

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

TARCISIO OLIVEIRA BRAMBILA

**ANÁLISE VARIACIONISTA DA DITONGAÇÃO COMO PROCESSO
DE SÂNDI EXTERNO NA FALA DE LAGES/SANTA CATARINA**

Porto Alegre
2015

TARCISIO OLIVEIRA BRAMBILA

**ANÁLISE VARIACIONISTA DA DITONGAÇÃO COMO PROCESSO
DE SÂNDI EXTERNO NA FALA DE LAGES/SANTA CATARINA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre na área de Estudos da Linguagem.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Gisela Collischonn.

Porto Alegre
2015

Oliveira Brambila, Tarcisio

Análise variacionista da ditongação como processo de sândi vocálico externo na fala de Lages/Santa Catarina / Tarcisio Oliveira Brambila. -- 2015. 139 f.

Orientadora: Gisela Collischonn.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Letras, Programa de Pós-Graduação em Letras, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Fonologia. 2. Variação. I. Collischonn, Gisela, orient. II. Título.

Dedico este trabalho aos meus pais e à minha avó.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força para encarar qualquer desafio.

À minha avó, pela dedicação que teve desde o início com os meus estudos.

Aos meus pais, por acreditarem em mim, mesmo quando nem eu acredito.

À Pâmela, ao Theo e à Mel, por me mostrarem cada vez mais razões para sonhar e viver.

Aos familiares, que participaram de toda minha trajetória pessoal e acadêmica.

Aos amigos que a vida me deu, que me apoiam e me fazem feliz.

Aos amigos que conheci na pós-graduação, que dividiram comigo momentos incríveis de aprendizado e trabalho em grupo. Obrigado por tudo Luciana, Eugenio, Luiza, Vera, Leoni, Eliana, Patrícia, Raquel, Camila, Cláudia Camila, Athany, Gian, entre tantos outros que têm tido a mesma experiência que eu.

Aos meus professores da UFRGS, por apresentarem a pesquisa e permitirem que eu me aprofundasse nos estudos.

À minha orientadora, por toda a contribuição na minha trajetória e pela paciência e pela extrema dedicação que teve comigo.

Ao Clube de Linguística.

Aos meus professores da FAPA, por contribuírem com meus estudos e apostarem que eu poderia ir mais longe.

Ao Projeto VARSUL, especialmente aos informantes de Lages, por possibilitarem a realização deste trabalho.

À banca examinadora, pela leitura e correção deste trabalho.

À CAPES, pelo incentivo financeiro e pela possibilidade de dedicação exclusiva ao PPG-Letras.

RESUMO

O fenômeno de sândi vocálico externo apresenta três realizações possíveis: a elisão, a degeminação e a ditongação. Este trabalho tem como proposta analisar o fenômeno de ditongação como processo de resolução de hiato em fronteira de palavras (*camisa usada ~ cami[zaw]sada*), baseado na amostra da cidade de Lages, em Santa Catarina, incluída no banco de dados do projeto VARSUL (Variação linguística na região sul do Brasil). O embasamento teórico se apoia em Bisol (1996, 2002 e 2005) para a descrição do processo; em Labov (2008) para fundamentos de teoria da variação; além de teorias fonológicas, como Fonologia Prosódica e Fonologia Lexical. Os objetivos específicos são os que seguem: a) identificar, em nossa amostra, fatores linguísticos que possam favorecer ou bloquear a aplicação da ditongação como processo de sândi externo; b) a partir dos resultados obtidos, corroborar ou não resultados de pesquisas já realizadas a respeito deste processo; c) ampliar a compreensão do fenômeno e oferecer subsídios para uma descrição geral do processo do sândi externo e do português falado no sul do Brasil. As hipóteses que procuramos confirmar são as seguintes: a) quanto à tonicidade, o contexto ideal para a aplicação da ditongação é o de atonicidade máxima (*casa escura ~ ca[zaj]scura*) (conforme Bisol, 1996; Bisol, 2002); b) o contexto interno à frase fonológica é mais favorecedor na aplicação do fenômeno (*velho exemplo ~ velh[we]zemplo*) (conforme Bisol, 1996). A análise estatística dos dados foi realizada pelo pacote de programas VARBRUL/GoldvarbX. A amostra, constituída de 16 informantes, mostrou, dentre outros fatores, que a ditongação crescente e a ditongação decrescente têm diferentes contextos favorecedores em relação ao *acento* e à *categoria das vogais* e têm contextos favorecedores semelhantes em outras variáveis em comum. Para a ditongação, confirmamos nossas hipóteses: a atonicidade máxima e o contexto interior à frase fonológica se mostraram favorecedores. A seleção das variáveis relevantes não foi idêntica para as duas realizações.

PALAVRAS-CHAVE: Variação. Ditongação. Sândi vocálico externo.

ABSTRACT

The external vowel sandhi phenomenon presents three possible ways of realization: the elision, the degemination and the diphthongization. This work analyzes the diphthongization phenomenon as a gap resolution process in words boundary (*camisa usada ~ cami[zaw]sada*) based on the sample of the city of Lages, Santa Catarina, included in the project database VARSUL (linguistic variation in southern Brazil). The theoretical basis is Bisol (1996, 2002 and 2005) for the description of the process; Labov (2008) for the variation theory fundamentals; and Brescancini (2005) for variational research methodology. The specific objectives are the following: a) to identify, in our sample, linguistic factors that may favor or block the application of external vowel sandhi processes; b) from the results obtained, to prove or disprove results of previous studies regarding this process; c) to increase the understanding of the phenomenon and provide support for a general description of the process of external sandhi and Portuguese spoken in southern Brazil. The hypotheses we intend to confirm are the following: a) the ideal context for the three external sandhi processes is an unstressed vowel + an unstressed vowel (*casa escura ~ ca[zaj]scura*) (as Bisol, 1996; Bisol, 2002; Ludwig-Gayer, 2008; Vianna, 2009); b) the internal context to phonological phrase is more favorable to the application of the phenomenon (*velho exemplo ~ velh[we]zemplo*) (as Bisol, 1996). Statistical analysis of data was performed by VARBRUL / GoldvarbX software. The sample consisted of 16 informants showed that rising diphthongization and decreased diphthongization have different favorable contexts related to *stress* and *vowel category*, and they have similar favorable contexts in same variables. Related to diphthongization, we confirmed our hypotheses: the sequence of unstressed vowels and the phonological phrase are favorable to the process. The selection of the variable was not exactly the same for both processes.

KEYWORDS: Variation. Diphthongization. External vowel sandhi.

SUMÁRIO

	P.
1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 Fundamentos de Fonologia	12
2.1.1 Sistema vocálico do Português Brasileiro	12
2.1.2 Fonologia da Sílabas	13
2.1.3 Fonologia Lexical	15
2.1.4 Fonologia Prosódica	16
2.1.5 Acento	19
2.2 Teoria da Variação	20
3 SÂNDI VOCÁLICO EXTERNO	23
3.1 Sândi Externo	23
3.1.1 Elisão	24
3.1.2 Degeminação	26
3.1.3 Ditongação	28
3.2 Elisão e Ditongação	31
3.3 Relação entre Sândi Externo, Acento e Constituintes Prosódicos	32
4 REVISÃO DA LITERATURA: PESQUISAS RELACIONADAS	35
4.1 Pesquisas relacionadas ao fenômeno	35
4.1.1 Bisol (2002)	35
4.1.2 Bisol (1996)	36
4.1.3 Tenani (2004)	40
4.1.4 Ludwig-Gayer (2008)	41
4.1.5 Vianna (2009)	43
4.1.6 Collischonn (2012)	45
4.1.7 Tenani (2002)	46
4.2 Pesquisas relacionadas à comunidade de fala	47
4.2.1 Nedel (2009)	47
4.2.2 Pimpão (2012)	49
4.2.3 Silveira (2010)	50
4.3 Resumo e Considerações	50
5 METODOLOGIA	53
5.1 Objetivos	53

5.2 Hipóteses	53
5.3 Pesquisa variacionista	54
5.3.1 Definição da variável dependente	55
5.3.2 Definição das variáveis independentes	55
5.3.2.1 Variáveis Independentes Extralinguísticas	55
5.3.2.2 Variáveis Independentes Linguísticas	56
5.3.3 Delimitação da amostra	61
5.3.4 Dados	63
6 RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES	65
6.1 Ditongação	68
6.2 Ditongação crescente	80
6.3 Ditongação decrescente	90
6.4 Resumo e considerações	96
CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
ANEXOS	101
REFERÊNCIAS	140

1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação integra o projeto *Fonologia do nível da frase: a proeminência acentual/tonal e processos de resolução de hiato*, coordenado pela orientadora Gisela Collischonn. Partindo da ideia de que a língua portuguesa apresenta tendência a evitar hiatos por meio do processo de sândi vocálico, o projeto propõe analisar dados de língua falada e verificar a relação entre fatores linguísticos e sociais e processos de resolução de hiato no português brasileiro.

O trabalho foi desenvolvido a nível de Mestrado na linha de pesquisa Morfologia e Fonologia e engloba muitos fundamentos abordados nas disciplinas comuns da área, especialmente Fonologia e Teoria da Variação, já que esta pesquisa conta com pressupostos dos recentes modelos de análise em fonologia. Além disso, conta com pressupostos e procedimentos metodológicos da análise variacionista. Os dados foram obtidos por meio do banco de dados VARSUL (Variação Linguística da Região Sul do Brasil), da amostra de Lages/Santa Catarina. O critério para delimitação desta amostra foi essencialmente o fato de ser uma das localidades que ainda não tinha sido objeto de pesquisas anteriores sobre os fenômenos de sândi. Nesse sentido, nosso trabalho pretende ser uma contribuição ao conjunto de pesquisas sobre fenômenos fonológicos variáveis no português falado na região Sul do Brasil. Com isso, pode-se complementar o projeto mais amplo do qual esta pesquisa faz parte e possibilitar uma descrição abrangente do falar da região Sul, que vem sendo desenvolvida desde os anos 90 pelo grupo de pesquisadores do VARSUL. Para a análise estatística dos dados, utilizamos, entre outros, o aplicativo computacional GoldVarbX, do pacote de programas VARBRUL, adaptado para *Windows*. Nossa amostra compreende 16 informantes, estratificados conforme sexo, idade e escolaridade.

Outro motivo que justificou a escolha dessa amostra foi o fato de que, no âmbito do projeto, há outros trabalhos em curso sobre fenômenos de sândi vocálico, com os quais o fenômeno de ditongação interage. Assim, supomos que os resultados da nossa pesquisa possam contribuir para uma perspectiva mais completa dos fatores envolvidos na aplicação dos fenômenos e de sua interrelação.

O fenômeno de sândi vocálico implica encontro de vogais e reestruturação silábica. Ele pode ser interno ou externo à palavra:

álcool ~ *álc[o]l* : sândi vocálico interno,

menina *agora* ~ *menin[a]gora* : sândi vocálico externo.

O foco de nosso trabalho é o sândi vocálico externo. O sândi pode ser realizado de três formas: elisão (EL), degeminação (DG) ou ditongação (DI). Para esta pesquisa, delimitamos a análise àqueles contextos V#V em que se espera a ocorrência da ditongação. Seguem exemplos:

muito igual ~ muit[wi]gual : ditongação crescente,
na estrada ~ n[aj]strada : ditongação decrescente.

As hipóteses que procuramos confirmar são as seguintes: a) quanto à tonicidade, o contexto ideal para a aplicação da ditongação é o de atonicidade máxima (*casa escura ~ ca[zaj]scura*) (conforme Bisol, 1996; Bisol, 2002); b) o contexto interno à frase fonológica é mais favorecedor na aplicação do fenômeno (*velho exemplo ~ velh[we]zemplo*) (conforme Bisol, 1996).

Nossos objetivos são estes: a) identificar, em nossa amostra, fatores linguísticos que possam favorecer ou bloquear a aplicação da ditongação como processo de sândi externo; b) a partir dos resultados obtidos, corroborar ou não resultados de pesquisas já realizadas a respeito deste processo; c) ampliar a compreensão do fenômeno e oferecer subsídios para uma descrição geral do processo do sândi externo e do português falado no sul do Brasil.

Na literatura, buscamos trabalhos já realizados (como Bisol 2002; Tenani, 2004; Ludwig-Gayer, 2008; Vianna, 2009; entre outros) para embasarmos a nossa análise e nossas hipóteses a serem confirmadas. Um de nossos objetivos é corroborar pesquisas que envolvem sândi vocálico. Nosso objetivo geral é contribuir com uma descrição do fenômeno no português falado no sul do Brasil.

O trabalho, a partir da introdução, está organizado em mais seis capítulos. O segundo capítulo é composto por teorias fonológicas essenciais para melhor compreensão do sândi. O terceiro capítulo é dedicado ao estudo detalhado do sândi vocálico externo, suas realizações e seus contextos de ocorrência. No quarto capítulo, apresentamos a revisão da literatura com pesquisas já realizadas sobre o fenômeno. O quinto capítulo traz detalhes das etapas da metodologia de pesquisa adotada, e o sexto traz descrição e análise dos dados obtidos. Por fim, seguem as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nossa fundamentação teórica compreende aspectos relacionados ao sistema vocálico do português brasileiro, que é a base para entender o processo de sândi vocálico, bem como com noções de sílaba, de modelos fonológicos e de fonologia prosódica. Por fim, trazemos aspectos de teorias varacionistas.

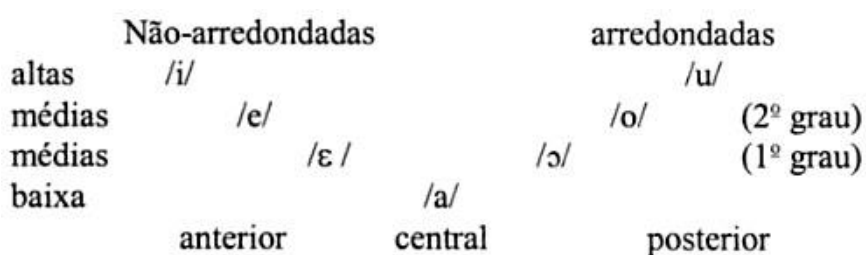
2.1 Fundamentos de Fonologia

Nesta seção, abordamos questões relacionadas ao sistema vocálico da língua portuguesa e à estrutura da sílaba.

2.1.1 Sistema Vocálico do Português Brasileiro

Câmara Jr. (2007) mostra que, na língua portuguesa, há sete fonemas. Eles são apresentados de forma triangular, sendo que, por questões articulatórias, /a/ corresponde ao pico mais baixo, como segue:

Figura 1: Sistema vocálico do português brasileiro



Fonte: CÂMARA JR. (2007, p. 41).

Levando em consideração o acento, as sete vogais podem ocorrer em posição tônica. Na mesma posição, porém diante de nasais, as médias de primeiro grau não ocorrem. Estas também não ocorrem em posição pretônica¹. A redução no número de possibilidades de ocorrência é entendida, por Câmara Jr. (2007), como neutralização. Em posição postônica

¹ Em algumas regiões do Brasil, percebe-se variação na realização de vogais pretônicas: t[e]rreno ~ t[ɛ]rreno.

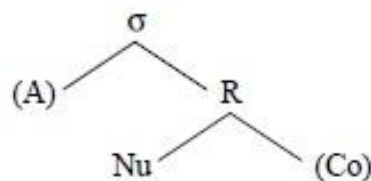
não-final, a média arredondada de segundo grau não ocorre, segundo o autor, e, em posição postônica final, o sistema se reduz a /i/, /a/ e /u/. A realização das vogais átonas finais varia dependendo da comunidade de fala, mas o fato é que o contraste entre vogal alta e vogal média não se realiza nesta posição.

Na língua portuguesa, percebe-se também a ocorrência de semivogais ou glides. Com a noção de sílaba, que veremos a seguir, podemos entendê-las como a vogal assilábica (Câmara Jr., 2007, p. 54) que acompanha a vogal plena. As semivogais são representadas por [j] e [w] e constituem ditongos. Seguem exemplos: *quando eu* ~ *quando[we]u* e *na esquina* ~ *n[aj]squina*.

2.1.2 Fonologia da Sílaba

A concepção de sílaba (representada por σ) que adotaremos é a proposta por Selkirk (1982), baseada em outros estudos (PIKE, PIKE, 1947; FUDGE, 1969), que compreende a sílaba como uma unidade com estrutura interna, consistindo em um ataque (A) e uma rima (R), sendo que esta, por sua vez, compreende um núcleo (Nu), único elemento obrigatório, e uma coda (Co). Segue a representação:

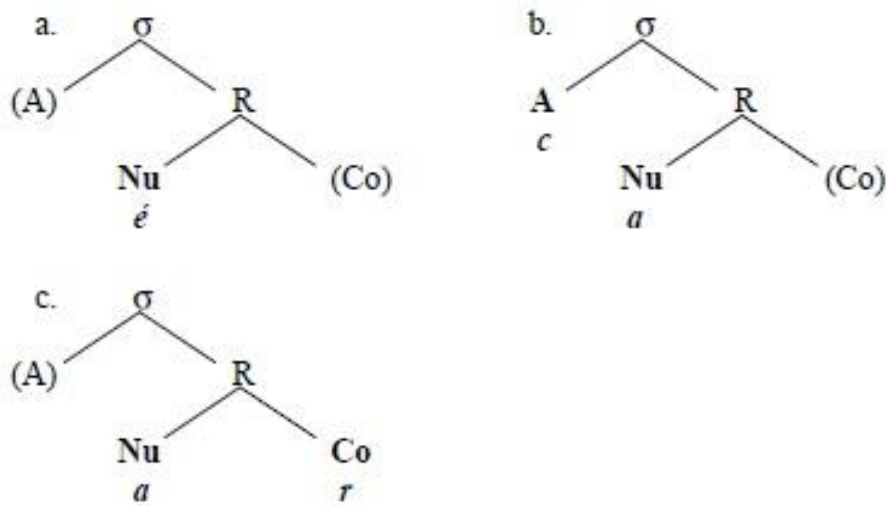
Figura 2: Estrutura da Sílaba



Fonte: Selkirk (1982).

Como, na língua portuguesa, nem todos os constituintes silábicos são obrigatórios, podemos ter diferentes possibilidades de preenchimento silábico. Por exemplo, nas sílabas destacadas das palavras (a) *égua*, (b) *casa* e (c) *armário*, temos, respectivamente, os seguintes preenchimentos:

Figura 3: Exemplos de preenchimento de sílabas



Fonte: LUDWIG-GAYER (2008, p. 14).

As sílabas podem ser leves ou pesadas, e essa classificação é importante para questões como acento. A constituição da estrutura silábica influencia em seu peso. De acordo com Collischonn (2005, p. 104), a rima é relevante para o peso, mas o ataque não. A ramificação da rima determina o peso silábico. Exemplificando, uma sílaba como *per*, em *peperci*, faz o acento cair sobre esta sílaba; mas uma unidade silábica como *cri*, em *lacrima*, não o faz, pois a rima não é ramificada² (COLLISCHONN, 2005, p. 104).

Além da estrutura silábica, atentamos para a silabação. O processo de silabação é responsável por organizar a sequência dos segmentos em sílabas. Segundo a análise de Bisol (1999), há regras que compreendem essa organização: primeiro, há uma regra de formação do núcleo, seguida pela regra de criação do ataque, e, por fim, pela regra de criação da coda. Assim, há um ordenamento dessas regras que resulta na estrutura final da sílaba.

Em relação aos glides e seu lugar na estrutura silábica, assumimos que os ditongos crescentes apresentam um ataque complexo: *quando eu* > *quand[we]u* – *dw* constitui um ataque complexo e *e* o núcleo. Já os ditongos decrescentes apresentam coda (que pode ser complexa): *na estrada* > *n[aj]strada* – *a* constitui o núcleo e *js* a coda complexa³.

Outro ponto importante para o processo de silabação é a escala de sonoridade. Clements e Hume (1995, p. 268), baseando-se na ideia de que o nó de raiz é constituído por

² Exemplos do latim.

³ Esta abordagem assumida em nosso trabalho não é a única possibilidade, já que alguns teóricos assumem que os glides podem estar ligados diretamente à vogal, constituindo, junto a ela, o núcleo. Para Câmara Jr. (1970), por exemplo, a semivogal ocupa, com a vogal, o núcleo da sílaba.

uma classe de traços maiores – são eles: [soante], [aproximante] e [vocoíde] (SCHEIN, STERIADE, 1986; MCCARTHY, 1988) – propõem a seguinte escala:

Escala de Sonoridade

	Soante	Aproximante	Vocoíde	Escala
Obstruinte	–	–	–	0
Nasal	+	–	–	1
Líquida	+	+	–	2
Vocoíde	+	+	+	3

Fonte: Clements e Hume (1995, p. 269, adaptado).

O elemento mais sonoro dessa escala é a vogal, que recebe valor relativo (3), seguida pelas consoantes líquidas (2), pelas nasais (1) e, por fim, pelas obstruintes (0). O núcleo é sempre ocupado pelo segmento mais sonoro – as vogais –, e ataque e coda, pelos menos sonoros, sendo que, quando houver mais de um elemento em A e Co, a sonoridade cresce em direção ao núcleo. É importante esse conhecimento teórico para compreender a separação silábica. Podemos analisar, por exemplo, a palavra *palma*: a separação silábica permitida é *pal.ma*. Na primeira sílaba, temos a sonoridade crescendo em direção ao núcleo *a*, com grau (3), já que *p* é obstruinte e tem grau (0), e *l* é líquida e tem grau (2). Na segunda sílaba, também temos crescimento na sonoridade com nasal *m* de grau (1) e vogal *a*. A separação *pa.lma* não é permitida. A sequência *lma* não segue a escala de sonoridade, já que *l* tem grau (2) e *m* tem grau (1). Assim, a sonoridade não cresce em direção ao núcleo *a*.

Além disso, é importante retomar a questão do Licenciamento Prosódico, que postula que uma unidade prosódica sempre deve pertencer a outras estruturas prosódicas que sejam superiores hierarquicamente a ela. Assim, por exemplo, em uma relação *segmento – sílaba – pé*, os segmentos devem estar associados a uma sílaba, assim como ela deve estar associada a um pé.

2.1.3 Fonologia Lexical

Ao lado das noções relativas à sílaba, é importante retomar também alguns pressupostos que subjazem aos trabalhos que servem de fundamento para o nosso, no que se refere à organização do componente fonológico. O modelo da Fonologia Lexical (proposto por Kiparsky, 1982) concebe o componente como dividido em dois subcomponentes

principais. O Léxico abriga todas as regras do nível da palavra e as organiza em estratos (níveis) hierarquizados. A parte pós-lexical não está ligada à formação de palavras, mas ela é acionada depois de as palavras estarem completamente formadas e postas em sentenças. A parte lexical apresenta regras morfológicas que constroem a estrutura da palavra no léxico e ativam regras fonológicas relacionadas, como as regras de silabificação e de acento. Nessa parte, encontram-se os processos derivação de palavras por sufixação. Quanto à flexão e à composição, há propostas que as colocam no léxico (Lee, 1992) e outras que as colocam no pós-léxico (Lee, 1995, Moreno, 1997). Relacionadas a essa organização do componente fonológico, temos algumas noções importantes: a Ciclicidade, a Condição do Ciclo Estrito e o Princípio de Preservação da Estrutura.

As regras são cíclicas quando elas têm aplicação repetida quando há a adição de morfemas. A Condição do Ciclo Estrito delimita a aplicação das regras cíclicas a contextos de derivação. O Princípio de Preservação de Estrutura exige que as regras lexicais assumam as mesmas restrições impostas às representações subjacentes. A aplicação das regras lexicais, em geral, é norteadas por estas noções.

O processo de silabação ocorre no nível lexical, no qual as palavras são formadas, e segue os fundamentos explicitados acima. No processo derivacional, cada acréscimo de um morfema desencadeia um novo processo de silabificação.

Quando temos um processo de ressilabação, por desestruturação de sílaba, ele ocorre pós-lexicalmente, e as condições de Ciclicidade, a Condição do Ciclo Estrito e o Princípio de Preservação de Estrutura não o afetam. Analisando as palavras *menina* e *amada*, no nível lexical, temos a silabação: *me.ni.na* e *a.ma.da*. A adjacência das palavras em uma frase pode resultar na formação de hiato, no nível pós-lexical. Para evitar a manutenção do hiato e dar preferência à reestruturação da sílaba, o sândi provoca a mudança de uma estrutura silábica por uma nova estrutura no nível da frase, com estabelecimento de ataque à sílaba seguinte, resultando na regra variável de degeminação: *me.ni.na.ma.da*.

2.1.4 Fonologia Prosódica

Para falar da hierarquia da fonologia prosódica, é necessário retomar a ideia de constituinte. Os constituintes delimitam espaços ou domínios, dentro dos quais os processos fonológicos podem operar. Há constituintes maiores e constituintes menores. Os constituintes menores se encaixam dentro dos maiores. Os constituintes prosódicos se hierarquizam como segue, do maior para o menor:

Enunciado (U)
 Frase entonacional (I)
 Frase fonológica (ϕ)
 Grupo clítico (C)
 Palavra fonológica (ω)
 Pé (Σ)
 Sílabas (σ)

Bisol (2005, p. 243) define “constituente” como “uma unidade linguística complexa, formada de dois ou mais membros, que estabelecem entre si uma relação de dominante/dominado”. No nível da sílaba, temos a união de unidades segmentais. No nível do pé, temos a relação entre sílabas. O nível da palavra fonológica compreende pés e é definido como o constituinte portador de acento. Algumas vezes, a palavra fonológica pode ser equivalente à palavra morfológica, mas nem toda palavra morfológica porta acento, então algumas delas não serão palavras fonológicas.

Nossa pesquisa diz respeito ao fenômeno de sândi externo, ou seja, choque nuclear na fronteira de palavras. O que importa, para nosso trabalho, é a relação entre a vogal final de uma palavra e a vogal inicial de outra nessa fronteira. Portanto, salientaremos os seguintes constituintes, acima do nível da palavra fonológica: grupo clítico e frase fonológica.

O grupo clítico (C) é um nível da hierarquia prosódica que é reconhecido por apenas uma parte dos pesquisadores. Constitui-se da união de palavra fonológica e clítico(s). Os clíticos são palavras funcionais que precisam de palavras adjacentes, ou seja, de um contexto fonológico que os licencie.

Bisol (2005, p. 248) aborda duas alternativas de manifestação prosódica de clíticos: no primeiro caso, eles se comportam como adjacentes à palavra hospedeira; no segundo caso, eles revelam relativa independência. A autora traz as seguintes possibilidades, com variedades dialetais:

	Um só vocábulo fonológico	Um grupo clítico
Te considero	[te kōnsideru] ω	[[ti] ω [kōnsideru] ω] C
Me leve	[me levi] ω	[[mi] ω [levi] ω] C
O leque	[o lɛki] ω	[[u] ω [lɛki]] C
Leve-me	[levemi] ω	[[leve] ω [mi] ω] C

Na segunda coluna, temos um só vocábulo constituído pelo clítico e seu adjacente, mostrando a relação de dependência. Na terceira coluna, temos o clítico como elemento quase independente, até sofrendo elevação da vogal, como ocorre com as sílabas átonas finais das palavras. É para essa segunda alternativa de manifestação prosódica do clítico que Bisol

invoca a noção de grupo clítico. Quanto à primeira alternativa, clítico e hospedeiro formam uma só palavra fonológica. O grupo clítico é, portanto, uma unidade maior do que a palavra fonológica. Em consonância com a ideia de hierarquia de constituintes obrigatórios, toda palavra fonológica se encaixa em um grupo clítico, mesmo que não esteja adjacente a um clítico. Nesse caso, o constituinte palavra e grupo clítico terão o mesmo conteúdo.

Um ou mais grupos clíticos constituem a frase fonológica (Φ). Sua regra de construção está relacionada com construções sintáticas. Segundo Bisol (2005, p. 251), o domínio da frase fonológica é C, que contém um núcleo lexical (X) e seus adjacentes até outro C, fora da projeção máxima de X. A autora exemplifica:

- a [o dia sombrio]FN[entristecia o solitário viajante]FV
 b [o dia] Φ [sombrio] Φ [entristecia] Φ [o solitário viajante] Φ
 c [o dia sombrio] Φ
 d [como [o velho Davi]FN[tocando harpa]FV] Φ
 [como o velho Davi] Φ [tocando] Φ [harpa] Φ

Lembramos que FN representa a frase nominal, e FV representa a frase verbal, ambas do domínio da sintaxe. A partir dos exemplos, vemos que nem sempre a frase sintática (a) corresponde à frase fonológica (b). Os adjetivos completam nomes geralmente à direita, formando uma Φ própria. Porém, em alguns casos, eles podem ocorrer à esquerda, constituindo uma mesma Φ com o nome (d). Em (c), como o adjetivo que segue o nome não é ramificado, ocorre uma reestruturação, que resulta em [o dia sombrio] Φ .

Acima da frase fonológica, na hierarquia prosódica, há a frase entonacional, ou frase de entonação (I), que é definida como “o conjunto de Φ s ou apenas um Φ que porte um contorno de entonação identificável”, sendo que ela tem características muito gerais e envolve questões semânticas, segundo Bisol (2005, p. 253). Nespor e Vogel (1986, p. 218) explicam as noções “de que a frase de entonação é o âmbito de um contorno de entonação e de que os finais das frases de entonação coincidem com as posições em que se podem introduzir pausas em uma oração”. Seguem duas características para identificação de I (BISOL, 2005, p. 253):

- i) em I com sequência de Φ s, uma Φ é mais forte do que as outras, fracas, em função de características semânticas, considerando que o foco pode mudar.

[[Maria] Φ	[vende à tarde] Φ	[lindas flores] Φ	[na praça] Φ I
s	w	w	w
w	s	w	w
w	w	s	w
w	w	w	s

ii) uma sentença pode ter uma (como em *a*, que segue) ou mais de uma linha entonacional (como em *b*, *c*, e *d*, que segue) em função de expressões intercaladas, que constituem uma unidade.

(a) [Paulo pensava que João tocasse violino e Maria piano]I

(b) [Paulo pensava que João tocasse violino]I [mas João toca piano]I

(c) [O dia está [vamos dizer]I sombrio]I

(d) [Pedro]I[que você acha desta polêmica?]I

Por fim, o enunciado (U) é o constituinte de nível mais alto na hierarquia prosódica e também parte de informação sintática acrescida de um caráter prosódico. U é delimitado “pelo começo e pelo final do constituinte sintático Xⁿ”, segundo Nespor e Vogel (1986, p. 256), sendo que há uma proeminência relativa que atribui o valor forte a um dos nós e o valor fraco aos demais. As autoras salientam requisitos para estruturação de U: as duas sentenças devem ser pronunciadas pela mesma pessoa e dirigidas ao mesmo interlocutor (condições pragmáticas), e as duas sentenças devem ser curtas sem pausa entre elas (condições fonológicas) (NESPOR&VOGEL, 1986, p. 277). Segue um exemplo de Bisol (2005, p. 255): [Sim, passar passa.]U [Agora ocupa a estrada inteira]U.

2.1.5 Acento

Abordados os constituintes prosódicos, trazemos, nesta subseção, algumas questões sobre acento, já que ele influencia os processos de sândi externo, podendo contribuir para a aplicação de determinada regra variável ou bloquear sua aplicação. Segundo Collischonn (2005), em função de distinguir palavras, como *sábia/sabiá*, alguns autores consideram o acento como fonema. Ela lembra nesse caso não há como fazer previsão sobre onde cairá o acento, mas, mesmo assim, ele é uma propriedade que apresenta regularidades.

Na língua portuguesa, o acento só pode cair em uma das três últimas sílabas, sendo que há preferência sobre a penúltima, ou seja, formação de paroxítonas. Além disso, a última sílaba é preferida quando ela termina em consoante – ou seja, quando ela for pesada –, e a penúltima, quando a palavra termina em vogal.

Podemos distinguir dois tipos básicos de acento: o acento primário e o acento frasal (ou principal) (COLLISCHONN, 2007, p. 196). O primeiro está relacionado ao acento mais

forte no domínio da palavra, como a sílaba tônica de *páta*. O segundo está relacionado ao acento mais forte em sequências de palavras, como em *vamos fugír*.

Como veremos com maiores detalhes nas próximas seções, a noção de acento, bem como a de atonicidade e sílaba tônica, são essenciais para compreender um dos contextos que pode favorecer ou bloquear o fenômeno de sândi vocálico externo.

2.2 Teoria da Variação

O fenômeno de sândi vocálico externo é variável:

último aluno ~ últim[wa]luno.

Em relação a pesquisas variacionistas, Labov é um dos pioneiros na investigação sistemática, através de análise estatística da interação entre língua e sociedade. Seus estudos, entre outros, mostram que fatores envolvendo mudança e variação linguística têm ligação com o meio social ao qual estão inseridos, e este pode condicionar a aplicação de certos processos fonológicos.

Sobre variação e mudança linguísticas, Weinreich, Herzog e Labov (2006) rastreiam as origens da contradição estrutura-história a partir da visão de neogramáticos, detendo-se principalmente em Hermann Paul, cujo objetivo de estudo é isolar a língua do indivíduo. Eles desejavam encontrar estrutura e organização na heterogeneidade linguística para que o uso variável e os fatores sociais fundamentassem uma teoria da mudança linguística:

Muito antes de se poder esboçar teorias preditivas da mudança linguística, será necessário aprender a ver a língua – seja de um ponto de vista diacrônico ou sincrônico – como um objeto constituído de heterogeneidade ordenada (WEINREICH; HERZOG; LABOV, 2006, p. 35).

Ao proporem fundamentos empíricos para teoria da mudança, Weinreich, Herzog e Labov (2006) se referem essencialmente à descrição e à explicação da mudança linguística no decorrer dos últimos milênios. Para isso, eles propõem a língua como um sistema diferenciado. Para ele, a partir de sistemas coexistentes, temos variação. A variabilidade dá ao sistema linguístico um caráter heterogêneo:

O sistema heterogêneo é então visto como um conjunto de subsistemas que se alternam de acordo com um conjunto de regras co-ocorrentes, enquanto dentro de cada um desses subsistemas podemos encontrar variáveis individuais que co-variam mas não concorrem estritamente (WEINREICH; HERZOG; LABOV, 2006, p. 108).

Labov (2008) pesquisou a posição fonética dos primeiros elementos dos ditongos /ay/ e /aw/ (vogal baixa [a] ou vogal centralizada [shwa]) do inglês por falantes da ilha Martha's Vineyard para observar diretamente como ocorre a mudança sonora. Essa ilha tinha, na época, 6000 habitantes e é uma área conservadora do inglês americano, ou seja, a centralização seria menos esperada. Labov defende que o estudo da frequência e da distribuição das variantes fonéticas – diversas regiões, faixas etárias, grupos profissionais e étnicos – permite reconstruir a história desse fenômeno.

Os nativos se enquadram nos seguintes grupos étnicos: descendentes das famílias inglesas; grupo de ascendência portuguesa; remanescentes indígenas de Gay Head; e miscelânea de várias origens. Em relação à variável linguística, Labov (2008) elenca algumas propriedades úteis para sua seleção: alta frequência; estrutura e alta estratificação da distribuição do traço. O autor seleciona as diferenças na altura do primeiro elemento dos ditongos /ay/ /aw/ do inglês, já que a tendência centralizante é mapeada nos hábitos de vários falantes.

Os grupos ocupacionais mais importantes estão representados (pescadores, agricultores, serviços, construção, profissionais liberais, donas de casa, estudantes), assim como os três principais grupos étnicos (descendentes de ingleses, portugueses e índios). Como resultado dessas entrevistas, ele obteve 3500 ocorrências de (ay) e 1500 ocorrências de (aw). Para verificar o grau de centralização, usaram-se escalas de seis pontos de altura, da forma-padrão da Nova Inglaterra [ai] até a totalmente centralizada [əi]. A primeira etapa da pesquisa foi traçar a distribuição de formas centralizadas para cada falante.

Labov (2008) apresenta alguns fatores que podem condicionar o fenômeno. Por exemplo, no ambiente segmental, há influência da consoante subsequente; no fator prosódico, a tonicidade aumenta o grau de centralização; entre outros.

Uma importante consideração levantada pela investigação é a de que as diferenças fonéticas se tornam mais marcadas à medida que o grupo luta por manter sua identidade, por exemplo, no caso de Martha's Vineyard. Logo, se o jovem pensa em sair da ilha, há pouca ou nenhuma centralização. Já se ele pensa em ficar, há centralização. Todas estas questões têm como cenário uma ilha marcada por pressões econômicas, em que muitos moradores deixam sua casa para veranistas em épocas quentes.

Relacionando ainda mais com o meio social, Labov (2008) percebeu que, no grupo dos portugueses, quanto mais jovens, mais centralizavam. Além disso, os mais jovens se sentem mais integrados à ilha, permanecendo nela ao longo da vida. No grupo dos ingleses,

há o costume de deixar a ilha para estudar, e poucos retornam. O autor conclui, então que a centralização representa pertencimento à ilha. Por fim, por mais que sua pesquisa traga fundamentação considerável para o tratamento da variação linguística, ele elenca algumas limitações em seu estudo. Dentre elas, apresenta o tamanho reduzido da população de Martha's Vineyard; o método de amostragem pouco rigoroso; um número inadequado de casos entre portugueses e indígenas.

