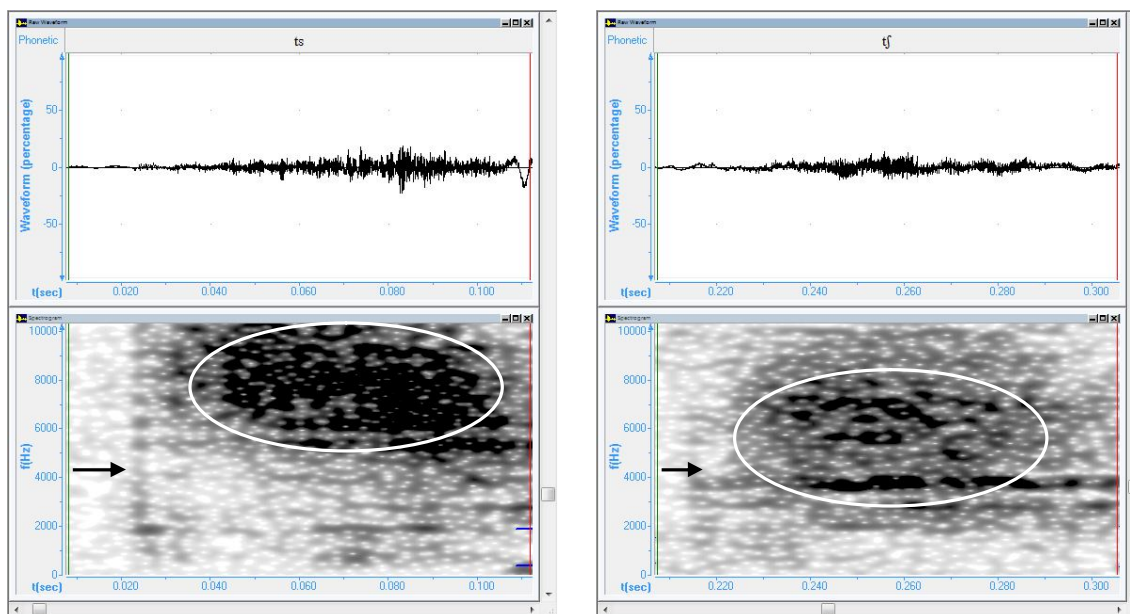


Figura 8 – Oscilogramas e espectrogramas de comparação entre a africada alveolar surda (à esquerda) e a africada palato-alveolar surda (à direita)

⁴ *Speech Analyzer* é um programa de computador desenvolvido para análise acústica de sons da fala, e pode ser obtido gratuitamente no site <http://www.sil.org/computing/sa/>

A Figura 8 acima demonstra a distinção entre uma africada palato-alveolar e uma africada alveolar surdas. As setas na horizontal, na área mais clara do espectrograma, indicam a *primeira fase* de uma africada, em que ocorre a oclusão; enquanto as elipses delimitam a *segunda fase*, as zonas de fricção características das sibilantes ([s] ou [ʃ]) que compõem as africadas. É possível visualizar na figura que o “ruído”, ou energia acústica da africada alveolar encontra-se em uma zona de frequência mais alta (aproximadamente 5.000 a 10.000 Hz) do que na africada palato-alveolar (em torno de 3.000 a 8.000 Hz).

As Figuras 9 e 10 a seguir ilustram o contexto de onde foram retirados os oscilogramas e espectrogramas acima, destacando os segmentos analisados. Todas as amostras de fala utilizadas nesta análise acústica são provenientes do mesmo informante (*Informante F - Sexo masculino - Faixa Etária b – Município do Chuí*), a fim de obter dados equilibrados para a mesma.

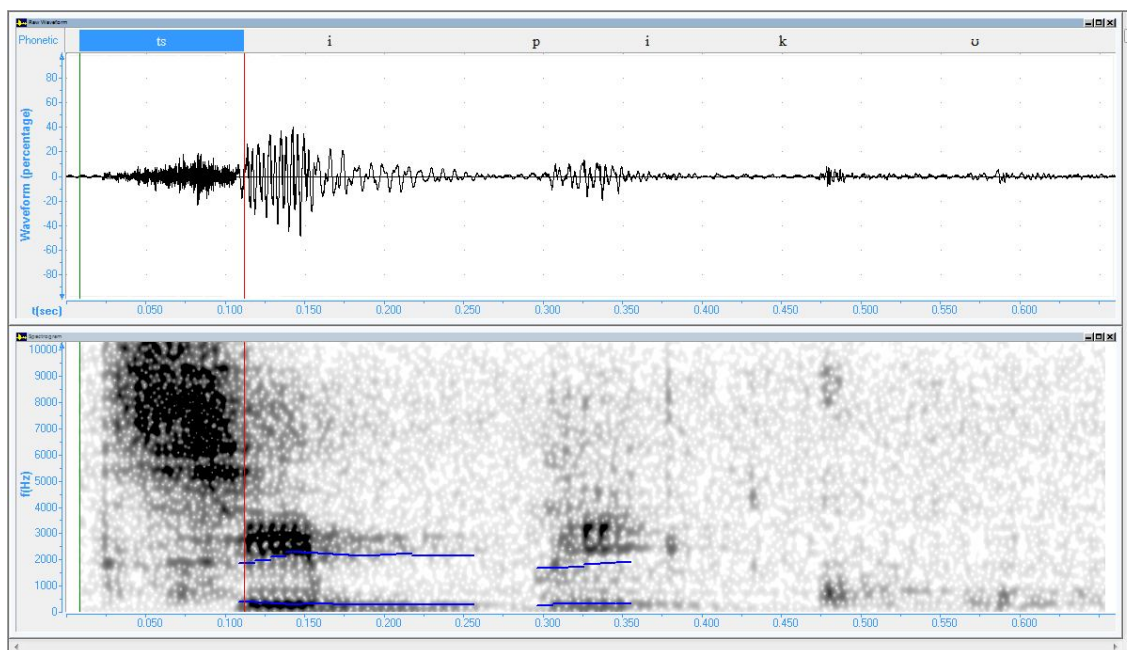


Figura 9 – Oscilograma e espectrograma da palavra “típico” (com africada alveolar)

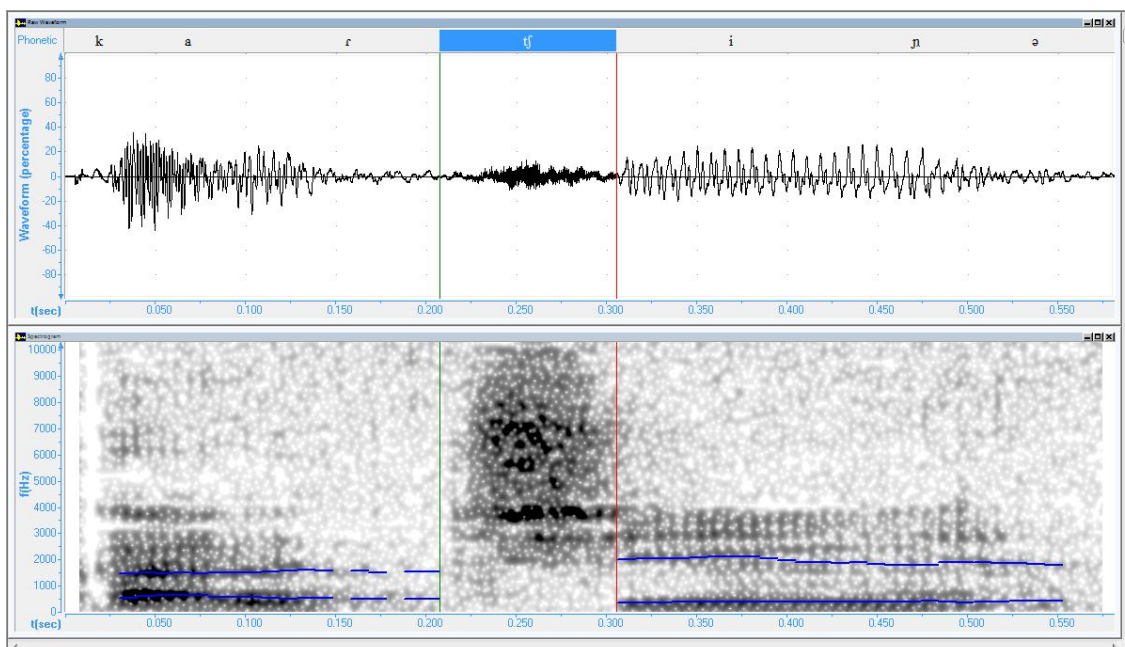


Figura 10 – Oscilograma e espectrograma da palavra “cartinha” (com africada palato-alveolar)

Com o intuito de comparar as africadas surdas com as suas correspondentes sonoras, ilustramos a análise acústica com a Figura 11 a seguir, que conta com as africadas sonoras lado a lado.

Além das diferenças entre africadas alveolares e palato-alveolares indicadas nos exemplos acima pelas setas horizontais, relativas à fase de oclusão, e pelas elipses, relativas à fase de fricção, as africadas sonoras apresentam as chamadas barras de vozeamento (sonoridade), delimitadas pelas formas retangulares nos espectrogramas abaixo. Estas barras de vozeamento coincidem em sua posição com o primeiro formante (F1), utilizado para a análise de vogais, que indica o movimento vertical da língua em relação à posição neutra.

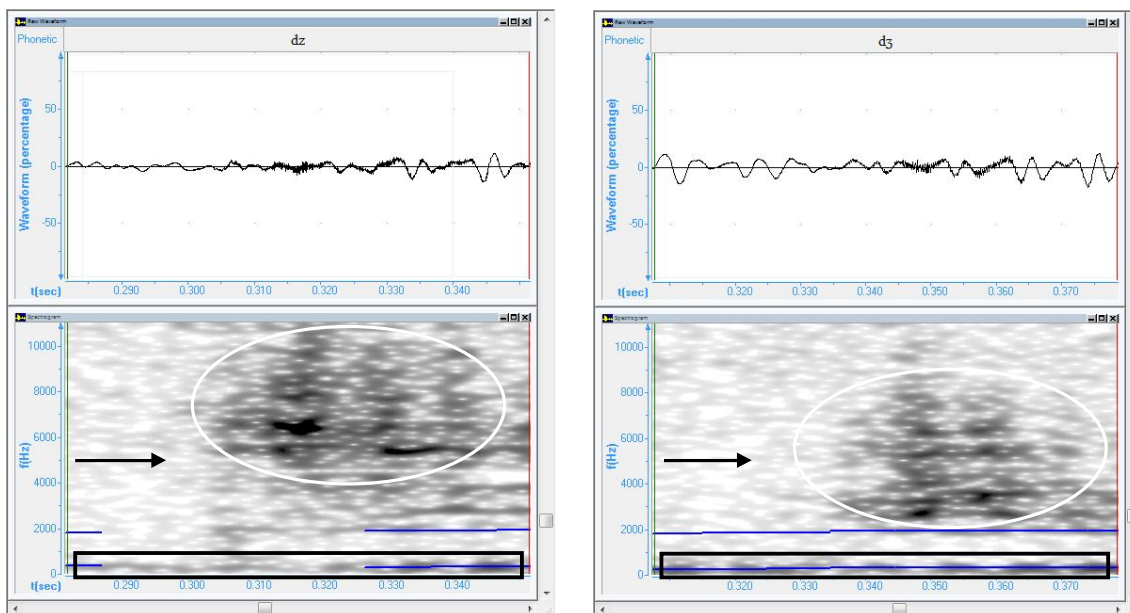


Figura 11 – Oscilogramas e espectrogramas de comparação entre a africada alveolar sonora (à esquerda) e a africada palato-alveolar sonora (à direita)

Da mesma forma que no procedimento anterior, utilizamos as Figuras 12 e 13 a seguir para ilustrar os contextos de onde foram retirados os oscilogramas e espectrogramas acima, também com os segmentos analisados em destaque.

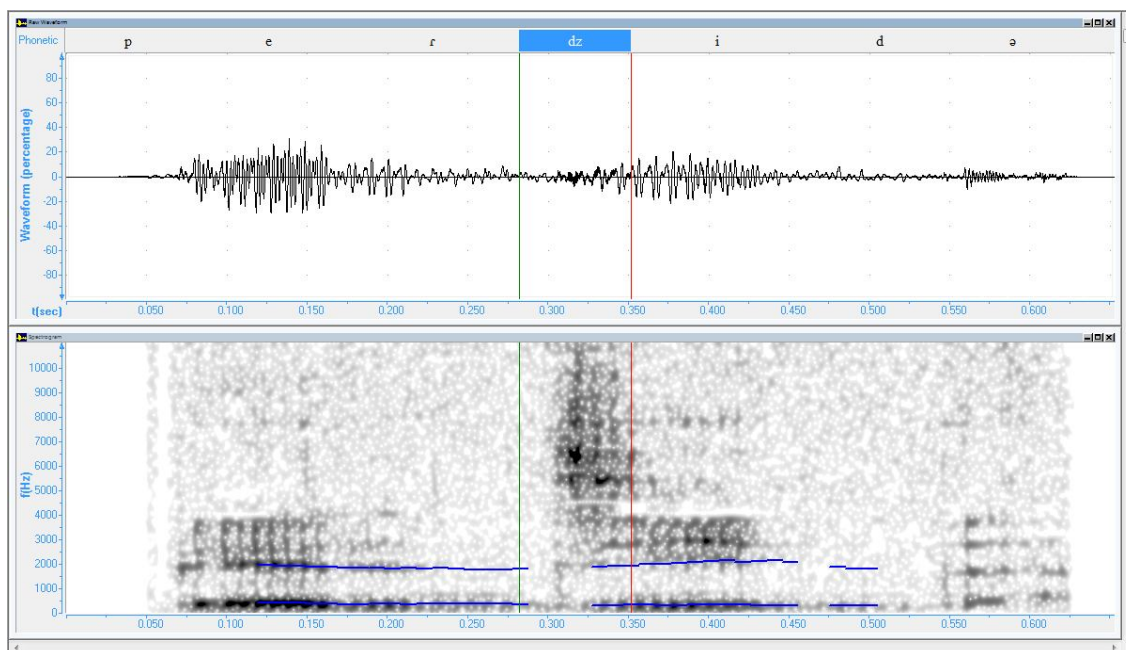


Figura 12 – Oscilograma e espectrograma da palavra “perdida” (com africada alveolar)

