

**CATEGORIZAÇÃO FONOLÓGICA E
REPRESENTAÇÃO MENTAL:
uma análise da alternância entre [ks] e [s]
à luz de modelos de uso**

Maria Mendes Cantoni

**CATEGORIZAÇÃO FONOLÓGICA E
REPRESENTAÇÃO MENTAL:
uma análise da alternância entre [ks] e [s]
à luz de modelos de uso**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Lingüísticos da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Lingüística Teórica e Descritiva.

Área de concentração: Lingüística Teórica e Descritiva

Linha de Pesquisa: Estudo da Inter-relação entre Linguagem, Cognição e Cultura

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Thaïs Cristófaró Silva

Belo Horizonte

Faculdade de Letras da UFMG

2009

Agradecimentos

Agradeço a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para que este trabalho pudesse se realizar. Em especial, expresso imensa gratidão à Prof^a Thaïs Cristófar, por todos os anos de apoio, disponibilidade, ensino e orientação a qualquer tempo. Sou grata também aos colegas do laboratório do Elabore, com destaque para Leonardo Almeida e Rosana Passos, pelo apoio técnico e companheirismo. Aos professores da Faculdade de Letras, dentre os quais, Prof^a Heliana Mello, Prof. Tommaso Raso, Prof. Seung Hwa Lee, Prof. José Olímpio de Magalhães, pelos tão preciosos conhecimentos compartilhados. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq/Brasil, pelo suporte financeiro.

Agradeço também a Janes e Rodrigo, mãe e esposo queridos, pelo suporte técnico e familiar, incondicionais.

Obrigada!

Resumo

Este estudo tem como objetivo avaliar a variação de seqüências sonoras no português brasileiro atual. Enfoca-se a alternância observada entre a seqüência [ks] e o som [s], em palavras como *sintaxe* [sĩ'taksɪ] ~ [sĩ'tasɪ]. Foram identificados três grupos de palavras: (1) aquelas em que [ks] e [s] alternam e (2) aquelas em que ocorre apenas [ks] ou (3) apenas [s], sem alternância. Buscou-se avaliar as relações estabelecidas entre as palavras de cada grupo no léxico, tendo como pano de fundo uma discussão mais ampla sobre a representação mental e a dinâmica de armazenagem e processamento dos sons das línguas. Outra questão abordada neste estudo é se [ks] pode ser mais bem caracterizado como uma seqüência de sons ou como um único som. Os estudos sobre o sistema sonoro do português brasileiro, de base formalista, assumem que [ks] seria um encontro consonantal, mas nenhum deles considera a existência de alternância entre [ks] e [s] em algumas palavras. Demonstra-se que os modelos formalistas, unirrepresentacionais, não oferecem uma análise satisfatória do fenômeno em estudo, por não conseguirem lidar com o condicionamento lexical que opera na alternância [ks]~[s], com as interações funcionais que se dão entre [ks] e os outros sons da língua e com as motivações da alternância. Defende-se que os modelos representacionais desenvolvidos pela Gramática Cognitiva (LANGACKER, 1987), pela Fonologia de Uso (BYBEE, 2001) e pelo Modelo de Exemplares de Pierrehumbert (2000) podem oferecer uma análise mais completa da alternância [ks]~[s]. Promove-se uma comparação de [ks] com os encontros consonantais heterossilábicos do português brasileiro não desfeitos por epêntese, de um lado, e, de outro, com as consoantes complexas da língua. Verificou-se que [ks], ao contrário dos encontros consonantais heterossilábicos, (1) pode ocorrer em coda final, posição em que tem, inclusive, se tornado muito produtivo nos últimos anos; (2) não é suscetível a epêntese, que não foi atestada no experimento. Verificou-se a assimilação de vozeamento de [s] em palavras com [ks] referente a estrutura CVC, mas não em palavras com [ks] referente a estrutura CC. Das palavras contendo [ks], apenas algumas apresentaram possibilidade de alternância com [s], apontando para um quadro de difusão lexical. São apresentadas, com base nos resultados dos experimentos realizados, análises multirrepresentacionais da alternância [ks]~[s]. Defende-se que a alternância [ks]~[s] seria um caso em que estruturas análogas apresentam representações mentais diferentes. Os resultados dos experimentos comprovaram alguns pressupostos dos modelos de uso, como (1) a frequência de ocorrência exerce impacto sobre a mudança sonora (palavras mais frequentes são afetadas primeiro por mudanças redutivas); (2) o detalhe fonético é relevante para as representações mentais; (3) o uso lingüístico promove a alteração imediata das representações, que são dinâmicas; (4) o gerenciamento das gramáticas é específico e individual.