Os fundamentos empíricos para explicar a mudança linguística possibilitam a base dos estudos em variação linguística. Discussões a respeito de heterogeneidade no sistema linguístico contribuíram para o que hoje se entende como sociolinguística. As pesquisas labovianas permitiram o desenvolvimento de um método, ou melhor dizendo, de métodos, de estudo sistemático da língua no contexto social. Em estudos subsequentes, métodos e técnicas estatísticas foram sendo aprimorados. O campo da Teoria da Variação é uma área de trabalho colaborativo entre pesquisadores em que o aprimoramento das técnicas e métodos é resultado do trabalho acumulado das pesquisas, trabalho em que colaboraram e ainda colaboram pesquisadores brasileiros.

Exemplificando, o projeto VARSUL (Variação Linguística na Região Sul do Brasil) é desenvolvido em parceria entre universidades sul-brasileiras e possibilita a difusão de estudos linguísticos em variação. Basicamente, compreende entrevistas (diálogo entre documentador e informante) de cidades representativas dos três estados da região sul.

Para Tarallo (1982), o modelo teórico-metodológico da sociolinguística tem como ponto de partida o objeto bruto, e o dado de análise é base para o estudo linguístico. O autor considera o paradoxo do observador na coleta de dados. Os pesquisadores buscam analisar a língua falada da maneira mais natural possível, porém estes podem interferir nela, já que sua interação é direta com a comunidade de fala. Pensando no fato de que, em narrativas de experiências pessoais, os informantes apresentam despreocupação com a forma, o autor as considera uma “mina de ouro” (p. 23) para o pesquisador-sociolinguista.

Nossa pesquisa sobre o sândi vocálico externo considera Lages/Santa Catarina como o aspecto social da comunidade de fala (com amostra do projeto VARSUL), o que fundamenta nossas referências sobre os autores.

3 SÂNDI VOCÁLICO EXTERNO

Nesta seção, aprofundamo-nos no fenômeno de sândi vocálico externo, com suas três realizações: elisão, ditongação e degeminação.

3.1 Sândi Externo

Para iniciar, devemos considerar que o fenômeno de sândi vocálico pode ser interno à palavra, como em *álc[o]l* e *c[o]rdenador*, ou externo a ela, como em *menin[a]gora* e *menin[aj]stranha*. Bisol (2002, p. 231) define o sândi vocálico externo como “um processo de ressilabificação motivada pelo choque de núcleos silábicos de palavras diferentes”. O sândi externo, então, envolve o choque nuclear que desestrutura a sílaba e resulta em elementos flutuantes, que se ressilabificam por processos de degeminação, elisão e ditongação.

Segue uma representação do choque nuclear:

Figura 4: Choque Nuclear



Fonte: BISOL (1996, p. 58).

Seguem algumas considerações: (O) vem de *onset*, outro nome para ataque; C simboliza consoante; V simboliza vogal. Como exemplo, Bisol (1996, p. 58) traz o seguinte:

Camisa amarela > cami[za]marela
Camisa usada > cami[zu]sada
Camisa escura > cami[zis]cura

A seguir, veremos mais detalhes sobre os processos de elisão (EL), ditongação (DI) e degeminação (DG⁴).

⁴ Quando tratamos do fenômeno de sândi vocálico, abordamos os três processos, por mais que o foco desta pesquisa seja a ditongação. Ao abordar também a elisão e a degeminação, percebemos que os aspectos específicos da ditongação se revelam por meio de comparação entre todos os processos.

3.1.1 Elisão

Na elisão, ocorre apagamento da vogal baixa /a/ quando ela é posta em choque nuclear. Por mais que o fenômeno de elisão ocorra em mais vogais, além de /a/ (como em Brescancini & Barbosa, 2005), adotaremos a ideia de que a vogal baixa átona /a/ é elidida diante de outra vogal. Seguem exemplos (COLLISCHONN, 2005, p. 126):

Merend[e]scolar
Agor[ε]la
Resistência[o]rgânica

O mesmo processo ocorre em fronteira de palavras se as ambas forem átonas, mas não em seu interior, como segue (COLLISCHONN, 2005, p. 126): gauchada ~ *guchada.

Bisol (1996, p. 59) remete à elisão ao apagamento da vogal /a/, sob condição de atonicidade. Ela também lembra que o acento da segunda vogal pode inibir o processo, como segue:

a Segunda vogal sem acento (com aplicação)

eu estava hospitalizado – esta[vos]pitalizado
o animal era usado como meio de transporte – e[ru]sado
de merenda escolar eu pouco entendo – meren[des]colar

b Segunda vogal com acento, sem choque acentual (com aplicação)

foi feita uma peça bonita – fei[tu]ma
ele não tinha outra solução – ti[ño]tra
agora ela foi à escola – ago[rÉ]la

c Segunda vogal com acento, com choque acentual (sem aplicação)

ela toca órgão – *tó[kÓr]gão
recebia hóspede todos os dias – *rece[bí Ós]pede
o cão comia ossos de galinha – *co[mí ó]sso

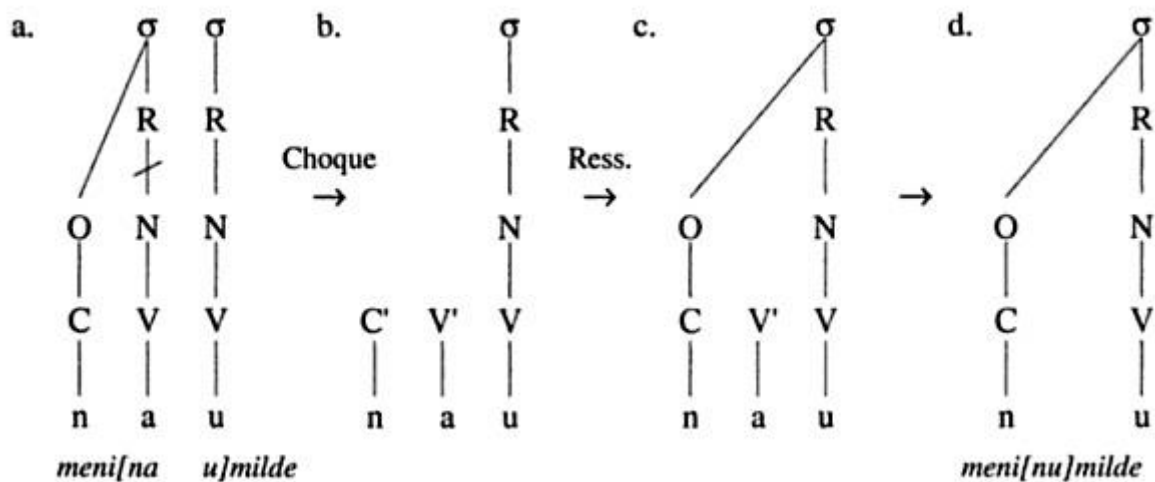
Como podemos observar, o contexto (c), com choque acentual, não favorece a aplicação da regra de elisão. Além de apresentar a questão da tonicidade, Bisol (2002) também observa a questão dos monomorfemas, que, por definição, são constituintes lexicais que não deixam vestígio em caso de aplicação de sândi. Para isso, demonstra com os seguintes exemplos (BISOL, 2002, p. 245):

a falei a Orlando	*falei Orlando
b moro na esquina	*moro[nes]quina
c recado pra Elisa	recado[pre]lisa

Lembramos que *na* é combinação de *em+a*, e *a* é constituído de só um segmento em sua estrutura. Como o morfema compreende um só segmento, ele não pode ser elidido. Portanto, em (b), não se notam produções como *a* da direita. O mesmo ocorre com o exemplo (a). Mesmo que seja monossilábico, *pra* deixa um vestígio em sua base, assim como *para*, além de apresentar mais de um segmento. Em função disso, em (c), temos a possibilidade de apagamento da vogal.

Segue uma representação do fenômeno de elisão com o encontro *menina humilde*:

Figura 5: Elisão



Fonte: Bisol (2002, p. 233).

O processo inicia com o contato direto entre as vogais /a/ e /u/ (a) e a dissociação da primeira vogal do núcleo silábico. O choque resulta em quebra de sílaba e em elementos flutuantes (b). Seguindo, ocorre o processo de ressilabificação (c) exigido pelo Licenciamento Prosódico, ou seja, os segmentos sonoros devem pertencer a sílabas. Como o núcleo silábico já está preenchido por /u/, há apagamento dos elementos flutuantes.

3.1.2 Degeminação

Assim como no processo de elisão, na degeminação também há perda de um segmento. Neste caso, ocorre a fusão de duas vogais semelhantes, sendo que o choque nuclear resulta em uma vogal encurtada. O Princípio do Contorno Obrigatório (PCO) atua para proibir elementos idênticos adjacentes.

Diferente da elisão, o processo de degeminação pode ocorrer em qualquer sequência de núcleos idênticos, como *i#i* e *u#u*. Neste caso, há outras questões relacionadas ao acento. Bisol (1996) considera a restrição rítmica que impede a segunda vogal de portar o acento primário. Além disso, o processo não ocorre quando as duas vogais em questão são acentuadas, como nos seguintes exemplos (BISOL, 1996, p. 68):

- a Ambas as vogais tônicas (sem aplicação)
aracá ácido – *ara[sá]cido
- b A segunda acentuada (sem aplicação)
imensa área – *imen[sá]rea
- c A primeira acentuada (com aplicação)
obriga os dedos a fica amontoados – fi[ká]montoados
- d Ambas átonas (com aplicação)
frutas que eu nunca havia visto – nun[ka]via visto

Como vemos, em (a) e (b), a segunda vogal é acentuada, o que impede a aplicação da degeminação. Bisol (1996, p. 68) corresponde esse impedimento à Condição de Boa Formação, que faz o controle do choque nuclear e proíbe estruturas de sândi malformadas. Já em (c) e (d), ela é átona, o que possibilita a aplicação. Há tendência em aplicação geral quando duas vogais átonas se encontram, ou seja, atonicidade máxima, e aplicação opcional em contextos de vogal tônica e vogal átona.

Alguns casos relacionados são explicados ritmicamente, como os que seguem (BISOL, 1996, p. 69):

- a Cóm[u] úvas – *cómúvas
- b Múita área – *múitárea
- c Eu como uvas maduras > eu còmuvas maduras
- d É muita área verde > é múi:tàrea vérde

Pela Condição de Boa Formação, (a) e (b) são rejeitadas. Em (c), temos uma regra rítmica de nível frasal que faz a sílaba da segunda vogal perder o acento, para evitar choque de acentos, e se comportar como vogal pretônica. Então, é bem formada. Em (d), temos a

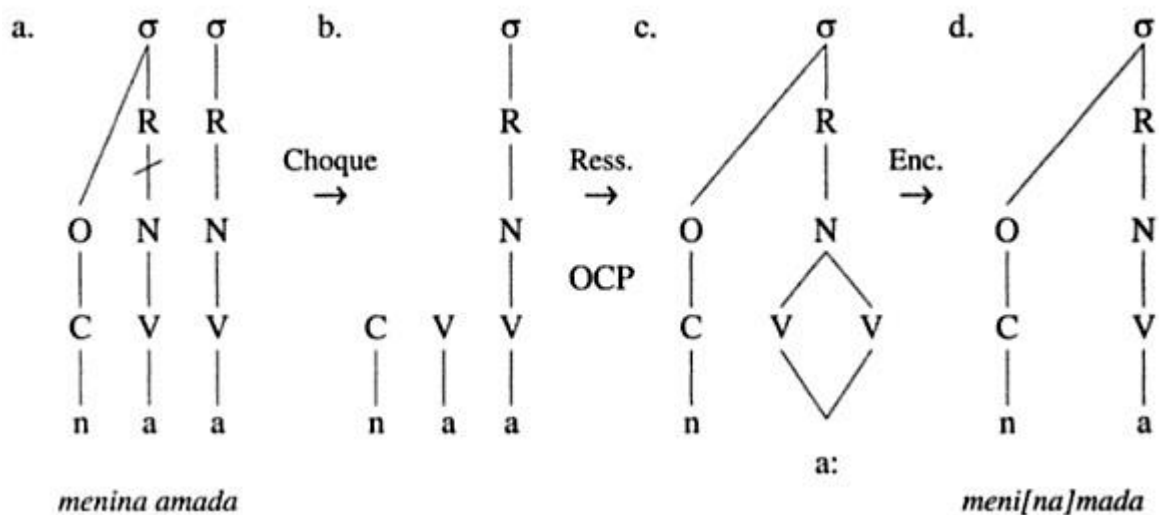
atenuação do acento da segunda vogal, também ligada ao ritmo frasal, o que a faz passar pela mesma condição.

Além disso, diferente da elisão, a degeminação pode ocorrer no interior de palavras, como segue (COLLISCHONN, 2005, p. 127):

coordenador > c[o]rdenador
veemente > v[e]mente

A seguir, temos uma representação do processo de degeminação em *menina amada*:

Figura 6: Degeminação



Fonte: Bisol (2002, p. 234)

Conforme a ilustração, em (a) temos o encontro entre os núcleos silábicos, sendo que as duas vogais são idênticas. O encontro provoca o choque nuclear (b) e destruturação de uma sílaba, o que resulta em elementos flutuantes. A ressilabificação é responsável por incluir a consoante na sílaba próxima, e ela ocorre junto do Princípio do Contorno Obrigatório (c), que proíbe os dois elementos idênticos adjacentes e os une. Por fim, temos o processo de encurtamento vocálico, que não permite que ela fique longa. Podemos perceber que o início do processo se assemelha ao da elisão.

3.1.3 Ditongação

O processo de ditongação forma ditongos a partir da vogal final de um vocábulo e da vogal inicial do outro. Neste caso, nenhum segmento é apagado, diferente o que acontecia com a elisão e com a degeminação. A ditongação resultante pode ser crescente (*menin[wi]studioso*) ou decrescente (*menin[aj]sperta*)

Muitas vezes, há contextos tanto para elisão quanto para ditongação, como segue (BISOL, 1996, p. 62):

menína orgulhósa > meni[nor]gulhosa (elisão)
 menína humílda > meni[nu]milde – meni[naw]milde (elisão ou ditongação)

A ditongação, porém, pode ocorrer também no interior de palavras, diferente da elisão, como segue (COLLISCHONN, 2005, p. 127):

ciumento > c[ju]mento ~ c[iw]mento
 peruano > per[w]ano

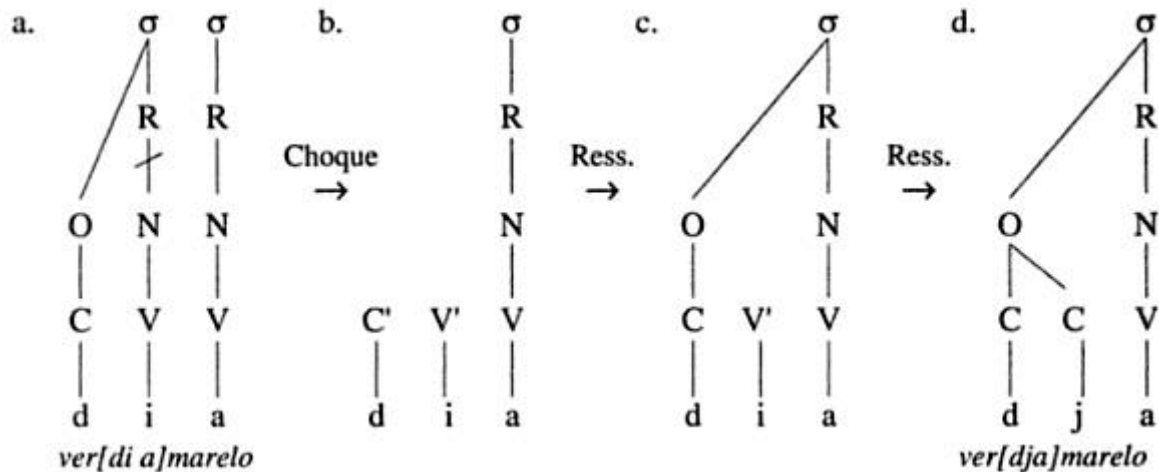
A ditongação ocorre desde que atenda aos seguintes fatores: pelo menos uma vogal do choque nuclear deve ser alta (restrição segmental); e pelo menos uma das vogais deve ser átona, independentemente da posição da sílaba (restrição rítmica). Seguem exemplos (BISOL, 1996, p. 62):

vérde amarelo	ver[dja]marelo	(átona+átona)
está estrángo	es[tajs]tranho	(tônica+átona)
cóme óstra	co[mjos]tra	(átona+tônica)
reví ísso	*revjisu *revijsu	(tônica+tônica)

No primeiro caso, ambas vogais são átonas, e o choque nuclear faz desaparecer a primeira sílaba. Nos dois casos seguintes, pelo menos uma das vogais é átona e pelo menos uma é alta, o que permite a formação de glide, ou semivogal. Como o último caso não apresenta vogal alta, átona, a ditongação é bloqueada.

A seguir, temos uma representação da ditongação em *verde amarelo*:

Figura 7: Ditongação



Fonte: Bisol (2002, p. 234).

No processo de ditongação, também temos o encontro entre as vogais (a). O choque nuclear (b) provoca a desestruturação da sílaba da esquerda e resulta em elementos flutuantes. O processo de rissilabificação une a consoante ao ataque (ou *onset* (O)) da sílaba formada (c), além de unir ao *onset* a vogal – que fora núcleo do segmento silábico desestruturado – que não é apagada (d), mas se torna glide.

A ditongação como um processo de sândi vocálico externo resulta, então, do choque nuclear de palavras diferentes, o que constitui ditongos como encontros VG (vogal + semivogal) ou GV (semivogal + vogal) na mesma sílaba. A formação de ditongos fica clara quando observamos, por exemplo, a conjugação verbal da língua portuguesa: pelo verbo *caber* na primeira pessoa do singular do presente do indicativo – *caibo* – temos a formação do ditongo /aj/.

Os ditongos podem ser crescentes ou decrescentes, dependendo da posição da semivogal, e orais ou nasais, dependendo de a corrente de ar passar pela cavidade nasal ou não. Seguem nossas possibilidades de ditongo⁵:

⁵ O diagrama foi elaborado pelo autor para expor, de maneira organizada, exemplos de ditongos da língua portuguesa. Para isso, utilizamos trabalhos que envolvessem a questão dos ditongos de modo geral, como Silva (2009): SILVA, N. R.. *Um estudo sobre os "verdadeiros" e os "falsos" ditongos em português*. Revista das Letras: Curitiba, v. 11, n.1, p. 132-144, Junho, 2009.

			Exemplos
		Nasal	
	Decrescente	ãj, êj, õj, ùj, ãw.	mãe, quem, põe.
		Oral	
		aj, ej, ej, oj, oj, uj, aw, ew, ew, iw.	caixa, queijo, dói.
Ditongo			
		Nasal	
	Crescente	jã, jê, jô, wã, wê, wĩ, wõ.	quanto, aguento
		Oral	
		ja, jε, je, ji*, jɔ, jo, ju*, wa, wε, we, wi, wɔ, wo, wu*.	área, espécie, quadro, ingênuo.

Os exemplos marcados (*) ficam registrados em função de possíveis variações linguísticas:

espécie : espéc[ie] ~ espéc[ji]

páreo : pár[jo] ~ pár[ju]

ingênuo : ingên[wo] ~ ingên[wu]

A pergunta de o que vem a ser um ditongo não é discussão nova na linguística. Câmara Jr. (2007) problematiza a descrição da estrutura silábica na língua portuguesa na decisão de haver ou não ditongos em nosso inventário fonológico. Ele questiona se a sequência não pode ser interpretada como hiato em todos os casos. O autor lembra que as gramáticas recorrem aos pares opostos mínimos ([‘saj] – sai e [sa.‘i] – saí). Segue sua teoria:

Aceitando-o [o ditongo] em português, mas só quando um dos elementos vocálicos é tônico (dois elementos vocálicos átonos criam variação livre), podemos enumerar 11 ditongos decrescentes e um, muito restrito, crescente (CÂMARA JR., 2007, p. 55).

O autor segue com exemplos:

Ditongos crescentes

/aⁱ/: *pai*;
 /a^u/: *pau*;
 /êⁱ/: *papéis* (só diante de /S/);
 /êⁱ/: *lei*;
 /i^u/: *riu*;
 /ôⁱ/: *mói*;
 /ôⁱ/: *boi* (cf. o par opositivo *boi* “o quadrúpede ruminante” : *bói* “moço de recados” por empréstimo ao inglês);
 /ô^u/: monotongado no registro informal em /ô/ : *vou*;
 /uⁱ/: *fui*.

Com a vocalização do /l/ pós-vocálico ([l₁]), temos um duodécimo ditongo –

/ô^u/: *sol*, pronunciado /sò^u/.

Ditongo crescente:

A vogal assilábica /u/ depois de plosiva labial diante de vogal silábica: /k, g)^u(a,ê,ê,i,ò,ò,u)/, como em *qual* (cf. o par opositivo *quais* /k^uaⁱs/ : *coais*, do verbo *coar* /kuaⁱs/, onde um ditongo crescente e um decrescente com uma única vogal silábica produz o que se chama de “tritongo”, tradicionalmente em português) (CÂMARA JR., 2007, p. 56).

Em nosso trabalho, não abordamos esta discussão e consideramos que ditongos podem derivar dos processos de ditongação, os quais, em geral, apresentam-se com formas variáveis:

mas ~ majs : ditongação interna à palavra / epêntese;

ama estudar ~ amajstudar : ditongação como processo de sândi vocálico externo à palavra.

Em relação à ditongação como processo de sândi vocálico externo, delimitação do fenômeno deste trabalho, abordaremos mais na revisão da literatura (na seção seguinte).

3.2 Elisão e Ditongação

Em alguns casos podem existir contextos propícios tanto para a elisão quanto para a ditongação. Um exemplo disso é o choque nuclear entre *camisa* e *usada* (Bisol, 1996):

camisa usada > cami[zu]sada (processo de elisão)

camisa usada > cami[zaw]sada (processo de ditongação)

As etapas do processo são semelhantes em seu início, com a formação do ataque e sua anexação à sílaba à direita. Ambas possibilidades (elisão e ditongação) são construídas no

nível pós-lexical, considerando a Fonologia Lexical. Temos a alternativa de escolhas, ou seja, variáveis linguísticas. Por mais que os processos tenham etapas em comum, não há uma relação de ordenamento ou de prioridade de aplicação de um processo sobre o outro. Segundo Bisol (1996, p. 62), “ambas são dirigidas por princípios universais, têm a mesma motivação inicial, e muitas vezes exatamente o mesmo contexto, mas não há entre eles uma relação de ordem”. O contexto de não aplicação da regra se assemelha nos dois casos, já que, como vimos, eles não ocorrem quando as duas vogais em choque são tônicas.

3.3 Relação entre Sândi Externo, Acento e Constituintes Prosódicos

Abordamos, agora, fatores condicionantes conhecidos relacionados ao fenômeno estudado nesta pesquisa. Como podemos observar, o acento é um dos fatores que pode favorecer ou bloquear o processo de sândi externo. Retomando, com todos os exemplos extraídos de Collischonn (2007, p. 213-214), vemos que a ditongação é o processo menos restrito, sendo bloqueado apenas quando as duas vogais que se encontram portarem acento primário, como em *bambu oco* > **bamb[wo]co*. Quando a segunda vogal for tônica, não se aplicam os processos de elisão e de degeminação, como em *tinha isca* > **tinh[i]sca* (elisão) e *menina alta* > **menin[a]lta* (degeminação). Além disso, quando a primeira vogal for tônica, a elisão não se aplica, como em *sofá usado* > **sof[u]sado*.

Nos casos como os de bloqueio de elisão e degeminação, o acento responsável pelo bloqueio é o acento frasal, não propriamente o acento primário. Portanto, o acento frasal também deve incidir sobre o primário para que o bloqueio categórico ocorra. Extraindo o exemplo *cantava ópera*, a palavra que porta o acento frasal é *ópera*, fator que bloqueia o processo de elisão. Porém, se analisarmos a expressão *cantava ópera italiana*, o acento frasal cai sobre a vogal tônica de *italiana* e não de *ópera*, o que permite a aplicação do processo, conforme segue:

Figura 8: Acento Frasal e Acento Primário

[x]	[]	[x]	Nível do acento frasal	
[x]	[x]	[x]	Nível do ac. primário	
[σ	σ	σ	σ	σ	σ	σ	σ	σ	σ	σ]	Nível das sílabas
[can	ta	va]	[ó	pe	ra	i	ta	li	a	na]	

Fonte: Collischonn (2007, p. 216)

Além do acento, outros fatores que podem influenciar no processo de sândi externo são os constituintes prosódicos. De acordo com a Teoria dos Constituintes, fronteiras entre constituintes são, muitas vezes, barreiras para a aplicação de regras. Os proponentes desta teoria buscam, então, os domínios dentro dos quais determinados processos se aplicam. A hipótese da hierarquia prosódica, segundo Hayes (1989, p. 204), é que um processo que é bloqueado em fronteiras de nível mais baixo (por exemplo, de palavras) também seja bloqueado em fronteira de constituintes de nível mais alto (frase fonológica, por exemplo). Vejamos abaixo, com relação à elisão, que o fenômeno começa a se manifestar no domínio do grupo clítico (BISOL, 2005, 249-250):

1 [[menina]ω[orgulhosa]ω]ϕ
[meninorgulhosa]

2 [pela idade]
[pelidádi]

3 [saideira]ω
*[sideira]

No primeiro bloco (1), temos a aplicação da elisão na frase com palavras fonológicas. No segundo bloco (2), temos a aplicação no interior de grupo clítico. No terceiro bloco (3), temos a não-aplicação da elisão no interior de palavra. Com isso, Bisol (2005, p. 250) vê o grupo clítico como um elemento mais livre do que se ele se comportasse apenas como uma sílaba pretônica da palavra.

Para Bisol, o sândi produz reestruturação de constituintes prosódicos. O sândi em grupo clítico resulta em uma palavra fonológica. Ao mesmo tempo, ao formar essa unidade – união entre o clítico e a palavra de conteúdo adjacente –, o clítico perde sua independência.

Seguindo a hierarquia prosódica, o domínio da frase fonológica pode envolver a degeminação, como segue (adaptado de BISOL, 2005, p. 252):

[frutas]ϕ[que eu]ϕ[nunca havia visto]ϕ
[nunkavia vistu]ϕ

Bisol (2005, p. 252) diz que “o sândi no interior da frase fonológica está diretamente relacionado à reestruturação de unidades prosódicas imediatamente mais baixas, o grupo clítico e a palavra fonológica”. A degeminação nesse domínio resulta em frase fonológica sem limites internos. Por fim, frases fonológicas podem se unir pelo processo de sândi, formando só uma frase fonológica, como segue (adaptado de BISOL, 2005, p. 252):

[drama]ϕ[já basta]ϕ[a vida]ϕ
[jabastavida]ϕ

Mais acima na hierarquia prosódica, no domínio da frase entonacional, Bisol (2005, p. 254, adaptado) traz o seguinte exemplo, em que o sândi se manifesta:

[Eduardo]I [espere um pouco]I (NURC)
[Eduard[wis]pere um pouco] (ditongação)
[Fizeram uma confusão tremenda]I [e me fecharam a conta]I (NURC)
[Fizeram uma confusão tremend[i]me fecharam a conta]I (elisão)

Por fim, temos a relação entre o sândi e o último constituinte prosódico, o enunciado. Segue um exemplo de Bisol (2005, p. 255, adaptado):

Sem sândi
[Sim, passar passa.]U [Agora ocupa a estrada inteira.]U

Com sândi
[Sim, passar pass[a]gora ocupa a estrada inteira]U

Há dois enunciados no primeiro contexto (sem sândi), já que o segundo enunciado inicia com *agora* com ideia opositiva.

Abordados os detalhes de sândi vocálico externo, trazemos, a seguir, a revisão da literatura.

4 REVISÃO DA LITERATURA: PESQUISAS RELACIONADAS

Nesta seção, apresentamos os trabalhos relevantes já realizados envolvendo o fenômeno de sândi vocálico externo e nossa comunidade de fala (Lages/SC).

4.1 Pesquisas relacionadas ao fenômeno

Apresentamos a seguir os trabalhos que consideramos relevantes a respeito do sândi vocálico externo:

4.1.1 Bisol (2002)

Bisol (2002) estudou a degeminação e a elisão no VARSUL, partindo do pressuposto de que elas são controladas por restrição rítmica, ou seja, “não se aplicam se incidirem sobre a sílaba que porta o acento principal” (p. 231). Para analisar a elisão, a autora utilizou 12 indivíduos representativos de Porto Alegre/RS; para degeminação, 7 indivíduos de cada capital contemplada pelo projeto: Porto Alegre, Florianópolis/SC e Curitiba/PR, totalizando 21 informantes. A análise estatística computacional selecionou os seguintes fatores relevantes: *qualidade da vogal, acento, constituintes prosódicos, monomorfema, grupo geográfico, escolaridade e faixa etária*.

Para elisão, ela encontrou 1588 dados com 509 ocorrências (32%). Nos fatores linguísticos, A *qualidade da vogal* seguinte à vogal átona /a/ é um fator específico da elisão. Como resultado, o processo é mais produtivo com vogais posteriores, (*camisa usada*) (0,62) do que com vogais frontais (*camisa escura*) (0,43).

Em relação ao *acento*, o contexto que mais se mostrou favorecedor foi o de vogais átonas (*ca[zes]cura*) (0,57), mas o acento primário não se mostrou bloqueador (*mastig[er]vas amargas*) (0,52). Quando há acento principal, a regra tende a não se aplicar (0,18). A autora lembra que a vogal /a/ da elisão deve ser átona, então a análise só considerou a segunda vogal.

A análise dos *constituintes prosódicos* na elisão mostrou que a frase fonológica é favorecedora (0,56), e o grupo clítico é desfavorecedor da regra (0,37).

A respeito do *tamanho das palavras*, sua interação com a elisão mostrou que a sequência *monomorfema*⁶ (com apenas uma vogal) + *palavra*, ou seja, formação de grupo

⁶ Para Bisol (2002, p. 244), o monomorfema é um constituinte lexical que não deixa vestígio em caso de aplicação de sândi.

clítico, é desfavorecedora da regra (0,23). Já a sequência *palavra + monomorfema* é favorecedora (0,68).

Para degeminação, ela encontrou 2624 dados de degeminação com 1652 ocorrências (63%). Nos fatores linguísticos, para o *acento*, o contexto favorecedor também é o de vogais átonas (0,58), e o contexto de primeira vogal acentuada é neutro (0,51). O acento na segunda vogal se mostrou desfavorecedor (0,40) e o acento principal, bloqueador da regra – “obstáculo categórico” (p. 241) – (0,04).

A respeito dos *monomorfemas*, sua interação com a degeminação apresentou resultados semelhantes ao da elisão (*monomorfema + palavra* desfavorece (0,38), e *palavra + monomorfema* não impede a aplicação da regra (0,52)). A autora conclui, então, que monomorfemas tendem a ser preservados.

Nem todos os fatores extralinguísticos foram selecionados pelo programa. A única variável social selecionada para elisão foi a *escolaridade*. As variáveis sociais selecionadas para degeminação foram *grupo geográfico*, *idade* e *escolaridade*. O *grupo geográfico* na degeminação mostrou que Curitiba teve maior índice de aplicação (0,53), seguida de Florianópolis (0,51) e Porto Alegre (0,45). O fator *escolaridade* mostrou maior aplicação em mais escolarizados nos dois processos. Por fim, o fator *faixa etária* mostrou maior aplicação nos mais jovens, abaixo de cinquenta anos (0,55), em relação aos mais velhos (0,45).

Bisol (2002, p. 249) conclui que ambos processos estão sujeitos a uma restrição rítmica: a) não se aplicam ou raramente o fazem se a segunda vogal portar o acento principal da frase; b) tendem a evitar o contexto de monomorfemas com uma só vogal; c) aplicam em domínios superiores ao da palavra; d) não são condicionados por fatores sociais, já que eles não apresentaram relevância em sua aplicação.

4.1.2 Bisol (1996)

Bisol (1996) utiliza o banco de dados do projeto NURC (Norma Urbana Culta) para analisar estatisticamente o fenômeno. Os 15 informantes selecionados foram organizados da seguinte forma: 3 de Porto Alegre (POA), 3 de São Paulo (SP), 3 do Rio de Janeiro (RJ), 3 de Salvador (SSA) e 3 de Recife (RE). As entrevistas se apresentavam nas modalidades D2 (diálogo entre informantes), DID (diálogo entre documentador e informante), EF (elocução formal) e aulas expositivas ou palestras.

O programa VARBRUL mostrou que constavam 605 dados de elisão com 64 aplicações (11%). O único fator linguístico selecionado foi o *acento*, mas a autora também

apresentou a *qualidade da vogal*, mesmo que ela não tenha sido selecionada. Ela afirma que vogais posteriores favorecem a aplicação, tanto a vogal alta posterior (0,61) quanto a média (0,58).

A variável selecionada por maior relevância foi o *acento* e, para essa análise, Bisol desconsiderou contextos categóricos em que a regra não se aplica, ou seja, a sequência de vogais tônicas e a sequência de *vogal tônica + átona*. Com isso, ela afirma que “o acento da segunda vogal faz restrição aos fenômenos de sândi” (BISOL, 2002, p. 81). A sequência de vogais átonas favorece muito a aplicação (0,63), em relação à de *vogal átona + tônica* (0,16).

Os fenômenos extralinguísticos selecionados para elisão foram *região geográfica, tipo de entrevista e sexo*. As capitais⁷ que mais aplicam a regra são RJ (0,81) e POA (0,80), sendo que em RE é quase neutra a aplicação (0,51), e, em SP (0,28) e SSA (0,24) há menos aplicação. DID e D2 foram amalgamados em FL (fala livre) por semelhança nos resultados. Esses contextos em estilo menos controlados são mais favorecedores da aplicação (0,60) do que contextos de EF (0,28). Em relação ao *sexo*, as mulheres apresentam maior aplicação (0,57) do que homens (0,36).

Bisol (1996, p. 83) resume os resultados da elisão dizendo que

a elisão, como regra de sândi externo, faz rejeição ao acento da segunda vogal; e, como a vogal elidida é necessariamente uma vogal átona, a sua aplicação fica comprovadamente condicionada pela atonicidade máxima, pois as duas vogais devem ser átonas (...). Quanto à influência de fatores extralinguísticos a que, como regra de aplicação variável está sujeita, salienta-se o papel do estilo e da região geográfica. As diferenças relativas ao estilo eram esperadas e estão em consonância com o caráter de regra variável, que é mais usada em fala livre do que em fala socialmente controlada. As diferenças geográficas permitem estabelecer algumas relações como aproximar, neste particular, os dialetos do Rio de Janeiro e de Porto Alegre, classificando-os como lídimos representantes da regra, e, opositivamente, colocar São Paulo junto aos dialetos do norte, os de escassa representatividade.

A ditongação apresentou 3032 dados com 1776 aplicações (59%). Os fatores selecionados foram *contexto fonológico, região geográfica, domínio prosódico, extensão das palavras, estilo e acento*. Hierarquicamente, o fator *contexto fonológico* se mostrou superior ao *acento*.

A *categoria das vogais* envolvidas mostrou que quando a primeira vogal é alta há favorecimento na formação de ditongo, e também quando a segunda vogal é não-alta, como em *pared[i] alta* (0,68), quanto quando as altas são diferentes, como em *cas[u] [i]stranho* (0,61). Os contextos menos favorecedores foram a sequência *vogal baixa + vogal alta*, como

⁷ As siglas correspondem às capitais envolvidas na análise: Rio de Janeiro (RJ), Porto Alegre (POA), Recife (RE), São Paulo (SP) e Salvador (SSA).

em *casa usada* (0,18) – propícia para elisão – e a sequência de vogais altas idênticas, como em *verd[i] [i]scuro* (0,11) – propícia para degeminação. As vogais médias não foram relevantes, e suas ocorrências foram baixas em função da elevação da átona final. Bisol infere, sobre a ditongação, o seguinte: “é uma regra que tende a ser bastante usada, perdendo em valor de uso somente nos contextos competitivos, onde a elisão ou a degeminação também se apresentam como candidatos” (1996, p. 85).

Nessa análise, foram considerados dois fatores no *domínio prosódico*: a frase (com o grupo clítico) e o enunciado (com a frase entonacional). A ditongação é mais favorecida na frase (0,52) do que em domínios maiores (0,29). Bisol argumenta que o enunciado “oferece menos contextos apropriados, provavelmente devido à pausa ou duração interceptoras, que aí se fazem mais frequentes” (1994, p. 86).

No fator *extensão do vocábulo* na ditongação, percebemos que grupos clíticos com somente uma vogal tendem a ser preservados, como em *a esquina* (0,31). A posição do clítico não se mostrou expressiva. Vocábulos de qualquer extensão estão mais disponíveis ao processo (0,52).

No fator *acento* na ditongação, vemos que quando uma vogal da sequência for tônica, o processo é desfavorecido (0,43), independente de sua posição. Quando as duas vogais são átonas, temos relativamente maior favorecimento (0,55).

O *grupo geográfico* na ditongação permitiu continuar estabelecendo Rio de Janeiro (0,70) e Porto Alegre (0,59) como maiores aplicadores do sândi vocálico externo. As outras capitais apresentam valores de aplicação mais baixos: Salvador (0,48), São Paulo (0,43) e Recife (0,37).

Por fim, a ditongação em fronteira de palavras é aplicada em qualquer estilo de fala, mas, relativamente, a FL é favorecedora (0,54) em relação à EF (0,40)⁸.