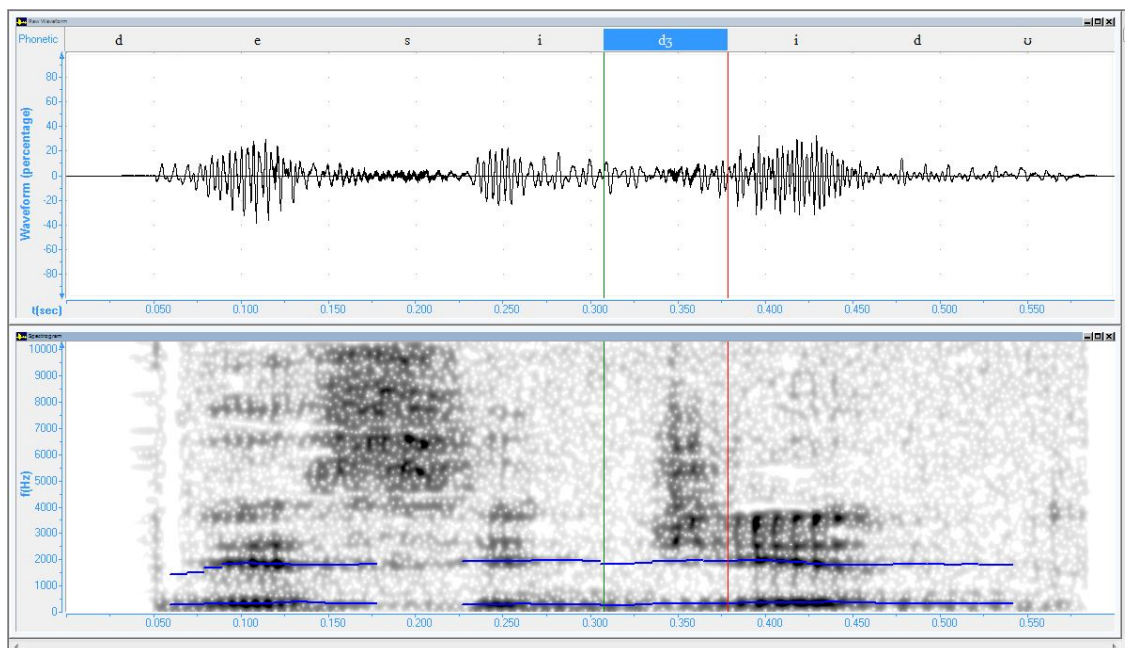


Figura 13 – Oscilograma e espectrograma da palavra “decidido”
(com africada palato-alveolar)

A zona de frequência (medida em Hertz) foi ampliada em todos os exemplos para 10.300 Hz, de maneira a visualizar a maior amplitude da frequência da africada palato-alveolar

Uma vez atestada foneticamente a variante objeto desse estudo, continuaremos a descrição dos resultados pela análise dos dados pelo programa estatístico Goldvarb.

Como procedimento de análise, juntamos as variantes oclusiva dental com africada palatal, confrontando-se com a variante africada alveolar, que reuniu as formas com e sem vogal, e passou a ser a forma de aplicação da regra variável, para uma análise multidimensional binária. Assim, a variável dependente foi redefinida conforme disposição a seguir:

Redefinição da Variável Dependente

- 0 – [t̪i, d̪i] oclusivas dentais
- 1 – [t̪si, d̪zi, ts, dz, tz, ds] africada alveolar com vogal e sem vogal
- 2 – [t̪ʃi, d̪ʒi] africada palato-alveolar

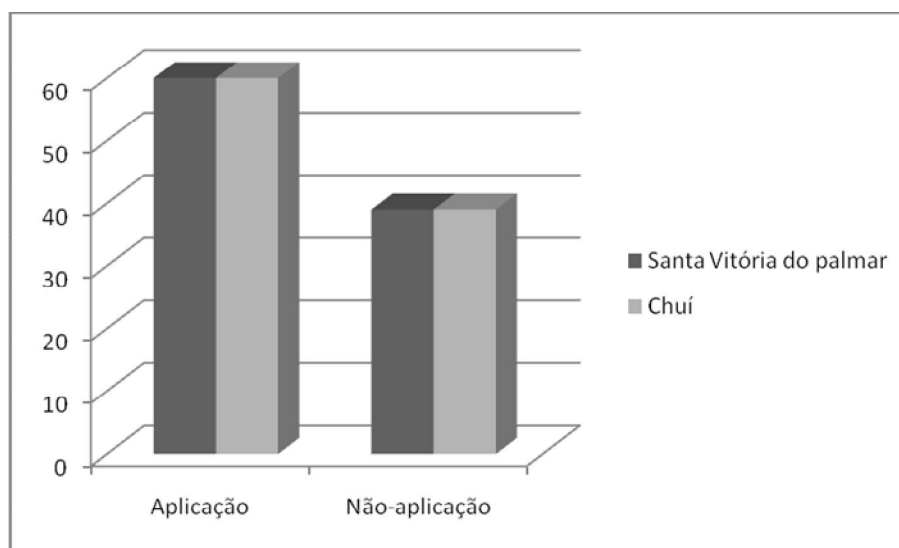
A análise estatística considerou a aplicação de variantes africada alveolar *paren[ts]* e *[tsi]po*, por exemplo, versus as variantes não africada alveolar, que são a oclusiva dental (*paren[t]es*) e africada palatal (*[tj]ipo*), formando-se uma variável binária. O fator de aplicação na análise foi a variável codificada como número 1. A regra variável examinada no andamento dessa pesquisa passa a ser, portanto, a africada alveolar e os seus possíveis condicionamentos.

Como resultado, obtivemos a *Segunda Rodada*, que se encontra no *Anexo 2*, com a distribuição de todas as variáveis. Nesta Rodada, podemos observar a seguinte frequência da variante africada alveolar nos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí.

3.3. Município de Origem

O Gráfico 2 a seguir ilustra os percentuais de aplicação da variante estudada por município.

Gráfico 2 - Percentuais de Aplicação de Africada Alveolar por Município



Como pode ser observado no Gráfico 2, a distribuição da africada alveolar, em termos percentuais, com 60% de aplicação e 39% de não-aplicação, é a mesma em ambos os municípios. Entretanto, o número de ocorrências sobre os dados obtidos em cada município não é o mesmo, conforme pode ser visto na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Número de ocorrências e totais em cada município

Município	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Santa Vitória do Palmar	1411/2322	60	0,60
Chuí	1022/1692	60	0,43
Total	2433/4014	60	

Input: 0,625 Significância: 0,010

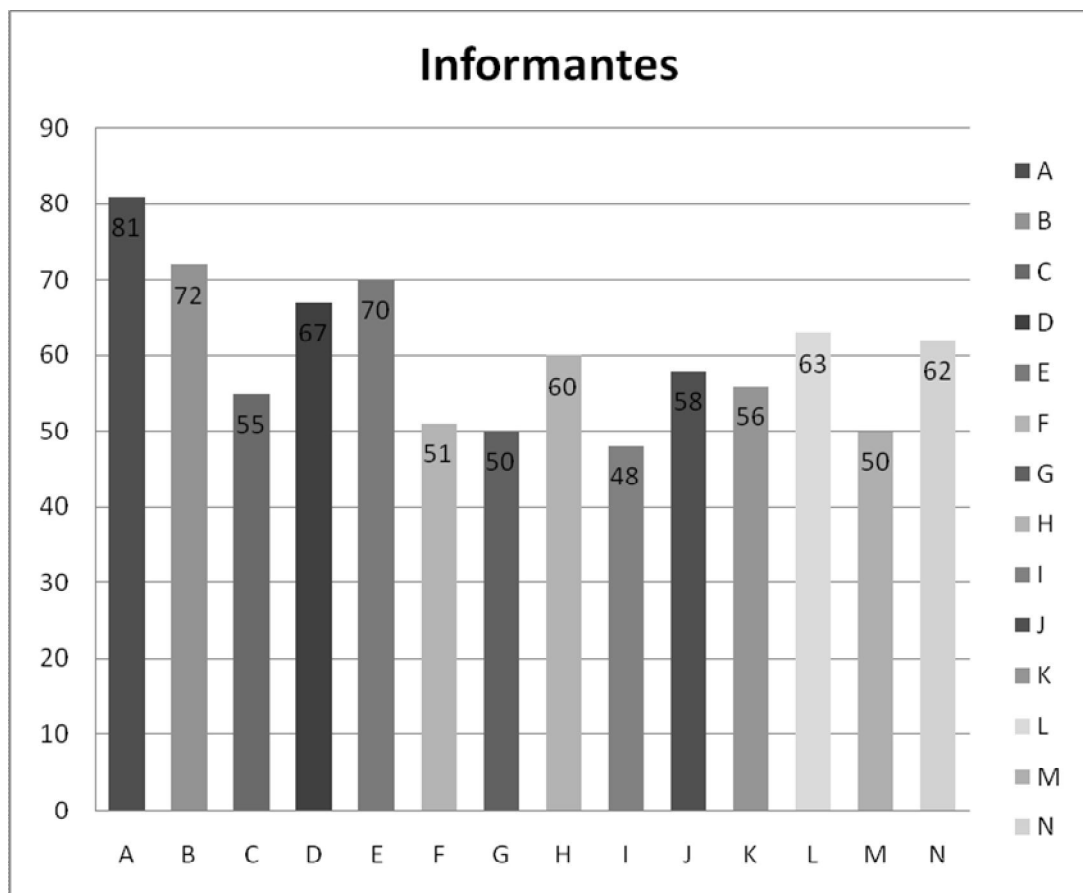
A distribuição dos dados nos dois municípios é diferente, principalmente, no número de dados obtidos da variante de aplicação africada alveolar. No Chuí, houve 1.022 aplicações sobre 1.692 ocorrências. Já em Santa Vitória do Palmar, houve 1.411 aplicações sobre 2.322 ocorrências. Essa diferença de dados, talvez, possa ser explicada pela composição da amostra que não foi feita de forma isonômica em termos de células sociais, conforme anunciado na seção 2.3.

3.4. Informante

Em relação ao comportamento dos informantes, o Gráfico 3 a seguir ilustra a utilização em percentual da variante africada alveolar por parte de cada um deles.

Podemos observar neste gráfico que as comunidades analisadas mostraram-se relativamente homogêneas quanto à frequência de utilização da africada alveolar, com exceção dos informantes A, B, D e E, que realizam em torno de 70% da forma de aplicação.

Gráfico 3 - Distribuição da Africada Alveolar na Variável *Informante*



O informante A, da primeira coluna, destaca-se como o mais produtivo da variante africada alveolar (81%), e o informante I, o menos produtivo (48%). Esse comportamento é normal e esperado dentro de uma comunidade linguística. A amostra demonstra ser, portanto, relativamente isonômica quanto à utilização da variável analisada.

Como procedimento de análise seguinte, foi necessário retirar a variável *Informante* da leitura do Goldvarb, por provocar células vazias entre as variáveis sociais. Por exemplo, o informante A é de determinada idade, ocupando, pois, uma das categorias da variável *Idade*, deixando a outra vazia. Essa orientação metodológica é necessária para que os dados não sejam interpretados equivocadamente pelo modelo estatístico, adequando-se, portanto, ao modelo utilizado (Guy, 2007).

Desse modo, procedeu-se à retirada da variável *Informante*, gerando-se várias rodadas, que foram modificadas por meio de operações de amalgamações de fatores necessárias, testagens de hipóteses, etc, conforme resultados obtidos. A análise que gerou os resultados expostos a seguir foi denominada *Rodada Final* (Anexo 3), sobre a qual passamos a fazer as seguintes considerações.

Foram selecionadas como significativas, em ordem decrescente, as variáveis *Sexo*, *Qualidade da Consoante Alvo*, *Tonicidade*, *Status do /s/*, *Contexto Fonológico Seguinte*, *Categoria Gramatical*, *Contexto Fonológico Precedente* e *Tipo de Vogal Alta*.

Apesar de a variável *Sexo* ter sido escolhida em primeiro lugar na ordem de seleção da análise *step-up* do Goldvarb, os resultados serão apresentados, primeiramente, pelas variáveis linguísticas.

3.5. Qualidade da Consoante Alvo

Os resultados sobre a sonoridade da variável pesquisada podem ser observados na Tabela 2 a seguir, no grupo de fatores denominado *Qualidade da Consoante Alvo*, primeira das variáveis linguísticas selecionadas pelo programa Goldvarb 2001.

Tabela 2 – Qualidade da consoante alvo

Fator	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Sonora [dzi] (dica)	995/1840	54	0,42
Surda [tʃi] (tipo)	1438/2174	66	0,57
Total	2433/4014	61	

Input: 0,619

Significância: 0,000

Como podemos observar na Tabela 2, a variante surda, com 66% das ocorrências e 0.57 de peso relativo, tende a favorecer a aplicação da regra.

Resultados similares, com predominância de ocorrências da variante surda, foram encontrados por Hora (1990), Almeida (2000), Abaurre e Pagotto (2002), Pires (2003), Pagotto (2004), Paula (2006) e Dutra (2007).

Embora o foco deste trabalho seja a análise da variante Africada Alveolar, e considerando-se esta variante como um processo intermediário no sentido da palatalização, tal similaridade entre os resultados obtidos, em comparação com os dos pesquisadores acima referidos, reforça a suposição de Abaurre e Pagotto (2002) de que a palatalização entre no sistema impulsionada pela variante surda, para em seguida aplicar-se à variante sonora, de modo a tornar a palatalização predominante no sistema.

3.6. Tonicidade

Os resultados referentes à variável *Tonicidade*, que consiste na posição da variável dependente em relação à sílaba tônica de um vocábulo, aparecem descritos na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Tonicidade (sem amalgamação)

Fator	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Pré-tônica inicial (difícil)	380/644	59	0,57
Pré-tônica não-inicial (atendimento)	225/351	64	0,55
Pós-tônica não-final (crítica)	101/147	69	0,61
Pós-tônica final (oportunidade)	977/2000	49	0,45
Tônica (típico)	564/872	65	0,53
Total	2433/4014	61	

Input: 0,569

Significância: 0,045

Inicialmente prevendo cinco fatores, conforme descrito na seção 2.4.2.5, a variável *Tonicidade* apresentou baixo número de ocorrências para os fatores *Pré-tônica não-inicial* e *Pós-tônica não-final* na primeira rodada, além de resultados estatisticamente bem próximos aos dos demais fatores. Diante disso, decidiu-se amalgamar os fatores *Pré-tônica inicial* e *Pré-tônica não-inicial* em apenas um fator, denominado *Pré-tônica*. O mesmo foi feito com os fatores *Pós-tônica final* e *Pós-tônica não-final*, obtendo-se o fator *Pós-tônica*. O fator *Tônica* permaneceu inalterado. Os resultados para esta variável, obtidos na última rodada, podem ser verificados na Tabela 4.