Palavras-chave: Fonologia do português brasileiro, Fonologia de Uso, Modelo de Exemplares, modelos de uso, [ks].

Abstract

This work has the aim of evaluating patterns of variation in sound sequences of Brazilian Portuguese. Focus is given to the observed alternance of [ks] and [s], as in *sintaxe* [sĩ'taksɨ]~[sĩ'tasɨ]. Regarding this variation, three groups of words were identified: (1) words in which [ks] and [s] alternate; (2) words in which only [ks] is realized or (3) only [s] is realized, with no alternance. The relations between words in each group were evaluated considering a broader discussion on mental representations and storage dynamics of sounds in the world's languages. This work also evaluated the issue of whether [ks] can be best accounted for as a sequence of sounds or as a single sound. Studies on Brazilian Portuguese sound system, all based on a formalistic point of view, claim that [ks] is a consonantal cluster, but none of them recognizes the alternance of [ks] and [s] that can be attested in specific words. In this work, it is claimed that unirepresentational models cannot offer a straightforward analysis of the phenomenon studied here, for they cannot explain lexical conditioning that operates in the alternance of [ks] with [s], neither the functional interactions established between [ks] and other sounds of the language, nor the motivations for the alternance. This work claims that the representational models presented by Cognitive Grammar (LANGACKER, 1987), Usage-Based Phonology (BYBEE, 2001) and Pierrehumbert's Exemplar Model (2000) can provide a more complete account of the alternance of [ks] with [s]. A comparison is developed on the one side between [ks] and Brazilian Portuguese heterosyllabic consonantal clusters which are not broken by epenthesis, and on the other side between [ks] and Brazilian Portuguese complex consonants. It was attested that [ks], but not heterosyllabic consonantal clusters: (1) can occur in final coda, a position in which [ks] has turned out very productive in the past years; (2) doesn't undergo epenthesis, which was not attested in the experiment. Voicing assimilation of [s] in words with [ks] reduced from a CVC structure was detected, but not in words with [ks] in a plain CC structure. Among the words containing [ks], only a few presented the possibility of alternance with [s], suggesting a case of lexical diffusion. Based on experimental results, multirepresentational analyses of the alternance between [ks] and [s] are presented. It is suggested that this pattern of alternance consists of a case where similar structures display different mental representations. Results of the experiments add proof to some assumptions of usage-based models, such as (1) token frequency has an impact over sound changes (more frequent words are affected by reductive changes first); (2) fine phonetic details are present in mental representations; (3) linguistic use promotes online restructuring of representations; (4) grammar management is specific and individual.

Key-words: Brazilian Portuguese Phonology, Usage-Based Phonology, Exemplar Model, usage-based models, [ks].