Bisol conclui o seguinte sobre a ditongação (1994, p. 89):

a ditongação, como os demais processos de sândi, oferece elementos para distinguir dialetos. Em termos muito gerais, o português do sul distingue-se pelo uso maior do sândi, excluído de São Paulo que, neste particular, aproxima-se dos dialetos do norte. Por outro lado, essa análise mostrou que a atonicidade absoluta é o contexto ideal, até mesmo para a ditongação, cuja condição é ser alta e átona uma das vogais da sequência. E a unidade morfológica que faz parte de um vocábulo fonológico, constituída apenas de uma vogal, é menos atingida, do que as demais combinações, embora não chegue esse contexto a fazer obstáculo. Mas o fato mais importante apontado por esta análise é que os contextos em que a ditongação se faz menos presentes são aqueles em que a elisão ou a degeminação entram em conflito (...).

⁸ As siglas correspondem ao tipo de fala: Fala livre (FL) e Elocução formal (EF).

Para a degeminação, o programa apresentou 934 ocorrências com 495 aplicações (49%). Os fatores selecionados foram o *acento*, a *região geográfica*, o *domínio*, a *extensão do vocábulo* e o *estilo*.

O *acento* mostrou favorecimento no encontro de vogais átonas (0,61). Quando uma vogal é tônica, a sequência de vogal tônica + vogal átona apresenta pouco índice (0,30), sendo que quando a vogal tônica é a segunda, há bloqueio da regra (0,09).

O *domínio prosódico* mostrou que a frase favorece a regra (0,52) relativamente comparada ao enunciado (0,19). Os resultados se assemelham aos demais processos de sândi. A autora lembra, para explicar os resultados desse caso, a ocorrência de pausas durante a produção de enunciados.

A *extensão do vocábulo* apresentou maior favorecimento em vocábulos de qualquer extensão (0,55). Quando há apenas uma vogal no encontro, a regra não é favorecida (0,39).

No fator *grupo geográfico*, os resultados seguiram a mesma linha dos demais processos: Rio de Janeiro (0,69) e Porto Alegre (0,66), seguidas de Salvador e São Paulo (0,40) e Recife (0,37).

O *estilo* possibilita estabelecer uma relação entre o processo e o controle de linguagem, apesar de a diferença não ser tão expressiva. D2 é o que mais se destaca (0,54), seguido de DID (0,51) e EF (0,42).

Bisol (1994, p. 93) conclui o seguinte sobre a degeminação:

do ponto de vista sociolinguístico, podemos afirmar, com base nessa análise, que a degeminação é menos atuante em estilos mais controlados. E que a degeminação, como todos os fenômenos de sândi aqui estudados, pode ser tomada como um indicativo dialetal, no sentido de uso maior ou menor. Nesse sentido, há certo parentesco entre Rio de Janeiro e Porto Alegre, enquanto São Paulo, embora geograficamente situado entre essas duas capitais, mostra, neste particular, uma ligação mais estreita com os Estados do Norte.

Finalizando, Bisol (1996, p. 94) destaca os seguintes aspectos para análise dos processos de sândi vocálico externo:

- 1 a atonicidade das duas vogais é o contexto ideal para o sândi externo.
- 2 o sândi faz rejeição ao acento da segunda vogal, exceto quando a ressilabação fica garantida pela presença na sequência VV de uma vogal alta sem acento.
- 3 o sândi ocorre com mais frequência no domínio frasal do que no domínio do Enunciado.
- 4 o uso maior ou menor do sândi permite estabelecer diferenças dialetais.
- 5 estilos mais controlados exibem-no com menos frequência do que estilos descontraídos.

4.1.3 Tenani (2004)

Tenani (2004) visava a identificar aspectos semelhantes e diferentes entre o português brasileiro (PB) e o europeu (PE) em relação à degeminação e à elisão, principalmente na organização rítmica e prosódica. Para isso, utilizou o mesmo método que Frota (1998), que havia pesquisado o PE, para o PB. Elaborou 36 sentenças considerando fronteiras de frases fonológicas (ϕ) e frases entonacionais (I). As variáveis controladas foram tonicidade das vogais, distância entre acentos, estrutura prosódica e contexto segmental (/a+a/ e /a+u/), conforme segue:

Quadro 1: variáveis controladas

Estrutura prosódica	Mesmo ϕ $\phi+\phi$ não-ramificado $\phi+\phi$ ramificado I+I
Contexto segmental	/a+a/ /a+u/
Posição do acento na sequência vocálica	V+V' V'+V
Distância entre acentos	1 sílaba 2 sílabas

Fonte: Tenani (2004, p. 21)

Primeiro, Tenani lembra que “enquanto que em PE a EL é implementada quando /a/ é a segunda vogal, em PB esse processo somente ocorre quando /a/ for a primeira vogal da sentença” (2004, p. 22).

Como resultado, para posição do acento, a autora verificou o seguinte: quando a primeira vogal é acentuada, a elisão é bloqueada nas duas variedades e, na sequência de vogais iguais, a degeminação é bloqueada em PE e implementada em PB; quando a segunda vogal é acentuada, a elisão é bloqueada em ambas variedades em ϕ s e entre ϕ s não-ramificadas – quando outras fronteiras prosódicas entram em jogo, há resultados diferentes –, e a degeminação é sempre bloqueada em PE, independente da fronteira prosódica, mas bloqueada em ϕ s e entre ϕ s no PB. A degeminação também é sempre bloqueada em PE quando a segunda vogal for acentuada, ou seja, basta uma vogal acentuada para bloquear a degeminação em PE. Em PB, esse bloqueio só ocorre no domínio da frase fonológica.

Com a análise dos resultados obtidos, Tenani (2004) diz que “em PB, existe um efeito de direcionalidade esquerda/direita na medida em que apenas o acento mais à direita do

domínio ϕ bloqueia o processo da DG”. Além disso, (...) “se verifica a atuação de uma restrição rítmica em evitar choque de acentos dentro de ϕ . Essa restrição é visível em PB quando analisados os contextos de bloqueio da EL (...)” (TENANI, 2004, p. 27).

4.1.4 Ludwig-Gayer (2008)

Ludwig-Gayer (2008) realizou uma análise variacionista da elisão, da degeminação e da ditongação, separadamente, na cidade de São Borja/RS, contando com 8 informantes do banco de dados VARSUL. Nas análises de elisão e de degeminação, além das variáveis aplicação e não-aplicação do processo, ela considerou uma terceira variável: a aplicação da ditongação.

Em relação à elisão, houve 784 ocorrências, dispostas da seguinte forma: a aplicação teve 435 casos (55%); a não-aplicação, 280 casos (35%); e a ditongação, 69 casos (8%). Na análise, o programa selecionou as seguintes variáveis linguísticas: *domínio prosódico*, *acento*, *categoria de V2* e *extensão do vocábulo*. Não foi selecionada nenhuma variável extralinguística.

No fator *domínio prosódico*, a autora verificou que a frase fonológica é a mais favorecedora na aplicação da elisão (0,68), em relação ao enunciado (0,38) e ao grupo clítico (0,32), que se mostraram desfavorecedores. O *acento* mostra que a sequência de vogais átonas favorece o processo (0,59), enquanto a sequência *vogal átona + vogal tônica não-nuclear (pra outro)* é neutra (0,47), e a sequência *vogal átona + vogal tônica nuclear (ia indo)* é desfavorecedora (0,16). Na *categoria da segunda vogal*, vogal anterior média, *(pra eles)* favorece a aplicação (0,65), enquanto vogais posteriores são neutras, tanto a alta (0,52) quanto a média (0,48), e vogal anterior alta, como em *na igreja*, desfavorece (0,31). A *extensão do vocábulo* mostra que a combinação de palavras de qualquer extensão favorece a aplicação (0,55), em relação aos contextos *qualquer extensão + V* (0,39) e *V + qualquer extensão* (0,37). Sobre combinação de palavras, a sequência *funcional + não-funcional* é favorecedora para elisão (0,64), mas a sequência inversa é desfavorecedora (0,30). Por fim, a *distância entre acentos* revela que com mais de duas sílabas distantes, há favorecimento (0,70), seguido por conjuntos com duas sílabas distantes (0,58), e com uma sílaba de distância (0,37).

Em relação à degeminação, houve 606 ocorrências, dispostas da seguinte forma: a aplicação teve 461 casos (76%); a não-aplicação, 123 (20%); e a ditongação, 22 casos (3%). O programa selecionou os seguintes fatores: *extensão do vocábulo*, *acento* e *domínio prosódico*. Novamente, não foi selecionada nenhuma variável social.

A *extensão do vocábulo* mostrou que a degeminação é favorecida entre palavras maiores que V (0,57) e desfavorecida quando há apenas V, sendo que a sequência *V + qualquer extensão* desfavorece mais (0,06) do que a sequência *qualquer extensão + V* (0,44). O *acento* revelou que a atonicidade máxima favorece a aplicação (0,60). As sequências *V tônica + V átona* e *V átona + V tônica não-nuclear* são neutras (0,50 e 0,49, respectivamente). Por fim, as sequências *V tônica + V tônica* e *V átona + V tônica nuclear* são desfavorecedoras (0,28 e 0,21, respectivamente). No *domínio prosódico*, a frase fonológica favorece a aplicação (0,62) em relação ao grupo clítico e ao enunciado (0,43 e 0,39, respectivamente). A *distância entre acentos* revelou que quanto mais separados eles estiverem, maior a aplicação. Contextos com mais de duas sílabas de distância, por exemplo, favorecem muito a degeminação (0,80), em relação ao contexto de acentos adjacentes (0,31).

Na análise da ditongação, houve 772 ocorrências, com 676 casos de não-aplicação (87%) e 96 casos de aplicação (12%). O programa selecionou, para análise, as seguintes variáveis: *extensão do vocábulo*, *acento*, *categoria das vogais – posterioridade*, *domínio prosódico*, *sexo* e *escolaridade*.

O fator *extensão do vocábulo* mostrou favorecimento para ditongação no contexto *V + V* (0,84) e *V + qualquer extensão* (0,76). Os outros contextos não favorecem. O fator *acento* revelou favorecimento nos contextos *V tônica + V átona* (0,89), *V átona + V tônica nuclear* (0,71) e vogais tônicas (0,70). Os contextos *V átona + V átona* e *V átona + V tônica não-nuclear* não favorecem (0,46 e 0,37, respectivamente). A *posterioridade* das vogais mostrou que a sequência *frontal + central* é favorecedora da ditongação (0,75), em relação aos demais contextos: *frontal + posterior* e *posterior + frontal* (0,45), e *posterior + central* (0,39). No *domínio prosódico*, o grupo clítico é favorecedor na aplicação (0,69), seguido da frase fonológica (0,55), e o enunciado é desfavorecedor (0,37). A variável *sexo* revelou que o feminino é favorecedor da regra (0,58) em relação ao masculino (0,43). Por fim, a *escolaridade* mostrou que o fator primário foi favorecedor (0,56) em relação ao secundário (0,44).

Em uma segunda rodada, o programa selecionou ainda *distância entre os acentos*, *combinação de palavras* e *informante*. A distância de uma sílaba se mostra favorecedora (0,61) em relação a outros contextos: duas sílabas (0,47), acentos adjacentes (0,36) e mais de duas sílabas (0,35). A combinação *funcional + não funcional* favorece mais (0,65) do que a ordem inversa (0,33). A última variável, *informante*, mostrou que há diferenças do uso da ditongação entre os informantes analisados.

Para finalizar, Ludwig-Gayer (2008, p. 84) conclui o seguinte sobre a aplicação dos processos:

(...) a aplicação dos processos de elisão e degeminação são favorecidas quando temos os seguintes contextos: interior da frase fonológica, atonicidade máxima, combinação de palavras maiores que V e distância de duas ou mais sílabas entre os acentos. (...) Já em relação à ditongação, verificamos que o processo é favorecido quando temos a primeira palavra ou ambas constituídas apenas de uma vogal; as combinações V tônica + V átona, V átona + V tônica (nuclear) e V tônica + V tônica; combinação de vogal frontal mais vogal central e de vogal não-alta mais alta; o domínio de grupo clítico; distância de uma sílaba entre os acentos; e combinação de qualquer palavra mais palavra não-funcional. Além disso, vimos que a ditongação parece ser aplicada mais por determinados informantes do que por outros. Essa questão, a nosso ver, poderia explicar a seleção das variáveis extralinguísticas *sexo*, *escolaridade* (primeira rodada) e *informante* (segunda rodada).

Com isso, ela ainda infere que

nossos resultados parecem sugerir que, na realidade, estamos diante de dois processos com comportamento semelhante (EL e DG) e um de comportamento distinto (DI). Esse comportamento tão diferenciado que os nossos dados revelam deve merecer análises mais detalhadas em pesquisas futuras (LUDWIG-GAYER, 2008).

4.1.5 Vianna (2009)

Vianna (2009) pesquisou a aplicação/não-aplicação dos três processos de sândi externo na cidade de Florianópolis/Santa Catarina, por meio do banco de dados VARSUL. Sua amostra contou com dezesseis informantes representativos estratificados em sexo, escolaridade (ensino médio e fundamental) e idade (com mais ou com menos de cinquenta anos).

A elisão apresentou 835 ocorrências, com 280 aplicações (33%). O programa GoldVarb 2001 selecionou as seguintes variáveis linguísticas: *extensão dos vocábulos*, *domínio prosódico*, *acento* e *categoria da segunda vogal*. Nenhuma variável extralinguística foi selecionada.

A *extensão do vocábulo* mostrou que a combinação de palavras de qualquer extensão favorece a aplicação da elisão (0,73) em relação a contextos com monomorfemas (0,28). O *acento* revelou que contextos sem acento favorecem a aplicação (0,63), e contextos com acento desfavorecem (0,23). Em relação ao *domínio prosódico*, o grupo clítico é favorecedor à elisão (0,59), e a frase fonológica é desfavorecedora (0,33). A *categoria da segunda vogal*

mostrou que vogal posterior alta ou média favorece a aplicação (0,60) em relação à vogal anterior alta ou média (0,40).

A degeminação apresentou 1116 ocorrências, com 688 aplicações (61%). O programa selecionou as seguintes variáveis: *acento*, *extensão dos vocábulos*, *domínio prosódico*, *informantes* e *categorias das vogais*.

No fator *extensão dos vocábulos*, a combinação de monomorfema com palavra de qualquer extensão é favorecedora da aplicação da degeminação (0,70), enquanto a combinação de palavras de qualquer extensão é neutra (0,53), e a combinação de palavra de qualquer extensão com monomorfema é desfavorecedora (0,26). Sobre o *acento*, contextos não acentuados favorecem a aplicação (0,58) em relação a contextos com pelo menos uma vogal acentuada (0,19 para primeira vogal acentuada, e 0,17 para segunda vogal acentuada). O *domínio prosódico* mostrou que a frase fonológica favorece mais (0,58) do que o grupo clítico (0,39). Na *categoria das vogais*, as mais favorecedoras são as posteriores iguais (0,65), seguidas das frontais iguais (0,55), em relação à combinação de frontais (0,43).

A ditongação apresentou 2165 ocorrências, com 725 aplicações (33%). O programa selecionou as seguintes variáveis: *categoria das vogais – altura*, *categoria das vogais – posterioridade*, *extensão dos vocábulos* e *acento*. As variáveis extralinguísticas selecionadas foram *idade* e *informante*.

Na *categoria das vogais – altura*, quando a primeira vogal é alta, há favorecimento na aplicação da ditongação (0,54) em relação a contextos com a primeira vogal não-alta (0,37). A *extensão dos vocábulos* mostrou que a combinação de monomorfema com palavra de qualquer extensão é favorecedora da aplicação da ditongação (0,69), enquanto a combinação de palavras de qualquer extensão é neutra (0,46), e a combinação de palavra de qualquer extensão com monomorfema é desfavorecedora (0,32). Em relação ao *acento*, contextos não acentuados favorecem a aplicação (0,53); contextos com acento primário são neutros (0,45); e contextos com acento principal desfavorecem (0,19). A *categoria de vogais – posterioridade* teve a seguinte ordem de favorecimento: *V frontal + V posterior* (0,72), *V frontal + V central* (0,58), *V posterior + V frontal* (0,52), *V posterior + V central* (0,42), *V frontal + V frontal* (0,31) e *V posterior + V posterior* (0,31). O fator *idade* mostrou que os informantes abaixo de cinquenta anos favorecem a aplicação (0,55) em relação aos acima dessa idade (0,44).

A última análise feita pela autora envolveu contextos de ditongação e elisão. Por fim, Vianna (2009, p. 109) conclui que

a aplicação da elisão é favorecida quando temos o fator *qualquer extensão* dos vocábulos (apaga incêndio), em contextos de *atonicidade máxima* (na igreja), *grupo clítico* (soltava o), e *vogal posterior* na categoria da segunda vogal (tinha uma). A degeminação, por sua vez, apresenta maior aplicação quando temos os fatores *monomorfema + palavra* (a alimentação), contexto de *atonicidade máxima* (uma amiga), *frase fonológica* (minha avó quer) e *vogais posteriores iguais* (então o). Já a ditongação é favorecida pelos fatores *vogal alta + vogal não-alta* (nasci aqui) e *vogal alta + vogal alta* (abri um), *monomorfema + palavra* (o aterro), contextos de *atonicidade máxima* (o idoso) e *vogal frontal + vogal posterior* (vi um).

4.1.6 Collischonn (2012)

Collischonn (2012) estudou a elisão em Lages/Santa Catarina com base na amostra do projeto VARSUL, a mesma comunidade contemplada por nosso trabalho. Na análise, considerou aplicação do fenômeno em relação a sua não-aplicação e à manutenção do hiato, em sequências Va#Vx, como segue:

Quadro 2: Análise da elisão

Exemplos de aplicação	Exemplos de não aplicação	
	Ditongação	Manutenção de hiato
muitainstrução	uma[j]rmandade	fica incomodando
algumaoutra	fria[w]vento	pra onde que foi
maioraiera	—	já é
Agoraesses dia	com as amiga[j]mcasa	agora eu quero

Fonte: Collischonn (2012, p. 3)

Para análise computacional, a autora elencou as seguintes variáveis extralinguísticas:

- (1) acento (que levava em consideração as diversas possibilidades de ocorrência de acento em Va ou Vx), o domínio prosódico (dentro do qual a sequência Va#Vx se encontra);
- (2) distância entre os acentos primários (das palavras W1 e W2 que contêm, respectivamente Va e Vx);
- (3) extensão das palavras W1 e W2 (se constituídas por apenas uma vogal, ou por mais material fônico);
- (4) combinação entre W1 e W2 (considerando se são palavras funcionais ou lexicais);
- (5) estrutura da sílaba que contém Vx, (se pesada ou leve);
- (6) categoria de vogal que é Vx. (se anterior ou posterior, alta ou média).

As variáveis extralinguísticas foram *informante*, *sexo* e *escolaridade*. A análise contou com 5 informantes (dois homens e três mulheres).

Em um primeiro momento, a autora encontrou 476 ocorrências da elisão com aplicação em 234 e não-aplicação em 242 (49% de aplicação). Do total, restaram 330 dados em função de exclusão de contextos motivados por (i) nenhuma aplicação quando o acento incidir em Va; (ii) pouquíssima aplicação quando Vx possui acento nuclear; (iii) baixa aplicação quando há o artigo *a*. Dos 330 dados, houve aplicação em 232 (70%).

O programa não selecionou nenhuma variável extralinguística. Em relação a variáveis linguísticas, o programa não selecionou o fator *acento*, o que é justificado pela autora pelos contextos bloqueadores retirados da amostra.

Collischonn verificou que o contexto preferencial para a aplicação da elisão é a frase fonológica (*coisa horrível*) (0,616) em relação aos demais: grupo clítico (0,298) e enunciado (0,404). Quando ao tipo de vogal seguinte, V anterior alta é o contexto que mais desfavorece a aplicação (0,296), o que é justificado pela autora pela facilidade de formação de ditongo com /i/. V anterior média e V posterior alta favorecem (0,597 e 0,588, respectivamente), e V posterior média se mostra neutra (0,493). Por fim, ela faz uma análise baseada em restrições. Como nosso foco é análise variacionista, abordamos esta pesquisa apenas neste nível.

4.1.7 Tenani (2002)

Tenani (2002) visava a encontrar evidências da estrutura prosódica no PB, além de verificar a relação entre entoação e domínios prosódicos. Para isso, cria situações (sentenças) para observar a interação das variáveis relevantes. A autora baseia-se em Frota (1998), com adaptações (PE e PB), para que seja possível uma comparação entre as variedades do português. Os informantes são de São Paulo e tiveram leitura controlada.

A autora explicita relações entre entonação e domínios prosódicos, sândi externo e domínios prosódicos, sândi vocálico e acento. Como nosso foco é o sândi externo, abordaremos apenas este experimento. Seguem os processos controlados:

1. arroz amarelo [a'xozama'relu] (vozeamento da fricativa)
2. açúcar amarelo [a'sukarama'relu] (*tapping* – r-retroflexo > tepe)
3. faculdade dinâmica [faku'dadzi'nãmika] (haplologia)
4. laranja amarela [la'rãzama'rela] (degeminação)
5. laranja holandesa [larãzola'deza] (elisão)
6. pêssego amarelo ['pesequama'rdu] (ditongação)

Como resultados da pesquisa, a autora constatou o seguinte:

somente a pausa inibe o sândi externo, pois a presença de pausa destrói a adjacência entre domínios e desfaz o contexto de aplicação de regras de sândi externo. (...) A haplologia é o único processo de sândi que, diferentemente dos processos de sândi vocálico e da reestruturação silábica, é sensível às fronteiras prosódicas, uma vez que somente no caso da haplologia a aplicação decresce à medida que são hierarquicamente mais altas as fronteiras dos constituintes (p. 190).

Além disso, a partir dos resultados, compara PB e PE quanto à estrutura prosódica:

(i) em PB, não foram encontradas evidências segmentais da relevância de algum domínio prosódico, pois os processos de junção se aplicam entre todas as fronteiras prosódicas. Somente a pausa interrompe esses processos segmentais. A análise desses processos fonológicos trouxe evidências de que apenas a haplologia oferece uma evidência indireta das fronteiras de ϕ , I e U.

(ii) em PE, segundo Frota (1998), os processos de sândi externo são sensíveis à fronteira de J^{max} , o que constitui evidência para a relevância do domínio I e para a pertinência do conceito de domínios prosódicos compostos (p. 191).

4.2 Pesquisas relacionadas à comunidade de fala

Nossa pesquisa variacionista compreende dados de uma amostra de Lages/Santa Catarina extraída do banco do projeto VARSUL (Variação Linguística na região Sul do Brasil). Uma das pesquisas realizadas nesta comunidade já foi abordada acima (Collischonn), mas mostrou que fatores sociais não se mostraram relevantes para a aplicação da elisão. Por isso, trazemos mais trabalhos realizados nesta área geográfica:

4.2.1 Nedel (2009)

Nedel (2009) estudou a realização variável da lateral pós-vocálica no PB, que pode ser apresentada como [l] alveolar, [ɮ] velar e [w] semivogal. A escolha pela comunidade de Lages considerou o projeto ao qual a pesquisa está integrada, também com o propósito de abrangência de análise das localidades incluídas no projeto VARSUL. Levantamentos anteriores (como Leite, Callou e Moraes, 2003) dão conta de que a vocalização da lateral é forma predominante em outras variedades do português do Brasil e levantamentos realizados com dados da região Sul (Quednau, 1993) dão conta de que há uma mudança em curso no sentido de aumento no emprego da vocalização.

Para análise, o autor utilizou 16 informantes de Lages/SC da amostra do banco de dados do projeto VARSUL, estratificados conforme sexo, idade escolaridade, fatores que compreendem variáveis extralinguísticas de sua análise variacionista. As variáveis linguísticas

controladas foram as seguintes: *classe de palavras* (substantivo, substantivo terminado em -al, verbo, adjetivo e outros), *acento* (sílabas tônicas, sílabas pretônicas, sílabas postônicas e monossílabas), *fronteira de morfema* (interior de palavra – raiz, final de palavra – raiz, fronteira de morfema, fronteira de palavra em sufixo e fronteira de morfema em sufixo), *contexto fonológico precedente* e *contexto fonológico seguinte*.

O autor encontrou 1048 palavras com lateral pós-vocálica, sendo que em 644 casos, houve aplicação de [w] (61%) e em 404 houve diferentes formas: apagamento, rotacismo, lateral alveolar e lateral velar.

Os dados foram analisados pelo pacote de programas GoldVarb. O programa selecionou as três variáveis extralinguísticas como relevantes. Em relação à faixa etária, os mais jovens preferem a vocalização da lateral pós-vocálica (0,78), enquanto os mais velhos conservam mais a lateral (0,12). O fator *escolaridade* mostrou que pessoas mais escolarizadas tendem a vocalizar mais (0,66) do que as menos escolarizadas (0,27). O fator *sexo* revelou que as mulheres aplicam mais a vocalização (0,68) do que os homens (0,36). Esses resultados mostram que fatores sociais são relevantes para a aplicação da regra em Lages. Suspeitamos que o nosso fenômeno (ditongação em contexto V#V) não seja motivado por estes fatores – baseado em pesquisas anteriores.

As variáveis linguísticas selecionadas pelo programa foram *acento*, *fronteira de morfema* e *contexto fonológico precedente*. O fator *acento* revelou que quando ele incide sobre a sílaba postônica, o processo é favorecido (0,79). Os outros contextos não se mostraram desfavorecedores, mas sim neutros. Em relação à *fronteira de morfema*, a vocalização é preferida em posição de fronteira de morfema em sufixo (0,94), mas, neste caso, a regra é quase categórica. O processo é favorecido no interior de palavra. Os contextos fronteira de morfema e fronteira de palavra em sufixo são neutros, e final de palavra o desfavorece. O *contexto fonológico precedente* revelou que V média-baixa anterior favorece a aplicação (0,78), enquanto V alta posterior e V média-baixa posterior a desfavorecem (0,31 e 0,41, respectivamente). As demais vogais se mostraram neutras.

Por fim, Nedel cruza algumas variáveis com outras realizações possíveis da lateral pós-vocálica. A cada resultado encontrado, há comparações com pesquisas anteriores. A análise da idade, por exemplo, corroborou os trabalhos de Quednau (1993) – que pesquisou o fenômeno em quatro regiões gaúchas: Porto Alegre, Taquara, Monte Bérico e Santana do Livramento –, Tasca (1999) – que também pesquisou o fenômeno em quatro cidades gaúchas: Porto Alegre Panambi, Flores da Cunha e São Borja –, entre outros, que verificaram que indivíduos com mais de 50 anos costumam preservar a lateral alveolar ou velar. Para concluir,

o autor observa que “os fatores extralinguísticos idade, sexo e escolaridade têm, sim, relevância na ocorrência dessa variante” (p. 55).

4.2.2 Pimpão (2012)

Pimpão (2012) investiga o uso variável do presente do subjuntivo e seus condicionamentos. Para isso, a autora utiliza 44 entrevistas de Florianópolis/SC e 24 entrevistas da amostra de Lages/SC do banco de dados do projeto VARSUL. Até então, vimos trabalhos com análises fonético/fonológicas. Este, porém, envolve o nível de análise morfossintática. É importante lembrar, então, que a apresentação desta pesquisa se torna relevante em função da amostra escolhida pela autora.

Pimpão (2012) estrutura sua pesquisa em duas vertentes de análise – sincrônica e diacrônica – e, em uma seção, faz análise estatística do uso variável do modo subjuntivo nestas cidades. Iniciamos apresentando alguns resultados do trabalho pela frequência de ocorrências levantadas:

Quadro 3: Frequência geral de uso do presente do subjuntivo nas amostras de fala de Florianópolis e de Lages

Dados analisados	Localidades		
	Florianópolis/Lages	Florianópolis	Lages
	Frequência %	Frequência %	Frequência %
	Aplicação/total	Aplicação/total	Aplicação/total
Cinco contextos (+ achar)	284/926 30,7%	136/476 28,6%	148/450 33%
Cinco contextos (- achar)	278/478 58%	136/250 54%	142/228 62%

Fonte: Pimpão (2012, p. 220, adaptado).

Há uma diferença significativa entre períodos com o verbo *achar* na oração matriz que faz a diferença de pontos percentuais entre as cidades envolvidas quase dobrar. Para não nos estendermos na análise, apresentamos os pesos relativos quando comparadas as cidades:

Quadro 4: Atuação da variável ‘cidade’ sobre o uso do presente do modo subjuntivo

Variável Cidade	Florianópolis/Lages		
	Frequência Aplicação/total	%	Peso relativo
Lages	142/228	62	0,560
Florianópolis	136/250	54	0,445
Total	278/478	58	0,622 input

Significância: 0,031

Fonte: Pimpão (2012, p. 223, adaptado).

A autora considera, por fim desta análise comparativa entre cidades, o seguinte:

Esses percentuais de 54% e 62% para o uso do presente do subjuntivo correspondem a nossa expectativa de que Lages mostraria um uso de subjuntivo superior a Florianópolis. Nesse sentido, a seleção estatística do grupo de fatores ‘cidade’ é bastante relevante neste trabalho, atestando nossa hipótese ainda que a diferença entre os pesos não seja muito acentuada, 0,560 para Lages e 0,445 para Florianópolis. Esses resultados, como já salientamos, justificam uma análise mais detalhada de cada cidade.

4.2.3 Silveira (2010)

Silveira (2010) realiza uma análise variacionista relativa à vibrante *e*, em uma segunda abordagem, especifica o cancelamento da vibrante *r* em coda final de não-verbos. Sua amostra compreende 48 informantes de quatro cidades sul-brasileiras (Lages, Blumenau, Pato Branco e Londrina). A autora verificou que cidades do Paraná (Pato Branco e Londrina) realizam mais a vibrante retroflexa do que as cidades de Santa Catarina (Lages e Blumenau). Com relação ao apagamento, notou alta ocorrência nas quatro cidades.

4.3 Resumo e Considerações

Nesta seção, detemo-nos nos trabalhos já realizados que podem ter relevância para nossa pesquisa. Iniciamos apresentando pesquisas baseadas na sociolinguística variacionista laboviana envolvendo sândi vocálico externo com suas três realizações – elisão, degeminação e ditongação (Bisol, 1996; Ludwig-Gayer, 2008; Vianna, 2009). Além disso, apresentamos pesquisas que se detiveram a apenas alguns processos, como Bisol (2002), que também estudou quantitativamente a elisão e a degeminação; Tenani (2002/2004), que teve como foco

os mesmos dois processos para comparação entre o comportamento do fenômeno em duas variantes do português; Collischonn (2012), que realizou uma análise variacionista da elisão em Lages.

Por fim, vimos mais dois trabalhos que encontramos na literatura: Nedel (2009) e Pimpão (2012). O critério para escolha da apresentação destas pesquisas foi essencialmente o fato que elas utilizam a amostra do VARSUL da cidade de Lages em sua análise. Nedel (2009) faz uma análise variacionista e verifica fatores sociais que influenciam na vocalização da lateral pós-vocálica, e Pimpão (2012) mostra que a variável cidade (incluindo Lages) é relevante para seu processo morfossintático.

Em função de nossa pesquisa tratar de uma análise variacionista da ditongação como processo de sândi vocálico externo, retomamos esse processo, apresentando um quadro expositivo com as análises já realizadas e os principais fatores que favorecem a sua aplicação, de acordo com cada trabalho. Para isso, delimitamos as seguintes pesquisas: Bisol (1996), Ludwig-Gayer (2008) e Vianna (2009).

Quadro 5: Fatores linguísticos mais favorecedores da ditongação⁹

Fatores	Ludwig-Gayer (2008)	Vianna (2009)	Bisol (1996)
Ocorrência	772 dados com 96 aplicações (12%)	2165 dados com 725 aplicações (33%)	3032 dados com 1776 aplicações (59%)
Amostra	São Borja / VARSUL	Florianópolis / VARSUL	Porto Alegre, Rio de Janeiro, São Paulo, Recife e Salvador / NURC
Quantidade de informantes	8	16	15
Extensão dos Vocábulos	V + V	Monomorfema + qualquer extensão	Qualquer extensão + qualquer extensão
Acento	V tônica + V átona	Atonicidade máxima	Atonicidade máxima
Categoria das vogais – posterioridade	V frontal + V central	V frontal + V posterior	-
Domínio Prosódico	Grupo clítico	-	Frase Fonológica
Distância entre acentos	1 sílaba	-	-
Combinação de Palavras	Funcional + não-funcional	-	-
Categoria das vogais – altura	-	V1 alta	V1 alta

⁹ Os campos vazios decorrem de variáveis não consideradas ou não selecionadas nas pesquisas em questão.

Estas informações, bem como todas as apresentadas na revisão da literatura, nortearão a metodologia de nossa pesquisa variacionista. A seguir, então, apresentamos as etapas de nossa pesquisa.

5 METODOLOGIA

Nesta seção, apresentamos os procedimentos metodológicos relacionados ao nosso *corpus*.

5.1 Objetivos

Nossa pesquisa visa a alcançar os objetivos que seguem:

- a) descrever o fenômeno de ditongação como processo de sândi externo na amostra de Lages/Santa Catarina;
- b) identificar, em nossa amostra, fatores linguísticos que possam favorecer ou bloquear a aplicação da ditongação como processo de sândi externo;
- c) identificar se fatores sociais, na comunidade de Lages/Santa Catarina, podem ser levados em consideração na análise do processo;
- d) a partir dos resultados obtidos, corroborar ou não resultados de pesquisas já realizadas a respeito deste processo;
- e) ampliar a compreensão do fenômeno e oferecer subsídios para uma descrição geral do processo do sândi externo e do português falado no sul do Brasil.

5.2 Hipóteses

Apresentamos aqui hipóteses gerais que fundamentam nosso trabalho e que partem de pesquisas já realizadas que expomos no capítulo anterior. Seguem algumas constatações que procuramos confirmar:

- a) Quanto à tonicidade, o contexto ideal para a aplicação da ditongação (V#V) é o de atonicidade máxima (*casa escura* ~ *ca[zaj]scura*) (conforme Bisol, 1996; Bisol, 2002), e o contexto bloqueador/menos favorável é o de segunda vogal portadora do acento principal da frase (conforme Bisol, 2002);
- b) O contexto interno à frase fonológica é mais favorecedor na aplicação do fenômeno (*velho exemplo* ~ *velh[we]zemplo*) (conforme Bisol, 1996);
- c) Os fatores sociais têm pouca relevância para a aplicação do processo;

- d) Há diferenças relevantes entre a ditongação crescente e a ditongação decrescente, e estas tratam de processos distintos.

Outras hipóteses serão apresentadas ao longo da descrição do trabalho.

5.3 Pesquisa Variacionista

Tanto o fenômeno pesquisado por Labov quanto o fenômeno deste trabalho são variáveis, já que apresentam maneiras alternativas de manifestar a mesma ideia:

velho alegre : *velho alegre* (hiato) ~ *velh[wa]legre* (ditongo crescente).

Brescancini (2002) elenca seis etapas que devem ser realizadas em pesquisas variacionistas. As duas primeiras etapas se relacionam a variáveis.

A primeira etapa é a **definição da variável dependente**, ou seja, a delimitação do fenômeno linguístico variável. Dependendo do número de variantes, elas são consideradas binárias, com duas variantes, e eneárias, com mais de duas.

A segunda etapa é a **definição das variáveis independentes**, que são formuladas a partir de hipóteses dos fatores que podem condicionar a aplicação ou a não-aplicação de certas regras sobre a variável dependente. Elas podem ser linguísticas ou extralinguísticas. As variáveis independentes linguísticas consideram, nas hipóteses, fatores dentro do sistema linguístico que podem influenciar na variável dependente. As variáveis independentes extralinguísticas consideram o grupo social no qual a variação ocorre.

Feita a definição das variáveis, há **delimitação da amostra e obtenção dos dados**. Nessa etapa, o pesquisador deve reunir dados de fala real. Para isso, ele pode utilizar um banco de dados pronto ou coletar o material em campo. O pesquisador define, assim, o número de informantes significativos para análise, conforme estratificação em seu grupo, para a formação de células – conjunto de indivíduos com características similares. No universo da amostra, já deve haver referências sobre fronteiras geográficas e sociais dos grupos.

A quarta etapa é a **transcrição e a codificação dos dados**. Na codificação, cada variável dependente e independente recebe um símbolo (letra, número...). É necessário ouvir todas as entrevistas e extrair as ocorrências da variável.

A quinta etapa se baseia na **quantificação dos dados**. Para isso, o pesquisador deve atribuir um valor a cada fator elencado no desenvolvimento da pesquisa. Alguns dos

instrumentos utilizados para extrair inferências dos resultados obtidos são programas computacionais. Por fim, há análise e interpretação desses resultados numéricos obtidos.

5.3.1 Definição da variável dependente

No primeiro momento, realizamos uma análise binária de aplicação e não-aplicação da ditongação em contexto V#V (considerando a restrição segmental: pelo menos uma vogal da sequência deve ser alta ou com potencial para ser alta). Com isso, podemos analisar frequência de dados e fatores condicionantes (favorecedores ou não) para sua aplicação. Segue um esquema:

- (1) aplicação da ditongação (crescente e decrescente) como processo de sândi vocálico externo (*velho amigo* : *velh[wa]migo*);
- (0) não-aplicação do processo / manutenção do hiato (*quero igual*).

Para aprofundarmo-nos mais no que diz respeito à ditongação, buscamos uma segunda análise, de forma ternária, para tentarmos estudar de forma mais detalhada a ditongação crescente e a ditongação decrescente. Depois de registradas as frequências, passamos para uma análise binominal, na qual contrastamos um fator com os demais. Segue um esquema:

- (c) aplicação da ditongação crescente como processo de sândi vocálico externo (*amigo irmão* : *amig[wi]rmão*);
- (d) aplicação da ditongação decrescente como processo de sândi vocálico externo (*na estrada* : *n[aj]strada*);
- (0) não-aplicação do processo / manutenção do hiato (*quero igual*) / aplicação de outro processo (*umæirmã* - elisão).