Tabela 4 – Tonicidade (com amalgamação)

Fator	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Pré-tônica (difícil)	663/995	67	0,60
Pós-tônica (oportunidade)	1201/2147	56	0,45
Tônica (típico)	569/872	65	0,50
Total	2433/4014	61	

Input: 0,619 Significância: 0,000

Depois de realizadas as amalgamações, percebemos que os resultados encontrados não divergiam muito daqueles presentes na primeira rodada, e tendo em vista os valores obtidos, muito próximos ao ponto neutro (0.50) em todos os fatores, observou-se que, embora haja uma diferença considerável entre os resultados obtidos para os fatores *Pré-tônica* e *Pós-tônica*, o papel dessa variável é de aparente neutralidade, com ligeira vantagem a favor da sílaba pré-tônica, com 67% das ocorrências e 0.60 de peso relativo. Resultados similares foram encontrados por Kamianecy (2002), e Dutra (2007), sendo neste último especificamente para o fator *Pré-tônica inicial*, enquanto que nos trabalhos de Almeida (2000) e Pires (2003), foram obtidos valores maiores de aplicação para as sílabas pós-tônicas. Já na pesquisa de Paula (2006), cujos valores também se encontraram próximos do ponto neutro, o maior peso relativo aponta para o fator *Tonicidade interna*, resultado de amalgamação entre os fatores *Pré-tônica não-inicial* e *Pós-tônica não-final*.

3.7. Status do /s/ em Final de Vocábulo

Temos na Tabela 5 a seguir os resultados referentes ao *Status do /s/ em Final de Vocábulo*, variável não encontrada em trabalhos anteriores. Contando inicialmente com dois fatores, houve a necessidade de recodificá-la, devido à desarmonia dos resultados obtidos. Esta recodificação é detalhada abaixo da tabela.

Tabela 5 – Status do /s/ em Final de Vocábulo

Fator	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Sem morfema de plural (habitante \emptyset)	2326/3887	59	0,48
Com morfema de plural (habitantes)	107/127	84	0,88
Total	2433/4014	60	

Input: 0,621 Significância: 0,028

Essa variável parece relacionar-se com o fato de a consoante alvo ser surda, assim como o morfema de plural, e não por haver ou não flexão. Podemos verificar a partir dos resultados que apesar de a africada alveolar contar com um peso relativo maior para as ocorrências com morfema de plural, existe uma grande desproporção de aplicações e de contextos.

Isto se deve a palavras como *imigrantes*, *contentes* ou *transparentes*, que contam com morfema de plural e são muitas vezes pronunciadas como [imi'grants], [kon'tents] e [transpa'rents]. O mesmo ocorre em palavras como *grandes* ['grandz], mas em menor frequência. Por este motivo, as ocorrências anteriormente classificadas sob o fator *Com morfema de plural* foram divididas em duas categorias e reclassificadas como *Morfema de plural* e */s/ que não é morfema de plural*, além do fator *Sem /s/*.

Analisando os dados, devido à reclassificação dos mesmos, percebemos que o fator */s/ que não é morfema de plural* conta com poucas ocorrências, limitadas a palavras como *antes* e *diz*.

Tabela 6 – Status do /s/ em Final de Vocábulo (após recodificação)

Fator	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Sem /s/ (habitante \emptyset)	2274/3817	60	0,48
Com morfema de plural (habitantes)	122/143	85	0,88
/s/ que não é morfema de plural (antes)	37/54	68	0,57
Total	2433/4014	61	

Input: 0,619 Significância: 0,000

A Tabela 6 ilustra o produto da recodificação mencionada, a qual não apresenta diferenças significativas em termos de percentual e peso relativo em relação à Tabela 5, mantendo-se também a desproporção de aplicações e contextos.

3.8. Contexto Fonológico Seguinte

Os resultados relativos ao grupo de fatores *Contexto Fonológico Seguinte* são contemplados na Tabela 7.

Tabela 7 – Contexto Fonológico Seguinte

Fator	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Vogal (dia)	421/645	65	0,60
Vazio (idade#)	345/539	64	0,61
Consoante oclusiva (tipo)	650/1156	56	0,46
Consoante nasal (último)	452/687	65	0,51
Consoante fricativa (elitizar)	425/773	54	0,38
Consoante líquida (sutil)	111/179	62	0,44
Semivogal (infantil)	29/35	82	0,81
Total	2433/4014	60	

Input: 0,621

Significância: 0,028

O fator *Semivogal* obteve o resultado mais expressivo em termos de percentual e peso relativo, no entanto preferimos desconsiderá-lo, devido ao baixo número de ocorrências, mesmo procedimento adotado em relação à consoante líquida. A Consoante Fricativa aparenta inibir a aplicação da regra, com 0.38 de peso relativo. Dentre os demais fatores, pode-se destacar o *Vazio* (final de palavra), com 0.61 de peso relativo, seguido pelo fator *Vogal*, com 0.60. Consideramos estes valores pouco significativos, em razão de estarem próximos ao ponto neutro, fato que nos levou a efetuar algumas amalgamações, à procura de melhores resultados.

Os fatores *Vogal*, *Consoante nasal*, *Consoante líquida* e *Semivogal* foram amalgamados sob apenas um código, compondo o fator *Sonorantes*, enquanto os fatores *Consoante oclusiva* e *Consoante fricativa* também foram amalgamados, sendo o fator resultante denominado *Obstruintes*. O fator *Vazio* permaneceu inalterado. Os resultados das amalgamações aparecem na Tabela 8 a seguir.

Tabela 8 – Contexto fonológico seguinte (após amalgamação)

Fator	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Sonorantes (dia)	1013/1546	65	0,54
Vazio (idade#)	345/539	64	0,60
Obstruintes (elitizar)	1075/1929	56	0,44
Total	2433/4014	61	

Input: 0,619 Significância: 0,000

Como se pode observar pela Tabela 8, as amalgamações não surtiram o efeito desejado, visto que os resultados continuaram próximos ao ponto neutro, restando-nos, portanto, considerar o fator *Vazio* como o mais propício à aplicação da regra. Resultados semelhantes puderam ser verificados nas pesquisas de Almeida (2000), Abaurre e Pagotto (2002) e Pires (2003), nos quais se verifica consoantes fricativas como inibidoras da aplicação da regra.

3.9. Categoria Gramatical do Vocábulo em que se Localiza a Variável

A Tabela 9 a seguir mostra os resultados relativos à categoria gramatical em que se localiza a variável estudada nesta pesquisa.

Tabela 9 – Categoria Gramatical do Vocábulo em que se Localiza a Variável

Fator	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Advérbio (diariamente)	274/401	68	0,60
Numeral (dezessete)	85/107	79	0,74
Substantivo (título)	932/1746	53	0,43
Verbo (dizer)	710/1067	66	0,53
Adjetivo (diferente)	367/579	63	0,52
Pronome (contigo)	31/59	52	0,48
Preposição (desde)	34/55	61	0,56
Total	2433/4014	60	

Input: 0,621 Significância: 0,028

Inicialmente, a variável *Categoria Gramatical* foi composta por sete subfatores, conforme seção 2.4.2. Amalgamações foram realizadas como procedimentos analíticos, na tentativa de obter resultados mais precisos e confiáveis, conforme orientação da metodologia de operação do VARBRUL. Os

fatores *Advérbio*, *Numeral*, *Pronome* e *Preposição* foram amalgamados sob apenas um código, compondo o fator denominado *Categoria não-funcional*. Também foram amalgamados os fatores *Substantivo* e *Adjetivo*, formando o fator *Categoria funcional nominal*, enquanto o fator *Verbos* permaneceu isolado, tendo somente a sua denominação alterada para *Categoria funcional verbal*.

A Tabela 10 indica três categorias gramaticais recompostas em relação à variável original, selecionadas pelo programa como a segunda variável linguística mais significativa.

Tabela 10 – Categoria Gramatical do Vocábulo em que se Localiza a Variável (após amalgamação)

Fator	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Categoria não-funcional (diariamente)	424/622	68	0,61
Categoria funcional nominal (título)	1299/2325	56	0,46
Categoria funcional verbal (dizer)	710/1067	66	0,52
Total	2433/4014	61	

Input: 0,619

Significância: 0,000

Os resultados mostraram que o grupo de categoria denominada nesse trabalho como *Não-funcional*, composta por advérbio, pronome, preposição e numeral exerce maior peso relativo (0.61) sobre a aplicação da africada alveolar nos dados dessa pesquisa. Já a *Categoria funcional nominal*, composta por substantivos e adjetivos, tem papel contrário, com peso relativo mais baixo (0.46), desfavorecendo a ocorrência da africada alveolar. Os verbos têm papel intermediário, de caráter neutro, uma vez que seu peso relativo é de 0.52.

Dentre os trabalhos consultados para fins de comparação com a presente pesquisa, apenas no de Abaurre e Pagotto (2002) esta variável foi selecionada como significativa, obtendo, entretanto, como resultado semelhante, apenas a categoria dos substantivos como inibidora da aplicação da regra.

3.10. Contexto Fonológico Precedente

A Tabela 11 contém os resultados obtidos na análise para o grupo de fatores *Contexto Fonológico Precedente*.

Tabela 11 – Contexto Fonológico Precedente

Fator	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Vazio (início de palavra) (#digo)	67/125	53	0,36
Consoante nasal (antigo)	843/1451	58	0,46
Vogais (+ lat. vocalizada) (idioma)	976/1674	58	0,50
Consoante líquida (rebelde)	139/225	61	0,49
Semivogal (noite)	119/168	70	0,57
Consoante fricativa alveolar (goste)	289/371	77	0,64
Total	2433/4014	60	

Input: 0,621

Significância: 0,028

Contrariando os resultados de pesquisas anteriores, como as de Kamianecy (2002) e Dutra (2007), em que consoantes fricativas aparecem com resultados próximos ao ponto neutro; Bisol (1986), na qual as referidas consoantes revelam-se como inibidoras da aplicação da regra nas quatro regiões pesquisadas, e Paula (2006), que obteve resultado semelhante (0.41) no grupo geográfico de Taquara, nesta análise é justamente o fator *Consoante fricativa alveolar* que detém o maior peso relativo (0.64) e o maior percentual de aplicação (77%).

Ainda assim, com o intuito de verificar se o número inferior de ocorrências em relação a outros fatores poderia estar prejudicando os resultados obtidos, resolvemos amalgamar os fatores *Vogais (+ lateral vocalizada)*, *Semivogal*, *Consoante líquida* e *Consoante nasal* em apenas um fator, sob a denominação de *Sonorantes*, mantendo inalterados os fatores *Vazio* e *Consoante fricativa alveolar*. O produto desta amalgamação pode ser verificado na Tabela 12 a seguir.

Tabela 12 – Contexto Fonológico Precedente (após amalgamação)

Fator	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Vazio (início de palavra) (#digo)	67/125	54	0,37
Sonorantes (idioma)	2077/3518	59	0,49
Consoante fricativa alveolar (goste)	289/371	78	0,64
Total	2433/4014	61	

Input: 0,619 Significância: 0,000

Como se pode observar na Tabela 12, os resultados não foram alterados significativamente com a amalgamação, consolidando a fricativa alveolar em contexto precedente como fator favorável à aplicação da regra, ainda que com um número relativamente baixo de ocorrências. Resultado semelhante em trabalhos anteriores a esta pesquisa foi o encontrado por Almeida (2000), com peso relativo pouco acima do ponto neutro (0.59), e igualmente com número inferior de ocorrências em relação a outros fatores.

3.11. Tipo de Vogal Alta

Segue-se a análise pela verificação dos resultados para o grupo de fatores *Tipo de Vogal Alta*, descritos na Tabela 13.

Tabela 13 – Tipo de Vogal Alta

Fator	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Não-derivada [i] (típico)	1243/1882	66	0,57
Derivada /e/ (idade)	1190/2132	56	0,44
Total	2433/4014	61	

Input: 0,619 Significância: 0,000

De acordo com a Tabela 13, a vogal alta *Não-derivada [i]* aparece como fator mais propício à aplicação da regra neste grupo de fatores, com 66% das ocorrências e 0.57 de peso relativo, enquanto a vogal alta *Derivada /e/* apresentou peso relativo abaixo do ponto neutro, desfavorecendo, portanto, a aplicação. A partir deste resultado, é possível relacionar o processo de africação com a regra de neutralização da vogal alta, hipótese semelhante à sugerida por Kamianecy (2002,

p.83), segundo a qual a neutralização funcionaria como “alimentadora da palatalização”.

Além de Kamianeky (2002), resultados similares foram encontrados nas pesquisas de Pires (2003), Paula (2006) e Battisti et al (2007), enquanto que nos trabalhos de Almeida (2000) e Dutra (2007) ocorreu exatamente o contrário, com predomínio de aplicação e ocorrências da vogal alta derivada.

3.12. Sexo

Selecionada em primeiro lugar pelo programa de análise estatística, conforme mencionado no início deste capítulo, a variável *Sexo* também foi a única variável extralinguística selecionada, e exerce um papel fundamental nesta análise. A partir dos resultados obtidos na rodada para esta variável, verifica-se que a mesma segue a tendência de outros trabalhos acerca do comportamento variável das oclusivas dentais, segundo podemos verificar na Tabela 14.

Tabela 14 – Sexo

Fator	Aplicação/Total	%	Peso relativo
Feminino	1114/1628	68	0,59
Masculino	1319/2386	55	0,44
Total	2433/4014	61	

Input: 0,619

Significância: 0,000

Contando com 68% de aplicação da regra e um peso relativo de 0.59 contra 55% de aplicação e 0.44 de peso relativo para o sexo masculino, o sexo feminino aparece como favorecedor à aplicação da regra, corroborando com os resultados encontrados por Almeida (2000), Kamianeky (2002), Pires (2003) e Paula (2006), que apontam as mulheres como principais usuárias das variantes inovadoras. Na pesquisa de Dutra (2007), no entanto, há uma significativa vantagem no valor de aplicação por parte do sexo masculino, o que contraria os resultados obtidos na maioria das pesquisas utilizadas para fins de comparação com o presente estudo.