Lista de Ilustrações

FIGURA 1 - Espectrograma obtido no estudo piloto: Informante 1, item <i>lexical</i> ([leksɪ'kaw])	28
FIGURA 2 - Representação autossegmental do cancelamento de [k] na seqüência [ks].....	37
FIGURA 3 - Representação autossegmental de [ks] como um segmento de contorno	38
FIGURA 4 - Representação autossegmental de [ks] como consoante complexa.....	38
FIGURA 5 - Palavras testadas no Experimento 2.....	51
FIGURA 6 - Etiquetação do item <i>boxe</i> , informante C1i1	59
FIGURA 7 - a) Oscilograma e espectrograma de <i>boxe</i> ; b) oscilograma e espectrograma de <i>box</i> – informante C1i1	75
FIGURA 8 - Oscilograma e espectrograma de <i>próximo</i> – informante C2i1.....	76
FIGURA 9 - Oscilograma e espectrograma da palavra <i>destaques</i> – informante C1i3	78
FIGURA 10 - Representação das relações que emergem a partir de sons de palavras do (a) Grupo 1, (b) Grupo 2 e (c) Grupo 3, conforme a Gramática Cognitiva	83
FIGURA 11 - Representação das relações que emergem a partir de sons de palavras do Grupo 4, conforme a Gramática Cognitiva.....	83
FIGURA 12 - Representação das relações que emergem a partir de sons de palavras do (a) Grupo 1, (b) Grupo 2 e (c) Grupo 3, conforme o Modelo de Exemplares	84
FIGURA 13 - Representação das relações que emergem a partir de sons de palavras do Grupo 4, conforme o Modelo de Exemplares.....	85
FIGURA 14 - Representação da organização dos exemplares em cada Grupo (1 a 3), conforme o Modelo de Exemplares	86
FIGURA 15 - Representação da organização dos exemplares do Grupo 4, conforme o Modelo de Exemplares.....	86
QUADRO 1 - Grupos de palavras conforme o comportamento de [ks] e [s]	11
QUADRO 2 - Encontros consonantais heterossilábicos desfeitos por epêntese no PB	24

QUADRO 3 - Frequência de tipo dos encontros consonantais heterossilábicos desfeitos por epêntese no PB	25
QUADRO 4 - Palavras obtidas em consulta ao banco de dados do Aspa, excluídas da lista de teste do Experimento 1	45
QUADRO 5 - Critérios para classificação das palavras no Experimento 1	46
QUADRO 6 - Respostas obtidas no Experimento 1	47
QUADRO 7 - Respostas obtidas no Experimento 1 com concordância de quatro ou três informantes a respeito de uma mesma palavra.....	47
QUADRO 8 - Lista de palavras obtidas no Experimento 1 em que pode haver variação [ks]~[s], segundo quatro ou três informantes.....	48
QUADRO 9 - Grupos de palavras conforme o comportamento de [ks] e [s]	51
QUADRO 10 - Variáveis utilizadas para seleção das palavras no Experimento 2.....	52
QUADRO 11 - Frequência de ocorrência das palavras do Experimento 2.....	56
QUADRO 12 - Distribuição de informantes por células, segundo as variáveis sociolinguísticas adotadas.....	57

Lista de Tabelas

1 -	Contraposição dos resultados dos Experimentos 1 e 2.....	61
2 -	Frequência de ocorrência de [ks], [s], [ʃ] e [kis] por palavra do Experimento 2.....	63
3 -	Frequência de ocorrência de [s] e [ʃ] por palavra do Grupo 1 do Experimento 2	64
4 -	Médias de duração de [ks], [s], [ʃ] e [kis] por palavra do Experimento 2	67
5 -	Médias de duração da vogal precedente a [ks], [s], [ʃ], [kis] por palavra do Experimento 2	69
6 -	Ocorrência de queda de intensidade em palavras do Grupo 1, Experimento 2 que apresentaram variação [ks]~[s]~[ʃ]	70
7 -	Frequência de ocorrência de epêntese por palavra do Experimento 2.....	72
8 -	Frequência de ocorrência de realização de vogal alta regular e realização de [i] depois de [ks] por palavra do Experimento 2	73
9 -	Frequência de ocorrência de variação entre [ks], [s] e [ʃ] e ponto de articulação da consoante fricativa por palavra do Experimento 2.....	77