5.3.2 Definição das variáveis independentes

Para definirmos nossas variáveis independentes, baseamo-nos nos trabalhos já realizados a respeito do nosso fenômeno.

5.3.2.1 Variáveis independentes extralinguísticas

Para verificarmos a possível relevância de fatores sociais na ditongação, selecionamos as variáveis *sexo*, *idade* e *escolaridade*, conforme estratificação de nossa amostra:

Sexo	Idade	Escolaridade
(@) Masculino	(\$) Acima de 50 anos	(&) Primário
(#) Feminino	(%) Abaixo de 50 anos	(*) Secundário

Essas variáveis estão presentes nas pesquisas que apresentamos na seção anterior, mas elas não se mostraram relevantes. Então, nossa hipótese (de que os fatores sociais têm pouca relevância para a aplicação do processo) pode ser confirmada se nenhuma variável extralinguística for selecionada em nossa análise.

5.3.2.2 Variáveis independentes linguísticas

Nossa primeira hipótese envolve tonicidade, então a primeira variável independente linguística que apresentamos é o *acento*. Esse fator está explicitado em Bisol (2002), Bisol (1996), Tenani (2002), Tenani (2004), Collischonn (2012), Ludwig-Gayer (2008), Vianna (2009). Por isso, nos mesmos moldes desses trabalhos, analisamos os seguintes fatores:

- (f) V tônica + V átona (daí a)
- (g) V átona + V tônica (mundo o era)
- (i) V átona + V átona (isso o aí)
- (j) V tônica + V tônica (daí uma)

Além desta variável, apresentamos também a variável *domínio prosódico*. Justificamos a escolha em função da afirmação “o sândi ocorre com mais frequência no domínio frasal do que no domínio do Enunciado” (BISOL, 1996, p. 94). Para verificar se a ditongação, em nossa amostra, comporta-se da mesma maneira, analisamos os seguintes fatores:

- (k) Grupo Clítico (de hoje)
- (l) Frase fonológica (cinco irmãos)
- (m) Entre frases fonológicas/enunciado (tempo era)

Outra variável que destacamos é extensão do vocábulo. Já que Bisol (1996 e 2002) apresenta a questão do tamanho do vocábulo como condicionante de alguns processos, verificamos se a ditongação também pode ser afetada por essa questão. Para isso, analisamos os seguintes fatores:

- (n) (C)V + V(C) (e a)
- (o) (C)V + qualquer extensão (de hoje)
- (p) Qualquer extensão + V(C) (teve um)
- (q) Qualquer extensão + qualquer extensão (minha irmã)

A *distância entre acentos* foi controlada por Ludwig-Gayer (2008), então analisamos os seguintes fatores para verificar sua relevância em nosso fenômeno de estudo:

- (r) Acentos adjacentes (aqui era)
- (s) 1 sílaba (tinha uma)
- (t) 2 sílabas (uma irmã)
- (u) + de 2 sílabas (tinha iluminação)

Além destas variáveis, Ludwig-Gayer (2008), Vianna (2009) e Bisol (1996) controlaram a categoria das vogais envolvidas no processo. Nos mesmos moldes, analisamos também a altura e a posterioridade, conforme segue:

Altura

- (v) Alta + alta (diferentes) (tu imaginas)
- (x) Alta + não-alta (tu achas, tu escreves, tu és)
- (y) Não-alta + alta (dia único, é invisível)
- (R) Não-alta + /e/ ou /o/ (tia e)
- (a) /e/ ou /o/ finais + alta (gente usa)
- (b) /e/ ou /o/ finais + não-alta (que eu)¹⁰

Posterioridade

- (w) Anterior + posterior (aqui unem)

¹⁰ Dados como que escreve só foram analisados quando pelo menos uma das vogais envolvidas sofria elevação. O contexto /e/ ou /o/ + /e/ ou /o/ não se mostrou necessário.

- (z) Anterior + central (aqui assim)
- (P) Anteriores (aqui era)
- (Q) Posteriores (so utiliza)
- (A) Posterior + anterior (tu imaginas)
- (B) Posterior + central (tu achas)
- (C) Central + posterior (minha unica)
- (D) Central + anterior (minha irmã)

Todas as variáveis que apresentamos até agora têm justificativa interna, já que outros autores se dedicaram a explicitá-las. A fim de verificar outros fatores que possam influenciar em nosso fenômeno, salientamos as variáveis *contexto precedente* e *contexto seguinte*, já que outras pesquisas, mesmo com fenômenos distintos do nosso, englobam-nas.

Contexto Precedente

- (E) Vogal (queria uma)
- (F) Semivogal (meio inteligente)
- (G) Consoante (paro aqui)
- (#) Vazio (a escola)

Contexto Seguinte

- (H) Vogal (ali ainda)
- (I) Semivogal (disse oitenta)
- (J) Consoante (queria utilizar)
- (#) Vazio (queria o)

Ludwig-Gayer (2008), baseada em trabalhos envolvendo o catalão, controlou a variável *combinação de palavras*, que se refere ao tipo de palavra, se funcional ou lexical. Para poder verificar sua influência em nossa amostra e comparar com seus resultados, analisamos os seguintes contextos:

- (K) Funcional + funcional (que esse)
- (L) Funcional + não-funcional (ele era)
- (M) Não-funcional + funcional (dançando e)
- (N) Não-funcional + não-funcional (família humilde)

Por fim, a última variável cuja influência pretendemos verificar se baseia em Collischonn (2012), que estudou a *estrutura silábica de V2* na elisão. Para testar essa variável na ditongação, analisamos os seguintes fatores:

(O) sílaba leve (tinha iluminação)

(P) sílaba pesada (minha irmã)

Podemos apresentar todas as nossas variáveis de forma sucinta no esquema que segue:

Quadro 6: Variáveis controladas em nossa análise

Variável Dependente	Variáveis Independentes Linguísticas
<p>Análise 1 (1) aplicação da ditongação (V#V); (0) não-aplicação do processo.</p> <p>Análise 2 (c) aplicação da ditongação crescente (V#V); (d) aplicação da ditongação decrescente (V#V); (0) não-aplicação do processo.</p>	<p>Acento (f) V tônica + V átona; (g) V átona + V tônica; (i) V átona + V átona; (j) V tônica + V tônica.</p> <p>Domínio Prosódico (k) Grupo Clítico; (l) Frase fonológica; (m) Entre frases fonológicas/enunciado.</p> <p>Extensão do vocábulo (n) (C)V + V(C); (o) (C)V + qualquer extensão; (p) Qualquer extensão + V(C); (q) Qualquer extensão + qualquer extensão.</p> <p>Distância entre acentos (r) Acentos adjacentes; (s) 1 sílaba; (t) 2 sílabas; (u) + de 2 sílabas.</p> <p>Altura (v) Alta + alta; (x) Alta + não-alta; (y) Não-alta + alta; (R) Não-alta + /e/ ou /o/; (a) /e/ ou /o/ finais + alta; (b) /e/ ou /o/ finais + não-alta.</p>
<p>Variáveis Independentes Extralinguísticas</p> <p>Sexo (@) Masculino (#) Feminino</p> <p>Idade (\$) Acima de 50 anos (%) Abaixo de 50 anos</p> <p>Escolaridade (&) Primário (*) Secundário</p>	<p>Posterioridade (w) Anterior + posterior; (z) Anterior + central; (P) Anteriores; (Q) Posteriores; (A) Posterior + anterior; (B) Posterior + central; (C) Central + posterior; (D) Central + anterior.</p> <p>Contexto Precedente (E) Vogal; (F) Semivogal; (G) Consoante; (#) vazio.</p> <p>Contexto Seguinte (H) Vogal; (I) Semivogal; (J) Consoante; (#) Vazio.</p>
<p>Exemplo de codificação: análise 1 Contexto: Aquele tempo <u>era</u> mais 1gmqsxAGJKO&%#</p>	<p>Combinação de palavras (K) Funcional + Funcional; (L) Funcional + não-funcional; (M) não-funcional + funcional; (N) não-funcional + não-funcional.</p>
<p>Exemplo de codificação: análise 2 Contexto: Aquele tempo <u>era</u> mais cgmqsxAGJKO&%#</p>	<p>Estrutura silábica de V2 (O) sílaba leve; (P) sílaba pesada.</p>

5.3.3 Delimitação da amostra

Nossa amostra compreende 16 informantes da cidade de Lages/Santa Catarina extraídos do conjunto de 24 entrevistas dessa localidade do banco de dados do projeto VARSUL (Variação Linguística na Região Sul do Brasil). O projeto objetiva a descrição do português falado no sul do país e conta com dados coletados nos anos noventa. Muitas pesquisas – em nível de graduação e pós-graduação – têm sido feitas desde então para contribuir com a descrição e a análise linguística. Quatro universidades integram o projeto que fornece um banco de dados de língua falada (fala livre) nos três estados do sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

A escolha pela cidade de Lages não foi aleatória. Havia carência de pesquisas envolvendo ditongação como processo de sândi vocálico externo nessa amostra. Com informações retiradas do próprio *site* do projeto VARSUL, temos o seguinte sobre Lages, nossa comunidade de pesquisa:

Localizada no planalto serrano de Santa Catarina, a região fica situada a 405Km de Florianópolis e a 884m de altitude. Seus limites são: ao norte, os municípios de Correia Pinto, Otacílio Costa e São José do Cerrito; ao sul, o Rio Grande do Sul (Vacaria e Bom Jesus) e São Joaquim; a leste, Bom Retiro e Urubici; e a oeste Campo Belo do Sul.

Em 1767 foi criada a freguesia de Nossa Senhora dos Prazeres de Lajes, sendo elevada à categoria de vila, pertencente à capitania de São Paulo, em 1770, e elevada à categoria de cidade, em 1860. A população inicial da freguesia foi formada principalmente pelos vicentinos, em consequência do comércio de tropas que vinham do campo de Vacaria (RS) até São Paulo e Minas, passando pelos campos de Lages; local que servia de pouso para o gado.

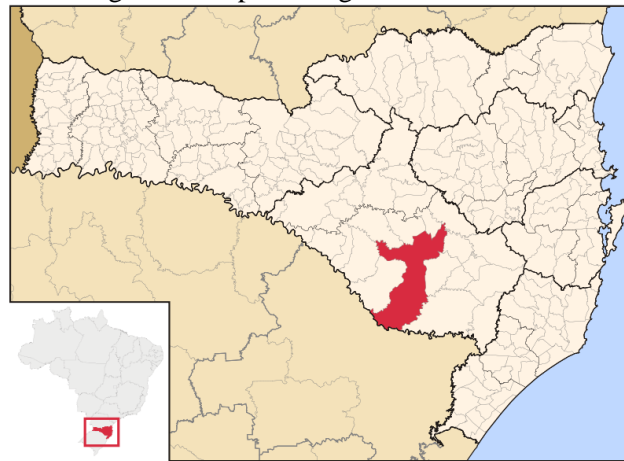
As atividades econômicas da região são a agropecuária, como ponto forte da economia, e a indústria madeireira (Fonte: Disponível em: <<http://www.varsul.org.br/?modulo=secao&id=1>>. Acesso em 15 nov. 2014).

De acordo com o *site* da Prefeitura de Lages, este é o maior município em extensão territorial do estado de Santa Catarina, e é conhecido nacionalmente como a Capital do Turismo Rural e a Terra da Festa do Pinhão.

Das entrevistas que tivemos a oportunidade de ouvir, percebemos, pelas falas dos informantes, que seus hábitos têm influência do Rio Grande do Sul, já que eles participam de Centros de Tradições Gaúchas (CTGs), participam de rodas de chimarrão e de bailes com estilo gaúcho. Muitos citam a Festa do Pinhão como um grande evento da cidade. Além disso, a maioria participa ativamente de grupos religiosos. Essas informações ganham a importância quando analisamos os contatos sociais nestes lugares de encontro (CTG, igreja, roda de chimarrão, baile).

Para contribuir com a localização da cidade, segue um mapa com seus arredores em uma representação do estado de Santa Catarina:

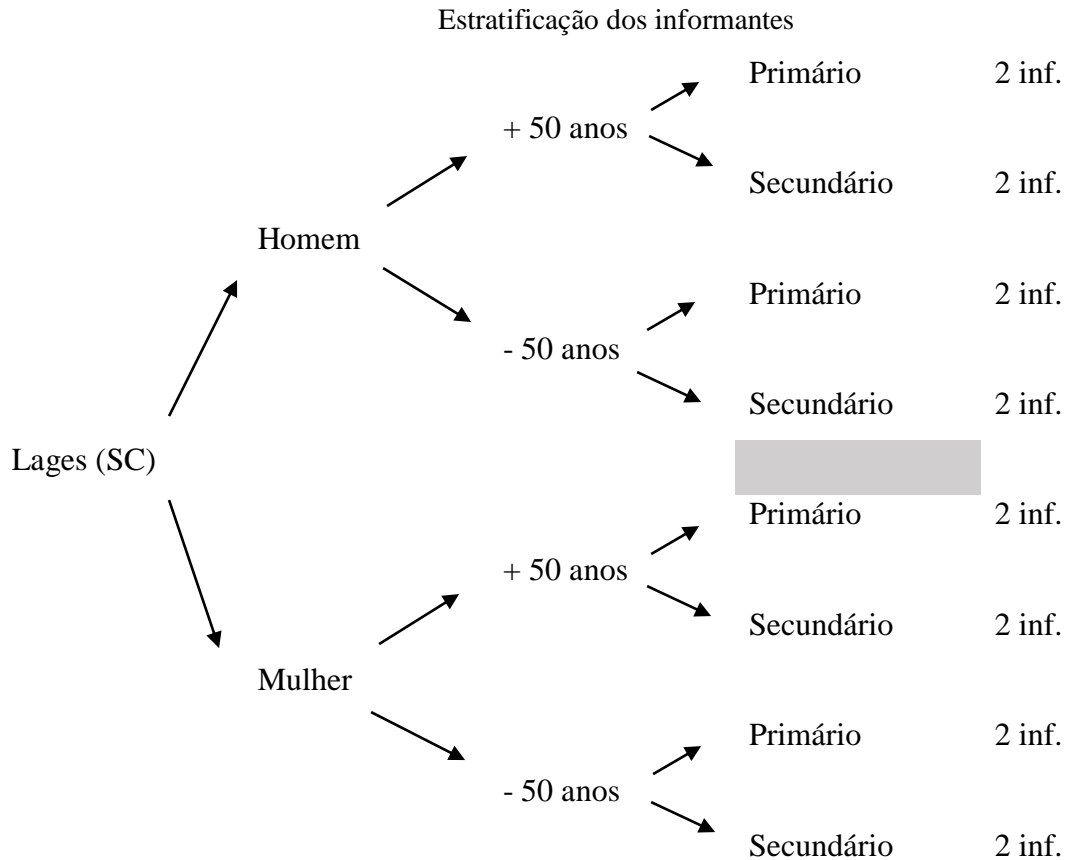
Figura 9: Mapa de Lages/Santa Catarina



Fonte: TADEU, Jorge. Disponível em: < <http://desastresaereosnews.blogspot.com.br/2010/04/em-sc-cidade-sem-voos-regulares-soma.html>>. Acesso em 15 nov. 2014.

Ao pesquisarmos no endereço eletrônico do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), temos a população estimada de 158.846 habitantes (2014). Encontramos também informações históricas do município. O planalto só foi explorado após dois séculos da descoberta do país: Lajes (1766). Os homens se dedicaram primeiro ao pastoreio, e só muito mais tarde à extração do pinho e do mate. O povoamento da região foi motivado também pelo comércio de gado. Outras informações relevantes disponíveis no *site* do IBGE dizem respeito aos pontos turísticos, que ganham importância em função de Lages atrair muitos turistas por suas riquezas e belezas rurais. Dentre os pontos turísticos, destacamos Catedral Diocesana, Hotéis Fazenda e de Turismo Rural, monumentos históricos, Morro da Cruz, Parque Ecológico, Museus, entre outros (fonte: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em 20 nov. 2014).

Desta população serrana, utilizamos 16 informantes estratificados conforme o seguinte quadro:



5.3.4 Dados

Em relação aos contextos de possível ocorrência da ditongação (V#V), analisaremos por oitiva aqueles em que há pelo menos uma vogal alta (que pode ser alta subjacente ou derivada por elevação). Para isso, consideramos as seguintes possibilidades de contextos:

- a#i : minha irmã ~ minh[aj]rmã / casa escura ~ cas[aj]scura (elevado [i])
- a#u : muita união ~ muit[aw]nião
- e#i : você estuda ~ voc[ej]studa
- e#u : porque utilizar ~ poqu[ew]tilizar / porque os ~ porqu[ew]s (elevado [u])
- o#i : to indo ~ t[oj]indo
- o#u : to usando ~ t[ow]sando
- ɔ#i : só estuda ~ s[ɔj]studa
- ɔ#u : só utiliza ~ s[ɔw]tiliza
- ε#u : é usual ~ [εw]sual

- $\epsilon\#i$: café estragado (elevado [i])
- $i\#a$: aqui andando ~ aqu[ja]ndando / de ajudar ~ d[ja]judar (elevado [i])
- $u\#a$: bonito aqui ~ bonit[wa]qui (elevado [u])
- $i\#e$: gente educada ~ gent[je]ducada (elevado [i])
- $u\#e$: muito especial ~ muit[we]special (elevado [u])
- $i\#o$: vende objetos ~ vend[jo]bjetos (elevado [i])
- $u\#o$: muito obrigado ~ muit[wo]brigado (elevado [u])
- $i\#u$: sabe utilizar ~ sab[ju]tilizar (elevado [i])
- $u\#i$: muito importante ~ muit[wi]importante (elevado [u])

Lembramos que nem todos os exemplos dados nos contextos acima foram retirados de nossa amostra. As etapas da análise compreendem identificação e transcrição das ocorrências, codificação e análise estatística e interpretação linguística dos resultados.

Após trazermos toda nossa metodologia empregada para esta pesquisa, analisamos nossos resultados encontrados.

6 RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES

Nossa pesquisa considerou duas análises: (a) a aplicação em relação à não-aplicação da ditongação como processo de sândi externo, e (b) a aplicação da ditongação crescente/decrescente em relação à não-aplicação dos processos. Em nossa amostra, encontramos 3136 contextos de possível ocorrência da ditongação (V#V), que foram submetidos ao pacote de programas Varbrul/GoldVarbX.

Em cada análise, optamos por realizar duas abordagens para que algumas variáveis não se cruzassem, devido ao fato de que não eram ortogonais, umas em relação às outras, como salientam Guy e Zilles (2007), como as variáveis *distância entre acentos* e *acento*, que não se combinam livremente. Portanto, como as variáveis *acento* e *distância entre acentos* interagem, elas foram analisadas em momentos diferentes (rodadas separadas).

Além disso, lembramos que nossos dados procuram representar a língua falada na maneira mais natural possível, ou seja, estilo livre, sem controle. Como, no início das entrevistas, os informantes podem estar falando em estilo mais controlado, decidimos que os nossos dados seriam coletados a partir de mais ou menos 4-5 minutos de cada entrevista.

Antes de apresentarmos os resultados obtidos, expomos alguns fatores que registramos na coleta e avaliação dos dados, sem mesmo rodar o programa, ou seja, expomos nossos dados de forma bruta. Nosso primeiro fator é em relação à ocorrência de pausas. Dos 3136 dados, obtivemos 69 pausas. Dentre elas, destacamos os seguintes exemplos:

a Bíblia fala pra gente educar
mas eu principalmente adorei
na cama cedo, ela começava a contar
ele já estava com serviço arrumado

É natural que a língua falada apresente pausas nos enunciados em momentos distintos, e isso pode variar de falante para falante. Mesmo assim, os 69 casos de pausa encontrados foram considerados em nossa análise e marcados como não-aplicação do processo.

Outro fator que resolvemos salientar foi o contexto a#Valta/Vátona. Percebemos que é possível que haja variação livre entre três formas:

uma irmã (manutenção do hiato) ~
um[aj]rmã (ditongação decrescente) ~
um[i]rmã / umairmã (elisão).

Em nossa análise, encontramos mais de 90 casos de elisão como processo preferido nesse contexto. Há trabalhos (como o de Vianna, 2009) que mostram resultados de análise variacionista por meio de programa computacional para verificar fatores que possam favorecer uma forma ou a outra. Para este trabalho, a elisão também foi considerada como não-aplicação do processo de ditongação. Não entraremos nessa discussão, pelo menos nesta pesquisa. Entretanto, podemos deixar registradas algumas ocorrências de elisão:

só tinha uma irmã
 era uma guria
 essa história
 a vida inteira

Ainda relacionado à elisão, ela foi observada em outros contextos além de a#Valta/Vátona durante a coleta de dados:

tempo de adolescência ~ d[a]dolescência
 desde a carne ~ desd[a]
 daí como é que eles iam fazer ~ com[ε]
 na casa de uma tia nossa ~ d[u]ma

Observamos vários casos de apagamento de /e/ ou /o/. Esses casos também foram marcados como não-aplicação da ditongação¹¹.

Registramos também casos de haplogogia, um fenômeno que consiste no apagamento de estrutura silábica em choque entre palavras quando as sílabas envolvidas são semelhantes (vogais e consoantes com pontos de articulação similares). Destacamos o seguinte caso:

da realidade de hoje ~ da realida[dzi]hoje

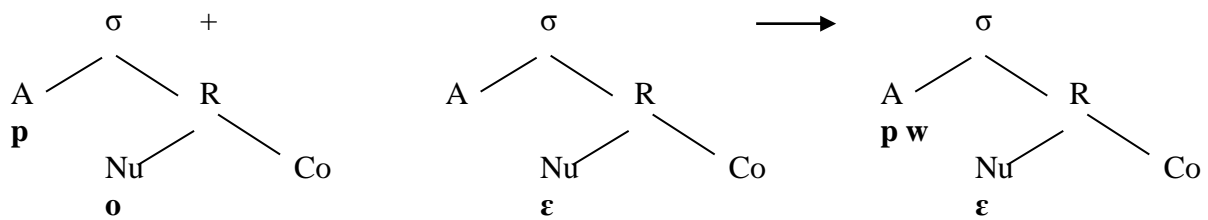
Nesse dado, há semelhança nas sílabas em contato: /de/ e /de/. Portanto, a sílaba inicial torna-se passível ao apagamento, resultando em *realida[dzi]hoje*. A aplicação da haplogogia

¹¹ Seguem todos os exemplos encontrados: tempo de adolescência; desde a carne; como é que eles iam fazer; como é que pode essas mães; não sabe como é que; perto de Otacílio Costa; no fundo de uma agulha; um tipo de uma; na casa de uma tia; caminhoneiro de uma firma; de uma chuvurada; no tempo de uma febre; depois de um ponto em diante; de um tanto aqui; aleijado de uma mão; somos de uma idade só. Ressaltamos que, em todos os casos, as palavras envolvidas foram *de* e *como*. Alguns dados de apagamento, que envolveriam a palavra *que*, não foram considerados em função de não elevação (como *que eu*).

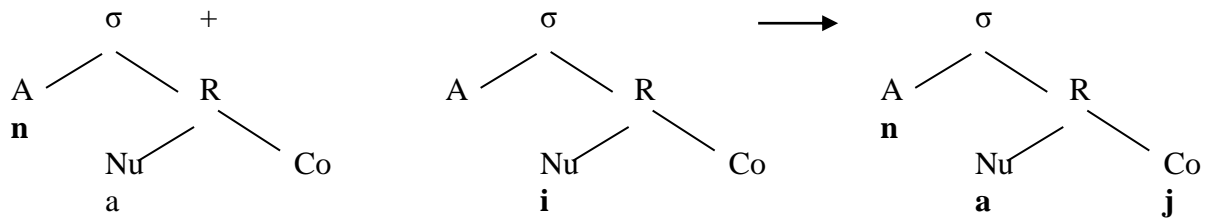
foi também considerada não-aplicação da ditongação, pois, neste caso, a sílaba [dʒi] não forma ditongo com a vogal seguinte.

Saindo dos contextos de não-aplicação, apresentamos agora outros fatores que merecem atenção em nossa amostra. Encontramos casos de ditongação crescente e de ditongação decrescente:

Tempo era – crescente

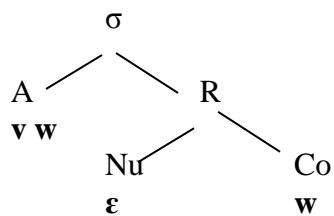


Na igreja – decrescente



Seguindo nesta linha, além de casos claros de ditongação em fronteira de palavras, obtivemos também a ocorrência de mais de 15 tritongos. Dentre eles, o seguinte:

Nativo é uma – tritongo



Todos os casos, para nossa pesquisa, foram marcados, na primeira análise, como duas aplicações separadas e, na segunda análise, como uma aplicação de ditongação crescente e outra aplicação de ditongação decrescente. Sendo assim, no contexto do exemplo, *nativo é uma* foi dividido em *nativo é* e *é uma*.

Lembramos ainda, em relação aos casos de tritongo, que, em nossa amostra, encontramos construções silábicas que não são comuns no nível lexical (*q[wajs]quer*, por

exemplo). Além desses casos de tritongo, algumas sílabas diferentes construídas pós-lexicalmente foram observadas, como *uma irmã ~ um[ajr]mã*.

A mesma ideia de isolamento de contextos (do caso dos tritongos) se deu nos casos de sândi múltiplo, ou seja, neste caso, ditongos sucessivos em mais de duas palavras no mesmo enunciado. Seguem exemplos:

tudo isso era
ela esconde o pinhão

Por fim, informamos que alguns casos de ditongação decrescente envolveram processos fonéticos. Por exemplo, os contextos *trinta e* se realizaram como *trint[ej]* e não como *trint[aj]*, mas são ditongos decrescentes da mesma forma.

A seguir, apresentamos nossos resultados estatísticos.

6.1 Ditongação

A análise da ditongação¹² foi feita em duas rodadas: a segunda considerando todas as variáveis exceto *acento, categoria das vogais – posterioridade e combinação de palavras*, e a primeira considerando todas variáveis exceto *distância entre acentos, categoria das vogais – altura e domínio prosódico*. Dos 3136 contextos de possível ocorrência do fenômeno, obtivemos o seguinte: 2205 ocorrências de ditongação (70,3% de aplicação); 931 não-ocorrências do processo (29,7% de não-aplicação), que correspondem a manutenções de hiato, elisões, pausas e haplologias.

A taxa de aplicação obtida em nossa amostra (de 70%) se distancia das taxas obtidas nas análises da ditongação de Ludwig-Gayer (2008), que encontrou 12% de aplicação, e de Vianna (2009), que encontrou 33%. Nossa amostra se mostrou mais similar nessa questão ao trabalho de Bisol (1996), que encontrou 59% de aplicação.

Ao realizarmos a primeira rodada, verificamos que, na frequência, houve apenas cinco contextos envolvendo encontro de vogais altas, mas nenhuma aplicação. Os contextos são os seguintes: *e dai uma filha dela / dai um dia / eu vi uma boneca / ouvi uma conversa / esses*

¹² Os dados foram submetidos ao programa computacional considerando a não-interferência entre os fatores das variáveis. Entretanto, a análise da ditongação pura apresentou muitas interferências que não puderam ser evitadas. O cruzamento entre as variáveis mostrou várias células vazias. Seguem alguns exemplos: no cruzamento de acento e domínio prosódico, os fatores *vogais adjacentes* e *grupo clítico* não apresentaram dados; no cruzamento de categoria das vogais – altura e acento, a combinação */e/ ou /o/ finais + V alta com V tônica + V tônica* ou tonicidade máxima também não apresentaram dados; entre outros.

dias eu vi uma. Atentamos para o fato de que todos os trechos correspondem a, além de encontros de vogais altas, encontros de vogais acentuadas. Para evitar o *knockout* e prosseguir com a análise multidimensional, excluímos esses cinco contextos e ficamos com 3131 dados: 2205 aplicações da ditongação (70,4%) e 926 não-aplicações do processo (29,6%).

A primeira rodada do programa selecionou as variáveis *acento*, *domínio prosódico*, *extensão do vocábulo*, *categoria das vogais – altura*, *contexto precedente*, *contexto seguinte*, *peso silábico de V2*, *escolaridade*, *idade* e *sexo*. A segunda rodada selecionou, entre as outras, as variáveis *distância entre acentos* e *categoria das vogais – posterioridade*. A seguir, apresentamos os resultados.

Iniciamos pela variável *domínio prosódico*:

Tabela de resultados 1: *domínio prosódico* e ditongação

Domínio prosódico	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Frase fonológica (<i>muito interessante</i>)	1288/1793	71,8	0.565
Enunciado (<i>componho aquela</i>)	464/722	64,3	0.525
Grupo clítico (<i>se apegar</i>)	453/616	73,5	0.353
Total	2205/3131	70,4	

Input: 0.732

Significance = 0.036

Bisol (1996) constatou que a ditongação é mais favorecida na frase fonológica do que em grupos maiores. Nossos resultados corroboram essa ideia, já que a frase fonológica realmente se mostrou a mais favorecedora para a ditongação. Entretanto, o grupo maior (entre frases fonológicas/enunciado) não se mostra desfavorecedor. O fator que mais desfavorece é o grupo clítico.

Tentamos realizar novas análises desconsiderando possíveis fatores que pudessem estar enviesando nossos resultados. Por exemplo, rodamos uma vez o programa, eliminando o grupo *categoria das vogais – altura*, outra vez eliminando *contexto precedente*, entre outras tentativas. Entretanto, ou o grupo *domínio prosódico* não era selecionado, ou ele apresentava os mesmos resultados.

Em relação ao domínio da frase fonológica, Ernestus e Baayen (2009), para mostrar a importância de *corpora* para fonologia, elencam uma série de trabalhos que mostram a

atuação desse domínio. Dentre eles, destacamos a assimilação regressiva do vozeamento em alemão (*we/t/ + /b/ock (lei + livro)*) e, em inglês de Nova Zelândia, o apagamento de *r* pós-vocálico, exceto quando precedido de palavra iniciada em vogal (*car alarm*).

Nossos resultados são baseados em dados e mostram outro fenômeno variável no interior da frase fonológica: a ditongação. Encontramos diversas aplicações, por exemplo, em combinações com advérbio e substantivo (*muit[wi]nteressante, muit[wi]mportante*), com substantivo e adjetivo (*vid[aj]nteira, capacidade[je]xtraordinária*), entre outras.

A seguir, analisamos a variável *extensão do vocábulo*:

Tabela de resultados 2: *extensão do vocábulo* e ditongação

Extensão do vocábulo	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
(C)V + qualquer (<i>na escola</i>)	476/664	71,7	0.569
Qualquer + V(C) (<i>aprende a</i>)	325/445	73	0.523
Qualquer + qualquer (<i>componho aquela</i>)	1347/1939	69,5	0.477
(C)V + V(C) (<i>é um</i>)	57/83	68,7	0.366
Total	2205/3131	70,4	

Input: 0.732

Significance = 0.036

Via de regra, a ditongação é favorecida quando pelo menos um dos vocábulos tem mais de uma sílaba. Quando o contexto ocorre em uma sequência de palavras monossilábicas, observa-se menos favorecimento da ditongação. Nosso trabalho, em relação a esta variável, assemelha-se ao de Ludwig-Gayer (2008) e ao de Vianna (2009), que verificaram que *monomorfema + qualquer extensão* favorece a aplicação da regra.

Apresentamos, agora, a variável *categoria das vogais – altura*:

Tabela de resultados 3: *categoria das vogais – altura e ditongação*

Categoria das vogais – altura	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
/e/ ou /o/ finais + V não-alta (<i>grandiosidade aqui</i>)	1636/2148	76,2	0,569
V não-alta + /e/ ou /o/ (<i>na escola</i>)	218/290	75,2	0,514
/e/ ou /o/ finais + V alta (<i>no inverno</i>)	115/189	60,8	0,453
V não-alta + V alta (<i>temporada inteirinha</i>)	224/393	57	0,372
V alta + V não-alta (<i>daqui a</i>)	12/111	10,8	0,034
Total	2205/3131	70,4	

Input: 0.732

Significance = 0.036

Em nossa análise, separamos as vogais em altas, não-altas e /e/ ou /o/ finais (átonas). Essa última classificação foi elencada para verificarmos se a elevação das vogais poderia favorecer ou desfavorecer o processo. O contexto *V não-alta + /e/ ou /o/ finais* favorece relativamente o processo (0,514), sendo que nele só ocorre ditongação decrescente. O exemplo *na escola*, dentre outros tantos como *da empresa*, *a enxada*, *até o e queria estudar*, exige primeiro o alçamento da vogal inicial do segundo vocábulo para sua semivocalização, permitindo a ocorrência do fenômeno: *n[aj]scola*. Verificamos também que o contexto */e/ ou /o/ finais + V não-alta*, responsável pelo maior número de dados da amostra, é o mais favorecedor da aplicação da ditongação (0,569), sendo que nele só ocorre ditongação crescente. O grande número de dados resultou de contextos comuns como *isso aí*, *grande assim*, entre outros. Esses casos também necessitam da atuação de outra regra, a neutralização da vogal átona final, que também permite a semivocalização para o fenômeno da ditongação: *grandiosidad[ja]aqui*.

O contexto *V não-alta + V alta* se mostrou desfavorecedor (0,372). Bisol (1996) verificou que *V baixa + V alta* seria menos favorecedor em função de ser um contexto

propício para elisão. O contexto /e/ ou /o/ finais + *V alta* se mostrou desfavorecedor; e o contexto *V alta* + *V não-alta*, inibidor do processo (0,034), com apenas 12 ocorrências.

Os contextos *V não-alta* + /e/ ou /o/ e *V não-alta* + *V alta* são propícios para a elisão. Os dados sugerem que o primeiro contexto, no qual *V2* é elevada, favorece a aplicação da ditongação decrescente (*n[aj]scola*). Já o segundo contexto, em que *V2* já é alta, desfavorece sua aplicação (*temporad[aj]nteirinha*).

Tanto a pesquisa de Bisol (1996) quanto a de Vianna (2009) mostram que contextos iniciados por *V alta* favorecem a aplicação da ditongação. A diferença desses trabalhos para o nosso pode se dar pela obtenção da amostra, já que todos nossos dados iniciados por *V alta* carregam acento. Na análise da variável *acento*, podemos retomar essa questão. Há semelhança, sim, no favorecimento do processo quando a segunda vogal é não-alta (BISOL, 1996). Além disso, a diferença entre os resultados pode resultar da classificação feita pelas autoras, já que elas não distinguiram vogal alta de vogais altas derivadas de vogais médias. A análise separada da ditongação crescente e da ditongação decrescente abordará seus contextos favorecedores específicos a seguir.

Apresentamos, agora, a variável *contexto precedente*:

Tabela de resultados 4: *contexto precedente* e ditongação

Contexto precedente	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Vazio (<i>o Alessandro</i>)	123/167	73,7	0.561
Consoante (<i>muito ainda</i>)	2022/2834	71,3	0.505
Semivogal (<i>rosário antigamente</i>)	49/68	72,1	0.358 ¹³
Vogal (<i>queria estudar</i>)	11/62	17,7	0.282
Total	2205/3131	70,4	

Input: 0.732

Significance = 0.036

A variável *contexto precedente* não foi abordada em nenhum outro trabalho encontrado envolvendo sândi vocálico externo. O que queríamos era verificar se ditongo(#)*V*

¹³ O leve cruzamento entre peso relativo e porcentagem pode ser resultado da diferente distribuição dos dados.

ou VV(#)V poderiam inibir o processo. Por mais que haja discrepância na quantidade de dados de cada fator em nossa amostra, nossos resultados sugerem que a ditongação (V#V) pode estar condicionada a este outro fator linguístico: o contexto precedente. Quando ditongos ou vogais antecedendo a vogal envolvida no choque nuclear entram em jogo, o processo é desfavorecido.

Bisol (1996) verificou que grupos clíticos constituídos de apenas uma vogal (*a esquina*, por exemplo) tendem a ser preservados em relação à ditongação. Em nossa amostra, contextos que iniciam por apenas V favorecem a aplicação do processo. Encontramos vários exemplos disso, tanto na ditongação crescente (*[wa]lessandro*) quanto na ditongação decrescente (*[aj]greja*).

A maior parte dos dados obtidos tiveram como contexto precedente as consoantes. Elas não se mostram favorecedoras nem desfavorecedoras do processo. Por mais que não fosse a ideia inicial para esta variável, sugerimos outras pesquisas que a envolvam para verificar se o tipo de consoante (oclusiva, fricativa...) pode influenciar na aplicação do processo.

Assim como o contexto precedente, o programa também selecionou o *contexto seguinte*:

Tabela de resultados 5: *contexto seguinte* e ditongação

Contexto precedente	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Semivogal (<i>quando eu</i>)	109/162	67,3	0.708
Vazio (<i>dormindo a</i>)	348/461	75,5	0.565
Vogal (<i>hoje ainda</i>)	95/116	81,9	0.503 ¹⁴
Consoante (<i>queria estudar</i>)	1653/2392	69,1	0.472
Total	2205/3131	70,4	

Input: 0.732

Significance = 0.036

¹⁴ Percebemos, novamente, uma pequena inversão entre peso e porcentagem nas variáveis intermediárias. Possivelmente, essa inversão se justifique pela distribuição do número de dados nas diversas variáveis.