Diversos aspectos significativos em relação à variação e à mudança linguística podem ser atribuídos ao sexo feminino. De acordo com Labov (1972), é possível observar, por exemplo, diferenças expressivas entre o sexo masculino e o feminino, no que concerne à utilização das variáveis incluídas no processo de mudança linguística, como no caso de sua pesquisa na cidade de *New York*, na qual a pronúncia das mulheres varia em maior grau que a dos homens, tanto em contextos formais quanto nos menos formais, fato que levou o autor a atribuir principalmente às mulheres a mudança linguística na referida cidade. Ainda segundo Labov (1972), as mulheres são mais sensíveis do que os homens ao padrão de prestígio, parecendo ser esta sensibilidade um dos principais fatores a contribuir para o ritmo do progresso e para a direção da mudança linguística.

3.13 Papel das Variáveis Sociais na Amostra Examinada

Embora apenas a variável *Sexo* tenha sido selecionada como significativa na análise estatística, optamos por realizar cruzamentos entre todas as variáveis sociais previstas inicialmente na seção 2.4.3, com o intuito de verificar possíveis interferências de variáveis, umas sobre as outras. Para poder realizar cruzamentos contando com as variáveis *Informante* e *Escolaridade*, foi necessário zerar o arquivo de condições, ou seja, eliminar as amalgamações feitas na *Terceira Rodada*, para, então, realizar nova rodada, apenas com este fim. Feito isto, apresentamos a seguir apenas os resultados mais expressivos indicados nos cruzamentos.

Tabela 15 – Cruzamento entre as variáveis *Faixa Etária* e *Sexo*

Sexo	Faixa Etária		
	Até 40 anos	Mais de 41 anos	Total
Feminino	63%	74%	68%
Masculino	56%	54%	55%
Total	59%	62%	

Conforme pode ser verificado na Tabela 15, a variável *Faixa Etária* está disposta na horizontal, contendo os fatores *até 40 anos* e *mais de 41 anos*, e a variável *Sexo* aparece na vertical, com os fatores *feminino* e *masculino*. Os percentuais confirmam o uso mais frequente da africada alveolar por parte do sexo feminino, conforme descrito na seção anterior, com 74% das ocorrências para a faixa etária *mais de 41 anos* e 63% para a faixa etária *até 40 anos*, o que revela um uso mais frequente por parte das mulheres mais velhas.

Outro cruzamento expressivo foi o realizado entre as variáveis *Faixa Etária* e *Escolaridade*, disposto na Figura 15 a seguir.

Tabela 16 – Cruzamento entre as variáveis *Faixa Etária* e *Escolaridade*

Escolaridade	Faixa Etária		
	Até 40 anos	Mais de 41 anos	Total
até 8 anos	49%	80%	67%
9 a 11 anos	55%	54%	54%
mais de 11 anos	54%	55%	55%
Total	54%	58%	

Estão dispostas na Tabela 16 a variável *Faixa Etária* na horizontal, com os fatores *até 40 anos* e *mais de 41 anos*, e a variável *Escolaridade* na vertical, com os fatores *até 8 anos de escolaridade*, *entre 9 e 11 anos de escolaridade* e *mais de 11 anos de escolaridade*. Os resultados percentuais apontam para um uso mais frequente da africada alveolar por parte dos falantes mais velhos e com menor grau de escolaridade, com 80% das ocorrências para a faixa etária de *mais de 41 anos*, enquanto a faixa etária de *até 40 anos* e as demais faixas de escolaridade obtiveram percentuais muito próximos ao ponto neutro.

Vemos na Tabela 17 a seguir, o último cruzamento significativo realizado entre as variáveis sociais contempladas nesta pesquisa.

Tabela 17 – Cruzamento entre as variáveis *Sexo* e *Município de Origem*

Município de Origem	Sexo		
	Feminino	Masculino	Total
Chuí	66%	47%	56%
Santa Vitória do Palmar	62%	52%	56%
Total	64%	50%	

Podemos distinguir na Tabela 17 a variável *Sexo*, na horizontal, com os fatores *feminino* e *masculino*, e a variável *Município de Origem*, na vertical, com os fatores *Santa Vitória do Palmar* e *Chuí*. A partir dos resultados apresentados neste cruzamento, verificamos que, embora o município de Santa Vitória do Palmar conte com um número superior de informantes, são as mulheres do município do Chuí que utilizam mais a variante africada alveolar, com 66% das ocorrências, com ligeira vantagem no percentual de aplicação sobre as mulheres de Santa Vitória do Palmar. Os valores relativos ao sexo masculino mantiveram-se próximos ao ponto neutro.

Realizados os cruzamentos, que indicaram uso mais frequente da africada alveolar por parte de mulheres menos escolarizadas do município do Chuí, apresentamos a seguir as *Considerações finais*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analizamos, nesta pesquisa, o comportamento variável das oclusivas dentais /t/ e /d/ seguidas de [i] na fala de informantes de Santa Vitória do Palmar e Chuí, tomando como base os pressupostos da Teoria da Variação de Labov (1972, 1994), verificando as possíveis variantes das referidas oclusivas. Dentre estas, atestamos a ocorrência da variante africada alveolar nos dados da amostra, testando seus possíveis condicionadores linguísticos e sociais, e confrontamos os resultados obtidos neste trabalho com aqueles encontrados em pesquisas com dados da região sul, acerca da variante africada palatal. Deste modo, cumprimos com todos os objetivos propostos na seção 1.3.1 desta dissertação, e passaremos a confrontar de modo conciso as nossas hipóteses iniciais, expostas na seção 1.3.2, com os resultados advindos da análise da africada alveolar como fenômeno variável, realizadas ao longo deste trabalho.

Nossa hipótese inicial era a de que haveria condicionamentos diferentes na aplicação das variantes das oclusivas dentais na fala das duas comunidades, em relação a trabalhos anteriores sobre a palatalização destas oclusivas, o que foi apenas parcialmente confirmado, devido ao fato de alguns condicionamentos serem comuns aos encontrados nos estudos sobre a africada palato-alveolar.

A hipótese de que a utilização da variante africada alveolar nas comunidades linguísticas pesquisadas teria alta frequência de aplicação em relação às outras variantes foi confirmada pelos resultados encontrados nas rodadas do programa de análise multivariada Goldvarb, pois, das 4.014 ocorrências da variável pesquisada obtidas, 59% eram da variante africada alveolar, contra apenas 28% das ocorrências de oclusiva dental e 11% da africada palato-alveolar. Conseguimos comprovar através deste estudo que a africada alveolar não só é uma realização possível nas comunidades pesquisadas, mas também que possui alta frequência de aplicação, se comparada com as outras variantes. Estes resultados corroboram com a nossa terceira hipótese, de que há indícios de que a variante africada alveolar está ganhando força nas comunidades em estudo.

Analisando as duas comunidades linguísticas em separado, percebemos que ambas contam com exatamente o mesmo percentual de aplicação, havendo, no

entanto, uma considerável diferença nos pesos relativos em favor de Santa Vitória do Palmar, o que provavelmente seja devido ao fato de esta comunidade contar com um número maior de informantes na amostra.

A variável *Sexo*, selecionada em primeiro lugar pelo programa de análise estatística, foi, além disso, a única variável social considerada como significativa, indicando que as mulheres são as principais usuárias da variante africada alveolar nas comunidades analisadas, sendo este um dos primeiros indícios que nos levaram a inferir que esta variante ocorre em contextos e sob condicionamentos semelhantes aos da africada palato-alveolar, visto que na maioria dos estudos acerca do processo de palatalização também são as mulheres que mais utilizam esta variante, considerada como inovadora, se comparada à pronúncia dental das oclusivas.

Quanto às variáveis linguísticas, a primeira selecionada pelo Goldvarb como significativa foi a *Qualidade da Consoante Alvo*, que tem a ver com a sonoridade da variável pesquisada. Os resultados indicaram a supremacia da variante surda sobre a sonora em termos de produtividade, da mesma forma que na maioria dos estudos anteriormente referidos. Tal semelhança entre os resultados, além de poder ser vista como mais um indício da semelhança entre a africada alveolar e a palato-alveolar, também manifesta a possibilidade de este fenômeno ser introduzido no sistema pela variante surda, passando a ser empregado em seguida na variante sonora, de modo a torná-lo predominante em relação às outras variáveis.

A *Tonicidade* foi a segunda variável linguística apontada como significante, com todos os valores de aplicação muito próximos ao ponto neutro, indicando ligeira supremacia do fator *Pretônica* em relação às demais posições da variável na sílaba.

Embora a variável linguística *Status do /s/ em Final de Vocábulo* tenha sido a terceira selecionada como significativa na análise dos resultados, pudemos perceber que, apesar de a africada alveolar contar com um peso relativo maior para as ocorrências do fator *Com morfema de plural*, a considerável desproporção no número de ocorrências, devido ao fato de existirem muito mais vocábulos em nosso sistema linguístico sem /s/ em posição final, levou-nos a considerar esta variável como pouco expressiva.

Em relação à variável *Contexto Fonológico Seguinte*, o resultado mais importante encontrado foi o fato de a *Consoante Fricativa* desfavorecer a ocorrência da africada alveolar, o que foi constatado devido ao baixo peso relativo obtido para

este fator. Quanto aos demais fatores, mesmo após amalgamações, mantiveram-se próximos ao ponto neutro.

A próxima variável selecionada no teste de significância foi a *Categoria Gramatical*. Os resultados indicaram que o fator denominado *Não-funcional*, resultado de amalgamação dos fatores *Advérbio*, *Pronome*, *Preposição* e *Numeral*, atribui maior peso relativo sobre a aplicação da africada alveolar nos dados desta pesquisa, ao passo que a *Categoria funcional nominal*, consequência de amalgamação dos fatores *Substantivo* e *Adjetivo*, por outro lado, desfavorece a ocorrência da africada alveolar.

Os resultados para a variável *Contexto Fonológico Precedente* surpreenderam, pois, mesmo após amalgamações de outros fatores, o fator *Consoante fricativa alveolar* obteve, isolado, o maior peso relativo e o maior percentual de aplicação, contrariando os resultados de pesquisas anteriores, em que consoantes fricativas geralmente aparecem como inibidoras da aplicação da regra, ou com resultados próximos ao ponto neutro.

A variável *Tipo de vogal alta* foi a última considerada significativa na análise estatística, indicando a vogal alta *Não-derivada [i]* como fator mais favorável à ocorrência da africada alveolar, enquanto a vogal alta *Derivada*, pelo contrário, desfavorece a sua ocorrência.

Por fim, realizamos cruzamentos entre todas as variáveis sociais previstas neste estudo, considerando como mais expressivos os cruzamentos entre *Faixa Etária* e *Sexo*, entre *Faixa Etária* e *Escolaridade*, e entre *Sexo* e *Município de Origem*, os quais indicaram uso mais frequente da africada alveolar por parte de mulheres menos escolarizadas residentes no município do Chuí.

Os resultados indicam que o processo de africação alveolar é uma regra em expansão nas comunidades linguísticas de Santa Vitória do Palmar e Chuí, estando sujeita a condicionamentos linguísticos e sociais.

De acordo com o exposto, constatamos que a predominância da africada alveolar nos dados analisados põe em dúvida a estabilidade da regra, a saber, a pronúncia invariável das oclusivas dentais /t/ e /d/, o que revela a possibilidade de esta variante ser vista como um processo intermediário no sentido da palatalização.

REFERÊNCIAS

ABAURRE, Maria Bernardete; PAGOTTO, Emílio G. 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: Editora da UNICAMP, 2002. V.8, p. 557-602.

ALMEIDA, Marco Antônio B. de. **A variação das oclusivas dentais na comunidade bilingue de Flores da Cunha: uma análise quantitativa**. Dissertação de mestrado. Porto Alegre: PUCRS, 2000.

BATTISTI, E. et al. Palatalização das oclusivas alveolares e a rede social dos informantes. **Revista virtual de estudos da linguagem – ReVEL**, [S. l.], v.5, n.9, p. 1-29, ago. 2007. Disponível em: <<http://www.revel.inf.br>>. Acesso em 12 dez. 2008.

BISOL, Leda. A palatalização e sua restrição variável. In: **Estudos linguísticos e literários**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 1986.

BISOL, Leda. Palatalization and its variable restriction. **International Journal of the Sociology of Language**. Berlin/New york, n.89, p.107-124, 1991.

BRESCANCINI, C. R. A análise de regra variável e o programa VARBRUL 2S. In: BISOL, Leda; BRESCANCINI, Cláudia (orgs.). **Fonologia e variação: recortes do português brasileiro**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 13-75.

CAGLIARI, Luiz Carlos. **A palatalização em português: uma investigação palatográfica**. Dissertação de mestrado. Campinas. Unicamp, 1974.

CAGLIARI, Luiz Carlos. **Análise fonológica: introdução à teoria e à prática com especial destaque para o modelo fonêmico**. Campinas. Mercado de Letras, 2002.

CATFORD, J. C. **Fundamental Problems in Phonetics**. Bloomington: Indiana University Press, 1977.

CHOMSKY, Noam. **Aspects of the Theory of Syntax**. Cambridge: MIT Press, 1965.

CLEMENTS, George N.; HUME, Elizabeth. V. The internal organization of speech sounds. In: J. Goldsmith (orgs.) **The handbook of Phonological Theory**. London. Basil Blackwell, 1995.

DUTRA, Eduardo O. **A palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/ no município do Chuí**. Dissertação de mestrado. Porto Alegre: PUCRS, 2007.

GUY, Gregory R.; ZILLES, Ana. **Sociolinguística quantitativa: instrumental de análise**. São Paulo: Parábola, 2007.

HALL, Tracy A. **The phonology of coronals**. Amsterdam: John Benjamins, 1997.

HORA, Dermeval da. **A palatalização das oclusivas dentais: variação e representação não-linear**. Tese de doutorado. Porto Alegre: PUCRS, 1990.