Sumário

1 Introdução	11
1.1 Delimitação do problema.....	11
1.2 Justificativa	13
1.3 Objetivos.....	13
1.3.1 Objetivos gerais.....	13
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4 Breve resumo dos capítulos	14
2 Revisão da Literatura	16
2.1 Modelos representacionais.....	16
2.2.1 Modelos formalistas	16
2.1.2 Modelos de uso.....	18
2.2 Alternância entre [ks] e [s]	22
2.3 Propriedades acústicas de [ks]	27
2.4 Detalhe fonético	29
2.5 Gradiência lexical e gradiência fonética.....	31
2.6 Modelo de Exemplares e Fonologia de Uso	32
2.7 A natureza da representação mental de [ks]	35
3 Metodologia	43
3.1 Coleta de dados em <i>corpus</i>	44
3.2 Coleta de dados experimental	45
3.2.1 Experimento 1	45
2.2 Experimento 2.....	49

4 Discussão dos resultados	61
5 Conclusão	87
Referências Bibliográficas	89
ANEXO A - Palavras com [ks] obtidas em busca no banco de dados do Aspa, seguidas de suas respectivas frequências de ocorrência no <i>corpus</i>	96
ANEXO B - Ficha utilizada no Experimento 1 (folha inicial)	103
ANEXO C - Ficha utilizada no Experimento 2.....	104

1 Introdução

1.1 Delimitação do problema

Este estudo tem como objetivo avaliar a variação de seqüências sonoras no português brasileiro atual (doravante, PB). Especificamente, enfoca-se a alternância observada entre a seqüência [ks] e o som [s], em palavras como *sintaxe* [sĩ'takksɪ] ~ [sĩ'tasɪ]. Ressalta-se que tal variação não foi detectada em um grande número de palavras, que ocorrem, ou apenas com a seqüência [ks] – como *sexo* ['sɛksu] –, ou apenas com [s] – como *missa* ['misə]. Abaixo, no Quadro 1, algumas palavras foram distribuídas em três grupos, de acordo com seu comportamento em relação ao fenômeno de alternância [ks]~[s]. Apenas os sons relevantes foram transcritos em caracteres fonéticos, por economia, o que se repetirá ao longo deste estudo, quando conveniente.

QUADRO 1

Grupos de palavras conforme o comportamento de [ks] e [s]

Grupo	Exemplos de palavras	Variantes
1	sinta[ks]e ~ sinta[s]e lé[ks]ico ~ lé[s]ico tó[ks]ico ~ tó[s]ico ¹	[ks] ou [s]
2	se[ks]o to[ks]ina tá[ks]i	apenas [ks]
3	mi[s]a pi[s]ina fa[s]e	apenas [s]

Pretende-se, neste trabalho, caracterizar os três grupos, dando ênfase especial ao primeiro: palavras em que se verifica a alternância entre [ks] e [s]. Pretende-se avaliar este

¹ Para essa palavra específica, *tóxico*, verificou-se a possibilidade de alternância de [ks] não apenas com [s], mas também com [ʃ] ([tɔʃikɔ]). Contudo, esse parece ser um caso isolado, visto que *tóxico* é o único item em que essa variante foi detectada até o momento. A alternância [ks]~[s]~[ʃ] será abordada novamente em capítulos posteriores. Por economia, a variação enfocada neste estudo será referida como variação [ks]~[s], uma vez que a variante [ʃ] parece ser marginal.

fenômeno tendo como pano de fundo uma discussão mais ampla sobre a representação mental e a dinâmica de armazenagem e processamento dos sons das línguas. Observando a distribuição das variantes [ks] e [s] e tendo em vista uma discussão dessa natureza, foram formuladas algumas perguntas, apresentadas imediatamente a seguir, que serão abordadas ao longo de todo o estudo.

a) Da representação mental de [ks]

Como caracterizar cada grupo – em especial, o Grupo 1 – em termos de representações mentais? Isto é, dada a variação entre [ks] e [s], pretende-se investigar como se realiza o armazenamento e o processamento cognitivo das palavras que contêm esses sons e suas formas variantes.