Tanto o contexto precedente quanto o contexto seguinte são relevantes para inúmeras regras fonológicas já pesquisadas. Neste trabalho, verificamos que eles influenciam no fenômeno de ditongação como processo de sândi externo. No caso do contexto seguinte às vogais envolvidas, as semivogais tendem a favorecer muito sua aplicação. Ressaltamos que a maioria dos exemplos tinham como segundo vocábulo o pronome *eu*, como *como eu*, *tempo eu*, *mesmo eu*. O contexto vazio também a favorece, e os outros contextos se mostraram neutros.

Apresentamos, agora, a variável *peso silábico de V2*:

Tabela de resultados 6: *peso silábico de V2* e ditongação

Peso silábico de V2	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Sílaba leve (<i>esse apelido</i>)	1639/2296	71.4	0.532
Sílaba pesada (<i>da história</i>)	566/835	67.8	0.413
Total	2205/3131	70,4	

Input: 0.732

Significance = 0.036

Ao pensarmos na ideia proposta por Bisol de que a ditongação é um processo resultante de choque nuclear que leva à reestruturação silábica, não teríamos uma razão para realizar a análise da variável *peso silábico*, já que a coda não estaria, teoricamente, envolvida no processo. Entretanto, nossos resultados parecem indicar que pode haver alguma relação entre estrutura silábica e sândi externo.

Estruturas compostas apenas de núcleo tendem a formar mais ditongos (0,532) do que estruturas com núcleo e coda (0,413). No nível lexical, a formação de ditongos é bem formada quando há sílabas leves, como *cabe* > *c[aj]bo*; entretanto, é menos comum quando a sílaba é pesada, como *mas* > *m[aj]s*. No nível pós-lexical, algumas estruturas silábicas são formadas para que a manutenção do hiato seja evitada, possibilitando a existência de estruturas que podem parecer estranhas no nível lexical. Por exemplo, a formação de ditongo em *mi.nha.ir.mã* ~ *minhajr^hmã* foi encontrada em nossa amostra, mesmo que, no nível lexical, essa formação não seja comum: *sa.ir* > **sajr*.

Apresentamos, agora, as três tabelas de resultados das variáveis sociais¹⁵:

Tabela de resultados 7: fator *escolaridade* e ditongação

Escolaridade	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Secundário	1173/1507	77.8	0.592
Primário	1032/1624	63.5	0.419
Total	2205/3131	70,4	

Input: 0.732

Significance = 0.036

Tabela de resultados 8: fator *idade* e ditongação

Idade	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Acima de 50 anos	1036/1348	76.9	0.584
Abaixo de 50 anos	1169/1783	65.6	0.437
Total	2205/3131	70,4	

Input: 0.732

Significance = 0.036

Tabela de resultados 9: fator *sexo* e ditongação

Sexo	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Masculino	1049/1446	72.5	0.525
Feminino	1156/1685	68.6	0.478
Total	2205/3131	70,4	

Input: 0.732

Significance = 0.036

Nossa hipótese (c) era a de que fatores sociais teriam pouca ou nenhuma relevância para o sândi vocálico externo. Entretanto, assim como nos trabalhos de Bisol (2002), Ludwig-Gayer (2008) e Vianna (2009), o programa selecionou variáveis extralinguísticas. Juntamos as três tabelas na mesma discussão para mostrar que indivíduos que tendem a utilizar mais a ditongação como recurso para evitar a manutenção de hiato são os homens, os mais escolarizados e os que estão acima de 50 anos. Não temos uma hipótese explicativa para esses resultados.

A última variável que exploramos da primeira rodada é *acento*:

¹⁵ Realizamos uma nova rodada considerando a variável informante para verificar se algum destes poderia estar interferindo na amostra, porém nossos dados continuam indicando favorecimento para estas variáveis sociais.

Tabela de resultados 10.1: *acento* e ditongação

Acento	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
V átona + V átona (<i>bastante atividades</i>)	1417/1746	81.2	0.637
V tônica + V átona (<i>está estudando</i>)	82/150	54.7	0.521
V tônica + V tônica (<i>é uma</i>)	92/182	50.5	0.476
V átona + V tônica (<i>cinco anos</i>)	614/1053	58.3	0.283
Total	2205/3131	70,4	

Input: 0.732

Significance = 0.036

Em função de encontrarmos inversão envolvendo os dois últimos fatores, resolvemos realizar outra rodada, eliminando a variável que poderia estar interagindo com *acento* (*categoria das vogais – altura*). Nosso objetivo era obter uma rodada melhor, no sentido de que pesos relativos indicassem relação com a porcentagem dos dados. Apresentamos, então, nosso resultado:

Tabela de resultados 10.2: *acento* e ditongação

Acento	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
V átona + V átona (<i>bastante atividades</i>)	1417/1746	81.2	0.663
V tônica + V átona (<i>está estudando</i>)	82/150	54.7	0.336
V átona + V tônica (<i>cinco anos</i>)	614/1053	58.3	0.314
V tônica + V tônica (<i>é uma</i>)	92/182	50.5	0.196
Total	2205/3131	70,4	

Input: 0.731

Significance = 0.018

Com esse resultado, confirmamos nossa hipótese (a): a atonicidade máxima é o contexto ideal para a ocorrência do sândi (0,663). Além de confirmar, corroboramos a maior

parte dos trabalhos citados anteriormente. Todos os outros contextos, para nossa análise, desfavorecem a aplicação do processo. A sequência de vogais tônicas é a que mais inibe a ditongação (V#V).

Nosso resultado de *acento* pode se estender ao de *categoria das vogais – altura*, já que *V alta + V* é o contexto mais desfavorecedor e em todos esses contextos as vogais altas carregam acento. Entretanto, choque acentual resolvido por ditongos se mostrou comum com outras vogais, como em *é uma*, que forma ditongo decrescente. Os casos de ditongos crescentes envolvendo choque de acentos resultaram de contextos como *porque ele*, em que *porque* é uma palavra funcional e pode ter seu acento enfraquecido, de modo que a elevação da vogal pode ocorrer.

Vistos os resultados da primeira rodada, abordamos, agora, o resultado de outras duas variáveis, selecionadas na segunda rodada. Iniciamos pela variável *distância entre acentos*:

Tabela de resultados 11: *distância entre acentos* e ditongação

Distância entre acentos	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
2 sílabas (<i>isso aí</i>)	914/1114	82	0,648
+ de 2 sílabas (<i>acaso acontecesse</i>)	619/828	74,8	0,581
1 sílaba (<i>cinco anos</i>)	580/1007	57,6	0,320
Acentos adjacentes (<i>é uma / porque era</i>)	92/182	50,5	0,263
Total	2205/3131	70,4	

Input: 0,730

Significance = 0.035

Antes de discutirmos os resultados, explicitamos que vocábulos monossilábicos como preposições (combinadas ou não com artigos), conjunções, pronomes clíticos, artigos definidos (combinados ou não com preposições) foram considerados átonos. A conjunção *porque* e a preposição *para* (ambas dissilábicas), por exemplo, foram consideradas acentuadas na última e na primeira sílaba, respectivamente. Sabemos, entretanto, que essas palavras apresentam realização variável do acento, já que *porque*, por exemplo, apresenta elevação da vogal final em determinados contextos, o que não aconteceria se a vogal tivesse, de fato, o acento que outras vogais acentuadas portam.

Isso pode explicar o fato de o fator *acentos adjacentes* não se mostrar tão inibidor do processo, já que muitas aplicações resultaram de encontros como *porque ele*, *porque eram*, com neutralização da vogal /e/ final. Além disso, a ditongação decrescente (que será mais bem abordada a seguir) ocorreu em inúmeros dados de choque acentual em função do contexto *é uma*.

Também desfavorecedor do processo foram os contextos com uma sílaba de distância (0,313). Exemplos como *cinco horas* e *vinte anos* tiveram pouca taxa de aplicação, principalmente quando isolados em uma sentença. A análise de Ludwig-Gayer (2008) revelou que este seria o contexto que mais favoreceria a aplicação da ditongação. Julgamos essa diferença primeiro em função do método de obtenção dos dados, já que consideramos mais contextos de possível aplicação do processo do que a autora; segundo, em função da amostra.

A distância grande entre os acentos (de duas ou mais sílabas) é o fator que mais favorece a aplicação da ditongação. Esse resultado já pode dar indícios para confirmar nossa hipótese sobre a atonicidade máxima favorecer o processo. Vale lembrar também que a Fonologia Métrica considera que, nas línguas, a alternância entre sílabas tônicas e átonas é uma tendência (Kager, 2007). Então, quando há contextos sem acento, ou seja, com adjacência de duas ou mais sílabas átonas, essas estruturas malformadas tendem a ser resolvidas a fim de estabelecer a alternância. A resolução é a reestruturação da sílaba. Portanto, nossos resultados estão de acordo com as considerações de Fonologia Métrica, diferente dos de Ludwig-Gayer (2008).

Por fim, apresentamos a variável *categoria das vogais – posterioridade*:

Tabela de resultados 12: *categoria das vogais – posterioridade* e ditongação

Categoria das vogais – posterioridade	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
V posterior + V anterior (<i>pouco entra</i>)	515/672	76,6	0.632
V posterior + V central (<i>sítio assim</i>)	580/710	81,7	0.545
V anteriores (<i>normalmente eram</i>)	204/325	62,8	0.504
V central + V anterior (<i>da história</i>)	297/429	69,2	0.469
V anterior + V central (<i>ele acontece</i>)	367/543	67,6	0.410
V anterior + V posterior (<i>é uma</i>)	147/242	60,7	0.387
V central + V posterior (<i>na unidade</i>)	69/152	45,4	0.383
V posteriores (<i>muito obedientes</i>)	26/63	41,9	0.277
Total	2205/3131	70,4	

Input: 0,730

Significance = 0.035

Exceto pelos contextos de vogais posteriores adjacentes e de *V central + V posterior*, o número de dados de cada fator foi relativamente parecido. Os contextos que mais favorecem a ditongação são *V posterior + V anterior*, que possibilita a formação de ditongos crescentes (*mund[wi]ndividual*) e ditongos decrescentes (*s[ɔj]studou*); *V anteriores* adjacentes, que

também são bem comuns (*gent[jɛ]ra* e *voc[ej]scolhe*) e *V posterior + V central*, com um grande número de ocorrências em nossa amostra.

O que para nós foi o contexto mais favorecedor (*V posterior + V anterior*), para Vianna (2009) também foi um dos que mais favorecem, e, para Ludwig-Gayer (2008), foi neutro. O contexto de *V anteriores* não foi analisado por Ludwig-Gayer (2008), pois a autora não considerou vogais idênticas na análise da ditongação, apenas na análise da degeminação. Vianna (2009) analisou esse contexto e verificou desfavorecimento. A autora justificou seu resultado pela variação com o processo de degeminação. Em nossa amostra, isso seria pouco provável, já que selecionamos apenas contextos em que as vogais anteriores (ou posteriores) não fossem idênticas, por exemplo, /e/ átono final neutralizado [i] + /ɛ/ ou /e/.

Os contextos envolvendo vogais centrais e anteriores se mostram neutros em relação à aplicação do processo. Para ambas as autoras (LUDWIG-GAYER, 2008; VIANNA, 2009), *V anterior + V central* favorece o processo. Por fim, verificamos que quando a segunda vogal é posterior, a ditongação é desfavorecida. Aqui também podemos atentar para o trabalho de Ludwig-Gayer (2008, p. 75) que sugere, nesta variável, que ditongos constituídos por vogais posteriores sejam menos bem formados do que aqueles constituídos por vogais anteriores.

Analisada a ditongação como processo de sândi vocálico externo, passamos, agora, a expor nossos resultados para a análise separada da ditongação crescente e da ditongação decrescente.

6.2 Ditongação crescente

Na análise da ditongação crescente, além do *knockout* do fator *V alta + V alta* no grupo *categoria das vogais – altura*, por nenhuma aplicação, encontramos mais knockouts por nenhuma aplicação (em função de contextos nos quais só é possível a aplicação de ditongação decrescente). Antes de rodarmos o programa, tivemos de eliminar alguns dados. No grupo *categoria das vogais – altura*, eliminamos os fatores *V alta + V alta*; *V não-alta + V alta* e *V não-alta + /e/ ou /o/*. No grupo *categoria das vogais – posterioridade*, eliminamos os fatores *V central + V posterior* e *V central + V anterior*. Por fim, no grupo *contexto precedente*, eliminamos o fator *Vogal*.

Dos 3131 dados, após as eliminações apresentadas, ficamos com 2419 dados, distribuídos da seguinte forma: 1761 aplicações da ditongação crescente (72,8%) e 658 contextos de não-aplicação do processo (27,2%). Realizamos duas rodadas: a primeira considerando todas as variáveis exceto *distância entre acentos* e *combinação de palavras*; e a

segunda considerando todas as variáveis exceto *acento* e *extensão do vocábulo*. O programa VARBRUL/GoldVarbX selecionou as três variáveis extralinguísticas elencadas e as seguintes variáveis linguísticas: *acento*, *domínio prosódico*, *categoria das vogais* (altura e posterioridade), *contexto precedente* e *contexto seguinte*, *combinação de palavras*, *peso silábico de V2* e *combinação de palavras*.

Iniciamos, então, com a apresentação da variável *acento*:

Tabela de resultados 13.1: *acento* e ditongação crescente

Acento	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
V átona + V átona (<i>bastante atividades</i>)	1137/1361	83.5	0,682
V tônica + V átona (<i>daqui a</i>)	23/61	37.7	0,523
V tônica + V tônica (<i>aqui é</i>)	30/77	39	0,344
V átona + V tônica (<i>quando eu</i>)	571/920	62.1	0,254
Total	1761/2419	72,8	

Input 0.763

Significance = 0.027

Como houve inversão nos dois últimos fatores, buscamos alguma variável que pudesse estar interferindo na rodada. Excluímos uma variável de cada vez e percebemos que o grupo que enviesava os dados era *categoria das vogais*. Portanto, eliminamos essa variável. Chegamos, então, aos seguintes resultados:

Tabela de resultados 13.2: *acento* e ditongação crescente

Acento	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
V átona + V átona (<i>bastante atividades</i>)	1137/1361	83.5	0,667
V átona + V tônica (<i>quando eu</i>)	571/920	62.1	0,321
V tônica + V átona (<i>daqui a</i>)	23/61	37.7	0,144
V tônica + V tônica (<i>aqui é</i>)	30/77	39	0,128
Total	1761/2419	72,8	

Input 0.755

Significance = 0.008

Nossos resultados para a ditongação crescente se assemelham aos resultados obtidos para ditongação. Dentre eles, o seguinte: a atonicidade máxima é o contexto ideal para a aplicação do processo. Esse contexto é o único que favorece a regra. Comparada à ditongação, a ditongação crescente é bem mais desfavorecida quando a vogal da primeira palavra for tônica, um resultado esperado em vista do papel do acento. Interessante observar que a ditongação crescente não é favorecida quando a vogal da segunda palavra for tônica, como se a presença do acento funcionasse como preservadora da estrutura silábica lexical da palavra.

A seguir, apresentamos a variável *domínio prosódico*:

Tabela de resultados 14: *domínio prosódico* e ditongação crescente

Domínio prosódico	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Frase fonológica (<i>passeando aqui</i>)	1117/1484	75,3	0,532
Entre frases fonológicas / enunciado (<i>componho aquela</i>)	331/490	67,6	0,513
Grupo clítico (<i>se apartava</i>)	313/445	70,3	0,381
Total	1761/2419	72,8	

Input 0.763

Significance = 0.027

Nossos resultados para ditongação crescente continuam corroborando Bisol (1996), que constatou que a ditongação é mais favorecida na frase fonológica do que em grupos maiores. O domínio maior se mostra neutro; no entanto, o grupo clítico é desfavorecedor do processo.

A próxima variável abordada é *categoria das vogais – altura*:

Tabela de resultados 15: *categoria das vogais – altura* e ditongação crescente

Categoria das vogais – altura	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
/e/ ou /o/ finais + V não-alta (<i>chegando agora</i>)	1636/2148	76.2	0,539
/e/ ou /o/ finais + V alta (<i>muito incômodo</i>)	115/189	60.8	0,421
V alta + V não-alta (<i>aqui era</i>)	10/82	12,2	0,032
Total	1761/2419	72,8	

Input 0.763

Significance = 0.027

A ditongação crescente é favorecida quando outra regra entra em jogo: a elevação das vogais átonas finais /e/ ou /o/, como mostra o exemplo *chegand[wa]gora*. Quando essas vogais são seguidas de vogais não-altas, há maior favorecimento do que quando elas são seguidas de vogais altas. O contexto iniciado por vogal alta se mostra inibidor do processo (0,032), como é de se esperar (em função do acento) – e como mostram os poucos exemplos de nossa análise: *aqui era, daqui a, ali eu* etc.

A seguir, apresentamos a variável *categoria das vogais – posterioridade*:

Tabela de resultados 16.1: *categoria das vogais - posterioridade* e ditongação crescente

Categoria das vogais – posterioridade	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
V anteriores (<i>gente era</i>)	192/289	66,4	0.670
V posterior + V anterior (<i>Contestado eles</i>)	513/667	76.9	0,631
V posterior + V central (<i>vidrinho assim</i>)	580/710	81.7	0.465
V anterior + V central (<i>de açúcar</i>)	367/532	69	0.366
V anterior + V posterior (<i>teve uma</i>)	85/163	52,1	0,350
V posteriores (<i>no hospital</i>)	24/58	41,4	0.298
Total	1761/2419	72,8	

Input 0.763

Significance = 0.027

Aqui novamente encontramos uma rodada com dados enviesados. Ao perceber que a variável *acento* poderia estar causando interação, realizamos uma nova rodada sem essa variável e sem variáveis extralinguísticas. Obtivemos o seguinte:

Tabela de resultados 16.2: *categoria das vogais - posterioridade* e ditongação crescente

Categoria das vogais – posterioridade	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
V posterior + V central (<i>vidrinho assim</i>)	580/710	81,7	0.577
V posterior + V anterior (<i>Contestado eles</i>)	513/667	76,9	0.545
V anteriores (<i>gente era</i>)	192/289	66,4	0.502
V anterior + V central (<i>de açúcar</i>)	367/532	69	0.441
V anterior + V posterior (<i>teve uma</i>)	85/163	52,1	0.300
V posteriores (<i>no hospital</i>)	24/58	41,4	0.205
Total	1761/2419	72,8	

Input 0.741
Significance = 0.028

O contexto ideal para a aplicação da ditongação crescente é *V posterior + V anterior / V central*, como mostram os exemplos *vidrinh[wa]ssim* e *Contestad[we]les*. Esse resultado é semelhante àquele obtido pela ditongação geral, por mais que esta apresente mais fatores. A sequência de vogais anteriores se mostra neutra. Os outros fatores se mostram desfavorecedores.

Apresentamos, agora, a variável *contexto precedente*:

Tabela de resultados 17: *contexto precedente* e ditongação crescente

Contexto precedente	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Consoante (<i>assistindo ali</i>)	1683/2300	73,2	0.508
Vazio (<i>o individualismo</i>)	32/56	57,1	0.390
Semivogal (<i>colégio ali</i>)	46/63	73	0.310
Total	1761/2419	72,8	

Input 0.763

Significance = 0.027

Lembramos que não houve nenhum dado com contexto VV#V. A análise separada dos processos já traz, aqui, uma vantagem, que é a análise diferenciada dos fatores envolvidos para nosso fenômeno. Para a ditongação crescente, o contexto precedido por consoante continua se mostrando neutro (0,508), mas o contexto vazio se mostra desfavorecedor do processo (0,390). Mais desfavorecedor ainda é o contexto precedido por semivogal (0,310).

A nossa próxima variável é *contexto seguinte*:

Tabela de resultados 18: *contexto seguinte* e ditongação crescente

Contexto seguinte	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Vogal (<i>se ainda</i>)	94/103	91,3	0.722
Semivogal (<i>quando eu</i>)	109/156	69,9	0.621
Vazio (<i>fazendo a</i>)	289/379	76,3	0.540
Consoante (<i>dentro aqui</i>)	1269/1781	71,3	0.464
Total	1761/2419	72,8	

Input 0.763

Significance = 0.027

Embora a variável tenha sido selecionada, vemos, com base na tabela, que não há nenhum fator que desfavoreça muito ou iniba a aplicação da ditongação. Pelo contrário, três

dos quatro fatores se mostram bem favoráveis ao processo: contexto seguido de semivogal, vogal e de contexto vazio. Quando a consoante entra em jogo, ela continua tendo pouco papel para a aplicação da regra. Afirmamos, portanto, tentativamente que o contexto seguinte à sequência de vogais não parece exercer papel na sua aplicação. Aqui cabe também fazer observações sobre a estrutura silábica. Esta variável refere-se, na maior parte de seus fatores, à estrutura da sílaba seguinte à sequência silábica formadora do ditongo, excetuando-se o caso em que o contexto seguinte for de semivogal. Assim, seria de se esperar que os demais fatores não tivessem papel.

Para a variável *peso silábico*, tivemos de eliminar o grupo *contexto seguinte*, em outra rodada, para que não houvesse interação. Apresentamos nossos resultados para a variável *peso silábico de V2*:

Tabela de resultados 19: *peso silábico de V2* e ditongação crescente

Peso silábico de V2	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Sílaba leve (<i>ele ajudava</i>)	1427/1943	73,4	0.517
Sílaba pesada (<i>o hospital</i>)	334/476	70,2	0.430
Total	1761/2419	72,8	

Input 0.755
Significance = 0.030

Temos aqui mais um exemplo de correspondência entre os resultados da ditongação e da ditongação crescente: no segundo vocábulo, sílabas sem coda favorecem bem mais a aplicação do processo do que sílabas com coda. Para a ditongação crescente, o favorecimento relativo é bem menos acentuado. Ressaltamos que, para a estrutura representacional do ditongo crescente, baseado na reestruturação silábica resultante de choque nuclear, o peso silábico supostamente não interfere, já que se refere à coda e não ao ataque silábico.

Assim como apresentamos na análise da ditongação, apresentamos juntamente os nossos resultados das variáveis sociais para a ditongação crescente:

Tabela de resultados 20: *escolaridade* e ditongação crescente

Escolaridade	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Secundário	925/1182	78,3	0.565
Primário	836/1237	67,6	0.438
Total	1761/2419	72,8	

Input 0.763
Significance = 0.027

Tabela de resultados 21: *idade* e ditongação crescente

Idade	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Acima de 50 anos	813/1033	78,7	0.568
Abaixo de 50 anos	948/1386	68,4	0.449
Total	1761/2419	72,8	

Input 0.763

Significance = 0.027

Tabela de resultados 22: *sexo* e ditongação crescente

Sexo	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Masculino	837/1121	74,7	0.531
Feminino	924/1298	71,2	0.473
Total	1761/2419	72,8	

Input 0.763

Significance = 0.027

Os fatores sociais indicam, da mesma forma, que os homens, os que estão acima de 50 anos e os mais escolarizados tendem a aplicar mais a regra da ditongação como processo e sândi vocálico externo.

Nossa segunda rodada selecionou, entre outras, as variáveis *distância entre acentos* e *combinação de palavras*, que até então não foi analisada. Iniciamos pela *distância entre acentos*:

Tabela de resultados 23: *distância entre acentos* e ditongação crescente

Distância entre acentos	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
2 sílabas (feito aposta)	742/873	85	0.644
+ de 2 sílabas (quando amamenta)	474/629	75,4	0.613
Acentos Adjacentes (porque ela)	30/77	39	0.405
1 sílaba (fosse uma)	515/840	61,3	0.283
Total	1761/2419	72,8	

Input: 0,762

Significance = 0,044

Quando há grande distância entre acentos (de duas ou mais sílabas), a ditongação crescente encontra seu contexto ideal para ocorrência. Comparando com a análise da ditongação pura, percebemos maior favorecimento relativo nesses casos para a ditongação

crecente. Em relação ao fator *acentos adjacentes*, a maior parte dos dados teve a palavra *porque* como vocábulo inicial seguido de algum pronome, como *ele*, *ela*, *eu*. Esses encontros não se mostram favorecedores. O que mais desfavorece o processo é aquele contexto com uma sílaba de distância.

Por fim, apresentamos nossos resultados para a variável *combinação de palavras*:

Tabela de resultados 24: *combinação de palavras* e ditongação crescente

Combinação de palavras	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Funcional + Funcional (<i>que as</i>)	361/467	77,3	0.604
Não-funcional + funcional (<i>tamanho assim</i>)	419/554	75,6	0.523
Não-funcional + não-funcional (<i>janeiro agora</i>)	505/656	77	0.501
Funcional + não-funcional (<i>me ajudava</i>)	476/742	64,2	0.417
Total	1761/2419	72,8	

Input: 0,762

Significance = 0,044

Antes de explorarmos a tabela, lembramos que, em alguns casos, a classificação de palavras funcionais e não-funcionais (ou lexicais) considera o contexto de ocorrência. Por exemplo, o vocábulo *assim* foi marcado como funcional em marcador conversacional (*mundo assim*) e lexical em advérbios de modo (*sendo assim*).

A combinação de palavras funcionais favorece relativamente a aplicação ditongação. *qu[ju]ma*, *qu[ja]* e *s[ju]s* são exemplos comuns em que os ditongos ocorreram. Também favorecedor se mostra o contexto *não-funcional + funcional*. A combinação de palavras não-funcionais é neutra em relação ao processo, e a sequência de *funcional + não-funcional* desfavorece a formação de ditongos (V#V).

Ludwig-Gayer (2008) verificou que a combinação *não-funcional + funcional* desfavorece o processo, enquanto a combinação *funcional + não-funcional* favorece relativamente mais o processo. Os outros dois contextos também o favorecem.

Já mostramos nossos resultados da ditongação e da ditongação crescente. Passamos, agora, à análise da ditongação decrescente.

6.3 Ditongação decrescente

Antes de conseguirmos rodar o programa, tivemos de realizar algumas exclusões, em função de *knockouts* por nenhuma aplicação (por causa de contextos específicos para ditongação crescente) e fatores com pouquíssimos exemplos de aplicação. No grupo *contexto seguinte*, não encontramos nenhum dado para *vogal*. No grupo *contexto precedente*, encontramos apenas três dados para *semivogal* (*a distância uma da outra / família unida / família humilde*) e um dado para *vogal* (*ela ia lá*). No grupo *categoria das vogais – posterioridade*, não encontramos nenhum dado para *V anterior + V central* e *V posterior + V central*, como era de se esperar, já que há $Vx\#Va$ só é contexto para ditongos crescentes, e encontramos apenas dois dados para *V posterior + V anterior* (*ele só estudou / tu entendes?*). No grupo *categoria das vogais – altura*, não encontramos nenhum dado para *V alta + V alta*, */e/ ou /o/ finais + V alta*; */e/ ou /o/ finais + V não-alta*, e encontramos apenas dois dados para *V alta + não-alta* (*daí o mecânico / tu entendes?*). Com essas eliminações, restaram-nos 731 contextos com 443 aplicações da ditongação decrescente (60,6%) e 288 não-aplicações do processo (39,4%).

O programa, para a ditongação decrescente, selecionou uma quantidade menor de variáveis. Em relação a variáveis extralinguísticas, apenas *escolaridade* e *idade* foram relevantes. As variáveis linguísticas relevantes foram *extensão do vocábulo*, *distância entre acentos*, *categoria das vogais*, *peso silábico de V2*.

Iniciamos apresentando a variável *extensão do vocábulo*:

Tabela de resultados 25: *extensão do vocábulo* e ditongação decrescente

Extensão do vocábulo	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
(C)V + qualquer extensão (<i>na escola</i>)	170/201	84.6	0.743
(C)V + V(C) (<i>é um</i>)	14/21	66.7	0.461
Qualquer extensão + qualquer extensão (<i>nunca esqueci</i>)	202/398	50.8	0.401
Qualquer extensão + V(C) (<i>cinquenta e</i>)	57/111	51.4	0.387
Total	443/731	60,6	

Input: 0,614
Significance = 0,012

A ditongação decrescente tem seu contexto ideal para aplicação em (C)V + *qualquer extensão*. Além de se mostrar como contexto ideal, também se mostra como o único favorecedor relativo do processo, já que outros fatores o desfavorecem. A ordem inversa é a que menos favorece a regra.

Bisol (2002) verificou que a elisão (fenômeno que compete com a ditongação decrescente em alguns contextos) tem comportamento oposto, já que *monomorfema + palavra*, ou seja, a formação de grupo clítico, desfavorece o processo, enquanto a ordem inversa se mostra ideal para sua aplicação. Esses resultados sugerem que a ditongação decrescente tende a ocorrer quando a elisão é desfavorecida. Não podemos nos aprofundar nessa questão, pois a análise da elisão considera diversos contextos, não apenas *a#V alta*, como a ditongação decrescente, mas indica-se para análises futuras.

Apresentamos, agora, a variável *distância entre acentos*:

Tabela de resultados 26: *distância entre acentos e ditongação decrescente*

Distância entre acentos	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
2 sílabas (<i>era irmã</i>)	172/241	71.4	0,616
+ de 2 sílabas (<i>ela inventou</i>)	145/198	73.2	0,523
Acentos Adjacentes (<i>é uma</i>)	62/136	45.6	0,432
1 sílaba (<i>era uma</i>)	64/156	41.0	0,353
Total	443/731	60,6	

Input: 0,614
Significance = 0,012

A partir dos resultados dessa tabela, que também mostra que o fator distância grande entre acentos é o contexto ideal para a aplicação da ditongação decrescente, podemos concluir que este é um padrão da ditongação como um todo, já que as três análises tiveram esse mesmo comportamento.

A seguir, abordamos a variável *categoria das vogais – altura*:

Tabela de resultados 27: *categoria das vogais – altura e ditongação decrescente*

Categoria das vogais – altura	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
V não-alta + /e/ ou /o/ (<i>da empresa</i>)	218/290	75.2	0.682
V não-alta + V alta (<i>na Igreja</i>)	223/380	58.7	0.505
V alta + V não-alta (<i>tu entendes</i>)	2/61	3.3	0.023
Total	443/731	60,6	

Input: 0,614
Significance = 0,012

Alguns contextos envolvendo altura foram excluídos mesmo antes de rodarmos o programa, como V alta + V alta, que não teve nenhum dado. Com isso, restaram três

contextos de possível ocorrência da ditongação decrescente: *V não-alta + /e/ ou /o/ (a história, só estuda)*, *V não-alta + V alta (minha irmã, a Igreja)* e *V alta + V não-alta (tu entendes)*. Nos contextos iniciados por *V não-alta*, temos relativo favorecimento para a aplicação da ditongação decrescente. O contexto ideal para o processo é o de segunda vogal átona (*/e/ ou /o/*), como encontrado em muitos dados de nossa amostra: *a escola, a enxada*, entre outros. Os contextos iniciados por *V alta* inibem muito o processo, com apenas duas aplicações das 61 ocorrências.

Abordamos, agora, a variável *peso silábico de V2*:

Tabela de resultados 28: *peso silábico de V2* e ditongação decrescente

Peso silábico de V2	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Sílaba leve (<i>na Igreja</i>)	211/378	55.8	0.564
Sílaba pesada (<i>na estrada</i>)	232/353	65.7	0.431
Total	443/731	60,6	

Input: 0,614
Significance = 0,012

Há novamente inversão entre peso relativo e porcentagem. Para resolver o problema estatístico, tentamos realizar novas rodadas, com exclusão de diferentes variáveis. Entretanto, não obtivemos resultado melhor ou diferente deste. Neste caso, a observação dos dados parece se relacionar com a teoria sobre a estrutura silábica: sílabas leves tendem a aceitar mais a ditongação (V#V) do que sílabas pesadas, o que pode ser explicado pelo fato de que, sílabas pesadas, tendo a coda já preenchida, bloqueariam a entrada de um novo elemento vocálico.

Apresentamos de forma integrada nossas variáveis sociais:

Tabela de resultados 29: *escolaridade* e ditongação decrescente

Escolaridade	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Secundário	248/344	72.1	0.621
Primário	195/387	50.4	0.392
Total	443/731	60,6	

Input: 0,614
Significance = 0,012

Tabela de resultados 30: *idade* e ditongação decrescente

Idade	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
Acima de 50 anos	223/330	67.6	0.585
Abaixo de 50 anos	220/401	54.9	0.430
Total	443/731	60,6	

Input: 0,614

Significance = 0,012

Na ditongação decrescente, a diferença de indivíduos com escolaridade primária e escolaridade secundária se acentua, já que os mais escolarizados tendem a aplicar muito mais a regra. O fator idade continua indicando que pessoas acima de 50 anos também a aplicam mais.

Na tentativa de selecionar a variável *acento*, realizamos outra rodada sem a variável *distância entre acentos* e a variável *combinação de palavras*. Segue nosso resultado:

Tabela de resultados 31: *acento* e ditongação decrescente

Peso silábico de V2	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
V tônica + V átona (<i>só estudou</i>)	59/83	71,1	0.693
V átona + V átona (<i>na estrada</i>)	280/386	72,5	0.592
Acentos Adjacentes (<i>é uma</i>)	62/136	45,6	0.380
V átona + V tônica (<i>diferença uma</i>)	42/126	33,3	0.242
Total	443/731	60,6	

Input: 0,610

Significance = 0.043

Essa variável revela algo importante que diferencia relativamente a ditongação crescente da ditongação decrescente. Para o primeiro processo, o contexto de tônica e átona se mostra desfavorecedor. Para a ditongação decrescente, esse contexto se mostra ideal para sua aplicação. A atonicidade máxima também se mostra totalmente favorecedora, enquanto os outros contextos se mostram desfavorecedores.

Por fim, apresentamos nossa última variável:

Tabela de resultados 32: *categoria das vogais – posterioridade* e ditongação decrescente

Categoria das vogais – posterioridade	Aplicação/total	% de aplicação	Peso relativo
V anterior + V posterior (<i>é uma</i>)	62/76	81,6	0.647
V central + V posterior (<i>era uma</i>)	69/152	45,4	0.541
V central + V anterior (<i>uma igreja</i>)	269/419	70,6	0.522
V anteriores (<i>até iluminar</i>)	12/72	16,7	0.226
V posteriores (<i>só uma</i>)	2/4	50	0.180
V posterior + V anterior (<i>só estudou</i>)	2/8	25	0.179
Total	443/731	60,6	

Input: 0,610
Significance = 0.043

A quantidade de dados envolvendo contextos de vogais posteriores e de *V posteriores* + *V anteriores* não foi tão representativa para análise, somando apenas 12 ocorrências. Observamos aqui outra diferença entre os processos de ditongação. A combinação de *V anterior* + *V posterior* é o contexto que mais favorece a aplicação da ditongação decrescente (conforme repetitivos exemplos: *é uma*, *até uma*). Para a ditongação crescente, a sequência inversa era a mais favorecedora. Também se mostraram favorecedores, para a ditongação decrescente, os contextos com V1 central. Os outros contextos desfavorecem o processo.

6.4 Resumo e considerações

Analizamos a ditongação sob três realizações: a ditongação propriamente dita, a ditongação crescente e a ditongação decrescente. Com nossos resultados, conseguimos fazer uma comparação com outros trabalhos realizados na área. Com isso, encontramos semelhanças, que levaram a generalizações, e algumas diferenças, que tentaram ser justificadas.

Não podemos apenas apresentar nossos resultados e discussões sem apresentar também dois quadros comparativos, que objetivam resumir e expor de maneira mais compacta nossos resultados. O primeiro quadro compara nosso trabalho com outros, e o segundo compara nossos resultados das três realizações.

Quadro comparativo de resultados 1 – entre resultados de ditongação

Fatores	Ludwig-Gayer (2008)	Vianna (2009)	Bisol (1996)	Nossos resultados da ditongação
Ocorrência	772 dados com 96 aplicações (12%)	2165 dados com 725 aplicações (33%)	3032 dados com 1776 aplicações (59%)	3131 dados com 2205 aplicações (70%)
Amostra	São Borja / VARSUL	Florianópolis / VARSUL	Porto Alegre, Rio de Janeiro, São Paulo, Recife e Salvador / NURC	Lages / VARSUL
Quantidade de informantes	8	16	15	16
Extensão dos Vocábulos	V + V	Monomorfema + qualquer extensão	Qualquer extensão + qualquer extensão	-
Acento	V tônica + V átona	Atonicidade máxima	Atonicidade máxima	Atonicidade máxima
Categoria das vogais – posterioridade	V frontal + V central	V frontal + V posterior	-	V posterior + V anterior
Domínio Prosódico	Grupo clítico	-	Frase Fonológica	-
Distância entre acentos	1 sílaba	-	-	2 sílabas
Combinação de Palavras	Funcional + não-funcional	-	-	Funcional + funcional
Categoria das vogais – altura	-	V1 alta	V1 alta	V1 não-alta V2: /e/ ou /o/

Quadro comparativo de resultados 2 – ditongação, ditongação crescente e ditongação decrescente

Fatores linguísticos	Ditongação	Ditongação crescente	Ditongação decrescente
Acento	(+) V átona + V átona (-) V tônica + V tônica	(+) V átona + V átona (-) V tônica + V tônica	(+) V tônica + V átona / V átona + V átona (-) V átona + V tônica
Extensão dos Vocábulo	(+) (C)V + qualquer extensão (-) (C)V + V(C)	-	(+) (C)V + qualquer extensão (-) qualquer extensão + V(C)
Categoria das vogais – altura	(+) /e/ ou /o/ finais + V não-alta / V não-alta + /e/ ou /e/ (-) V alta + V não-alta	(+) /e/ ou /e/ finais + V não-alta (-) V alta + V não-alta	(+) V não-alta + /e/ ou /o/ (-) V alta + V não-alta
Categoria das vogais – posterioridade	(+) V posterior + V anterior (-) V posteriores	(+) V posterior + V central / V posterior + V anterior (-) V posteriores	(+) V anterior + V posterior (-) V posterior + V anterior
Domínio Prosódico	(+) Frase fonológica / Enunciado (-) grupo clítico	(+) Frase fonológica (-) grupo clítico	-
Contexto precedente	(+) Vazio (-) Vogal	(+) Consoante (-) Semivogal	-
Contexto seguinte	(+) Semivogal / Vazio (-) Consoante	(+) Vogal / Semivogal (-) Consoante	-
Distância entre acentos	(+) 2 sílabas / + 2 sílabas (-) 1 sílaba	(+) 2 sílabas / + 2 sílabas (-) 1 sílaba	(+) 2 sílabas / + 2 sílabas (-) 1 sílaba
Combinação de Palavras		(+) funcional + funcional / não-funcional + funcional (-) funcional + não-funcional	-
Peso silábico de V2	(+) sílaba leve (-) sílaba pesada	(+) sílaba leve (-) sílaba pesada	(+) sílaba leve (-) sílaba pesada

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento de nosso trabalho, aprofundamo-nos nas análises teóricas e variacionistas que envolvem nosso fenômeno. Em relação à ditongação, não encontramos nenhum registro de trabalhos que estudaram separada e detalhadamente os dois processos envolvidos (crescente e decrescente). Em relação à comunidade de fala, Lages não tem sido tanto o foco de estudo como têm sido as capitais ou outras regiões que integram o projeto VARSUL. Portanto, nosso trabalho explorou a amostra desse município, e nossos resultados podem contribuir com possíveis futuras pesquisas.