JOHNSON, Keith. **Acoustic and auditory phonetics**. 2.ed. Oxford: Blackwell, 2005.

KAMIANECKY, Fernanda. **A palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/ nas comunidades de Porto Alegre e Florianópolis: uma análise quantitativa**. Dissertação de mestrado. Porto Alegre: PUCRS, 2002.

KEAN, Mary-Luise. **The theory of markedness in generative grammar**. Tese de doutorado. Massachusetts Institute of Technology, 1975.

KEATING, Patricia A. Coronal places of articulation. In: PARADIS, Carole, PRUNET, Jean-François. **Phonetics and Phonology 2: The special status of coronals: Internal and external evidence**. San Diego: Academic Press, 1991.

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

_____. Resolving the Neogrammarian Controversy. *Language*, Volume 57, Number 2, 1981, p. 267-308.

_____. **Principles of linguistic change – Internal factors**. Cambridge: Blackwell, 1994. v. 1.

LADEFOGED, Peter. **A Course in Phonetics**. 2.ed. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1982.

LADEFOGED, Peter & Ian Maddieson. **The sounds of the world's languages**. Oxford: Blackwell, 1996.

Manual on-line do programa Goldvarb 2001. Disponível em:
<<http://www.york.ac.uk/depts/lang/webstuff/goldvarb>> Acesso em 24 ago. 2006.

OLIVEIRA, Osvaldo A. ; TEIXEIRA, Cláudia. A. R. Os Currais de Palmas em Santa Vitória do Palmar, RS, Brasil. **Biblos**. Rio Grande: FURG, v. 19, p. 61-73, 2006.

PAGOTTO, Emílio G. **Variação e (') identidade**. Maceió: EDUFAL, 2004.

PAULA, Alice T. de. **A palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/ nas comunidades bilingues de Taquara e de Panambi – RS: análise quantitativa**. Dissertação de mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

PIRES, Lisiane B. **A palatalização das oclusivas dentais em São Borja**. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: PUCRS, 2003.

ROCA, Iggy; JOHNSON, Wyn. **A course in phonology**. Oxford: Blackwell, 1999.

SANKOFF, David. Variable rules. In: AMMON, U; DITTMAR, N; MATTHEIER, J. K. (eds.). **Sociolinguistics: an international handbook of the science of language and society**. New York: Walter de Gruyter, 1988. p.984-998.

TAGLIAMONTE, Sali A. **Analyzing sociolinguistic variation – Key Topics in Sociolinguistics**. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

Anexo 1 – Primeira Rodada: Análise Unidimensional N-Ária com Todas as Variantes da Variável Dependente

CELL CREATION

=====

Name of token file: D:\DISSERTAÇÃO\Coronal.tkn

Name of condition file: Coronal.cnd

(
 (1)
 (2)
 (3)
 (4)
 (5)
 (6)
 (7)
 (8)
 (9)
 (10)
 (11)
 (12)
 (13)
 (14)
 (15)
 (16)
)

Number of cells: 2222

Application value(s): 1023

Total no. of factors: 73

Group	1	0	2	3	Total	%

1 (2)						
c N	781	322	172	50	1325	33
%	58	24	12	3		
b N	921	550	102	95	1668	41
%	55	32	6	5		
a N	545	253	182	41	1021	25
%	53	24	17	4		
Total N	2247	1125	456	186	4014	
%	55	28	11	4		

2 (3)						
f N	1046	397	117	68	1628	40

	%	64	24	7	4		
m	N	1201	728	339	118	2386	59
	%	50	30	14	4		
Total	N	2247	1125	456	186	4014	
	%	55	28	11	4		

3	(4)						
7	N	322	108	44	7	481	11
	%	66	22	9	1		
9	N	851	424	202	79	1556	38
	%	54	27	12	5		
8	N	1074	593	210	100	1977	49
	%	54	29	10	5		
Total	N	2247	1125	456	186	4014	
	%	55	28	11	4		

4	(5)						
4	N	944	462	208	78	1692	42
	%	55	27	12	4		
3	N	1303	663	248	108	2322	57
	%	56	28	10	4		
Total	N	2247	1125	456	186	4014	
	%	55	28	11	4		

5	(6)						
?	N	63	31	27	4	125	3
	%	50	24	21	3		
N	N	755	417	191	88	1451	36
	%	52	28	13	6		
I	N	390	141	78	17	626	15
	%	62	22	12	2		
R	N	108	71	10	2	191	4
	%	56	37	5	1		
U	N	183	113	54	19	369	9
	%	49	30	14	5		
A	N	320	262	49	45	676	16
	%	47	38	7	6		

Y N	114	31	18	5	168	4
%	67	18	10	2		
S N	284	55	27	5	371	9
%	76	14	7	1		
L N	28	4	1	1	34	0
%	82	11	2	2		
W N	2	0	1	0	3	0
%	66	0	33	0	* KnockOut *	
Total N	2247	1125	456	186	4014	
%	55	28	11	4		

6 (7)

O N	61	31	27	4	123	3
%	49	25	21	3		
V N	1574	884	302	129	2889	71
%	54	30	10	4		
D N	612	210	127	53	1002	24
%	61	20	12	5		
Total N	2247	1125	456	186	4014	
%	55	28	11	4		

7 (8)

e N	412	155	69	9	645	16
%	63	24	10	1		
# N	296	155	39	49	539	13
%	54	28	7	9		
t N	212	170	51	23	456	11
%	46	37	11	5		
n N	439	167	68	13	687	17
%	63	24	9	1		
s N	141	124	46	3	314	7
%	44	39	14	0		
v N	264	95	71	13	443	11
%	59	21	16	2		
g N	247	124	58	43	472	11
%	52	26	12	9		

p	N	102	81	22	23	228	5
	%	44	35	9	10		
r	N	77	30	21	3	131	3
	%	58	22	16	2		
j	N	3	5	7	1	16	0
	%	18	31	43	6		
l	N	25	14	3	6	48	1
	%	52	29	6	12		
w	N	29	5	1	0	35	0
	%	82	14	2	0	* KnockOut *	
Total	N	2247	1125	456	186	4014	
	%	55	28	11	4		

8 (9)							
M	N	1248	428	267	65	2008	50
	%	62	21	13	3		
L	N	295	155	38	49	537	13
	%	54	28	7	9		
E	N	704	542	151	72	1469	36
	%	47	36	10	4		
Total	N	2247	1125	456	186	4014	
	%	55	28	11	4		

9 (10)							
x	N	380	142	70	52	644	16
	%	59	22	10	8		
z	N	977	712	193	118	2000	49
	%	48	35	9	5		
y	N	564	165	138	5	872	21
	%	64	18	15	0		
h	N	225	80	40	6	351	8
	%	64	22	11	1		
k	N	101	26	15	5	147	3
	%	68	17	10	3		
Total	N	2247	1125	456	186	4014	
	%	55	28	11	4		

 10 (11)
 6 N 872 647 198 123 1840 45
 % 47 35 10 6

5 N 1375 478 258 63 2174 54
 % 63 21 11 2

Total N 2247 1125 456 186 4014
 % 55 28 11 4

11 (12)
 i N 677 239 154 57 1127 28
 % 60 21 13 5

f N 1038 730 197 118 2083 51
 % 49 35 9 5

m N 532 156 105 11 804 20
 % 66 19 13 1

Total N 2247 1125 456 186 4014
 % 55 28 11 4

12 (13)
 l N 1203 382 257 40 1882 46
 % 63 20 13 2

E N 1044 743 199 146 2132 53
 % 48 34 9 6

Total N 2247 1125 456 186 4014
 % 55 28 11 4

13 (14)
 s N 2221 1105 456 105 3887 96
 % 57 28 11 2

c N 26 20 0 81 127 3
 % 20 15 0 63 * KnockOut *

Total N 2247 1125 456 186 4014
 % 55 28 11 4

14 (15)
 A N 256 96 31 18 401 9
 % 63 23 7 4

N N 85 12 10 0 107 2

	%	79	11	9	0	* KnockOut *	
S	N	859	578	236	73	1746	43
	%	49	33	13	4		
V	N	662	235	122	48	1067	26
	%	62	22	11	4		
J	N	322	166	46	45	579	14
	%	55	28	7	7		
R	N	30	25	3	1	59	1
	%	50	42	5	1		
P	N	33	13	8	1	55	1
	%	60	23	14	1		
Total	N	2247	1125	456	186	4014	
	%	55	28	11	4		

15	(16)						
A	N	223	34	18	5	280	6
	%	79	12	6	1		
B	N	231	90	2	13	336	8
	%	68	26	0	3		
C	N	161	98	35	7	301	7
	%	53	32	11	2		
D	N	115	46	15	9	185	4
	%	62	24	8	4		
E	N	192	41	46	16	295	7
	%	65	13	15	5		
F	N	182	185	12	27	406	10
	%	44	45	2	6		
G	N	147	60	105	22	334	8
	%	44	17	31	6		
H	N	167	75	47	20	309	7
	%	54	24	15	6		
I	N	93	40	75	16	224	5
	%	41	17	33	7		
J	N	155	88	31	12	286	7

	%	54	30	10	4	
K	N	151	111	17	12	291 7
	%	51	38	5	4	
L	N	186	112	10	23	331 8
	%	56	33	3	6	
M	N	99	74	26	2	201 5
	%	49	36	12	0	
N	N	145	71	17	2	235 5
	%	61	30	7	0	
Total	N	2247	1125	456	186	4014
	%	55	28	11	4	

Total	N	2247	1125	456	186	4014
	%	55	28	11	4	

Name of new cell file: Coronal.cel

Anexo 2 – Segunda Rodada: Análise Unidimensional Binária da Variante Africada Alveolar com a Variável Informantes

CELL CREATION

=====

Name of token file: D:\DISSERTAÇÃO\Arquivo de dados.tkn

Name of condition file: D:\DISSERTAÇÃO\Arquivo de condições (COM INFORMANTE) - análise binária.cnd

```
(
(1 (1 (col 1 1))
    (1 (col 1 3)))
(2)
(3)
(4)
(5)
(6 (U (col 6 U))
    (U (col 6 W))
    (U (col 6 I))
    (U (col 6 A))
    (L (col 6 L))
    (L (col 6 R)))
(7)
(8 (l (col 8 l))
    (l (col 8 r))
    (s (col 8 s))
    (s (col 8 v))
    (s (col 8 j))
    (t (col 8 t))
    (t (col 8 g))
    (t (col 8 p)))
(10 (x (col 10 x))
    (x (col 10 h))
    (z (col 10 z))
    (z (col 10 k)))
(11)
(12)
(13)
(14)
(15)
(16)
)
```

Number of cells: 1890

Application value(s): 1

Total no. of factors: 58

Group	Apps	Non- apps	Total	%

1 (2)				
b	N 1284	784	2068	51
	% 62	37		
a	N 1149	797	1946	48
	% 59	40		
Total	N 2433	1581	4014	
	% 60	39		

2 (3)				
f	N 1114	514	1628	40
	% 68	31		
m	N 1319	1067	2386	59
	% 55	44		
Total	N 2433	1581	4014	
	% 60	39		

3 (4)				
7	N 329	152	481	11
	% 68	31		
9	N 930	626	1556	38
	% 59	40		
8	N 1174	803	1977	49
	% 59	40		
Total	N 2433	1581	4014	
	% 60	39		

4 (5)				
4	N 1022	670	1692	42
	% 60	39		
3	N 1411	911	2322	57
	% 60	39		
Total	N 2433	1581	4014	
	% 60	39		

5 (6)				
?	N 67	58	125	3

	%	53	46		
N	N	843	608	1451	36
	%	58	41		
U	N	976	698	1674	41
	%	58	41		
L	N	139	86	225	5
	%	61	38		
Y	N	119	49	168	4
	%	70	29		
S	N	289	82	371	9
	%	77	22		
Total	N	2433	1581	4014	
	%	60	39		

6 (7)					
O	N	65	58	123	3
	%	52	47		
V	N	1703	1186	2889	71
	%	58	41		
D	N	665	337	1002	24
	%	66	33		
Total	N	2433	1581	4014	
	%	60	39		

7 (8)					
e	N	421	224	645	16
	%	65	34		
#	N	345	194	539	13
	%	64	35		
t	N	650	506	1156	28
	%	56	43		
n	N	452	235	687	17
	%	65	34		
s	N	425	348	773	19
	%	54	45		

l	N	111	68	179	4
	%	62	37		

w	N	29	6	35	0
	%	82	17		

Total N	2433	1581	4014		
	%	60	39		

8 (10)

x	N	663	332	995	24
	%	66	33		

z	N	1201	946	2147	53
	%	55	44		

y	N	569	303	872	21
	%	65	34		

Total N	2433	1581	4014		
	%	60	39		

9 (11)

6	N	995	845	1840	45
	%	54	45		

5	N	1438	736	2174	54
	%	66	33		

Total N	2433	1581	4014		
	%	60	39		

10 (12)

i	N	734	393	1127	28
	%	65	34		

f	N	1156	927	2083	51
	%	55	44		

m	N	543	261	804	20
	%	67	32		

Total N	2433	1581	4014		
	%	60	39		

11 (13)

l	N	1243	639	1882	46
	%	66	33		

E	N	1190	942	2132	53
	%	55	44		

Total N	2433	1581	4014
%	60	39	

12 (14)

s	N	2326	1561	3887	96
	%	59	40		

c	N	107	20	127	3
	%	84	15		

Total N	2433	1581	4014
%	60	39	

13 (15)

A	N	274	127	401	9
	%	68	31		

N	N	85	22	107	2
	%	79	20		

S	N	932	814	1746	43
	%	53	46		

V	N	710	357	1067	26
	%	66	33		

J	N	367	212	579	14
	%	63	36		

R	N	31	28	59	1
	%	52	47		

P	N	34	21	55	1
	%	61	38		

Total N	2433	1581	4014
%	60	39	

14 (16)

A	N	228	52	280	6
	%	81	18		

B	N	244	92	336	8
	%	72	27		

C	N	168	133	301	7
---	---	-----	-----	-----	---

	%	55	44		
D	N	124	61	185	4
	%	67	32		
E	N	208	87	295	7
	%	70	29		
F	N	209	197	406	10
	%	51	48		
G	N	169	165	334	8
	%	50	49		
H	N	187	122	309	7
	%	60	39		
I	N	109	115	224	5
	%	48	51		
J	N	167	119	286	7
	%	58	41		
K	N	163	128	291	7
	%	56	43		
L	N	209	122	331	8
	%	63	36		
M	N	101	100	201	5
	%	50	49		
N	N	147	88	235	5
	%	62	37		
Total	N	2433	1581	4014	
	%	60	39		