Com relação à seqüência [ks], trata-se da realização de um único som ou, antes, de dois sons distintos? É possível determinar se [ks] seria ou não uma seqüência de sons com base em argumentos funcionais: se sua ocorrência e seu comportamento no PB forem semelhantes ao de outros encontros consonantais da língua, [ks] será caracterizado como a realização de dois sons em seqüência. Se, pelo contrário, [ks] diferir dos outros encontros consonantais, seria plausível interpretá-lo como um único som. Essa questão – se [ks] seria uma seqüência de sons ou um único som – tem implicações determinantes e diretas na representação mental de [ks]. Provisoriamente, neste e nos próximos capítulos, [ks] será referido como uma seqüência de sons, mas sempre considerando que existem dúvidas a esse respeito.

b) Das propriedades acústicas de [ks] e [s]

Em termos acústicos, o [s] que alterna com [ks] (Grupo 1) teria as mesmas características do [s] que não apresenta tal alternância (Grupo 3)? Do mesmo modo, o [ks] do Grupo 1, que alterna com [s], seria idêntico ao [ks] do Grupo 2, que não alterna? O que se deseja saber é se haveria pistas acústicas que distingam os segmentos sonoros em alternância (Grupo 1) dos que não alternam (Grupos 2 e 3). Esta questão tem fundamental importância para verificar qual o impacto do detalhe fonético na armazenagem e processamento sonoros.

c) Da natureza variável da alternância [ks]~[s]

A alternância [ks]~[s], que afeta apenas as palavras do Grupo 1, pode ser caracterizada como variação semelhante aos casos de mudança sonora por difusão lexical, em que o fenômeno afeta palavras individualmente e não o sistema sonoro como um todo? Para determinar qual a natureza da variação [ks]~[s], deve-se avaliar se o fenômeno apresenta gradiência lexical e gradiência fonética. Além disso, é relevante para esta questão se a delimitação dos Grupos 1, 2 e 3 é de natureza discreta ou contínua. Ou seja, se as palavras podem ser enquadradas em um ou outro grupo categoricamente ou se é possível que se situem entre os grupos, em um contínuo.

1.2 Justificativa

De modo geral, o presente projeto de pesquisa mostra-se relevante por colaborar para a compreensão dos processos e mecanismos de funcionamento envolvidos na linguagem humana, mais especificamente para o desenvolvimento de teorias que estudam a dimensão sonora da fala. Em uma perspectiva mais específica, este projeto justifica-se por contribuir com a descrição do português atualmente falado no Brasil e em Belo Horizonte e, em especial, por tratar de um fenômeno até então inexplorado, a alternância entre [ks] e [s]. Além disso, contribui para o conhecimento acerca das representações mentais, com foco na gradualidade lexical e fonética, oferecendo novos dados para aplicação e corroboração de conceitos vinculados à Fonologia Cognitiva.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivos gerais

Este trabalho tem como objetivo geral avaliar a representação fonológica de [ks] e [s] no português brasileiro atual e, dessa forma, contribuir para a construção de conhecimento científico acerca da dinâmica de processamento e armazenamento dos componentes sonoros.

Pretende-se aplicar e avaliar princípios da Fonologia de Uso (BYBEE, 2003) e da Teoria de Exemplos (PIERREHUMBERT, 2000), modelos fonológicos multirrepresentacionais que têm contribuído para o fortalecimento da Fonologia Cognitiva. Esta área de estudos teve um desenvolvimento relativamente recente, se comparada às demais áreas que integram o quadro maior da Linguística Cognitiva. Têm sido necessários esforços crescentes de inúmeros pesquisadores para a construção de uma teoria fonológica geral sob uma perspectiva cognitiva, um fim com que se compromete a presente pesquisa.

1.3.2 Objetivos específicos

Quanto aos objetivos específicos, pretende-se avaliar:

- a) a gradualidade lexical e fonética;
- b) a relevância do detalhe fonético no processamento lexical;
- c) a relevância das frequências de tipo e de ocorrência na construção das representações mentais;
- d) a natureza representacional da seqüência [ks] (seqüência de sons ou um único som).