Em primeiro lugar, cabe discutir se os nossos resultados mostram que há diferenças entre o comportamento desta amostra e outras amostras analisadas em pesquisas anteriores. Aparentemente, há diferenças de uma amostra para a outra. Além disso, há também diferenças significativas entre os informantes de nossa amostra. Observamos, em todas as análises feitas, a seleção de variáveis sociais, o que sugere uma diferença sistemática no comportamento dos informantes. Não sabemos bem como explicar isso, já que a nossa expectativa é de que as variáveis sociais não teriam um papel. Ainda será preciso estudar um pouco mais a fundo os dados levantados pela análise para verificarmos quais os fatores sociais, de fato, têm um papel na análise. Cabe observar que o estudo de Nedel (2009) também evidenciou papel para os fatores sociais, mas, neste caso, trata-se de um fenômeno que apresenta claramente características de mudança em curso. No nosso, embora haja diferença entre mais velhos, que aplicam mais e mais novos, que aplicam menos, não há outros indicadores que sugiram uma mudança.

Concluimos que tanto a ditongação crescente quanto a ditongação decrescente são favorecidas quando há grande distância entre os acentos envolvidos. Esse fato mostra que a ditongação não apenas funciona como um processo de resolução de hiato, mas também de resolução de estruturas de acento, restabelecendo a alternância rítmica.

Sempre que uma sequência de duas vogais puder ser evitada, ela será evitada. O que evidencia essa afirmação são os mais de 70% de aplicação da ditongação. Porém, uma sequência de duas vogais não é evitada quando as duas forem tônicas, porque vogais tônicas portam uma informação lexical, o acento; se elas se transformarem em semivogais, não podem mais portar acento. Então, a tendência é que as vogais tônicas não cedam à pressão para tornarem-se semivogais. Além disso, quando apenas uma das vogais for tônica, pode ser criado um ditongo crescente (*quando eu*), caso V2 seja tônica, ou pode ser criado um ditongo

decrecente (*só estudou*), caso V1 seja tônica. Em contextos de atonicidade máxima, a ditongação crescente é favorecida.

Há casos em que o acento prevê uma ocorrência, mas o resultado é outro, como quando se espera que uma vogal acentuada não seja reduzida a semivogal, mas ela é reduzida. Isso pode ocorrer com palavras funcionais, principalmente. Essas palavras podem ser desacentuadas (por exemplo, *porque*). Como em nossa análise, essas palavras foram consideradas acentuadas, há aqui uma questão a ser reconsiderada em análises futuras dos dados.

Nos contextos em que a sílaba do segundo vocábulo é pesada, observamos que tanto a ditongação crescente quanto a decrecente são desfavorecidas. No caso da formação de um ditongo decrecente, isso poderia ser explicado pelo fato de que a estrutura silábica resultante da ditongação ter de acomodar uma coda com dois elementos. No caso da formação de um ditongo crescente, não há essa explicação, pois a reestruturação silábica cria um ataque complexo e não afeta a coda de sílaba.

Os processos diferem nas variáveis *categoria das vogais – posterioridade e altura*. No caso da variável posterioridade, ditongação decrecente é favorecida na combinação de *V anterior + V posterior*, e a ditongação crescente é favorecida na ordem inversa e na combinação de *V posterior + V central*. No caso da variável altura, a ditongação decrecente é favorecida quando a primeira vogal for não-alta. Já a ditongação crescente é favorecida por uma vogal /e/ ou /o/ com potencial para ser alta.

Por fim, em relação à ditongação propriamente dita, percebemos que é um fenômeno que ocorre favoravelmente no interior de frases fonológicas, com as possíveis variações:

muito interessante (manutenção do hiato)

muit[wi]nteressante (ditongação)

Na discussão dos resultados, encontramos alguns dados enviesados. Conseguimos resolver a maioria deles por meio de novas rodadas. Como considerações finais, pudemos confirmar nossa hipótese de que a atonicidade máxima é o contexto ideal para a ocorrência do fenômeno. Além disso, também tínhamos como hipótese que o contexto interior à frase fonológica favoreceria o processo, o que também foi confirmado.

Finalmente, cabe fazer uma observação sobre o nosso método de análise. Em nosso trabalho, usamos a oitiva para o levantamento dos nossos dados. Baseamos as nossas

observações todas apenas na nossa interpretação dos dados. Embora a tendência atual nos estudos fonéticos seja a análise acústica dos dados, defendemos a análise aqui feita, baseado nos seguintes aspectos:

- a) a análise segue a metodologia das outras pesquisas, consideradas para fins de comparação;
- b) o número de informantes e de contextos analisados é grande, portanto, uma análise com suporte acústico não teria sido possível no espaço de tempo previsto para a conclusão da dissertação;
- c) a análise acústica com dados de fala espontânea nem sempre é possível de ser bem feita, devido a ruídos do ambiente e outros problemas característicos desse tipo de dado;
- d) o método de oitiva foi até pouco tempo atrás utilizado em estudos bastante prestigiados, como o de Cabré e Prieto (2001) e de Casali (1997).

A nossa análise poderá ser acrescida de uma análise acústica dos dados, ou de uma parte deles, mas esse propósito fica para um trabalho futuro.

ANEXOS

Primeira rodada: ditongação

• CELL CREATION

Name of token file: Untitled.tkn
 Name of condition file: Untitled.cnd
 (
 ; Identity recode: All groups included as is.
 (1 (1 (col 1 c))
 (1 (col 1 d)))
 (2)
 (3)
 (4)
 ;(5)
 (6 (nil (col 6 v)))
 ;(7)
 (8)
 (9)
 ;(10)
 (11)
 (12)
 (13)
 (14)
)

Number of cells: 727
 Application value(s): 1
 Total no. of factors: 32

Group		Non-Apps	apps	Total	%

1 (2)					
g	N	614	439	1053	33.6
	%	58.3	41.7		
i	N	1417	329	1746	55.8
	%	81.2	18.8		
f	N	82	68	150	4.8
	%	54.7	45.3		
j	N	92	90	182	5.8
	%	50.5	49.5		
Total	N	2205	926	3131	
	%	70.4	29.6		

2 (3)					
m	N	464	258	722	23.1
	%	64.3	35.7		
k	N	453	163	616	19.7
	%	73.5	26.5		
l	N	1288	505	1793	57.3
	%	71.8	28.2		

Total N 2205 926 3131
 % 70.4 29.6

3 (4)

q N 1347 592 1939 61.9
 % 69.5 30.5

o N 476 188 664 21.2
 % 71.7 28.3

n N 57 26 83 2.7
 % 68.7 31.3

p N 325 120 445 14.2
 % 73.0 27.0

Total N 2205 926 3131
 % 70.4 29.6

4 (6)

b N 1636 512 2148 68.6
 % 76.2 23.8

y N 224 169 393 12.6
 % 57.0 43.0

a N 115 74 189 6.0
 % 60.8 39.2

x N 12 99 111 3.5
 % 10.8 89.2

R N 218 72 290 9.3
 % 75.2 24.8

Total N 2205 926 3131
 % 70.4 29.6

5 (8)

G N 2022 812 2834 90.5
 % 71.3 28.7

N 123 44 167 5.3
 % 73.7 26.3

E N 11 51 62 2.0
 % 17.7 82.3

F N 49 19 68 2.2
 % 72.1 27.9

Total N 2205 926 3131
 % 70.4 29.6

6 (9)

J N 1653 739 2392 76.4
 % 69.1 30.9

I N 109 53 162 5.2
 % 67.3 32.7

H N 95 21 116 3.7
 % 81.9 18.1

N 348 113 461 14.7
 % 75.5 24.5

Total N 2205 926 3131
 % 70.4 29.6

 7 (11)
 O N 1639 657 2296 73.3
 % 71.4 28.6

P N 566 269 835 26.7
 % 67.8 32.2

Total N 2205 926 3131
 % 70.4 29.6

 8 (12)
 & N 1032 592 1624 51.9
 % 63.5 36.5

* N 1173 334 1507 48.1
 % 77.8 22.2

Total N 2205 926 3131
 % 70.4 29.6

 9 (13)
 % N 1169 614 1783 56.9
 % 65.6 34.4

\$ N 1036 312 1348 43.1
 % 76.9 23.1

Total N 2205 926 3131
 % 70.4 29.6

 10 (14)
 # N 1156 529 1685 53.8
 % 68.6 31.4

@ N 1049 397 1446 46.2
 % 72.5 27.5

Total N 2205 926 3131
 % 70.4 29.6

 TOTAL N 2205 926 3131
 % 70.4 29.6

Name of new cell file: .cel

• BINOMIAL VARBRUL
 Name of cell file: .cel

Averaging by weighting factors.

Threshold, step-up/down: 0.050001

Stepping up...

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

Run # 1, 1 cells:
 Convergence at Iteration 2
 Input 0.704
 Log likelihood = -1901.212

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

Run # 2, 4 cells:
 Convergence at Iteration 5
 Input 0.719
 Group # 1 -- g: 0.354, i: 0.628, f: 0.321, j: 0.286
 Log likelihood = -1789.693 Significance = 0.000

Run # 3, 3 cells:
 Convergence at Iteration 4
 Input 0.705
 Group # 2 -- m: 0.429, k: 0.537, l: 0.516
 Log likelihood = -1892.541 Significance = 0.000

Run # 4, 4 cells:
 Convergence at Iteration 4
 Input 0.704
 Group # 3 -- q: 0.489, o: 0.515, n: 0.479, p: 0.532
 Log likelihood = -1899.733 Significance = 0.409

Run # 5, 5 cells:
 Convergence at Iteration 6
 Input 0.708
 Group # 4 -- b: 0.568, y: 0.353, a: 0.390, x: 0.048, R: 0.555
 Log likelihood = -1775.262 Significance = 0.000

Run # 6, 4 cells:
 Convergence at Iteration 5
 Input 0.705
 Group # 5 -- G: 0.510, #: 0.539, E: 0.083, F: 0.519
 Log likelihood = -1863.153 Significance = 0.000

Run # 7, 4 cells:
 Convergence at Iteration 5
 Input 0.706
 Group # 6 -- J: 0.483, I: 0.462, H: 0.653, #: 0.562
 Log likelihood = -1892.873 Significance = 0.001

Run # 8, 2 cells:
 Convergence at Iteration 4
 Input 0.704
 Group # 7 -- O: 0.511, P: 0.469
 Log likelihood = -1899.326 Significance = 0.053

Run # 9, 2 cells:
 Convergence at Iteration 4
 Input 0.709
 Group # 8 -- &: 0.417, *: 0.590

Log likelihood = -1862.466 Significance = 0.000

Run # 10, 2 cells:

Convergence at Iteration 4

Input 0.707

Group # 9 -- %: 0.441, \$: 0.578

Log likelihood = -1877.357 Significance = 0.000

Run # 11, 2 cells:

Convergence at Iteration 3

Input 0.705

Group #10 -- #: 0.479, @: 0.525

Log likelihood = -1898.307 Significance = 0.017

Add Group # 4 with factors byaxR

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

Run # 12, 15 cells:

Convergence at Iteration 11

Input 0.721

Group # 1 -- g: 0.315, i: 0.599, f: 0.538, j: 0.624

Group # 4 -- b: 0.588, y: 0.339, a: 0.419, x: 0.031, R: 0.454

Log likelihood = -1687.031 Significance = 0.000

Run # 13, 15 cells:

Convergence at Iteration 6

Input 0.708

Group # 2 -- m: 0.468, k: 0.520, l: 0.506

Group # 4 -- b: 0.567, y: 0.362, a: 0.388, x: 0.049, R: 0.550

Log likelihood = -1773.705 Significance = 0.213

Run # 14, 20 cells:

Convergence at Iteration 6

Input 0.709

Group # 3 -- q: 0.483, o: 0.522, n: 0.450, p: 0.551

Group # 4 -- b: 0.569, y: 0.355, a: 0.390, x: 0.046, R: 0.548

Log likelihood = -1772.016 Significance = 0.092

Run # 15, 16 cells:

Convergence at Iteration 5

Input 0.708

Group # 4 -- b: 0.565, y: 0.352, a: 0.386, x: 0.059, R: 0.561

Group # 5 -- G: 0.503, #: 0.594, E: 0.194, F: 0.470

Log likelihood = -1763.888 Significance = 0.000

Run # 16, 14 cells:

Convergence at Iteration 6

Input 0.710

Group # 4 -- b: 0.567, y: 0.363, a: 0.401, x: 0.044, R: 0.548

Group # 6 -- J: 0.483, I: 0.435, H: 0.640, #: 0.575

Log likelihood = -1766.960 Significance = 0.001

Run # 17, 10 cells:

Convergence at Iteration 6

Input 0.708

Group # 4 -- b: 0.565, y: 0.356, a: 0.399, x: 0.047, R: 0.573

Group # 7 -- O: 0.511, P: 0.470

Log likelihood = -1773.831 Significance = 0.093

Run # 18, 10 cells:
 Convergence at Iteration 6
 Input 0.714
 Group # 4 -- b: 0.570, y: 0.355, a: 0.375, x: 0.046, R: 0.555
 Group # 8 -- &: 0.412, *: 0.595
 Log likelihood = -1735.897 Significance = 0.000

Run # 19, 10 cells:
 Convergence at Iteration 6
 Input 0.712
 Group # 4 -- b: 0.571, y: 0.350, a: 0.386, x: 0.044, R: 0.552
 Group # 9 -- %: 0.432, \$: 0.590
 Log likelihood = -1746.829 Significance = 0.000

Run # 20, 10 cells:
 Convergence at Iteration 6
 Input 0.709
 Group # 4 -- b: 0.569, y: 0.352, a: 0.386, x: 0.048, R: 0.556
 Group #10 -- #: 0.477, @: 0.527
 Log likelihood = -1772.274 Significance = 0.015

Add Group # 1 with factors gifj

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

Run # 21, 38 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.722
 Group # 1 -- g: 0.300, i: 0.613, f: 0.530, j: 0.600
 Group # 2 -- m: 0.554, k: 0.439, l: 0.499
 Group # 4 -- b: 0.588, y: 0.329, a: 0.429, x: 0.031, R: 0.459
 Log likelihood = -1681.895 Significance = 0.008

Run # 22, 47 cells:
 Convergence at Iteration 12
 Input 0.722
 Group # 1 -- g: 0.311, i: 0.600, f: 0.553, j: 0.632
 Group # 3 -- q: 0.494, o: 0.485, n: 0.400, p: 0.569
 Group # 4 -- b: 0.588, y: 0.344, a: 0.430, x: 0.027, R: 0.446
 Log likelihood = -1682.856 Significance = 0.042

Run # 23, 36 cells:
 Convergence at Iteration 12
 Input 0.720
 Group # 1 -- g: 0.319, i: 0.600, f: 0.522, j: 0.599
 Group # 4 -- b: 0.582, y: 0.344, a: 0.413, x: 0.041, R: 0.462
 Group # 5 -- G: 0.506, #: 0.541, E: 0.251, F: 0.412
 Log likelihood = -1681.196 Significance = 0.009

Run # 24, 36 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.722
 Group # 1 -- g: 0.309, i: 0.603, f: 0.542, j: 0.619
 Group # 4 -- b: 0.584, y: 0.360, a: 0.442, x: 0.028, R: 0.446
 Group # 6 -- J: 0.474, I: 0.578, H: 0.560, #: 0.589
 Log likelihood = -1678.787 Significance = 0.001

Run # 25, 29 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.722

Group # 1 -- g: 0.312, i: 0.602, f: 0.543, j: 0.611
 Group # 4 -- b: 0.582, y: 0.346, a: 0.431, x: 0.031, R: 0.481
 Group # 7 -- O: 0.518, P: 0.450
 Log likelihood = -1683.377 Significance = 0.009

Run # 26, 29 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.725
 Group # 1 -- g: 0.320, i: 0.599, f: 0.527, j: 0.604
 Group # 4 -- b: 0.587, y: 0.345, a: 0.404, x: 0.032, R: 0.456
 Group # 8 -- &: 0.416, *: 0.590
 Log likelihood = -1653.901 Significance = 0.000

Run # 27, 29 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.724
 Group # 1 -- g: 0.318, i: 0.598, f: 0.539, j: 0.614
 Group # 4 -- b: 0.589, y: 0.337, a: 0.415, x: 0.030, R: 0.452
 Group # 9 -- %: 0.436, \$: 0.585
 Log likelihood = -1663.301 Significance = 0.000

Run # 28, 30 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.721
 Group # 1 -- g: 0.315, i: 0.599, f: 0.539, j: 0.623
 Group # 4 -- b: 0.588, y: 0.338, a: 0.415, x: 0.031, R: 0.455
 Group #10 -- #: 0.478, @: 0.526
 Log likelihood = -1684.482 Significance = 0.026

Add Group # 8 with factors &*

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

Run # 29, 75 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.726
 Group # 1 -- g: 0.304, i: 0.613, f: 0.518, j: 0.579
 Group # 2 -- m: 0.555, k: 0.429, l: 0.502
 Group # 4 -- b: 0.587, y: 0.335, a: 0.414, x: 0.031, R: 0.463
 Group # 8 -- &: 0.415, *: 0.591
 Log likelihood = -1647.768 Significance = 0.004

Run # 30, 85 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.726
 Group # 1 -- g: 0.316, i: 0.600, f: 0.539, j: 0.611
 Group # 3 -- q: 0.495, o: 0.483, n: 0.424, p: 0.560
 Group # 4 -- b: 0.588, y: 0.349, a: 0.414, x: 0.029, R: 0.449
 Group # 8 -- &: 0.418, *: 0.589
 Log likelihood = -1650.923 Significance = 0.118

Run # 31, 65 cells:
 Convergence at Iteration 12
 Input 0.725
 Group # 1 -- g: 0.323, i: 0.600, f: 0.514, j: 0.586
 Group # 4 -- b: 0.582, y: 0.351, a: 0.398, x: 0.040, R: 0.464
 Group # 5 -- G: 0.507, #: 0.523, E: 0.272, F: 0.398
 Group # 8 -- &: 0.417, *: 0.589
 Log likelihood = -1648.827 Significance = 0.018

Run # 32, 65 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.726
 Group # 1 -- g: 0.313, i: 0.604, f: 0.532, j: 0.599
 Group # 4 -- b: 0.584, y: 0.365, a: 0.426, x: 0.029, R: 0.449
 Group # 6 -- J: 0.475, I: 0.594, H: 0.556, #: 0.580
 Group # 8 -- &: 0.417, *: 0.590
 Log likelihood = -1646.239 Significance = 0.003

Run # 33, 55 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.726
 Group # 1 -- g: 0.317, i: 0.602, f: 0.532, j: 0.590
 Group # 4 -- b: 0.581, y: 0.352, a: 0.416, x: 0.032, R: 0.485
 Group # 7 -- O: 0.519, P: 0.448
 Group # 8 -- &: 0.416, *: 0.590
 Log likelihood = -1650.040 Significance = 0.008

Run # 34, 57 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.729
 Group # 1 -- g: 0.322, i: 0.599, f: 0.527, j: 0.593
 Group # 4 -- b: 0.588, y: 0.343, a: 0.401, x: 0.032, R: 0.454
 Group # 8 -- &: 0.421, *: 0.585
 Group # 9 -- %: 0.440, \$: 0.579
 Log likelihood = -1634.134 Significance = 0.000

Run # 35, 58 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.726
 Group # 1 -- g: 0.320, i: 0.599, f: 0.528, j: 0.603
 Group # 4 -- b: 0.587, y: 0.344, a: 0.399, x: 0.032, R: 0.457
 Group # 8 -- &: 0.416, *: 0.590
 Group #10 -- #: 0.477, @: 0.527
 Log likelihood = -1651.143 Significance = 0.019

Add Group # 9 with factors %\$

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

Run # 36, 136 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.730
 Group # 1 -- g: 0.306, i: 0.613, f: 0.516, j: 0.566
 Group # 2 -- m: 0.556, k: 0.422, l: 0.504
 Group # 4 -- b: 0.588, y: 0.333, a: 0.412, x: 0.031, R: 0.462
 Group # 8 -- &: 0.419, *: 0.587
 Group # 9 -- %: 0.439, \$: 0.580
 Log likelihood = -1627.274 Significance = 0.001

Run # 37, 156 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.729
 Group # 1 -- g: 0.319, i: 0.599, f: 0.537, j: 0.599
 Group # 3 -- q: 0.494, o: 0.483, n: 0.442, p: 0.561
 Group # 4 -- b: 0.589, y: 0.348, a: 0.411, x: 0.028, R: 0.446
 Group # 8 -- &: 0.422, *: 0.584
 Group # 9 -- %: 0.441, \$: 0.578
 Log likelihood = -1631.376 Significance = 0.146

Run # 38, 115 cells:
 Convergence at Iteration 12
 Input 0.728
 Group # 1 -- g: 0.326, i: 0.600, f: 0.513, j: 0.569
 Group # 4 -- b: 0.584, y: 0.347, a: 0.395, x: 0.039, R: 0.461
 Group # 5 -- G: 0.506, #: 0.539, E: 0.282, F: 0.382
 Group # 8 -- &: 0.422, *: 0.584
 Group # 9 -- %: 0.440, \$: 0.579
 Log likelihood = -1628.947 Significance = 0.016

Run # 39, 115 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.730
 Group # 1 -- g: 0.315, i: 0.603, f: 0.532, j: 0.587
 Group # 4 -- b: 0.585, y: 0.364, a: 0.423, x: 0.028, R: 0.446
 Group # 6 -- J: 0.474, I: 0.594, H: 0.561, #: 0.584
 Group # 8 -- &: 0.421, *: 0.585
 Group # 9 -- %: 0.440, \$: 0.580
 Log likelihood = -1626.043 Significance = 0.001

Run # 40, 106 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.730
 Group # 1 -- g: 0.319, i: 0.602, f: 0.532, j: 0.579
 Group # 4 -- b: 0.582, y: 0.350, a: 0.413, x: 0.031, R: 0.483
 Group # 7 -- O: 0.519, P: 0.447
 Group # 8 -- &: 0.420, *: 0.586
 Group # 9 -- %: 0.440, \$: 0.579
 Log likelihood = -1630.170 Significance = 0.007

Run # 41, 113 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.729
 Group # 1 -- g: 0.322, i: 0.598, f: 0.529, j: 0.592
 Group # 4 -- b: 0.589, y: 0.342, a: 0.396, x: 0.032, R: 0.454
 Group # 8 -- &: 0.420, *: 0.586
 Group # 9 -- %: 0.440, \$: 0.579
 Group #10 -- #: 0.476, @: 0.528
 Log likelihood = -1631.201 Significance = 0.016

Add Group # 6 with factors JIH#

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

Run # 42, 234 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.731
 Group # 1 -- g: 0.298, i: 0.619, f: 0.519, j: 0.558
 Group # 2 -- m: 0.551, k: 0.412, l: 0.510
 Group # 4 -- b: 0.584, y: 0.358, a: 0.439, x: 0.027, R: 0.455
 Group # 6 -- J: 0.474, I: 0.604, H: 0.540, #: 0.589
 Group # 8 -- &: 0.419, *: 0.587
 Group # 9 -- %: 0.438, \$: 0.581
 Log likelihood = -1618.473 Significance = 0.001

Run # 43, 223 cells:
 Convergence at Iteration 20
 Input 0.730
 Group # 1 -- g: 0.312, i: 0.603, f: 0.545, j: 0.602
 Group # 3 -- q: 0.519, o: 0.504, n: 0.337, p: 0.442

Group # 4 -- b: 0.585, y: 0.366, a: 0.433, x: 0.026, R: 0.444
 Group # 6 -- J: 0.462, I: 0.584, H: 0.541, #: 0.653
 Group # 8 -- &: 0.422, *: 0.583
 Group # 9 -- %: 0.440, \$: 0.579
 Log likelihood = -1623.217 Significance = 0.137

Run # 44, 191 cells:
 Convergence at Iteration 12
 Input 0.729
 Group # 1 -- g: 0.319, i: 0.605, f: 0.519, j: 0.563
 Group # 4 -- b: 0.581, y: 0.369, a: 0.417, x: 0.035, R: 0.452
 Group # 5 -- G: 0.506, #: 0.538, E: 0.287, F: 0.386
 Group # 6 -- J: 0.475, I: 0.593, H: 0.562, #: 0.581
 Group # 8 -- &: 0.422, *: 0.584
 Group # 9 -- %: 0.439, \$: 0.580
 Log likelihood = -1621.159 Significance = 0.021

Run # 45, 154 cells:
 Convergence at Iteration 12
 Input 0.732
 Group # 1 -- g: 0.301, i: 0.615, f: 0.547, j: 0.562
 Group # 4 -- b: 0.572, y: 0.380, a: 0.449, x: 0.027, R: 0.502
 Group # 6 -- J: 0.474, I: 0.702, H: 0.525, #: 0.552
 Group # 7 -- O: 0.534, P: 0.408
 Group # 8 -- &: 0.419, *: 0.587
 Group # 9 -- %: 0.440, \$: 0.580
 Log likelihood = -1618.077 Significance = 0.000

Run # 46, 206 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.730
 Group # 1 -- g: 0.315, i: 0.603, f: 0.534, j: 0.586
 Group # 4 -- b: 0.585, y: 0.363, a: 0.419, x: 0.028, R: 0.447
 Group # 6 -- J: 0.475, I: 0.597, H: 0.557, #: 0.582
 Group # 8 -- &: 0.421, *: 0.585
 Group # 9 -- %: 0.439, \$: 0.580
 Group #10 -- #: 0.476, @: 0.528
 Log likelihood = -1623.257 Significance = 0.019

Add Group # 7 with factors OP

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

Run # 47, 305 cells:
 Convergence at Iteration 12
 Input 0.732
 Group # 1 -- g: 0.286, i: 0.628, f: 0.535, j: 0.538
 Group # 2 -- m: 0.549, k: 0.420, l: 0.508
 Group # 4 -- b: 0.573, y: 0.371, a: 0.462, x: 0.027, R: 0.506
 Group # 6 -- J: 0.474, I: 0.703, H: 0.509, #: 0.558
 Group # 7 -- O: 0.531, P: 0.415
 Group # 8 -- &: 0.418, *: 0.589
 Group # 9 -- %: 0.438, \$: 0.581
 Log likelihood = -1611.678 Significance = 0.003

Run # 48, 276 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.732
 Group # 1 -- g: 0.299, i: 0.614, f: 0.555, j: 0.573
 Group # 3 -- q: 0.507, o: 0.501, n: 0.375, p: 0.492

Group # 4 -- b: 0.573, y: 0.380, a: 0.453, x: 0.026, R: 0.498
 Group # 6 -- J: 0.470, I: 0.696, H: 0.518, #: 0.579
 Group # 7 -- O: 0.532, P: 0.412
 Group # 8 -- &: 0.420, *: 0.586
 Group # 9 -- %: 0.440, \$: 0.579
 Log likelihood = -1616.503 Significance = 0.380

Run # 49, 250 cells:
 Convergence at Iteration 12
 Input 0.731
 Group # 1 -- g: 0.304, i: 0.616, f: 0.534, j: 0.537
 Group # 4 -- b: 0.568, y: 0.384, a: 0.443, x: 0.034, R: 0.509
 Group # 5 -- G: 0.505, #: 0.542, E: 0.288, F: 0.383
 Group # 6 -- J: 0.475, I: 0.703, H: 0.527, #: 0.549
 Group # 7 -- O: 0.534, P: 0.407
 Group # 8 -- &: 0.420, *: 0.586
 Group # 9 -- %: 0.439, \$: 0.580
 Log likelihood = -1613.138 Significance = 0.020

Run # 50, 271 cells:
 Convergence at Iteration 12
 Input 0.732
 Group # 1 -- g: 0.301, i: 0.615, f: 0.549, j: 0.562
 Group # 4 -- b: 0.573, y: 0.378, a: 0.444, x: 0.028, R: 0.503
 Group # 6 -- J: 0.475, I: 0.705, H: 0.521, #: 0.550
 Group # 7 -- O: 0.534, P: 0.408
 Group # 8 -- &: 0.419, *: 0.587
 Group # 9 -- %: 0.439, \$: 0.580
 Group #10 -- #: 0.477, @: 0.527
 Log likelihood = -1615.341 Significance = 0.020

Add Group # 2 with factors mkl

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

Run # 51, 398 cells:
 Convergence at Iteration 14
 Input 0.733
 Group # 1 -- g: 0.282, i: 0.635, f: 0.532, j: 0.502
 Group # 2 -- m: 0.567, k: 0.354, l: 0.524
 Group # 3 -- q: 0.475, o: 0.584, n: 0.371, p: 0.508
 Group # 4 -- b: 0.573, y: 0.370, a: 0.460, x: 0.028, R: 0.506
 Group # 6 -- J: 0.470, I: 0.702, H: 0.505, #: 0.579
 Group # 7 -- O: 0.531, P: 0.415
 Group # 8 -- &: 0.418, *: 0.588
 Group # 9 -- %: 0.438, \$: 0.582
 Log likelihood = -1605.584 Significance = 0.008

Run # 52, 412 cells:
 Convergence at Iteration 13
 Input 0.732
 Group # 1 -- g: 0.288, i: 0.632, f: 0.517, j: 0.496
 Group # 2 -- m: 0.553, k: 0.406, l: 0.512
 Group # 4 -- b: 0.568, y: 0.372, a: 0.458, x: 0.035, R: 0.512
 Group # 5 -- G: 0.504, #: 0.580, E: 0.276, F: 0.360
 Group # 6 -- J: 0.474, I: 0.703, H: 0.510, #: 0.558
 Group # 7 -- O: 0.531, P: 0.414
 Group # 8 -- &: 0.419, *: 0.588
 Group # 9 -- %: 0.437, \$: 0.583
 Log likelihood = -1605.057 Significance = 0.007

Run # 53, 499 cells:
 Convergence at Iteration 12
 Input 0.733
 Group # 1 -- g: 0.286, i: 0.628, f: 0.537, j: 0.539
 Group # 2 -- m: 0.547, k: 0.422, l: 0.508
 Group # 4 -- b: 0.573, y: 0.370, a: 0.457, x: 0.027, R: 0.507
 Group # 6 -- J: 0.474, I: 0.706, H: 0.506, #: 0.556
 Group # 7 -- O: 0.531, P: 0.415
 Group # 8 -- &: 0.417, *: 0.589
 Group # 9 -- %: 0.438, \$: 0.582
 Group #10 -- #: 0.478, @: 0.526
 Log likelihood = -1609.298 Significance = 0.032

Add Group # 5 with factors G#EF

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

Run # 54, 497 cells:
 Convergence at Iteration 16
 Input 0.732
 Group # 1 -- g: 0.283, i: 0.637, f: 0.519, j: 0.474
 Group # 2 -- m: 0.567, k: 0.352, l: 0.525
 Group # 3 -- q: 0.477, o: 0.569, n: 0.360, p: 0.522
 Group # 4 -- b: 0.569, y: 0.373, a: 0.458, x: 0.034, R: 0.513
 Group # 5 -- G: 0.505, #: 0.566, E: 0.281, F: 0.363
 Group # 6 -- J: 0.472, I: 0.704, H: 0.506, #: 0.569
 Group # 7 -- O: 0.532, P: 0.414
 Group # 8 -- &: 0.419, *: 0.587
 Group # 9 -- %: 0.437, \$: 0.583
 Log likelihood = -1599.795 Significance = 0.015

Run # 55, 623 cells:
 Convergence at Iteration 13
 Input 0.732
 Group # 1 -- g: 0.288, i: 0.632, f: 0.519, j: 0.498
 Group # 2 -- m: 0.551, k: 0.408, l: 0.511
 Group # 4 -- b: 0.569, y: 0.372, a: 0.453, x: 0.035, R: 0.514
 Group # 5 -- G: 0.504, #: 0.576, E: 0.277, F: 0.354
 Group # 6 -- J: 0.474, I: 0.706, H: 0.506, #: 0.556
 Group # 7 -- O: 0.531, P: 0.414
 Group # 8 -- &: 0.418, *: 0.588
 Group # 9 -- %: 0.437, \$: 0.583
 Group #10 -- #: 0.478, @: 0.526
 Log likelihood = -1602.660 Significance = 0.032

Add Group # 3 with factors qonp

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

Run # 56, 727 cells:
 Convergence at Iteration 15
 Input 0.732
 Group # 1 -- g: 0.283, i: 0.637, f: 0.521, j: 0.476
 Group # 2 -- m: 0.565, k: 0.353, l: 0.525
 Group # 3 -- q: 0.477, o: 0.569, n: 0.366, p: 0.523
 Group # 4 -- b: 0.569, y: 0.372, a: 0.453, x: 0.034, R: 0.514
 Group # 5 -- G: 0.505, #: 0.561, E: 0.282, F: 0.358
 Group # 6 -- J: 0.472, I: 0.708, H: 0.503, #: 0.565
 Group # 7 -- O: 0.532, P: 0.413

Group # 8 -- &: 0.419, *: 0.587
 Group # 9 -- %: 0.437, \$: 0.584
 Group #10 -- #: 0.478, @: 0.525
 Log likelihood = -1597.501 Significance = 0.036

Add Group # 10 with factors #@

Best stepping up run: #56

Stepping down...