Total	N	2433	1581	4014	
	%	60	39		

Name of new cell file: D:\DISSERTAÇÃO\Arquivo de células.cel

**Anexo 3 – Rodada Final: Análises Unidimensional Binária e Multidimensional
Step up & Down da Variante Africada Alveolar com Amalgamações**

• CELL CREATION • 21/08/2009 16:05:06 •

Name of token file: Arquivo de dados.tkn

Name of condition file: CONDIÇÕES.cnd

```
(
(1 (1 (col 1 1))
    (1 (col 1 3)))
(2)
(3)
;(4)
;(5)
(6 (U (col 6 U))
    (U (col 6 W))
    (U (col 6 I))
    (U (col 6 A))
    (U (col 6 N))
    (U (col 6 L))
    (U (col 6 Y))
    (U (col 6 R)))
(7)
(8 (e (col 8 e))
    (e (col 8 l))
    (e (col 8 r))
    (e (col 8 w))
    (e (col 8 n))
    (s (col 8 s))
    (s (col 8 v))
    (s (col 8 j))
    (s (col 8 t))
    (s (col 8 g))
    (s (col 8 p)))
;(9)
(10 (x (col 10 x))
     (x (col 10 h))
     (z (col 10 z))
     (z (col 10 k)))
(11)
;(12)
(13)
(14)
(15 (A (col 15 A))
     (A (col 15 R))
     (A (col 15 N))
     (A (col 15 P)))
```

(S (col 15 S))
 (S (col 15 J)))
 ;(16)
)

Number of cells: 510
 Application value(s): 1
 Total no. of factors: 26

Group	Apps	Non- apps	Total	%

1 (2)				
b N	1284	784	2068	51.5
%	62.1	37.9		
a N	1149	797	1946	48.5
%	59.0	41.0		
Total N	2433	1581	4014	
%	60.6	39.4		

2 (3)				
f N	1114	514	1628	40.6
%	68.4	31.6		
m N	1319	1067	2386	59.4
%	55.3	44.7		
Total N	2433	1581	4014	
%	60.6	39.4		

3 (6)				
? N	67	58	125	3.1
%	53.6	46.4		
U N	2077	1441	3518	87.6
%	59.0	41.0		
S N	289	82	371	9.2
%	77.9	22.1		
Total N	2433	1581	4014	
%	60.6	39.4		

4 (7)				
O N	65	58	123	3.1
%	52.8	47.2		
V N	1703	1186	2889	72.0

	%	58.9	41.1		
D	N	665	337	1002	25.0
	%	66.4	33.6		
Total	N	2433	1581	4014	
	%	60.6	39.4		

5	(8)				
e	N	1013	533	1546	38.5
	%	65.5	34.5		
#	N	345	194	539	13.4
	%	64.0	36.0		
s	N	1075	854	1929	48.1
	%	55.7	44.3		
Total	N	2433	1581	4014	
	%	60.6	39.4		

6	(10)				
x	N	663	332	995	24.8
	%	66.6	33.4		
z	N	1201	946	2147	53.5
	%	55.9	44.1		
y	N	569	303	872	21.7
	%	65.3	34.7		
Total	N	2433	1581	4014	
	%	60.6	39.4		

7	(11)				
6	N	995	845	1840	45.8
	%	54.1	45.9		
5	N	1438	736	2174	54.2
	%	66.1	33.9		
Total	N	2433	1581	4014	
	%	60.6	39.4		

8	(13)				
I	N	1243	639	1882	46.9
	%	66.0	34.0		
E	N	1190	942	2132	53.1

% 55.8 44.2

Total N 2433 1581 4014
% 60.6 39.4

9 (14)

s N 2274 1543 3817 95.1
% 59.6 40.4

i N 37 17 54 1.3
% 68.5 31.5

c N 122 21 143 3.6
% 85.3 14.7

Total N 2433 1581 4014
% 60.6 39.4

10 (15)

A N 424 198 622 15.5
% 68.2 31.8

S N 1299 1026 2325 57.9
% 55.9 44.1

V N 710 357 1067 26.6
% 66.5 33.5

Total N 2433 1581 4014
% 60.6 39.4

TOTAL N 2433 1581 4014
% 60.6 39.4

Name of new cell file: CONDIÇÕES.cel

• BINOMIAL VARBRUL • 21/08/2009 16:06:53
Name of cell file: CONDIÇÕES.cel

Averaging by weighting factors.
Threshold, step-up/down: 0.050001

Stepping up...

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

Run # 1, 1 cells:
Convergence at Iteration 2
Input 0.606
Log likelihood = -2691.180

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

Run # 2, 2 cells:
Convergence at Iteration 3
Input 0.606
Group # 1 -- b: 0.515, a: 0.484
Log likelihood = -2689.234 Significance = 0.049

Run # 3, 2 cells:
Convergence at Iteration 4
Input 0.608
Group # 2 -- f: 0.582, m: 0.444
Log likelihood = -2655.746 Significance = 0.000

Run # 4, 3 cells:
Convergence at Iteration 5
Input 0.609
Group # 3 -- ?: 0.426, U: 0.481, S: 0.694
Log likelihood = -2662.967 Significance = 0.000

Run # 5, 3 cells:
Convergence at Iteration 4
Input 0.607
Group # 4 -- O: 0.421, V: 0.482, D: 0.561
Log likelihood = -2680.897 Significance = 0.000

Run # 6, 3 cells:
Convergence at Iteration 4
Input 0.607
Group # 5 -- e: 0.551, #: 0.535, s: 0.449
Log likelihood = -2672.408 Significance = 0.000

Run # 7, 3 cells:

Convergence at Iteration 4
 Input 0.607
 Group # 6 -- x: 0.563, z: 0.451, y: 0.548
 Log likelihood = -2669.770 Significance = 0.000

Run # 8, 2 cells:
 Convergence at Iteration 4
 Input 0.608
 Group # 7 -- 6: 0.432, 5: 0.557
 Log likelihood = -2660.775 Significance = 0.000

Run # 9, 2 cells:
 Convergence at Iteration 4
 Input 0.607
 Group # 8 -- l: 0.557, E: 0.450
 Log likelihood = -2669.178 Significance = 0.000

Run # 10, 3 cells:
 Convergence at Iteration 5
 Input 0.609
 Group # 9 -- s: 0.486, i: 0.583, c: 0.789
 Log likelihood = -2668.609 Significance = 0.000

Run # 11, 3 cells:
 Convergence at Iteration 4
 Input 0.608
 Group #10 -- A: 0.580, S: 0.450, V: 0.562
 Log likelihood = -2664.709 Significance = 0.000

Add Group # 2 with factors fm

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

Run # 12, 4 cells:
 Convergence at Iteration 4
 Input 0.608
 Group # 1 -- b: 0.518, a: 0.481
 Group # 2 -- f: 0.583, m: 0.443
 Log likelihood = -2653.065 Significance = 0.021

Run # 13, 6 cells:
 Convergence at Iteration 5
 Input 0.611
 Group # 2 -- f: 0.582, m: 0.444
 Group # 3 -- ?: 0.436, U: 0.481, S: 0.693
 Log likelihood = -2628.532 Significance = 0.000

Run # 14, 6 cells:
 Convergence at Iteration 4

Input 0.609
Group # 2 -- f: 0.581, m: 0.445
Group # 4 -- O: 0.432, V: 0.483, D: 0.556
Log likelihood = -2647.293 Significance = 0.000

Run # 15, 6 cells:
Convergence at Iteration 4
Input 0.609
Group # 2 -- f: 0.583, m: 0.443
Group # 5 -- e: 0.552, #: 0.535, s: 0.449
Log likelihood = -2636.795 Significance = 0.000

Run # 16, 6 cells:
Convergence at Iteration 4
Input 0.609
Group # 2 -- f: 0.584, m: 0.442
Group # 6 -- x: 0.566, z: 0.449, y: 0.549
Log likelihood = -2633.288 Significance = 0.000

Run # 17, 4 cells:
Convergence at Iteration 4
Input 0.610
Group # 2 -- f: 0.584, m: 0.442
Group # 7 -- 6: 0.430, 5: 0.559
Log likelihood = -2624.188 Significance = 0.000

Run # 18, 4 cells:
Convergence at Iteration 4
Input 0.609
Group # 2 -- f: 0.584, m: 0.443
Group # 8 -- l: 0.558, E: 0.448
Log likelihood = -2632.807 Significance = 0.000

Run # 19, 6 cells:
Convergence at Iteration 5
Input 0.611
Group # 2 -- f: 0.584, m: 0.443
Group # 9 -- s: 0.486, i: 0.566, c: 0.795
Log likelihood = -2632.289 Significance = 0.000

Run # 20, 6 cells:
Convergence at Iteration 4
Input 0.610
Group # 2 -- f: 0.584, m: 0.443
Group #10 -- A: 0.585, S: 0.449, V: 0.562
Log likelihood = -2628.414 Significance = 0.000

Add Group # 7 with factors 65

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

Run # 21, 8 cells:
Convergence at Iteration 4
Input 0.610
Group # 1 -- b: 0.517, a: 0.482
Group # 2 -- f: 0.585, m: 0.442
Group # 7 -- 6: 0.431, 5: 0.559
Log likelihood = -2621.909 Significance = 0.036

Run # 22, 12 cells:
Convergence at Iteration 4
Input 0.612
Group # 2 -- f: 0.583, m: 0.443
Group # 3 -- ?: 0.447, U: 0.483, S: 0.670
Group # 7 -- 6: 0.438, 5: 0.552
Log likelihood = -2604.530 Significance = 0.000

Run # 23, 12 cells:
Convergence at Iteration 6
Input 0.611
Group # 2 -- f: 0.582, m: 0.444
Group # 4 -- O: 0.449, V: 0.467, D: 0.599
Group # 7 -- 6: 0.412, 5: 0.575
Log likelihood = -2601.891 Significance = 0.000

Run # 24, 12 cells:
Convergence at Iteration 4
Input 0.611
Group # 2 -- f: 0.585, m: 0.442
Group # 5 -- e: 0.551, #: 0.529, s: 0.451
Group # 7 -- 6: 0.432, 5: 0.558
Log likelihood = -2607.098 Significance = 0.000

Run # 25, 12 cells:
Convergence at Iteration 6
Input 0.612
Group # 2 -- f: 0.586, m: 0.441
Group # 6 -- x: 0.603, z: 0.434, y: 0.543
Group # 7 -- 6: 0.412, 5: 0.575
Log likelihood = -2586.597 Significance = 0.000

Run # 26, 8 cells:
Convergence at Iteration 5
Input 0.611
Group # 2 -- f: 0.586, m: 0.441
Group # 7 -- 6: 0.423, 5: 0.566
Group # 8 -- l: 0.567, E: 0.441
Log likelihood = -2594.831 Significance = 0.000

Run # 27, 12 cells:
 Convergence at Iteration 5
 Input 0.613
 Group # 2 -- f: 0.586, m: 0.441
 Group # 7 -- 6: 0.426, 5: 0.563
 Group # 9 -- s: 0.485, i: 0.587, c: 0.811
 Log likelihood = -2596.998 Significance = 0.000

Run # 28, 12 cells:
 Convergence at Iteration 4
 Input 0.611
 Group # 2 -- f: 0.585, m: 0.442
 Group # 7 -- 6: 0.433, 5: 0.557
 Group #10 -- A: 0.560, S: 0.452, V: 0.569
 Log likelihood = -2600.690 Significance = 0.000

Add Group # 6 with factors xzy

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

Run # 29, 24 cells:
 Convergence at Iteration 6
 Input 0.612
 Group # 1 -- b: 0.516, a: 0.483
 Group # 2 -- f: 0.587, m: 0.440
 Group # 6 -- x: 0.602, z: 0.435, y: 0.543
 Group # 7 -- 6: 0.412, 5: 0.575
 Log likelihood = -2584.577 Significance = 0.046

Run # 30, 31 cells:
 Convergence at Iteration 7
 Input 0.613
 Group # 2 -- f: 0.585, m: 0.442
 Group # 3 -- ?: 0.382, U: 0.488, S: 0.649
 Group # 6 -- x: 0.601, z: 0.435, y: 0.543
 Group # 7 -- 6: 0.419, 5: 0.569
 Log likelihood = -2569.692 Significance = 0.000

Run # 31, 31 cells:
 Convergence at Iteration 10
 Input 0.612
 Group # 2 -- f: 0.585, m: 0.442
 Group # 4 -- O: 0.384, V: 0.495, D: 0.529
 Group # 6 -- x: 0.596, z: 0.439, y: 0.540
 Group # 7 -- 6: 0.408, 5: 0.578
 Log likelihood = -2582.100 Significance = 0.012

Run # 32, 34 cells:

Convergence at Iteration 7
 Input 0.613
 Group # 2 -- f: 0.587, m: 0.440
 Group # 5 -- e: 0.543, #: 0.592, s: 0.440
 Group # 6 -- x: 0.621, z: 0.424, y: 0.548
 Group # 7 -- 6: 0.411, 5: 0.576
 Log likelihood = -2561.158 Significance = 0.000

Run # 33, 22 cells:
 Convergence at Iteration 7
 Input 0.612
 Group # 2 -- f: 0.587, m: 0.441
 Group # 6 -- x: 0.584, z: 0.456, y: 0.513
 Group # 7 -- 6: 0.412, 5: 0.575
 Group # 8 -- l: 0.532, E: 0.472
 Log likelihood = -2584.132 Significance = 0.029

Run # 34, 23 cells:
 Convergence at Iteration 6
 Input 0.615
 Group # 2 -- f: 0.590, m: 0.438
 Group # 6 -- x: 0.621, z: 0.422, y: 0.553
 Group # 7 -- 6: 0.402, 5: 0.583
 Group # 9 -- s: 0.482, i: 0.585, c: 0.859
 Log likelihood = -2545.511 Significance = 0.000