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

Run # 57, 727 cells:
 Convergence at Iteration 15
 Input 0.732
 Group # 1 -- g: 0.283, i: 0.637, f: 0.521, j: 0.476
 Group # 2 -- m: 0.565, k: 0.353, l: 0.525
 Group # 3 -- q: 0.477, o: 0.569, n: 0.366, p: 0.523
 Group # 4 -- b: 0.569, y: 0.372, a: 0.453, x: 0.034, R: 0.514
 Group # 5 -- G: 0.505, #: 0.561, E: 0.282, F: 0.358
 Group # 6 -- J: 0.472, I: 0.708, H: 0.503, #: 0.565
 Group # 7 -- O: 0.532, P: 0.413
 Group # 8 -- &: 0.419, *: 0.587
 Group # 9 -- %: 0.437, \$: 0.584
 Group #10 -- #: 0.478, @: 0.525
 Log likelihood = -1597.501

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

Run # 58, 546 cells:
 Convergence at Iteration 19
 Input 0.719
 Group # 2 -- m: 0.472, k: 0.463, l: 0.524
 Group # 3 -- q: 0.498, o: 0.532, n: 0.387, p: 0.483
 Group # 4 -- b: 0.566, y: 0.368, a: 0.385, x: 0.046, R: 0.561
 Group # 5 -- G: 0.503, #: 0.591, E: 0.231, F: 0.439
 Group # 6 -- J: 0.475, I: 0.461, H: 0.611, #: 0.612
 Group # 7 -- O: 0.504, P: 0.490
 Group # 8 -- &: 0.421, *: 0.585
 Group # 9 -- %: 0.435, \$: 0.585
 Group #10 -- #: 0.477, @: 0.527
 Log likelihood = -1690.089 Significance = 0.000

Run # 59, 549 cells:
 Convergence at Iteration 13
 Input 0.732
 Group # 1 -- g: 0.301, i: 0.617, f: 0.544, j: 0.543
 Group # 3 -- q: 0.510, o: 0.484, n: 0.367, p: 0.505
 Group # 4 -- b: 0.570, y: 0.381, a: 0.446, x: 0.032, R: 0.506
 Group # 5 -- G: 0.504, #: 0.570, E: 0.285, F: 0.369
 Group # 6 -- J: 0.472, I: 0.702, H: 0.516, #: 0.567
 Group # 7 -- O: 0.533, P: 0.410
 Group # 8 -- &: 0.421, *: 0.585
 Group # 9 -- %: 0.439, \$: 0.580
 Group #10 -- #: 0.477, @: 0.527
 Log likelihood = -1608.229 Significance = 0.000

Run # 60, 623 cells:

Convergence at Iteration 13

Input 0.732

Group # 1 -- g: 0.288, i: 0.632, f: 0.519, j: 0.498

Group # 2 -- m: 0.551, k: 0.408, l: 0.511

Group # 4 -- b: 0.569, y: 0.372, a: 0.453, x: 0.035, R: 0.514

Group # 5 -- G: 0.504, #: 0.576, E: 0.277, F: 0.354

Group # 6 -- J: 0.474, I: 0.706, H: 0.506, #: 0.556

Group # 7 -- O: 0.531, P: 0.414

Group # 8 -- &: 0.418, *: 0.588

Group # 9 -- %: 0.437, \$: 0.583

Group #10 -- #: 0.478, @: 0.526

Log likelihood = -1602.660 Significance = 0.017

Run # 61, 513 cells:

Convergence at Iteration 18

Input 0.731

Group # 1 -- g: 0.314, i: 0.663, f: 0.338, j: 0.197

Group # 2 -- m: 0.541, k: 0.341, l: 0.540

Group # 3 -- q: 0.468, o: 0.573, n: 0.429, p: 0.542

Group # 5 -- G: 0.505, #: 0.631, E: 0.141, F: 0.384

Group # 6 -- J: 0.476, I: 0.735, H: 0.506, #: 0.535

Group # 7 -- O: 0.536, P: 0.402

Group # 8 -- &: 0.419, *: 0.588

Group # 9 -- %: 0.439, \$: 0.580

Group #10 -- #: 0.481, @: 0.522

Log likelihood = -1671.631 Significance = 0.000

Run # 62, 612 cells:

Convergence at Iteration 14

Input 0.733

Group # 1 -- g: 0.282, i: 0.635, f: 0.534, j: 0.502

Group # 2 -- m: 0.566, k: 0.355, l: 0.525

Group # 3 -- q: 0.474, o: 0.584, n: 0.376, p: 0.510

Group # 4 -- b: 0.573, y: 0.369, a: 0.455, x: 0.028, R: 0.507

Group # 6 -- J: 0.471, I: 0.705, H: 0.502, #: 0.575

Group # 7 -- O: 0.531, P: 0.414

Group # 8 -- &: 0.418, *: 0.588

Group # 9 -- %: 0.437, \$: 0.583

Group #10 -- #: 0.478, @: 0.525

Log likelihood = -1603.315 Significance = 0.009

Run # 63, 666 cells:

Convergence at Iteration 12

Input 0.730

Group # 1 -- g: 0.304, i: 0.623, f: 0.503, j: 0.488

Group # 2 -- m: 0.561, k: 0.357, l: 0.526

Group # 3 -- q: 0.467, o: 0.556, n: 0.416, p: 0.575

Group # 4 -- b: 0.579, y: 0.348, a: 0.419, x: 0.037, R: 0.490

Group # 5 -- G: 0.505, #: 0.564, E: 0.275, F: 0.355

Group # 7 -- O: 0.516, P: 0.456

Group # 8 -- &: 0.421, *: 0.586

Group # 9 -- %: 0.437, \$: 0.583

Group #10 -- #: 0.479, @: 0.525

Log likelihood = -1608.986 Significance = 0.000

Run # 64, 637 cells:

Convergence at Iteration 19

Input 0.731

Group # 1 -- g: 0.296, i: 0.627, f: 0.508, j: 0.499

Group # 2 -- m: 0.568, k: 0.351, l: 0.525

Group # 3 -- q: 0.487, o: 0.574, n: 0.332, p: 0.478
 Group # 4 -- b: 0.580, y: 0.359, a: 0.432, x: 0.034, R: 0.463
 Group # 5 -- G: 0.505, #: 0.560, E: 0.281, F: 0.362
 Group # 6 -- J: 0.465, I: 0.600, H: 0.526, #: 0.635
 Group # 8 -- &: 0.421, *: 0.585
 Group # 9 -- %: 0.436, \$: 0.584
 Group #10 -- #: 0.478, @: 0.525
 Log likelihood = -1603.950 Significance = 0.000

Run # 65, 515 cells:
 Convergence at Iteration 13
 Input 0.728
 Group # 1 -- g: 0.284, i: 0.634, f: 0.531, j: 0.494
 Group # 2 -- m: 0.561, k: 0.363, l: 0.523
 Group # 3 -- q: 0.481, o: 0.565, n: 0.326, p: 0.517
 Group # 4 -- b: 0.571, y: 0.365, a: 0.466, x: 0.033, R: 0.505
 Group # 5 -- G: 0.504, #: 0.583, E: 0.261, F: 0.368
 Group # 6 -- J: 0.469, I: 0.681, H: 0.514, #: 0.588
 Group # 7 -- O: 0.528, P: 0.424
 Group # 9 -- %: 0.432, \$: 0.590
 Group #10 -- #: 0.480, @: 0.523
 Log likelihood = -1626.975 Significance = 0.000

Run # 66, 515 cells:
 Convergence at Iteration 15
 Input 0.729
 Group # 1 -- g: 0.281, i: 0.636, f: 0.524, j: 0.500
 Group # 2 -- m: 0.564, k: 0.367, l: 0.521
 Group # 3 -- q: 0.480, o: 0.564, n: 0.354, p: 0.520
 Group # 4 -- b: 0.568, y: 0.376, a: 0.456, x: 0.034, R: 0.518
 Group # 5 -- G: 0.506, #: 0.546, E: 0.273, F: 0.374
 Group # 6 -- J: 0.473, I: 0.708, H: 0.499, #: 0.564
 Group # 7 -- O: 0.532, P: 0.413
 Group # 8 -- &: 0.414, *: 0.592
 Group #10 -- #: 0.480, @: 0.524
 Log likelihood = -1619.164 Significance = 0.000

Run # 67, 497 cells:
 Convergence at Iteration 16
 Input 0.732
 Group # 1 -- g: 0.283, i: 0.637, f: 0.519, j: 0.474
 Group # 2 -- m: 0.567, k: 0.352, l: 0.525
 Group # 3 -- q: 0.477, o: 0.569, n: 0.360, p: 0.522
 Group # 4 -- b: 0.569, y: 0.373, a: 0.458, x: 0.034, R: 0.513
 Group # 5 -- G: 0.505, #: 0.566, E: 0.281, F: 0.363
 Group # 6 -- J: 0.472, I: 0.704, H: 0.506, #: 0.569
 Group # 7 -- O: 0.532, P: 0.414
 Group # 8 -- &: 0.419, *: 0.587
 Group # 9 -- %: 0.437, \$: 0.583
 Log likelihood = -1599.795 Significance = 0.036

All remaining groups significant

Groups eliminated while stepping down: None
 Best stepping up run: #56
 Best stepping down run: #57

Última rodada: ditongação decrescente

• CELL CREATION

Name of token file: Untitled.tkn
 Name of condition file: Untitled.cnd
 (
 ; Identity recode: All groups included as is.
 (1)
 (2)
 (3)
 (4)
 ;(5)
 (6 (nil (col 6 b))
 (nil (col 6 a))
 (nil (col 6 v)))
 (7 (nil (col 7 z))
 (nil (col 7 B)))
 (8)
 (9 (nil (col 9 I))
 (nil (col 9 H)))

 ;(10)
 (11)
 (12)
 (13)
 (14)
)

Number of cells: 293
 Application value(s): d
 Total no. of factors: 34

Group		Non- Apps	apps	Total	%

1 (2)					
g	N	42	84	126	17.2
	%	33.3	66.7		
i	N	280	106	386	52.8
	%	72.5	27.5		
j	N	62	74	136	18.6
	%	45.6	54.4		
f	N	59	24	83	11.4
	%	71.1	28.9		
Total N		443	288	731	
	%	60.6	39.4		

2 (3)					
m	N	132	119	251	34.3
	%	52.6	47.4		
l	N	171	141	312	42.7
	%	54.8	45.2		
k	N	140	28	168	23.0
	%	83.3	16.7		

Total N 443 288 731
 % 60.6 39.4

 3 (4)

q N 202 195 397 54.3
 % 50.9 49.1

p N 56 55 111 15.2
 % 50.5 49.5

o N 171 31 202 27.6
 % 84.7 15.3

n N 14 7 21 2.9
 % 66.7 33.3

Total N 443 288 731
 % 60.6 39.4

 4 (6)

y N 223 157 380 52.0
 % 58.7 41.3

R N 218 72 290 39.7
 % 75.2 24.8

x N 2 59 61 8.3
 % 3.3 96.7

Total N 443 288 731
 % 60.6 39.4

 5 (7)

C N 69 83 152 20.8
 % 45.4 54.6

D N 296 123 419 57.3
 % 70.6 29.4

P N 12 60 72 9.8
 % 16.7 83.3

w N 62 14 76 10.4
 % 81.6 18.4

A N 2 6 8 1.1
 % 25.0 75.0

Q N 2 2 4 0.5
 % 50.0 50.0

Total N 443 288 731
 % 60.6 39.4

 6 (8)

G N 337 233 570 78.0
 % 59.1 40.9

E N 11 33 44 6.0
 % 25.0 75.0

N 92 20 112 15.3
 % 82.1 17.9

F N 3 2 5 0.7
 % 60.0 40.0

Total N 443 288 731
 % 60.6 39.4

 7 (9)

J N 383 244 627 85.8
 % 61.1 38.9

N 60 44 104 14.2
 % 57.7 42.3

Total N 443 288 731
 % 60.6 39.4

 8 (11)

O N 211 167 378 51.7
 % 55.8 44.2

P N 232 121 353 48.3
 % 65.7 34.3

Total N 443 288 731
 % 60.6 39.4

 9 (12)

& N 195 192 387 52.9
 % 50.4 49.6

* N 248 96 344 47.1
 % 72.1 27.9

Total N 443 288 731
 % 60.6 39.4

 10 (13)

% N 220 181 401 54.9
 % 54.9 45.1

\$ N 223 107 330 45.1
 % 67.6 32.4

Total N 443 288 731
 % 60.6 39.4

 11 (14)

N 232 162 394 53.9
 % 58.9 41.1

@ N 211 126 337 46.1
 % 62.6 37.4

Total N 443 288 731
 % 60.6 39.4

TOTAL N 443 288 731
 % 60.6 39.4

Name of new cell file: .cel

• BINOMIAL VARBRUL
 Name of cell file: .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 = -490.132

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

Run # 2, 4 cells:
 Convergence at Iteration 5
 Input 0.614
 Group # 1 -- g: 0.240, i: 0.624, j: 0.346, f: 0.607
 Log likelihood = -450.742 Significance = 0.000

Run # 3, 3 cells:
 Convergence at Iteration 5
 Input 0.620
 Group # 2 -- m: 0.405, l: 0.427, k: 0.754
 Log likelihood = -464.155 Significance = 0.000

Run # 4, 4 cells:
 Convergence at Iteration 5
 Input 0.626
 Group # 3 -- q: 0.383, p: 0.379, o: 0.767, n: 0.545
 Log likelihood = -452.011 Significance = 0.000

Run # 5, 3 cells:
 Convergence at Iteration 6
 Input 0.584
 Group # 4 -- y: 0.503, R: 0.683, x: 0.024
 Log likelihood = -428.963 Significance = 0.000

Run # 6, 6 cells:
 Convergence at Iteration 5
 Input 0.610
 Group # 5 -- C: 0.347, D: 0.606, P: 0.113, w: 0.738, A: 0.176, Q: 0.390
 Log likelihood = -434.354 Significance = 0.000

Run # 7, 4 cells:
 Convergence at Iteration 5
 Input 0.613
 Group # 6 -- G: 0.478, E: 0.174, #: 0.744, F: 0.487
 Log likelihood = -466.213 Significance = 0.000

Run # 8, 2 cells:
 Convergence at Iteration 4
 Input 0.606
 Group # 7 -- J: 0.505, #: 0.470
 Log likelihood = -489.919 Significance = 0.518

Run # 9, 2 cells:
 Convergence at Iteration 4
 Input 0.607
 Group # 8 -- O: 0.450, P: 0.553
 Log likelihood = -486.373 Significance = 0.008

Run # 10, 2 cells:
 Convergence at Iteration 4
 Input 0.612
 Group # 9 -- &: 0.392, *: 0.621
 Log likelihood = -471.910 Significance = 0.000

Run # 11, 2 cells:
 Convergence at Iteration 4
 Input 0.608
 Group #10 -- %: 0.440, \$: 0.573
 Log likelihood = -483.961 Significance = 0.000

Run # 12, 2 cells:
 Convergence at Iteration 3
 Input 0.606
 Group #11 -- #: 0.482, @: 0.521
 Log likelihood = -489.603 Significance = 0.305

Add Group # 4 with factors yRx

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

Run # 13, 9 cells:
 Convergence at Iteration 10
 Input 0.588
 Group # 1 -- g: 0.211, i: 0.553, j: 0.607, f: 0.575
 Group # 4 -- y: 0.567, R: 0.628, x: 0.015
 Log likelihood = -403.561 Significance = 0.000

Run # 14, 9 cells:
 Convergence at Iteration 7
 Input 0.593
 Group # 2 -- m: 0.447, l: 0.431, k: 0.697
 Group # 4 -- y: 0.520, R: 0.655, x: 0.028
 Log likelihood = -416.756 Significance = 0.000

Run # 15, 12 cells:
 Convergence at Iteration 6
 Input 0.604
 Group # 3 -- q: 0.382, p: 0.399, o: 0.765, n: 0.484
 Group # 4 -- y: 0.487, R: 0.694, x: 0.027
 Log likelihood = -396.857 Significance = 0.000

Run # 16, 13 cells:
 Convergence at Iteration 8
 Input 0.590
 Group # 4 -- y: 0.505, R: 0.668, x: 0.031
 Group # 5 -- C: 0.337, D: 0.532, P: 0.358, w: 0.783, A: 0.364, Q: 0.405

Log likelihood = -408.722 Significance = 0.000

Run # 17, 10 cells:

Convergence at Iteration 6

Input 0.590

Group # 4 -- y: 0.485, R: 0.693, x: 0.029

Group # 6 -- G: 0.476, E: 0.215, #: 0.736, F: 0.400

Log likelihood = -411.915 Significance = 0.000

Run # 18, 5 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0.584

Group # 4 -- y: 0.509, R: 0.679, x: 0.022

Group # 7 -- J: 0.494, #: 0.538

Log likelihood = -428.787 Significance = 0.567

Run # 19, 6 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0.585

Group # 4 -- y: 0.496, R: 0.696, x: 0.021

Group # 8 -- O: 0.530, P: 0.468

Log likelihood = -427.939 Significance = 0.162

Run # 20, 6 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0.593

Group # 4 -- y: 0.507, R: 0.688, x: 0.019

Group # 9 -- &: 0.372, *: 0.643

Log likelihood = -407.483 Significance = 0.000

Run # 21, 6 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0.587

Group # 4 -- y: 0.503, R: 0.686, x: 0.022

Group #10 -- %: 0.426, \$: 0.589

Log likelihood = -421.242 Significance = 0.000

Run # 22, 6 cells:

Convergence at Iteration 6

Input 0.584

Group # 4 -- y: 0.502, R: 0.684, x: 0.024

Group #11 -- #: 0.479, @: 0.524

Log likelihood = -428.352 Significance = 0.274

Add Group # 3 with factors qpon

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

Run # 23, 27 cells:

Convergence at Iteration 10

Input 0.602

Group # 1 -- g: 0.270, i: 0.571, j: 0.469, f: 0.595

Group # 3 -- q: 0.390, p: 0.439, o: 0.737, n: 0.466

Group # 4 -- y: 0.553, R: 0.617, x: 0.027

Log likelihood = -383.921 Significance = 0.000

Run # 24, 27 cells:

Convergence at Iteration 12

Input 0.604

Group # 2 -- m: 0.467, l: 0.508, k: 0.535

Group # 3 -- q: 0.386, p: 0.398, o: 0.757, n: 0.510
Group # 4 -- y: 0.493, R: 0.686, x: 0.028
Log likelihood = -396.321 Significance = 0.593

Run # 25, 35 cells:
Convergence at Iteration 9
Input 0.604
Group # 3 -- q: 0.389, p: 0.438, o: 0.745, n: 0.396
Group # 4 -- y: 0.493, R: 0.668, x: 0.041
Group # 5 -- C: 0.398, D: 0.547, P: 0.325, w: 0.672, A: 0.167, Q: 0.188
Log likelihood = -387.408 Significance = 0.004

Run # 26, 27 cells:
Convergence at Iteration 10
Input 0.603
Group # 3 -- q: 0.382, p: 0.403, o: 0.762, n: 0.483
Group # 4 -- y: 0.487, R: 0.691, x: 0.029
Group # 6 -- G: 0.519, E: 0.279, #: 0.497, F: 0.501
Log likelihood = -393.181 Significance = 0.065

Run # 27, 15 cells:
Convergence at Iteration 19
Input 0.604
Group # 3 -- q: 0.418, p: 0.248, o: 0.789, n: 0.359
Group # 4 -- y: 0.509, R: 0.678, x: 0.023
Group # 7 -- J: 0.454, #: 0.751
Log likelihood = -393.401 Significance = 0.009

Run # 28, 19 cells:
Convergence at Iteration 8
Input 0.604
Group # 3 -- q: 0.388, p: 0.377, o: 0.766, n: 0.476
Group # 4 -- y: 0.478, R: 0.708, x: 0.025
Group # 8 -- O: 0.532, P: 0.466
Log likelihood = -395.853 Significance = 0.166

Run # 29, 23 cells:
Convergence at Iteration 7
Input 0.609
Group # 3 -- q: 0.390, p: 0.419, o: 0.745, n: 0.466
Group # 4 -- y: 0.495, R: 0.693, x: 0.023
Group # 9 -- &: 0.390, *: 0.623
Log likelihood = -382.790 Significance = 0.000

Run # 30, 23 cells:
Convergence at Iteration 7
Input 0.606
Group # 3 -- q: 0.383, p: 0.408, o: 0.761, n: 0.475
Group # 4 -- y: 0.488, R: 0.697, x: 0.025
Group #10 -- %: 0.433, \$: 0.581
Log likelihood = -391.134 Significance = 0.001

Run # 31, 23 cells:
Convergence at Iteration 6
Input 0.604
Group # 3 -- q: 0.382, p: 0.395, o: 0.767, n: 0.471
Group # 4 -- y: 0.485, R: 0.696, x: 0.027
Group #11 -- #: 0.470, @: 0.535
Log likelihood = -395.693 Significance = 0.135

Add Group # 9 with factors &*

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

Run # 32, 45 cells:

Convergence at Iteration 10

Input 0.607

Group # 1 -- g: 0.289, i: 0.572, j: 0.458, f: 0.572

Group # 3 -- q: 0.396, p: 0.452, o: 0.722, n: 0.467

Group # 4 -- y: 0.554, R: 0.621, x: 0.024

Group # 9 -- &: 0.397, *: 0.615

Log likelihood = -372.280 Significance = 0.000

Run # 33, 48 cells:

Convergence at Iteration 11

Input 0.609

Group # 2 -- m: 0.473, l: 0.501, k: 0.538

Group # 3 -- q: 0.397, p: 0.417, o: 0.733, n: 0.486

Group # 4 -- y: 0.500, R: 0.685, x: 0.024

Group # 9 -- &: 0.391, *: 0.623

Log likelihood = -382.423 Significance = 0.693

Run # 34, 54 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0.610

Group # 3 -- q: 0.392, p: 0.449, o: 0.734, n: 0.413

Group # 4 -- y: 0.495, R: 0.662, x: 0.044

Group # 5 -- C: 0.418, D: 0.555, P: 0.278, w: 0.631, A: 0.220, Q: 0.226

Group # 9 -- &: 0.394, *: 0.619

Log likelihood = -374.967 Significance = 0.009

Run # 35, 45 cells:

Convergence at Iteration 13

Input 0.608

Group # 3 -- q: 0.379, p: 0.413, o: 0.762, n: 0.506

Group # 4 -- y: 0.499, R: 0.689, x: 0.023

Group # 6 -- G: 0.530, E: 0.306, #: 0.432, F: 0.417

Group # 9 -- &: 0.388, *: 0.625

Log likelihood = -379.205 Significance = 0.071

Run # 36, 27 cells:

Convergence at Iteration 18

Input 0.608

Group # 3 -- q: 0.425, p: 0.270, o: 0.770, n: 0.344

Group # 4 -- y: 0.517, R: 0.677, x: 0.019

Group # 7 -- J: 0.456, #: 0.743

Group # 9 -- &: 0.391, *: 0.622

Log likelihood = -379.707 Significance = 0.014

Run # 37, 33 cells:

Convergence at Iteration 8

Input 0.610

Group # 3 -- q: 0.397, p: 0.393, o: 0.746, n: 0.455

Group # 4 -- y: 0.484, R: 0.709, x: 0.021

Group # 8 -- O: 0.538, P: 0.459

Group # 9 -- &: 0.389, *: 0.625

Log likelihood = -381.429 Significance = 0.099

Run # 38, 43 cells:

Convergence at Iteration 7

Input 0.612
 Group # 3 -- q: 0.392, p: 0.426, o: 0.739, n: 0.455
 Group # 4 -- y: 0.495, R: 0.696, x: 0.022
 Group # 9 -- &: 0.389, *: 0.624
 Group #10 -- %: 0.431, \$: 0.584
 Log likelihood = -376.924 Significance = 0.001

Run # 39, 43 cells:
 Convergence at Iteration 7
 Input 0.610
 Group # 3 -- q: 0.390, p: 0.414, o: 0.748, n: 0.449
 Group # 4 -- y: 0.493, R: 0.695, x: 0.023
 Group # 9 -- &: 0.386, *: 0.627
 Group #11 -- #: 0.458, @: 0.548
 Log likelihood = -380.730 Significance = 0.045

Add Group # 1 with factors gijf

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

Run # 40, 76 cells:
 Convergence at Iteration 11
 Input 0.607
 Group # 1 -- g: 0.242, i: 0.584, j: 0.462, f: 0.600
 Group # 2 -- m: 0.561, l: 0.434, k: 0.532
 Group # 3 -- q: 0.423, p: 0.425, o: 0.694, n: 0.391
 Group # 4 -- y: 0.558, R: 0.619, x: 0.023
 Group # 9 -- &: 0.398, *: 0.614
 Log likelihood = -370.259 Significance = 0.141

Run # 41, 83 cells:
 Convergence at Iteration 14
 Input 0.601
 Group # 1 -- g: 0.244, i: 0.584, j: 0.410, f: 0.674
 Group # 3 -- q: 0.405, p: 0.438, o: 0.727, n: 0.313
 Group # 4 -- y: 0.534, R: 0.600, x: 0.058
 Group # 5 -- C: 0.587, D: 0.503, P: 0.206, w: 0.678, A: 0.154, Q: 0.276
 Group # 9 -- &: 0.401, *: 0.611
 Log likelihood = -365.508 Significance = 0.019

Run # 42, 73 cells:
 Convergence at Iteration 14
 Input 0.607
 Group # 1 -- g: 0.302, i: 0.565, j: 0.473, f: 0.558
 Group # 3 -- q: 0.386, p: 0.440, o: 0.740, n: 0.504
 Group # 4 -- y: 0.552, R: 0.626, x: 0.023
 Group # 6 -- G: 0.523, E: 0.380, #: 0.436, F: 0.415
 Group # 9 -- &: 0.395, *: 0.618
 Log likelihood = -370.810 Significance = 0.412

Run # 43, 49 cells:
 Convergence at Iteration 18
 Input 0.607
 Group # 1 -- g: 0.295, i: 0.564, j: 0.476, f: 0.569
 Group # 3 -- q: 0.426, p: 0.319, o: 0.743, n: 0.355
 Group # 4 -- y: 0.568, R: 0.614, x: 0.020
 Group # 7 -- J: 0.464, #: 0.704
 Group # 9 -- &: 0.398, *: 0.614
 Log likelihood = -370.326 Significance = 0.049

Run # 44, 62 cells:
 Convergence at Iteration 10
 Input 0.610
 Group # 1 -- g: 0.252, i: 0.595, j: 0.419, f: 0.599
 Group # 3 -- q: 0.410, p: 0.390, o: 0.728, n: 0.453
 Group # 4 -- y: 0.541, R: 0.640, x: 0.023
 Group # 8 -- O: 0.583, P: 0.411
 Group # 9 -- &: 0.396, *: 0.616
 Log likelihood = -367.217 Significance = 0.003

Run # 45, 79 cells:
 Convergence at Iteration 10
 Input 0.610
 Group # 1 -- g: 0.293, i: 0.575, j: 0.440, f: 0.579
 Group # 3 -- q: 0.395, p: 0.459, o: 0.720, n: 0.460
 Group # 4 -- y: 0.555, R: 0.620, x: 0.024
 Group # 9 -- &: 0.395, *: 0.617
 Group #10 -- %: 0.431, \$: 0.583
 Log likelihood = -366.743 Significance = 0.001

Run # 46, 78 cells:
 Convergence at Iteration 10
 Input 0.608
 Group # 1 -- g: 0.292, i: 0.572, j: 0.452, f: 0.575
 Group # 3 -- q: 0.395, p: 0.446, o: 0.727, n: 0.451
 Group # 4 -- y: 0.552, R: 0.622, x: 0.025
 Group # 9 -- &: 0.393, *: 0.620
 Group #11 -- #: 0.460, @: 0.546
 Log likelihood = -370.514 Significance = 0.064

Add Group # 10 with factors % \$

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

Run # 47, 117 cells:
 Convergence at Iteration 13
 Input 0.610
 Group # 1 -- g: 0.244, i: 0.592, j: 0.433, f: 0.607
 Group # 2 -- m: 0.572, l: 0.436, k: 0.512
 Group # 3 -- q: 0.417, p: 0.436, o: 0.700, n: 0.384
 Group # 4 -- y: 0.558, R: 0.620, x: 0.022
 Group # 9 -- &: 0.396, *: 0.617
 Group #10 -- %: 0.430, \$: 0.585
 Log likelihood = -364.538 Significance = 0.114

Run # 48, 124 cells:
 Convergence at Iteration 13
 Input 0.604
 Group # 1 -- g: 0.255, i: 0.591, j: 0.378, f: 0.676
 Group # 3 -- q: 0.405, p: 0.449, o: 0.722, n: 0.299
 Group # 4 -- y: 0.536, R: 0.600, x: 0.056
 Group # 5 -- C: 0.575, D: 0.498, P: 0.220, w: 0.705, A: 0.160, Q: 0.235
 Group # 9 -- &: 0.400, *: 0.612
 Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.587
 Log likelihood = -359.669 Significance = 0.016

Run # 49, 118 cells:
 Convergence at Iteration 14
 Input 0.610
 Group # 1 -- g: 0.306, i: 0.569, j: 0.451, f: 0.566

Group # 3 -- q: 0.390, p: 0.452, o: 0.730, n: 0.483
 Group # 4 -- y: 0.551, R: 0.626, x: 0.024
 Group # 6 -- G: 0.518, E: 0.389, #: 0.461, F: 0.324
 Group # 9 -- &: 0.393, *: 0.620
 Group #10 -- %: 0.432, \$: 0.583
 Log likelihood = -365.492 Significance = 0.479

Run # 50, 83 cells:
 Convergence at Iteration 19
 Input 0.610
 Group # 1 -- g: 0.300, i: 0.567, j: 0.459, f: 0.576
 Group # 3 -- q: 0.428, p: 0.319, o: 0.742, n: 0.345
 Group # 4 -- y: 0.569, R: 0.613, x: 0.019
 Group # 7 -- J: 0.462, #: 0.715
 Group # 9 -- &: 0.396, *: 0.616
 Group #10 -- %: 0.429, \$: 0.585
 Log likelihood = -364.552 Significance = 0.040

Run # 51, 103 cells:
 Convergence at Iteration 10
 Input 0.613
 Group # 1 -- g: 0.255, i: 0.598, j: 0.401, f: 0.607
 Group # 3 -- q: 0.409, p: 0.398, o: 0.725, n: 0.449
 Group # 4 -- y: 0.541, R: 0.639, x: 0.023
 Group # 8 -- O: 0.584, P: 0.410
 Group # 9 -- &: 0.394, *: 0.618
 Group #10 -- %: 0.430, \$: 0.584
 Log likelihood = -361.663 Significance = 0.002

Run # 52, 132 cells:
 Convergence at Iteration 10
 Input 0.611
 Group # 1 -- g: 0.297, i: 0.575, j: 0.433, f: 0.585
 Group # 3 -- q: 0.394, p: 0.454, o: 0.725, n: 0.444
 Group # 4 -- y: 0.553, R: 0.622, x: 0.024
 Group # 9 -- &: 0.390, *: 0.623
 Group #10 -- %: 0.430, \$: 0.585
 Group #11 -- #: 0.458, @: 0.549
 Log likelihood = -364.782 Significance = 0.048

Add Group # 8 with factors OP

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

Run # 53, 142 cells:
 Convergence at Iteration 15
 Input 0.612
 Group # 1 -- g: 0.223, i: 0.614, j: 0.385, f: 0.623
 Group # 2 -- m: 0.565, l: 0.457, k: 0.481
 Group # 3 -- q: 0.416, p: 0.389, o: 0.722, n: 0.395
 Group # 4 -- y: 0.543, R: 0.638, x: 0.022
 Group # 8 -- O: 0.578, P: 0.416
 Group # 9 -- &: 0.395, *: 0.618
 Group #10 -- %: 0.429, \$: 0.586
 Log likelihood = -360.221 Significance = 0.241

Run # 54, 145 cells:
 Convergence at Iteration 16
 Input 0.610
 Group # 1 -- g: 0.242, i: 0.592, j: 0.380, f: 0.693

Group # 3 -- q: 0.412, p: 0.400, o: 0.731, n: 0.326
 Group # 4 -- y: 0.526, R: 0.617, x: 0.052
 Group # 5 -- C: 0.541, D: 0.522, P: 0.226, w: 0.647, A: 0.179, Q: 0.180
 Group # 8 -- O: 0.576, P: 0.418
 Group # 9 -- &: 0.398, *: 0.615
 Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.588
 Log likelihood = -355.866 Significance = 0.043

Run # 55, 144 cells:
 Convergence at Iteration 14
 Input 0.613
 Group # 1 -- g: 0.263, i: 0.593, j: 0.415, f: 0.595
 Group # 3 -- q: 0.401, p: 0.386, o: 0.741, n: 0.482
 Group # 4 -- y: 0.539, R: 0.645, x: 0.022
 Group # 6 -- G: 0.521, E: 0.414, #: 0.441, F: 0.235
 Group # 8 -- O: 0.587, P: 0.407
 Group # 9 -- &: 0.391, *: 0.622
 Group #10 -- %: 0.430, \$: 0.584
 Log likelihood = -360.200 Significance = 0.414

Run # 56, 104 cells:
 No Convergence at Iteration 20
 Input 0.613
 Group # 1 -- g: 0.256, i: 0.597, j: 0.404, f: 0.606
 Group # 3 -- q: 0.410, p: 0.395, o: 0.725, n: 0.444
 Group # 4 -- y: 0.542, R: 0.639, x: 0.023
 Group # 7 -- J: 0.499, #: 0.506
 Group # 8 -- O: 0.582, P: 0.412
 Group # 9 -- &: 0.395, *: 0.618
 Group #10 -- %: 0.430, \$: 0.584
 *** Warning, negative change in likelihood (-0.00435828) replaced by 0.0.
 Log likelihood = -361.665 Significance = 1.000

Run # 57, 162 cells:
 Convergence at Iteration 10
 Input 0.614
 Group # 1 -- g: 0.260, i: 0.597, j: 0.396, f: 0.612
 Group # 3 -- q: 0.408, p: 0.393, o: 0.730, n: 0.435
 Group # 4 -- y: 0.539, R: 0.641, x: 0.023
 Group # 8 -- O: 0.582, P: 0.412
 Group # 9 -- &: 0.390, *: 0.624
 Group #10 -- %: 0.429, \$: 0.586
 Group #11 -- #: 0.461, @: 0.546
 Log likelihood = -359.980 Significance = 0.071

Add Group # 5 with factors CDPwAQ

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

Run # 58, 178 cells:
 Convergence at Iteration 20
 Input 0.611
 Group # 1 -- g: 0.217, i: 0.599, j: 0.378, f: 0.710
 Group # 2 -- m: 0.572, l: 0.464, k: 0.459
 Group # 3 -- q: 0.407, p: 0.398, o: 0.742, n: 0.301
 Group # 4 -- y: 0.525, R: 0.614, x: 0.055
 Group # 5 -- C: 0.527, D: 0.542, P: 0.202, w: 0.601, A: 0.167, Q: 0.194
 Group # 8 -- O: 0.576, P: 0.418
 Group # 9 -- &: 0.396, *: 0.616
 Group #10 -- %: 0.427, \$: 0.589

Log likelihood = -354.391 Significance = 0.233

Run # 59, 178 cells:

Convergence at Iteration 17

Input 0.611

Group # 1 -- g: 0.252, i: 0.595, j: 0.371, f: 0.674

Group # 3 -- q: 0.389, p: 0.376, o: 0.772, n: 0.371

Group # 4 -- y: 0.526, R: 0.624, x: 0.045

Group # 5 -- C: 0.536, D: 0.504, P: 0.247, w: 0.725, A: 0.143, Q: 0.135

Group # 6 -- G: 0.540, E: 0.413, #: 0.346, F: 0.241

Group # 8 -- O: 0.576, P: 0.419

Group # 9 -- &: 0.394, *: 0.619

Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.587

Log likelihood = -353.127 Significance = 0.148

Run # 60, 146 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.610

Group # 1 -- g: 0.243, i: 0.590, j: 0.385, f: 0.691

Group # 3 -- q: 0.415, p: 0.386, o: 0.733, n: 0.314

Group # 4 -- y: 0.528, R: 0.615, x: 0.051

Group # 5 -- C: 0.542, D: 0.521, P: 0.225, w: 0.647, A: 0.179, Q: 0.179

Group # 7 -- J: 0.496, #: 0.526

Group # 8 -- O: 0.572, P: 0.423

Group # 9 -- &: 0.398, *: 0.614

Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.588

Log likelihood = -355.864 Significance = 0.943

Run # 61, 213 cells:

Convergence at Iteration 16

Input 0.611

Group # 1 -- g: 0.246, i: 0.589, j: 0.376, f: 0.700

Group # 3 -- q: 0.411, p: 0.396, o: 0.735, n: 0.315

Group # 4 -- y: 0.523, R: 0.618, x: 0.054

Group # 5 -- C: 0.541, D: 0.524, P: 0.216, w: 0.643, A: 0.179, Q: 0.206

Group # 8 -- O: 0.575, P: 0.420

Group # 9 -- &: 0.393, *: 0.620

Group #10 -- %: 0.426, \$: 0.589

Group #11 -- #: 0.460, @: 0.546

Log likelihood = -354.197 Significance = 0.072

No remaining groups significant

Groups selected while stepping up: 4 3 9 1 10 8 5

Best stepping up run: #54

Stepping down...