Run # 35, 36 cells:
 Convergence at Iteration 6
 Input 0.612
 Group # 2 -- f: 0.587, m: 0.440
 Group # 6 -- x: 0.598, z: 0.439, y: 0.538
 Group # 7 -- 6: 0.418, 5: 0.570
 Group #10 -- A: 0.581, S: 0.461, V: 0.537
 Log likelihood = -2570.688 Significance = 0.000

Add Group # 9 with factors sic

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

Run # 36, 43 cells:
 Convergence at Iteration 6
 Input 0.615
 Group # 1 -- b: 0.513, a: 0.486
 Group # 2 -- f: 0.590, m: 0.438
 Group # 6 -- x: 0.620, z: 0.422, y: 0.553
 Group # 7 -- 6: 0.402, 5: 0.583
 Group # 9 -- s: 0.482, i: 0.585, c: 0.857
 Log likelihood = -2544.285 Significance = 0.124

Run # 37, 45 cells:
Convergence at Iteration 7
Input 0.617
Group # 2 -- f: 0.588, m: 0.439
Group # 3 -- ?: 0.383, U: 0.487, S: 0.654
Group # 6 -- x: 0.620, z: 0.422, y: 0.553
Group # 7 -- 6: 0.410, 5: 0.577
Group # 9 -- s: 0.482, i: 0.590, c: 0.861
Log likelihood = -2527.770 Significance = 0.000

Run # 38, 43 cells:
Convergence at Iteration 11
Input 0.615
Group # 2 -- f: 0.589, m: 0.439
Group # 4 -- O: 0.386, V: 0.494, D: 0.530
Group # 6 -- x: 0.614, z: 0.426, y: 0.549
Group # 7 -- 6: 0.399, 5: 0.586
Group # 9 -- s: 0.482, i: 0.576, c: 0.860
Log likelihood = -2541.023 Significance = 0.012

Run # 39, 56 cells:
Convergence at Iteration 8
Input 0.617
Group # 2 -- f: 0.591, m: 0.438
Group # 5 -- e: 0.550, #: 0.589, s: 0.435
Group # 6 -- x: 0.640, z: 0.412, y: 0.555
Group # 7 -- 6: 0.400, 5: 0.585
Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.627, c: 0.865
Log likelihood = -2517.724 Significance = 0.000

Run # 40, 33 cells:
Convergence at Iteration 8
Input 0.615
Group # 2 -- f: 0.590, m: 0.438
Group # 6 -- x: 0.598, z: 0.448, y: 0.515
Group # 7 -- 6: 0.402, 5: 0.583
Group # 8 -- l: 0.539, E: 0.465
Group # 9 -- s: 0.482, i: 0.587, c: 0.862
Log likelihood = -2541.741 Significance = 0.008

Run # 41, 50 cells:
Convergence at Iteration 7
Input 0.616
Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437
Group # 6 -- x: 0.617, z: 0.424, y: 0.551
Group # 7 -- 6: 0.409, 5: 0.577
Group # 9 -- s: 0.482, i: 0.522, c: 0.872
Group #10 -- A: 0.599, S: 0.456, V: 0.536
Log likelihood = -2525.017 Significance = 0.000

Add Group # 5 with factors e#s

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

Run # 42, 104 cells:
 Convergence at Iteration 8
 Input 0.617
 Group # 1 -- b: 0.513, a: 0.486
 Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437
 Group # 5 -- e: 0.550, #: 0.587, s: 0.435
 Group # 6 -- x: 0.639, z: 0.412, y: 0.555
 Group # 7 -- 6: 0.401, 5: 0.584
 Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.628, c: 0.863
 Log likelihood = -2516.457 Significance = 0.116

Run # 43, 102 cells:
 Convergence at Iteration 8
 Input 0.618
 Group # 2 -- f: 0.590, m: 0.438
 Group # 3 -- ?: 0.385, U: 0.489, S: 0.643
 Group # 5 -- e: 0.548, #: 0.584, s: 0.438
 Group # 6 -- x: 0.638, z: 0.413, y: 0.555
 Group # 7 -- 6: 0.408, 5: 0.579
 Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.629, c: 0.866
 Log likelihood = -2502.668 Significance = 0.000

Run # 44, 93 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.617
 Group # 2 -- f: 0.590, m: 0.438
 Group # 4 -- O: 0.387, V: 0.495, D: 0.529
 Group # 5 -- e: 0.549, #: 0.589, s: 0.436
 Group # 6 -- x: 0.634, z: 0.416, y: 0.552
 Group # 7 -- 6: 0.397, 5: 0.587
 Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.619, c: 0.866
 Log likelihood = -2513.560 Significance = 0.016

Run # 45, 78 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.617
 Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437
 Group # 5 -- e: 0.550, #: 0.599, s: 0.432
 Group # 6 -- x: 0.611, z: 0.446, y: 0.504
 Group # 7 -- 6: 0.401, 5: 0.584
 Group # 8 -- l: 0.554, E: 0.453
 Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.631, c: 0.870
 Log likelihood = -2510.933 Significance = 0.000

Run # 46, 119 cells:
 Convergence at Iteration 8
 Input 0.618
 Group # 2 -- f: 0.593, m: 0.436
 Group # 5 -- e: 0.544, #: 0.586, s: 0.440
 Group # 6 -- x: 0.636, z: 0.414, y: 0.556
 Group # 7 -- 6: 0.407, 5: 0.579
 Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.569, c: 0.876
 Group #10 -- A: 0.592, S: 0.462, V: 0.529
 Log likelihood = -2501.611 Significance = 0.000

Add Group # 10 with factors ASV

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

Run # 47, 222 cells:
 Convergence at Iteration 8
 Input 0.618
 Group # 1 -- b: 0.511, a: 0.489
 Group # 2 -- f: 0.593, m: 0.436
 Group # 5 -- e: 0.545, #: 0.585, s: 0.440
 Group # 6 -- x: 0.635, z: 0.414, y: 0.555
 Group # 7 -- 6: 0.407, 5: 0.579
 Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.570, c: 0.874
 Group #10 -- A: 0.591, S: 0.462, V: 0.529
 Log likelihood = -2500.803 Significance = 0.204

Run # 48, 200 cells:
 Convergence at Iteration 8
 Input 0.619
 Group # 2 -- f: 0.591, m: 0.437
 Group # 3 -- ?: 0.365, U: 0.490, S: 0.636
 Group # 5 -- e: 0.542, #: 0.582, s: 0.443
 Group # 6 -- x: 0.635, z: 0.412, y: 0.560
 Group # 7 -- 6: 0.414, 5: 0.573
 Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.572, c: 0.877
 Group #10 -- A: 0.598, S: 0.463, V: 0.522
 Log likelihood = -2486.805 Significance = 0.000

Run # 49, 182 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.618
 Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437
 Group # 4 -- O: 0.360, V: 0.499, D: 0.521
 Group # 5 -- e: 0.544, #: 0.586, s: 0.441
 Group # 6 -- x: 0.633, z: 0.415, y: 0.556
 Group # 7 -- 6: 0.405, 5: 0.581
 Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.560, c: 0.877
 Group #10 -- A: 0.593, S: 0.459, V: 0.534

Log likelihood = -2496.304 Significance = 0.007

Run # 50, 162 cells:

Convergence at Iteration 13

Input 0.618

Group # 2 -- f: 0.594, m: 0.436

Group # 5 -- e: 0.545, #: 0.601, s: 0.436

Group # 6 -- x: 0.598, z: 0.457, y: 0.493

Group # 7 -- 6: 0.409, 5: 0.578

Group # 8 -- l: 0.569, E: 0.439

Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.569, c: 0.884

Group #10 -- A: 0.610, S: 0.459, V: 0.525

Log likelihood = -2490.834 Significance = 0.000

Add Group # 3 with factors ?US

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

Run # 51, 353 cells:

Convergence at Iteration 8

Input 0.619

Group # 1 -- b: 0.512, a: 0.487

Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437

Group # 3 -- ?: 0.365, U: 0.490, S: 0.637

Group # 5 -- e: 0.543, #: 0.581, s: 0.443

Group # 6 -- x: 0.634, z: 0.413, y: 0.560

Group # 7 -- 6: 0.415, 5: 0.572

Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.573, c: 0.875

Group #10 -- A: 0.596, S: 0.464, V: 0.522

Log likelihood = -2485.830 Significance = 0.171

Run # 52, 250 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.619

Group # 2 -- f: 0.591, m: 0.437

Group # 3 -- ?: 0.453, U: 0.487, S: 0.632

Group # 4 -- O: 0.408, V: 0.499, D: 0.516

Group # 5 -- e: 0.542, #: 0.583, s: 0.443

Group # 6 -- x: 0.631, z: 0.415, y: 0.557

Group # 7 -- 6: 0.413, 5: 0.574

Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.568, c: 0.878

Group #10 -- A: 0.598, S: 0.464, V: 0.521

Log likelihood = -2486.353 Significance = 0.644

Run # 53, 257 cells:

Convergence at Iteration 13

Input 0.619

Group # 2 -- f: 0.593, m: 0.436

Group # 3 -- ?: 0.370, U: 0.490, S: 0.636

Group # 5 -- e: 0.542, #: 0.597, s: 0.439
 Group # 6 -- x: 0.598, z: 0.455, y: 0.499
 Group # 7 -- 6: 0.416, 5: 0.571
 Group # 8 -- l: 0.568, E: 0.440
 Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.571, c: 0.885
 Group #10 -- A: 0.615, S: 0.461, V: 0.517
 Log likelihood = -2476.404 Significance = 0.000

Add Group # 8 with factors IE

----- Level # 9 -----

Run # 54, 431 cells:
 Convergence at Iteration 13
 Input 0.620
 Group # 1 -- b: 0.510, a: 0.489
 Group # 2 -- f: 0.593, m: 0.436
 Group # 3 -- ?: 0.370, U: 0.490, S: 0.636
 Group # 5 -- e: 0.543, #: 0.595, s: 0.439
 Group # 6 -- x: 0.597, z: 0.455, y: 0.499
 Group # 7 -- 6: 0.416, 5: 0.571
 Group # 8 -- l: 0.568, E: 0.440
 Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.572, c: 0.883
 Group #10 -- A: 0.613, S: 0.461, V: 0.517
 Log likelihood = -2475.618 Significance = 0.212

Run # 55, 311 cells:
 No Convergence at Iteration 20
 Input 0.619
 Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437
 Group # 3 -- ?: 0.461, U: 0.487, S: 0.632
 Group # 4 -- O: 0.407, V: 0.498, D: 0.516
 Group # 5 -- e: 0.542, #: 0.597, s: 0.439
 Group # 6 -- x: 0.592, z: 0.460, y: 0.493
 Group # 7 -- 6: 0.415, 5: 0.572
 Group # 8 -- l: 0.569, E: 0.439
 Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.568, c: 0.885
 Group #10 -- A: 0.615, S: 0.461, V: 0.517
 Log likelihood = -2475.899 Significance = 0.612

No remaining groups significant

Groups selected while stepping up: 2 7 6 9 5 10 3 8
 Best stepping up run: #53

Stepping down...

----- Level # 10 -----

Run # 56, 510 cells:
 No Convergence at Iteration 20
 Input 0.620
 Group # 1 -- b: 0.510, a: 0.489
 Group # 2 -- f: 0.593, m: 0.436
 Group # 3 -- ?: 0.459, U: 0.487, S: 0.633
 Group # 4 -- O: 0.409, V: 0.498, D: 0.516
 Group # 5 -- e: 0.543, #: 0.596, s: 0.439
 Group # 6 -- x: 0.591, z: 0.460, y: 0.493
 Group # 7 -- 6: 0.415, 5: 0.572
 Group # 8 -- l: 0.569, E: 0.439
 Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.569, c: 0.884
 Group #10 -- A: 0.613, S: 0.461, V: 0.517
 Log likelihood = -2475.110

----- Level # 9 -----

Run # 57, 311 cells:
 No Convergence at Iteration 20
 Input 0.619
 Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437
 Group # 3 -- ?: 0.461, U: 0.487, S: 0.632
 Group # 4 -- O: 0.407, V: 0.498, D: 0.516
 Group # 5 -- e: 0.542, #: 0.597, s: 0.439
 Group # 6 -- x: 0.592, z: 0.460, y: 0.493
 Group # 7 -- 6: 0.415, 5: 0.572
 Group # 8 -- l: 0.569, E: 0.439
 Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.568, c: 0.885
 Group #10 -- A: 0.615, S: 0.461, V: 0.517
 Log likelihood = -2475.899 Significance = 0.211

Run # 58, 319 cells:
 No Convergence at Iteration 20
 Input 0.617
 Group # 1 -- b: 0.508, a: 0.491
 Group # 3 -- ?: 0.469, U: 0.487, S: 0.635
 Group # 4 -- O: 0.393, V: 0.496, D: 0.526
 Group # 5 -- e: 0.542, #: 0.594, s: 0.440
 Group # 6 -- x: 0.586, z: 0.465, y: 0.488
 Group # 7 -- 6: 0.416, 5: 0.571
 Group # 8 -- l: 0.566, E: 0.441
 Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.590, c: 0.873
 Group #10 -- A: 0.606, S: 0.463, V: 0.519
 Log likelihood = -2515.659 Significance = 0.000

Run # 59, 401 cells:
 Convergence at Iteration 14
 Input 0.619

Group # 1 -- b: 0.510, a: 0.490
 Group # 2 -- f: 0.593, m: 0.436
 Group # 4 -- O: 0.362, V: 0.500, D: 0.518
 Group # 5 -- e: 0.545, #: 0.599, s: 0.437
 Group # 6 -- x: 0.597, z: 0.457, y: 0.494
 Group # 7 -- 6: 0.407, 5: 0.579
 Group # 8 -- l: 0.568, E: 0.440
 Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.561, c: 0.883
 Group #10 -- A: 0.609, S: 0.457, V: 0.530
 Log likelihood = -2485.284 Significance = 0.000

Run # 60, 431 cells:
 Convergence at Iteration 13
 Input 0.620
 Group # 1 -- b: 0.510, a: 0.489
 Group # 2 -- f: 0.593, m: 0.436
 Group # 3 -- ?: 0.370, U: 0.490, S: 0.636
 Group # 5 -- e: 0.543, #: 0.595, s: 0.439
 Group # 6 -- x: 0.597, z: 0.455, y: 0.499
 Group # 7 -- 6: 0.416, 5: 0.571
 Group # 8 -- l: 0.568, E: 0.440
 Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.572, c: 0.883
 Group #10 -- A: 0.613, S: 0.461, V: 0.517
 Log likelihood = -2475.618 Significance = 0.610

Run # 61, 296 cells:
 No Convergence at Iteration 20
 Input 0.618
 Group # 1 -- b: 0.511, a: 0.489
 Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437
 Group # 3 -- ?: 0.450, U: 0.486, S: 0.644
 Group # 4 -- O: 0.411, V: 0.498, D: 0.516
 Group # 6 -- x: 0.579, z: 0.464, y: 0.499
 Group # 7 -- 6: 0.417, 5: 0.570
 Group # 8 -- l: 0.556, E: 0.450
 Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.522, c: 0.879
 Group #10 -- A: 0.618, S: 0.457, V: 0.524
 Log likelihood = -2499.525 Significance = 0.000

Run # 62, 375 cells:
 No Convergence at Iteration 20
 Input 0.619
 Group # 1 -- b: 0.511, a: 0.488
 Group # 2 -- f: 0.591, m: 0.437
 Group # 3 -- ?: 0.460, U: 0.486, S: 0.640
 Group # 4 -- O: 0.432, V: 0.486, D: 0.549
 Group # 5 -- e: 0.541, #: 0.586, s: 0.443
 Group # 7 -- 6: 0.423, 5: 0.566
 Group # 8 -- l: 0.588, E: 0.422

Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.524, c: 0.879
Group #10 -- A: 0.621, S: 0.461, V: 0.514
Log likelihood = -2486.067 Significance = 0.000

Run # 63, 381 cells:
No Convergence at Iteration 20
Input 0.618
Group # 1 -- b: 0.512, a: 0.487
Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437
Group # 3 -- ?: 0.459, U: 0.483, S: 0.670
Group # 4 -- O: 0.391, V: 0.513, D: 0.477
Group # 5 -- e: 0.543, #: 0.589, s: 0.441
Group # 6 -- x: 0.568, z: 0.464, y: 0.510
Group # 8 -- l: 0.574, E: 0.434
Group # 9 -- s: 0.482, i: 0.544, c: 0.868
Group #10 -- A: 0.641, S: 0.457, V: 0.510
Log likelihood = -2510.661 Significance = 0.000

Run # 64, 428 cells:
No Convergence at Iteration 20
Input 0.619
Group # 1 -- b: 0.512, a: 0.488
Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437
Group # 3 -- ?: 0.451, U: 0.487, S: 0.633
Group # 4 -- O: 0.410, V: 0.498, D: 0.516
Group # 5 -- e: 0.543, #: 0.582, s: 0.443
Group # 6 -- x: 0.630, z: 0.416, y: 0.556
Group # 7 -- 6: 0.413, 5: 0.574
Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.569, c: 0.876
Group #10 -- A: 0.596, S: 0.464, V: 0.521
Log likelihood = -2485.378 Significance = 0.000

Run # 65, 458 cells:
No Convergence at Iteration 20
Input 0.615
Group # 1 -- b: 0.515, a: 0.484
Group # 2 -- f: 0.588, m: 0.440
Group # 3 -- ?: 0.457, U: 0.488, S: 0.628
Group # 4 -- O: 0.409, V: 0.499, D: 0.515
Group # 5 -- e: 0.537, #: 0.597, s: 0.443
Group # 6 -- x: 0.578, z: 0.467, y: 0.492
Group # 7 -- 6: 0.424, 5: 0.565
Group # 8 -- l: 0.556, E: 0.450
Group #10 -- A: 0.593, S: 0.466, V: 0.520
Log likelihood = -2525.082 Significance = 0.000

Run # 66, 299 cells:
No Convergence at Iteration 20
Input 0.619

Group # 1 -- b: 0.514, a: 0.485
 Group # 2 -- f: 0.590, m: 0.438
 Group # 3 -- ?: 0.472, U: 0.486, S: 0.639
 Group # 4 -- O: 0.418, V: 0.496, D: 0.523
 Group # 5 -- e: 0.549, #: 0.594, s: 0.435
 Group # 6 -- x: 0.599, z: 0.455, y: 0.497
 Group # 7 -- 6: 0.406, 5: 0.580
 Group # 8 -- l: 0.554, E: 0.453
 Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.628, c: 0.870
 Log likelihood = -2494.090 Significance = 0.000

Cut Group # 4 with factors OVD

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

Run # 67, 257 cells:
 Convergence at Iteration 13
 Input 0.619
 Group # 2 -- f: 0.593, m: 0.436
 Group # 3 -- ?: 0.370, U: 0.490, S: 0.636
 Group # 5 -- e: 0.542, #: 0.597, s: 0.439
 Group # 6 -- x: 0.598, z: 0.455, y: 0.499
 Group # 7 -- 6: 0.416, 5: 0.571
 Group # 8 -- l: 0.568, E: 0.440
 Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.571, c: 0.885
 Group #10 -- A: 0.615, S: 0.461, V: 0.517
 Log likelihood = -2476.404 Significance = 0.212

Run # 68, 261 cells:
 Convergence at Iteration 13
 Input 0.617
 Group # 1 -- b: 0.508, a: 0.492
 Group # 3 -- ?: 0.361, U: 0.490, S: 0.639
 Group # 5 -- e: 0.542, #: 0.594, s: 0.440
 Group # 6 -- x: 0.596, z: 0.457, y: 0.496
 Group # 7 -- 6: 0.418, 5: 0.569
 Group # 8 -- l: 0.565, E: 0.442
 Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.597, c: 0.873
 Group #10 -- A: 0.606, S: 0.462, V: 0.520
 Log likelihood = -2516.733 Significance = 0.000

Run # 69, 287 cells:
 Convergence at Iteration 13
 Input 0.618
 Group # 1 -- b: 0.509, a: 0.490
 Group # 2 -- f: 0.594, m: 0.435
 Group # 5 -- e: 0.545, #: 0.600, s: 0.436
 Group # 6 -- x: 0.598, z: 0.457, y: 0.493
 Group # 7 -- 6: 0.409, 5: 0.578

Group # 8 -- l: 0.569, E: 0.439
Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.570, c: 0.883
Group #10 -- A: 0.609, S: 0.459, V: 0.525
Log likelihood = -2490.199 Significance = 0.000

Run # 70, 233 cells:
Convergence at Iteration 12
Input 0.618
Group # 1 -- b: 0.511, a: 0.489
Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437
Group # 3 -- ?: 0.363, U: 0.489, S: 0.647
Group # 6 -- x: 0.585, z: 0.458, y: 0.505
Group # 7 -- 6: 0.419, 5: 0.569
Group # 8 -- l: 0.555, E: 0.451
Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.526, c: 0.878
Group #10 -- A: 0.618, S: 0.457, V: 0.524
Log likelihood = -2500.027 Significance = 0.000

Run # 71, 290 cells:
Convergence at Iteration 8
Input 0.619
Group # 1 -- b: 0.511, a: 0.488
Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437
Group # 3 -- ?: 0.384, U: 0.488, S: 0.646
Group # 5 -- e: 0.542, #: 0.581, s: 0.443
Group # 7 -- 6: 0.431, 5: 0.558
Group # 8 -- l: 0.599, E: 0.413
Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.536, c: 0.875
Group #10 -- A: 0.621, S: 0.458, V: 0.520
Log likelihood = -2489.551 Significance = 0.000

Run # 72, 292 cells:
Convergence at Iteration 15
Input 0.618
Group # 1 -- b: 0.512, a: 0.487
Group # 2 -- f: 0.591, m: 0.437
Group # 3 -- ?: 0.370, U: 0.486, S: 0.674
Group # 5 -- e: 0.542, #: 0.590, s: 0.441
Group # 6 -- x: 0.556, z: 0.473, y: 0.502
Group # 8 -- l: 0.575, E: 0.434
Group # 9 -- s: 0.482, i: 0.535, c: 0.868
Group #10 -- A: 0.642, S: 0.458, V: 0.506
Log likelihood = -2511.799 Significance = 0.000

Run # 73, 353 cells:
Convergence at Iteration 8
Input 0.619
Group # 1 -- b: 0.512, a: 0.487
Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437

Group # 3 -- ?: 0.365, U: 0.490, S: 0.637
 Group # 5 -- e: 0.543, #: 0.581, s: 0.443
 Group # 6 -- x: 0.634, z: 0.413, y: 0.560
 Group # 7 -- 6: 0.415, 5: 0.572
 Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.573, c: 0.875
 Group #10 -- A: 0.596, S: 0.464, V: 0.522
 Log likelihood = -2485.830 Significance = 0.000

Run # 74, 379 cells:
 Convergence at Iteration 12
 Input 0.616
 Group # 1 -- b: 0.515, a: 0.484
 Group # 2 -- f: 0.588, m: 0.439
 Group # 3 -- ?: 0.369, U: 0.491, S: 0.631
 Group # 5 -- e: 0.537, #: 0.597, s: 0.443
 Group # 6 -- x: 0.584, z: 0.462, y: 0.497
 Group # 7 -- 6: 0.425, 5: 0.563
 Group # 8 -- l: 0.555, E: 0.451
 Group #10 -- A: 0.593, S: 0.466, V: 0.520
 Log likelihood = -2525.558 Significance = 0.000

Run # 75, 242 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.619
 Group # 1 -- b: 0.514, a: 0.485
 Group # 2 -- f: 0.591, m: 0.438
 Group # 3 -- ?: 0.388, U: 0.489, S: 0.643
 Group # 5 -- e: 0.549, #: 0.593, s: 0.435
 Group # 6 -- x: 0.608, z: 0.447, y: 0.505
 Group # 7 -- 6: 0.408, 5: 0.578
 Group # 8 -- l: 0.552, E: 0.454
 Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.633, c: 0.870
 Log likelihood = -2494.843 Significance = 0.000

Cut Group # 1 with factors ba

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

Run # 76, 148 cells:
 Convergence at Iteration 13
 Input 0.617
 Group # 3 -- ?: 0.361, U: 0.490, S: 0.638
 Group # 5 -- e: 0.542, #: 0.595, s: 0.440
 Group # 6 -- x: 0.596, z: 0.457, y: 0.496
 Group # 7 -- 6: 0.418, 5: 0.570
 Group # 8 -- l: 0.566, E: 0.442
 Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.596, c: 0.874
 Group #10 -- A: 0.607, S: 0.462, V: 0.519
 Log likelihood = -2517.199 Significance = 0.000

Run # 77, 162 cells:
Convergence at Iteration 13
Input 0.618
Group # 2 -- f: 0.594, m: 0.436
Group # 5 -- e: 0.545, #: 0.601, s: 0.436
Group # 6 -- x: 0.598, z: 0.457, y: 0.493
Group # 7 -- 6: 0.409, 5: 0.578
Group # 8 -- l: 0.569, E: 0.439
Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.569, c: 0.884
Group #10 -- A: 0.610, S: 0.459, V: 0.525
Log likelihood = -2490.834 Significance = 0.000

Run # 78, 134 cells:
Convergence at Iteration 12
Input 0.618
Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437
Group # 3 -- ?: 0.363, U: 0.489, S: 0.646
Group # 6 -- x: 0.585, z: 0.458, y: 0.505
Group # 7 -- 6: 0.419, 5: 0.569
Group # 8 -- l: 0.556, E: 0.451
Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.526, c: 0.880
Group #10 -- A: 0.619, S: 0.457, V: 0.524
Log likelihood = -2500.832 Significance = 0.000

Run # 79, 163 cells:
Convergence at Iteration 8
Input 0.619
Group # 2 -- f: 0.592, m: 0.437
Group # 3 -- ?: 0.385, U: 0.488, S: 0.645
Group # 5 -- e: 0.542, #: 0.582, s: 0.444
Group # 7 -- 6: 0.431, 5: 0.559
Group # 8 -- l: 0.599, E: 0.412
Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.535, c: 0.877
Group #10 -- A: 0.623, S: 0.458, V: 0.520
Log likelihood = -2490.396 Significance = 0.000

Run # 80, 171 cells:
Convergence at Iteration 15
Input 0.618
Group # 2 -- f: 0.591, m: 0.438
Group # 3 -- ?: 0.370, U: 0.486, S: 0.673
Group # 5 -- e: 0.541, #: 0.591, s: 0.441
Group # 6 -- x: 0.556, z: 0.473, y: 0.502
Group # 8 -- l: 0.575, E: 0.433
Group # 9 -- s: 0.482, i: 0.533, c: 0.870
Group #10 -- A: 0.644, S: 0.458, V: 0.506
Log likelihood = -2512.901 Significance = 0.000

Run # 81, 200 cells:
 Convergence at Iteration 8
 Input 0.619
 Group # 2 -- f: 0.591, m: 0.437
 Group # 3 -- ?: 0.365, U: 0.490, S: 0.636
 Group # 5 -- e: 0.542, #: 0.582, s: 0.443
 Group # 6 -- x: 0.635, z: 0.412, y: 0.560
 Group # 7 -- 6: 0.414, 5: 0.573
 Group # 9 -- s: 0.481, i: 0.572, c: 0.877
 Group #10 -- A: 0.598, S: 0.463, V: 0.522
 Log likelihood = -2486.805 Significance = 0.000

Run # 82, 226 cells:
 Convergence at Iteration 13
 Input 0.615
 Group # 2 -- f: 0.588, m: 0.440
 Group # 3 -- ?: 0.369, U: 0.491, S: 0.630
 Group # 5 -- e: 0.536, #: 0.599, s: 0.443
 Group # 6 -- x: 0.584, z: 0.462, y: 0.497
 Group # 7 -- 6: 0.425, 5: 0.564
 Group # 8 -- l: 0.556, E: 0.450
 Group #10 -- A: 0.595, S: 0.465, V: 0.520
 Log likelihood = -2527.175 Significance = 0.000

Run # 83, 137 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.619
 Group # 2 -- f: 0.590, m: 0.438
 Group # 3 -- ?: 0.389, U: 0.489, S: 0.642
 Group # 5 -- e: 0.548, #: 0.594, s: 0.435
 Group # 6 -- x: 0.609, z: 0.447, y: 0.505
 Group # 7 -- 6: 0.408, 5: 0.578
 Group # 8 -- l: 0.553, E: 0.454
 Group # 9 -- s: 0.480, i: 0.633, c: 0.871
 Log likelihood = -2496.219 Significance = 0.000

All remaining groups significant

Groups eliminated while stepping down: 4 1
 Best stepping up run: #53
 Best stepping down run: #67