----- Level # 11 -----

Run # 62, 293 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.612

Group # 1 -- g: 0.236, i: 0.600, j: 0.363, f: 0.695

Group # 2 -- m: 0.569, l: 0.473, k: 0.446

Group # 3 -- q: 0.380, p: 0.353, o: 0.798, n: 0.330

Group # 4 -- y: 0.526, R: 0.620, x: 0.048

Group # 5 -- C: 0.527, D: 0.524, P: 0.214, w: 0.685, A: 0.126, Q: 0.158

Group # 6 -- G: 0.542, E: 0.416, #: 0.336, F: 0.264

Group # 7 -- J: 0.495, #: 0.533
 Group # 8 -- O: 0.569, P: 0.426
 Group # 9 -- &: 0.387, *: 0.626
 Group #10 -- %: 0.426, \$: 0.590
 Group #11 -- #: 0.461, @: 0.545
 Log likelihood = -350.097

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

Run # 63, 261 cells:
 No Convergence at Iteration 20
 Input 0.618
 Group # 2 -- m: 0.521, l: 0.496, k: 0.475
 Group # 3 -- q: 0.382, p: 0.306, o: 0.809, n: 0.372
 Group # 4 -- y: 0.507, R: 0.672, x: 0.027
 Group # 5 -- C: 0.383, D: 0.557, P: 0.302, w: 0.678, A: 0.189, Q: 0.105
 Group # 6 -- G: 0.552, E: 0.366, #: 0.304, F: 0.406
 Group # 7 -- J: 0.471, #: 0.667
 Group # 8 -- O: 0.538, P: 0.459
 Group # 9 -- &: 0.382, *: 0.632
 Group #10 -- %: 0.427, \$: 0.588
 Group #11 -- #: 0.459, @: 0.548
 Log likelihood = -358.711 Significance = 0.001

Run # 64, 251 cells:
 Convergence at Iteration 20
 Input 0.611
 Group # 1 -- g: 0.258, i: 0.591, j: 0.370, f: 0.680
 Group # 3 -- q: 0.389, p: 0.360, o: 0.780, n: 0.353
 Group # 4 -- y: 0.526, R: 0.624, x: 0.046
 Group # 5 -- C: 0.536, D: 0.506, P: 0.236, w: 0.724, A: 0.142, Q: 0.155
 Group # 6 -- G: 0.542, E: 0.417, #: 0.339, F: 0.238
 Group # 7 -- J: 0.497, #: 0.519
 Group # 8 -- O: 0.571, P: 0.424
 Group # 9 -- &: 0.388, *: 0.625
 Group #10 -- %: 0.427, \$: 0.589
 Group #11 -- #: 0.459, @: 0.548
 Log likelihood = -351.353 Significance = 0.287

Run # 65, 281 cells:
 Convergence at Iteration 17
 Input 0.606
 Group # 1 -- g: 0.206, i: 0.590, j: 0.419, f: 0.709
 Group # 2 -- m: 0.515, l: 0.400, k: 0.660
 Group # 4 -- y: 0.519, R: 0.627, x: 0.051
 Group # 5 -- C: 0.494, D: 0.519, P: 0.240, w: 0.687, A: 0.372, Q: 0.421
 Group # 6 -- G: 0.511, E: 0.390, #: 0.504, F: 0.215
 Group # 7 -- J: 0.533, #: 0.312
 Group # 8 -- O: 0.594, P: 0.400
 Group # 9 -- &: 0.389, *: 0.625
 Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.587
 Group #11 -- #: 0.465, @: 0.541
 Log likelihood = -359.865 Significance = 0.000

Run # 66, 268 cells:
 No Convergence at Iteration 20
 Input 0.633
 Group # 1 -- g: 0.206, i: 0.631, j: 0.262, f: 0.776
 Group # 2 -- m: 0.578, l: 0.469, k: 0.440
 Group # 3 -- q: 0.382, p: 0.364, o: 0.791, n: 0.324

Group # 5 -- C: 0.590, D: 0.549, P: 0.092, w: 0.675, A: 0.043, Q: 0.264
 Group # 6 -- G: 0.530, E: 0.363, #: 0.415, F: 0.261
 Group # 7 -- J: 0.497, #: 0.517
 Group # 8 -- O: 0.555, P: 0.441
 Group # 9 -- &: 0.391, *: 0.622
 Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.587
 Group #11 -- #: 0.460, @: 0.547
 Log likelihood = -359.693 Significance = 0.000

Run # 67, 266 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.613

Group # 1 -- g: 0.235, i: 0.609, j: 0.393, f: 0.612
 Group # 2 -- m: 0.566, l: 0.463, k: 0.469
 Group # 3 -- q: 0.398, p: 0.369, o: 0.757, n: 0.435
 Group # 4 -- y: 0.540, R: 0.646, x: 0.021
 Group # 6 -- G: 0.527, E: 0.418, #: 0.411, F: 0.242
 Group # 7 -- J: 0.500, #: 0.502
 Group # 8 -- O: 0.581, P: 0.414
 Group # 9 -- &: 0.385, *: 0.628
 Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.588
 Group #11 -- #: 0.462, @: 0.544
 Log likelihood = -357.052 Significance = 0.017

Run # 68, 256 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.612

Group # 1 -- g: 0.224, i: 0.594, j: 0.378, f: 0.715
 Group # 2 -- m: 0.568, l: 0.467, k: 0.459
 Group # 3 -- q: 0.409, p: 0.377, o: 0.750, n: 0.280
 Group # 4 -- y: 0.525, R: 0.613, x: 0.057
 Group # 5 -- C: 0.531, D: 0.542, P: 0.193, w: 0.601, A: 0.165, Q: 0.217
 Group # 7 -- J: 0.495, #: 0.532
 Group # 8 -- O: 0.570, P: 0.425
 Group # 9 -- &: 0.392, *: 0.621
 Group #10 -- %: 0.425, \$: 0.590
 Group #11 -- #: 0.463, @: 0.544
 Log likelihood = -352.920 Significance = 0.138

Run # 69, 292 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.612

Group # 1 -- g: 0.234, i: 0.602, j: 0.358, f: 0.696
 Group # 2 -- m: 0.569, l: 0.473, k: 0.447
 Group # 3 -- q: 0.377, p: 0.370, o: 0.794, n: 0.344
 Group # 4 -- y: 0.523, R: 0.622, x: 0.049
 Group # 5 -- C: 0.525, D: 0.525, P: 0.215, w: 0.684, A: 0.127, Q: 0.160
 Group # 6 -- G: 0.542, E: 0.415, #: 0.337, F: 0.260
 Group # 8 -- O: 0.575, P: 0.420
 Group # 9 -- &: 0.387, *: 0.626
 Group #10 -- %: 0.426, \$: 0.590
 Group #11 -- #: 0.461, @: 0.545
 Log likelihood = -350.107 Significance = 0.894

Run # 70, 270 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.608

Group # 1 -- g: 0.256, i: 0.586, j: 0.389, f: 0.678
 Group # 2 -- m: 0.570, l: 0.468, k: 0.454
 Group # 3 -- q: 0.399, p: 0.289, o: 0.805, n: 0.243

Group # 4 -- y: 0.546, R: 0.598, x: 0.045
 Group # 5 -- C: 0.548, D: 0.510, P: 0.205, w: 0.722, A: 0.121, Q: 0.184
 Group # 6 -- G: 0.544, E: 0.409, #: 0.329, F: 0.311
 Group # 7 -- J: 0.465, #: 0.699
 Group # 9 -- &: 0.390, *: 0.624
 Group #10 -- %: 0.426, \$: 0.590
 Group #11 -- #: 0.461, @: 0.545
 Log likelihood = -351.901 Significance = 0.060

Run # 71, 219 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.603

Group # 1 -- g: 0.226, i: 0.603, j: 0.354, f: 0.715
 Group # 2 -- m: 0.561, l: 0.468, k: 0.468
 Group # 3 -- q: 0.391, p: 0.343, o: 0.789, n: 0.284
 Group # 4 -- y: 0.530, R: 0.613, x: 0.051
 Group # 5 -- C: 0.521, D: 0.511, P: 0.238, w: 0.733, A: 0.099, Q: 0.151
 Group # 6 -- G: 0.535, E: 0.393, #: 0.374, F: 0.357
 Group # 7 -- J: 0.491, #: 0.554
 Group # 8 -- O: 0.560, P: 0.436
 Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.587
 Group #11 -- #: 0.475, @: 0.529
 Log likelihood = -362.539 Significance = 0.000

Run # 72, 219 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.608

Group # 1 -- g: 0.227, i: 0.593, j: 0.397, f: 0.691
 Group # 2 -- m: 0.564, l: 0.466, k: 0.467
 Group # 3 -- q: 0.382, p: 0.348, o: 0.794, n: 0.352
 Group # 4 -- y: 0.524, R: 0.619, x: 0.051
 Group # 5 -- C: 0.533, D: 0.528, P: 0.203, w: 0.669, A: 0.125, Q: 0.195
 Group # 6 -- G: 0.545, E: 0.401, #: 0.324, F: 0.349
 Group # 7 -- J: 0.497, #: 0.515
 Group # 8 -- O: 0.570, P: 0.425
 Group # 9 -- &: 0.389, *: 0.624
 Group #11 -- #: 0.464, @: 0.543
 Log likelihood = -356.000 Significance = 0.001

Run # 73, 215 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.611

Group # 1 -- g: 0.231, i: 0.602, j: 0.367, f: 0.688
 Group # 2 -- m: 0.575, l: 0.470, k: 0.444
 Group # 3 -- q: 0.382, p: 0.354, o: 0.794, n: 0.335
 Group # 4 -- y: 0.529, R: 0.618, x: 0.047
 Group # 5 -- C: 0.525, D: 0.524, P: 0.221, w: 0.683, A: 0.126, Q: 0.140
 Group # 6 -- G: 0.541, E: 0.413, #: 0.340, F: 0.274
 Group # 7 -- J: 0.493, #: 0.540
 Group # 8 -- O: 0.570, P: 0.425
 Group # 9 -- &: 0.393, *: 0.620
 Group #10 -- %: 0.427, \$: 0.588
 Log likelihood = -351.657 Significance = 0.082

Cut Group # 7 with factors J#

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

Run # 74, 260 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.620

Group # 2 -- m: 0.514, l: 0.492, k: 0.492
 Group # 3 -- q: 0.369, p: 0.393, o: 0.788, n: 0.454
 Group # 4 -- y: 0.492, R: 0.686, x: 0.029
 Group # 5 -- C: 0.369, D: 0.562, P: 0.312, w: 0.669, A: 0.200, Q: 0.106
 Group # 6 -- G: 0.551, E: 0.361, #: 0.309, F: 0.396
 Group # 8 -- O: 0.562, P: 0.434
 Group # 9 -- &: 0.381, *: 0.634
 Group #10 -- %: 0.429, \$: 0.587
 Group #11 -- #: 0.458, @: 0.549
 Log likelihood = -359.513 Significance = 0.000

Run # 75, 250 cells:

Convergence at Iteration 17

Input 0.611

Group # 1 -- g: 0.257, i: 0.593, j: 0.368, f: 0.681
 Group # 3 -- q: 0.388, p: 0.371, o: 0.777, n: 0.361
 Group # 4 -- y: 0.524, R: 0.625, x: 0.046
 Group # 5 -- C: 0.536, D: 0.506, P: 0.236, w: 0.723, A: 0.143, Q: 0.155
 Group # 6 -- G: 0.541, E: 0.416, #: 0.341, F: 0.235
 Group # 8 -- O: 0.574, P: 0.421
 Group # 9 -- &: 0.388, *: 0.625
 Group #10 -- %: 0.427, \$: 0.589
 Group #11 -- #: 0.459, @: 0.548
 Log likelihood = -351.353 Significance = 0.290

Run # 76, 271 cells:

Convergence at Iteration 17

Input 0.608

Group # 1 -- g: 0.239, i: 0.570, j: 0.443, f: 0.698
 Group # 2 -- m: 0.511, l: 0.410, k: 0.648
 Group # 4 -- y: 0.548, R: 0.601, x: 0.041
 Group # 5 -- C: 0.475, D: 0.527, P: 0.240, w: 0.679, A: 0.398, Q: 0.422
 Group # 6 -- G: 0.508, E: 0.389, #: 0.516, F: 0.256
 Group # 8 -- O: 0.557, P: 0.438
 Group # 9 -- &: 0.389, *: 0.625
 Group #10 -- %: 0.425, \$: 0.590
 Group #11 -- #: 0.468, @: 0.538
 Log likelihood = -362.093 Significance = 0.000

Run # 77, 267 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.633

Group # 1 -- g: 0.204, i: 0.633, j: 0.260, f: 0.777
 Group # 2 -- m: 0.578, l: 0.469, k: 0.441
 Group # 3 -- q: 0.380, p: 0.375, o: 0.789, n: 0.331
 Group # 5 -- C: 0.589, D: 0.549, P: 0.093, w: 0.675, A: 0.044, Q: 0.265
 Group # 6 -- G: 0.530, E: 0.363, #: 0.415, F: 0.260
 Group # 8 -- O: 0.558, P: 0.438
 Group # 9 -- &: 0.391, *: 0.623
 Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.587
 Group #11 -- #: 0.460, @: 0.547
 Log likelihood = -359.690 Significance = 0.000

Run # 78, 265 cells:

Convergence at Iteration 20

Input 0.613

Group # 1 -- g: 0.235, i: 0.609, j: 0.393, f: 0.612
 Group # 2 -- m: 0.566, l: 0.463, k: 0.469
 Group # 3 -- q: 0.398, p: 0.370, o: 0.757, n: 0.436

Group # 4 -- y: 0.539, R: 0.647, x: 0.021
 Group # 6 -- G: 0.526, E: 0.418, #: 0.412, F: 0.242
 Group # 8 -- O: 0.581, P: 0.413
 Group # 9 -- &: 0.385, *: 0.628
 Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.588
 Group #11 -- #: 0.462, @: 0.544
 Log likelihood = -357.051 Significance = 0.017

Run # 79, 255 cells:

Convergence at Iteration 20

Input 0.612

Group # 1 -- g: 0.223, i: 0.596, j: 0.374, f: 0.716
 Group # 2 -- m: 0.568, l: 0.467, k: 0.461
 Group # 3 -- q: 0.406, p: 0.394, o: 0.746, n: 0.293
 Group # 4 -- y: 0.523, R: 0.615, x: 0.057
 Group # 5 -- C: 0.529, D: 0.543, P: 0.194, w: 0.601, A: 0.166, Q: 0.218
 Group # 8 -- O: 0.575, P: 0.420
 Group # 9 -- &: 0.392, *: 0.621
 Group #10 -- %: 0.426, \$: 0.590
 Group #11 -- #: 0.463, @: 0.544
 Log likelihood = -352.927 Significance = 0.138

Run # 80, 266 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.606

Group # 1 -- g: 0.247, i: 0.597, j: 0.364, f: 0.684
 Group # 2 -- m: 0.565, l: 0.457, k: 0.482
 Group # 3 -- q: 0.383, p: 0.408, o: 0.773, n: 0.305
 Group # 4 -- y: 0.534, R: 0.605, x: 0.053
 Group # 5 -- C: 0.551, D: 0.501, P: 0.210, w: 0.749, A: 0.124, Q: 0.228
 Group # 6 -- G: 0.543, E: 0.400, #: 0.334, F: 0.307
 Group # 9 -- &: 0.390, *: 0.623
 Group #10 -- %: 0.427, \$: 0.588
 Group #11 -- #: 0.459, @: 0.547
 Log likelihood = -353.516 Significance = 0.010

Run # 81, 218 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.603

Group # 1 -- g: 0.223, i: 0.606, j: 0.346, f: 0.718
 Group # 2 -- m: 0.560, l: 0.467, k: 0.472
 Group # 3 -- q: 0.387, p: 0.371, o: 0.783, n: 0.304
 Group # 4 -- y: 0.526, R: 0.616, x: 0.052
 Group # 5 -- C: 0.519, D: 0.512, P: 0.239, w: 0.733, A: 0.100, Q: 0.154
 Group # 6 -- G: 0.535, E: 0.392, #: 0.376, F: 0.351
 Group # 8 -- O: 0.568, P: 0.428
 Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.587
 Group #11 -- #: 0.475, @: 0.529
 Log likelihood = -362.595 Significance = 0.000

Run # 82, 218 cells:

No Convergence at Iteration 20

Input 0.608

Group # 1 -- g: 0.227, i: 0.593, j: 0.395, f: 0.691
 Group # 2 -- m: 0.564, l: 0.466, k: 0.467
 Group # 3 -- q: 0.381, p: 0.356, o: 0.793, n: 0.359
 Group # 4 -- y: 0.523, R: 0.620, x: 0.052
 Group # 5 -- C: 0.532, D: 0.528, P: 0.204, w: 0.669, A: 0.125, Q: 0.195
 Group # 6 -- G: 0.545, E: 0.401, #: 0.324, F: 0.347
 Group # 8 -- O: 0.572, P: 0.423

Group # 9 -- &: 0.389, *: 0.624
 Group #11 -- #: 0.464, @: 0.543
 Log likelihood = -355.998 Significance = 0.001

Run # 83, 214 cells:
 No Convergence at Iteration 20
 Input 0.612
 Group # 1 -- g: 0.229, i: 0.605, j: 0.361, f: 0.690
 Group # 2 -- m: 0.574, l: 0.469, k: 0.446
 Group # 3 -- q: 0.378, p: 0.374, o: 0.789, n: 0.352
 Group # 4 -- y: 0.526, R: 0.621, x: 0.048
 Group # 5 -- C: 0.524, D: 0.524, P: 0.223, w: 0.683, A: 0.127, Q: 0.142
 Group # 6 -- G: 0.541, E: 0.412, #: 0.342, F: 0.270
 Group # 8 -- O: 0.576, P: 0.419
 Group # 9 -- &: 0.392, *: 0.621
 Group #10 -- %: 0.427, \$: 0.588
 Log likelihood = -351.673 Significance = 0.081

Cut Group # 2 with factors mlk

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

Run # 84, 212 cells:
 Convergence at Iteration 16
 Input 0.619
 Group # 3 -- q: 0.370, p: 0.393, o: 0.786, n: 0.458
 Group # 4 -- y: 0.492, R: 0.686, x: 0.029
 Group # 5 -- C: 0.375, D: 0.558, P: 0.315, w: 0.675, A: 0.200, Q: 0.104
 Group # 6 -- G: 0.551, E: 0.363, #: 0.310, F: 0.385
 Group # 8 -- O: 0.563, P: 0.433
 Group # 9 -- &: 0.381, *: 0.633
 Group #10 -- %: 0.429, \$: 0.586
 Group #11 -- #: 0.457, @: 0.550
 Log likelihood = -359.582 Significance = 0.001

Run # 85, 210 cells:
 Convergence at Iteration 18
 Input 0.604
 Group # 1 -- g: 0.238, i: 0.595, j: 0.393, f: 0.668
 Group # 4 -- y: 0.525, R: 0.617, x: 0.053
 Group # 5 -- C: 0.522, D: 0.519, P: 0.230, w: 0.653, A: 0.375, Q: 0.408
 Group # 6 -- G: 0.490, E: 0.351, #: 0.624, F: 0.174
 Group # 8 -- O: 0.571, P: 0.425
 Group # 9 -- &: 0.386, *: 0.627
 Group #10 -- %: 0.421, \$: 0.596
 Group #11 -- #: 0.470, @: 0.535
 Log likelihood = -368.131 Significance = 0.000

Run # 86, 227 cells:
 Convergence at Iteration 14
 Input 0.634
 Group # 1 -- g: 0.231, i: 0.621, j: 0.269, f: 0.763
 Group # 3 -- q: 0.390, p: 0.377, o: 0.772, n: 0.350
 Group # 5 -- C: 0.600, D: 0.530, P: 0.104, w: 0.717, A: 0.052, Q: 0.256
 Group # 6 -- G: 0.529, E: 0.360, #: 0.421, F: 0.234
 Group # 8 -- O: 0.556, P: 0.440
 Group # 9 -- &: 0.391, *: 0.622
 Group #10 -- %: 0.429, \$: 0.586
 Group #11 -- #: 0.457, @: 0.550
 Log likelihood = -361.403 Significance = 0.000

Run # 87, 211 cells:
 Convergence at Iteration 14
 Input 0.614
 Group # 1 -- g: 0.267, i: 0.592, j: 0.412, f: 0.599
 Group # 3 -- q: 0.399, p: 0.379, o: 0.748, n: 0.471
 Group # 4 -- y: 0.537, R: 0.648, x: 0.022
 Group # 6 -- G: 0.523, E: 0.416, #: 0.432, F: 0.228
 Group # 8 -- O: 0.585, P: 0.409
 Group # 9 -- &: 0.386, *: 0.628
 Group #10 -- %: 0.429, \$: 0.586
 Group #11 -- #: 0.459, @: 0.548
 Log likelihood = -358.393 Significance = 0.016

Run # 88, 213 cells:
 Convergence at Iteration 16
 Input 0.611
 Group # 1 -- g: 0.246, i: 0.589, j: 0.376, f: 0.700
 Group # 3 -- q: 0.411, p: 0.396, o: 0.735, n: 0.315
 Group # 4 -- y: 0.523, R: 0.618, x: 0.054
 Group # 5 -- C: 0.541, D: 0.524, P: 0.216, w: 0.643, A: 0.179, Q: 0.206
 Group # 8 -- O: 0.575, P: 0.420
 Group # 9 -- &: 0.393, *: 0.620
 Group #10 -- %: 0.426, \$: 0.589
 Group #11 -- #: 0.460, @: 0.546
 Log likelihood = -354.197 Significance = 0.135

Run # 89, 225 cells:
 Convergence at Iteration 18
 Input 0.605
 Group # 1 -- g: 0.276, i: 0.591, j: 0.363, f: 0.665
 Group # 3 -- q: 0.380, p: 0.416, o: 0.772, n: 0.333
 Group # 4 -- y: 0.533, R: 0.609, x: 0.050
 Group # 5 -- C: 0.565, D: 0.484, P: 0.229, w: 0.778, A: 0.125, Q: 0.205
 Group # 6 -- G: 0.544, E: 0.398, #: 0.335, F: 0.278
 Group # 9 -- &: 0.391, *: 0.622
 Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.587
 Group #11 -- #: 0.457, @: 0.550
 Log likelihood = -354.743 Significance = 0.010

Run # 90, 181 cells:
 Convergence at Iteration 16
 Input 0.602
 Group # 1 -- g: 0.244, i: 0.599, j: 0.348, f: 0.705
 Group # 3 -- q: 0.389, p: 0.373, o: 0.778, n: 0.324
 Group # 4 -- y: 0.526, R: 0.621, x: 0.047
 Group # 5 -- C: 0.531, D: 0.495, P: 0.259, w: 0.764, A: 0.102, Q: 0.142
 Group # 6 -- G: 0.535, E: 0.393, #: 0.377, F: 0.323
 Group # 8 -- O: 0.568, P: 0.427
 Group #10 -- %: 0.429, \$: 0.587
 Group #11 -- #: 0.473, @: 0.532
 Log likelihood = -363.581 Significance = 0.000

Run # 91, 179 cells:
 Convergence at Iteration 17
 Input 0.608
 Group # 1 -- g: 0.250, i: 0.587, j: 0.396, f: 0.676
 Group # 3 -- q: 0.384, p: 0.360, o: 0.785, n: 0.381
 Group # 4 -- y: 0.523, R: 0.624, x: 0.049
 Group # 5 -- C: 0.544, D: 0.510, P: 0.224, w: 0.704, A: 0.131, Q: 0.182

Group # 6 -- G: 0.545, E: 0.401, #: 0.328, F: 0.315
 Group # 8 -- O: 0.573, P: 0.422
 Group # 9 -- &: 0.390, *: 0.624
 Group #11 -- #: 0.461, @: 0.545
 Log likelihood = -357.132 Significance = 0.001

Run # 92, 178 cells:
 Convergence at Iteration 17
 Input 0.611
 Group # 1 -- g: 0.252, i: 0.595, j: 0.371, f: 0.674
 Group # 3 -- q: 0.389, p: 0.376, o: 0.772, n: 0.371
 Group # 4 -- y: 0.526, R: 0.624, x: 0.045
 Group # 5 -- C: 0.536, D: 0.504, P: 0.247, w: 0.725, A: 0.143, Q: 0.135
 Group # 6 -- G: 0.540, E: 0.413, #: 0.346, F: 0.241
 Group # 8 -- O: 0.576, P: 0.419
 Group # 9 -- &: 0.394, *: 0.619
 Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.587
 Log likelihood = -353.127 Significance = 0.063

Cut Group # 6 with factors GE#F

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

Run # 93, 168 cells:
 Convergence at Iteration 10
 Input 0.619
 Group # 3 -- q: 0.398, p: 0.422, o: 0.736, n: 0.408
 Group # 4 -- y: 0.487, R: 0.684, x: 0.034
 Group # 5 -- C: 0.376, D: 0.575, P: 0.301, w: 0.583, A: 0.278, Q: 0.157
 Group # 8 -- O: 0.565, P: 0.431
 Group # 9 -- &: 0.385, *: 0.629
 Group #10 -- %: 0.426, \$: 0.589
 Group #11 -- #: 0.459, @: 0.548
 Log likelihood = -363.879 Significance = 0.000

Run # 94, 155 cells:
 Convergence at Iteration 17
 Input 0.602
 Group # 1 -- g: 0.230, i: 0.593, j: 0.415, f: 0.657
 Group # 4 -- y: 0.538, R: 0.619, x: 0.037
 Group # 5 -- C: 0.490, D: 0.511, P: 0.255, w: 0.717, A: 0.399, Q: 0.371
 Group # 8 -- O: 0.568, P: 0.427
 Group # 9 -- &: 0.384, *: 0.630
 Group #10 -- %: 0.422, \$: 0.594
 Group #11 -- #: 0.470, @: 0.535
 Log likelihood = -371.242 Significance = 0.000

Run # 95, 187 cells:
 Convergence at Iteration 17
 Input 0.635
 Group # 1 -- g: 0.221, i: 0.619, j: 0.279, f: 0.772
 Group # 3 -- q: 0.400, p: 0.388, o: 0.755, n: 0.335
 Group # 5 -- C: 0.598, D: 0.542, P: 0.101, w: 0.665, A: 0.059, Q: 0.284
 Group # 8 -- O: 0.558, P: 0.438
 Group # 9 -- &: 0.393, *: 0.620
 Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.587
 Group #11 -- #: 0.458, @: 0.550
 Log likelihood = -363.882 Significance = 0.000

Run # 96, 162 cells:

Convergence at Iteration 10
 Input 0.614
 Group # 1 -- g: 0.260, i: 0.597, j: 0.396, f: 0.612
 Group # 3 -- q: 0.408, p: 0.393, o: 0.730, n: 0.435
 Group # 4 -- y: 0.539, R: 0.641, x: 0.023
 Group # 8 -- O: 0.582, P: 0.412
 Group # 9 -- &: 0.390, *: 0.624
 Group #10 -- %: 0.429, \$: 0.586
 Group #11 -- #: 0.461, @: 0.546
 Log likelihood = -359.980 Significance = 0.044

Run # 97, 186 cells:
 Convergence at Iteration 14
 Input 0.605
 Group # 1 -- g: 0.259, i: 0.588, j: 0.374, f: 0.685
 Group # 3 -- q: 0.404, p: 0.444, o: 0.728, n: 0.289
 Group # 4 -- y: 0.533, R: 0.601, x: 0.059
 Group # 5 -- C: 0.574, D: 0.502, P: 0.209, w: 0.700, A: 0.160, Q: 0.267
 Group # 9 -- &: 0.395, *: 0.618
 Group #10 -- %: 0.427, \$: 0.589
 Group #11 -- #: 0.458, @: 0.549
 Log likelihood = -357.783 Significance = 0.009

Run # 98, 148 cells:
 Convergence at Iteration 15
 Input 0.601
 Group # 1 -- g: 0.233, i: 0.598, j: 0.357, f: 0.718
 Group # 3 -- q: 0.407, p: 0.392, o: 0.746, n: 0.293
 Group # 4 -- y: 0.527, R: 0.616, x: 0.051
 Group # 5 -- C: 0.534, D: 0.510, P: 0.244, w: 0.703, A: 0.128, Q: 0.178
 Group # 8 -- O: 0.570, P: 0.425
 Group #10 -- %: 0.427, \$: 0.588
 Group #11 -- #: 0.473, @: 0.532
 Log likelihood = -365.755 Significance = 0.000

Run # 99, 148 cells:
 Convergence at Iteration 16
 Input 0.607
 Group # 1 -- g: 0.235, i: 0.584, j: 0.408, f: 0.696
 Group # 3 -- q: 0.410, p: 0.386, o: 0.739, n: 0.328
 Group # 4 -- y: 0.521, R: 0.618, x: 0.056
 Group # 5 -- C: 0.555, D: 0.528, P: 0.204, w: 0.613, A: 0.169, Q: 0.245
 Group # 8 -- O: 0.574, P: 0.421
 Group # 9 -- &: 0.394, *: 0.619
 Group #11 -- #: 0.463, @: 0.543
 Log likelihood = -360.188 Significance = 0.001

Run # 100, 145 cells:
 Convergence at Iteration 16
 Input 0.610
 Group # 1 -- g: 0.242, i: 0.592, j: 0.380, f: 0.693
 Group # 3 -- q: 0.412, p: 0.400, o: 0.731, n: 0.326
 Group # 4 -- y: 0.526, R: 0.617, x: 0.052
 Group # 5 -- C: 0.541, D: 0.522, P: 0.226, w: 0.647, A: 0.179, Q: 0.180
 Group # 8 -- O: 0.576, P: 0.418
 Group # 9 -- &: 0.398, *: 0.615
 Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.588
 Log likelihood = -355.866 Significance = 0.072

Cut Group # 11 with factors #@

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

Run # 101, 107 cells:

Convergence at Iteration 10

Input 0.618

Group # 3 -- q: 0.399, p: 0.426, o: 0.732, n: 0.417

Group # 4 -- y: 0.489, R: 0.683, x: 0.034

Group # 5 -- C: 0.374, D: 0.574, P: 0.307, w: 0.589, A: 0.270, Q: 0.137

Group # 8 -- O: 0.566, P: 0.430

Group # 9 -- &: 0.390, *: 0.623

Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.588

Log likelihood = -365.754 Significance = 0.000

Run # 102, 99 cells:

Convergence at Iteration 17

Input 0.602

Group # 1 -- g: 0.227, i: 0.594, j: 0.419, f: 0.654

Group # 4 -- y: 0.540, R: 0.618, x: 0.036

Group # 5 -- C: 0.492, D: 0.508, P: 0.261, w: 0.719, A: 0.397, Q: 0.337

Group # 8 -- O: 0.569, P: 0.426

Group # 9 -- &: 0.389, *: 0.625

Group #10 -- %: 0.423, \$: 0.593

Log likelihood = -372.239 Significance = 0.000

Run # 103, 123 cells:

Convergence at Iteration 17

Input 0.634

Group # 1 -- g: 0.218, i: 0.622, j: 0.279, f: 0.766

Group # 3 -- q: 0.401, p: 0.391, o: 0.750, n: 0.346

Group # 5 -- C: 0.599, D: 0.539, P: 0.104, w: 0.671, A: 0.061, Q: 0.252

Group # 8 -- O: 0.560, P: 0.436

Group # 9 -- &: 0.398, *: 0.614

Group #10 -- %: 0.429, \$: 0.586

Log likelihood = -365.848 Significance = 0.000

Run # 104, 103 cells:

Convergence at Iteration 10

Input 0.613

Group # 1 -- g: 0.255, i: 0.598, j: 0.401, f: 0.607

Group # 3 -- q: 0.409, p: 0.398, o: 0.725, n: 0.449

Group # 4 -- y: 0.541, R: 0.639, x: 0.023

Group # 8 -- O: 0.584, P: 0.410

Group # 9 -- &: 0.394, *: 0.618

Group #10 -- %: 0.430, \$: 0.584

Log likelihood = -361.663 Significance = 0.043

Run # 105, 124 cells:

Convergence at Iteration 13

Input 0.604

Group # 1 -- g: 0.255, i: 0.591, j: 0.378, f: 0.676

Group # 3 -- q: 0.405, p: 0.449, o: 0.722, n: 0.299

Group # 4 -- y: 0.536, R: 0.600, x: 0.056

Group # 5 -- C: 0.575, D: 0.498, P: 0.220, w: 0.705, A: 0.160, Q: 0.235

Group # 9 -- &: 0.400, *: 0.612

Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.587

Log likelihood = -359.669 Significance = 0.008

Run # 106, 100 cells:

Convergence at Iteration 15

Input 0.601

Group # 1 -- g: 0.231, i: 0.599, j: 0.359, f: 0.712

Group # 3 -- q: 0.407, p: 0.396, o: 0.742, n: 0.303

Group # 4 -- y: 0.529, R: 0.615, x: 0.049

Group # 5 -- C: 0.534, D: 0.508, P: 0.252, w: 0.704, A: 0.130, Q: 0.162

Group # 8 -- O: 0.571, P: 0.424

Group #10 -- %: 0.428, \$: 0.587

Log likelihood = -366.560 Significance = 0.000

Run # 107, 101 cells:

Convergence at Iteration 16

Input 0.606

Group # 1 -- g: 0.232, i: 0.586, j: 0.410, f: 0.690

Group # 3 -- q: 0.412, p: 0.389, o: 0.735, n: 0.337

Group # 4 -- y: 0.524, R: 0.618, x: 0.053

Group # 5 -- C: 0.554, D: 0.525, P: 0.213, w: 0.619, A: 0.172, Q: 0.216

Group # 8 -- O: 0.576, P: 0.419

Group # 9 -- &: 0.398, *: 0.614

Log likelihood = -361.673 Significance = 0.001

All remaining groups significant

Groups eliminated while stepping down: 7 2 6 11

Best stepping up run: #54

Best stepping down run: #100

REFERÊNCIAS

- BISOL, L. Sândi externo: o processo e a variação. In: KATO, M. (org.). *Gramática do português falado*. Volume V: Convergências. Campinas: Editora da UNICAMP, 1996, p. 55-98.
- BISOL, Leda. A sílaba e seus constituintes. In: NEVES, Maria Helena de Moura (org.). *Gramática do português falado*. v. 7: Novos Estudos. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1999, p. 701-742.
- BISOL, L. A elisão e a degeminação no VARSUL. In: BISOL, L.; BRESCANCINI, C. (orgs.). *Fonologia e Variação: recortes do português brasileiro*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002, p. 231-250.
- BISOL, L. Fonologia Lexical. In: BISOL, L. (org.). *Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro*. 4ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.
- BISOL, L. Os Constituintes Prosódicos. In: BISOL, L. (org.). *Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro*. 4ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.
- BRESCANCINI, C; Barbosa C. A elisão da vogal média /e/ no sul do Brasil. *Letras de Hoje*. Porto Alegre: EDIPUCRS, set 2005.
- BRESCANCINI, C. Análise de regra variável e o programa VARBRUL 2S. In: BISOL, L.; BRESCANCINI, C. (orgs.). *Fonologia e Variação: recortes do português brasileiro*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.
- CABRÉ, T.; PRIETO, P. *Hiatus and rising diphthong-favoring contexts in Catalan*. Reports de Recerca del Grup de Gramàtica Teòrica, GGT-01-7. Universitat Autònoma de Barcelona. 2001.
- CALLOU, D.; LEITE, Y.; MORAES, J. Processos em curso no português do Brasil: a ditongação. In: HORA, D.; COLLISCHONN, G. (orgs.). *Teoria Linguística. Fonologia e outros temas*. João Pessoa: UFPB, 2003.
- CASALI, R. *Vowel elision in hiatus contexts: which vowel goes?* *Language*, Vol. 73, No. 3, Sep., 1997.
- CÂMARA JÚNIOR, J. M. *Estrutura da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.
- CLEMENTS, G.; HUME, E. The internal organization of speech sounds. In: GOLDSMITH, J. *Handbook of Phonological Theory*. Cambridge: Blackwell, 1995.
- COLLISCHONN, G. A sílaba em português. In: BISOL, L. (org.). *Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro*. 4ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005, p. 101-133.
- COLLISCHONN, G. Proeminência acentual e estrutura silábica: seus efeitos em fenômenos do português brasileiro. In: ARAÚJO, G. (org.). *O acento em português: abordagens fonológicas*. São Paulo: Parábola Editorial, 2007, p. 195-223.

COLLISCHONN, G. Um' interpretação d'elisão em hiato em dados de Lages (SC). In: *Anais do X Encontro do CELSUL – Círculo de Estudos Linguísticos do Sul*. UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2012.

ERNESTUS, M.; BAAYEN, R. Corpora and exemplars in phonology. In J. A. Goldsmith, J. Riggle, & A. C. Yu (Eds.), *The handbook of phonological theory* (2nd ed.) (pp. 374-400). Oxford: Wiley-Blackwell, 2011.

FROTA, S. *Prosody and Focus in European Portuguese*. Universidade de Lisboa. Tese de Doutorado, 1998.

GUY, G. R.; ZILLES, A. *Sociolinguística quantitativa – instrumental de análise*. São Paulo: Parábola Editorial, 2007

HAYES, B. The Prosodic Hierarchy in Meter. In: P. Kiparsky and G. Youmans, (eds.). *Rhythm and Meter*. Orlando: Academic Press, 1989.

KAGER, R. Feet and metrical stress. In P. de Lacy (ed.), *The Cambridge Handbook of Phonology*, 195–227. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.

KIPARSKY, P. Lexical Morphology and Phonology. In: YANG, S. (org.) *Linguistic in the morning calm*. Seoul: Hanshin Publishing, 1982.

LABOV, W. *Padrões Sociolinguísticos*. São Paulo: Parábola, 2008.

LEE, S. H. Fonologia Lexical do Português. In: *Cardernos de Estudos Linguísticos 23*, Campinas: Unicamp - IEL, 1992.

LEE, S. H. *Morfologia e Fonologia Lexical do Português do Brasil*. Tese de Doutorado Unicamp - IEL Campinas, 1995.

LUDWIG-GAYER, J. *Os processos de sândi externo: análise variacionista da fala de São Borja*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

MORENO, C. *Os Diminutivos em -inho e -zinho, e a Delimitação do Vocábulo Nominal em Português*. Dissertação de Mestrado. IL/UFRGS, 1977.

NEDEL, E. L. *A lateral pós-vocálica em Lages/SC: análise variacionista*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

NESPOR, M.; VOGEL, I. *Prosodic Phonology*. Dordrecht: Foris Publications, 1986.

PIMPÃO, T. S. *Uso variável do presente no modo subjuntivo: uma análise de amostras de fala e escrita das cidades de Florianópolis e Lages nos séculos XIX e XX*. Tese de doutorado. Florianópolis: UFSC, 2012.

QUEDNAU, L. *A lateral pós-vocálica no português gaúcho: análise variacionista e representação não-linear*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 1993.

SELKIRK, E. The syllable. In: HULST, H; SMITH, N. *The structure of phonological representations*. Dordrecht: Foris Publication, 1982.

SILVEIRA, G. *O apagamento da vibrante na fala do sul do Brasil sob a ótica da palavra*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

TARALLO, Fernando. *A pesquisa sociolinguística*. 1ª ed. São Paulo: Ática, 1982.

TASCA, M. *A lateral em coda silábica no sul do Brasil*. Tese de Doutorado. Porto Alegre: PUCRS, 1999.

TENANI, L. *Domínios prosódicos no português do Brasil: implicações para a prosódia e para a aplicação de processos fonológicos*. Tese de Doutorado. São Paulo: UNICAMP, 2002.

TENANI, L. O bloqueio do sândi vocálico em PB e em PE: evidências da frase fonológica. In: *Revista Organon*. Estudos de Fonologia e Morfologia, v. 18, n. 36. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

VIANNA, P. *Sândi vocálico externo: o processo e a variação na cidade de Florianópolis – SC*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

WEINREICH, U.; HERZOG, M.; LABOV, W. *Fundamentos empíricos para uma teoria da mudança linguística*. São Paulo: Parábola, 2006, p.33-61 e 87-125.