1.4 Breve resumo dos capítulos

Este estudo encontra-se estruturado como segue. Dando prosseguimento às considerações introdutórias desenvolvidas no presente capítulo, será realizada, no segundo capítulo, uma revisão dos principais modelos representacionais em fonologia, da literatura que trata da seqüência [ks] no PB e das propriedades acústicas de [ks]. No mesmo capítulo, são ainda abordados o detalhe fonético, a gradiência lexical e a gradiência fonética, passando, por fim, a apresentar os aspectos fundamentais do Modelo de Exemplos e da Fonologia de Uso e a iniciar uma discussão sobre a natureza da representação mental de [ks]. O terceiro capítulo

contempla a metodologia de trabalho utilizada, com aprofundamento das referências teóricas adotadas e descrição detalhada dos dois experimentos realizados. No quarto capítulo, propõe-se uma discussão dos resultados obtidos nos experimentos, com base na análise acústica e quantitativa dos dados. Por fim, no quinto e último capítulo, são apresentadas algumas conclusões e aspectos a serem abordados em pesquisas futuras.

2 Revisão da Literatura

2.1 Modelos representacionais

2.2.1 Modelos formalistas

O surgimento da Lingüística moderna coincide e se confunde com o surgimento e desenvolvimento da tradição estruturalista de análise dos sons da linguagem. O estruturalismo representou um avanço com relação aos métodos de análise lingüística anteriores: os estudos histórico-comparativos e neogramáticos, sob uma perspectiva diacrônica, buscavam estabelecer generalizações possíveis entre as línguas do mundo e regras que explicassem as mudanças sonoras. No estruturalismo, por outro lado, há uma preferência pela análise sincrônica, voltada para observações de natureza descritiva e tipológica. Deve-se aos estruturalistas a separação da fonética e da fonologia em áreas independentes, com objetos de estudo distintos. Outra grande contribuição estruturalista é o conceito de fonema, inicialmente formulado como sendo uma unidade mínima do sistema fonológico de uma língua, estabelecido funcionalmente por estar em relação opositiva com outras unidades do sistema (TRUBETZKOY, 1973). Jakobson (1972) posteriormente propõe que as unidades fonológicas mínimas seriam ainda menores que o fonema: este poderia ser decomposto em traços distintivos, características acústicas universais dispostas em um sistema de combinações binárias (e.g. +vozeado vs. -vozeado). Sob essa nova ótica, o conceito de fonema é reformulado, passando a corresponder a um feixe de traços distintivos. Na vertente norte-americana, Sapir (1981), adotando uma visão mentalista da linguagem, esforça-se por demonstrar a realidade psicológica dos fonemas: defende que os falantes de uma língua, ainda que lidem diretamente com elementos fonéticos, percebem e produzem fonemas, como resultado de um condicionamento à ordenação dos elementos fundamentais da experiência lingüística em formas determinadas funcionalmente. Para ele, portanto, a mudança sonora se dá no plano abstrato fonológico.

Partindo das idéias estruturalistas, Chomsky e Halle (1968) lançam a Gramática Gerativa. Valem-se da noção de traços distintivos de Jakobson, mas adotam novos traços, de natureza articulatória, e não acústica. Defendem a existência de uma gramática universal

interna, inata, desvinculada do uso efetivo da linguagem. A faculdade da linguagem verbal, uma predeterminação genética, dotaria os seres humanos de um sistema universal de regras que lhes permitiria praticar um número infinito de frases, independentemente de seu conhecimento prévio, daí sua natureza gerativa, criativa, que só se torna viável pela existência desse conjunto de regras da língua, a sintaxe. Retomando a dicotomia saussuriana de língua *versus* fala, o gerativismo propõe a existência de uma competência lingüística, capacidade do falante de uma língua de produzir, interpretar e perceber, a partir de um sistema limitado de regras, um ilimitado número de frases, e o desempenho lingüístico, que, em contrapartida, representa a manifestação concreta de tal capacidade, o uso que o indivíduo faz de sua competência. A Gramática Gerativa é ancorada na sintaxe – estrutura da linguagem, autônoma e independente –, conferindo-lhe um papel central no processo gerativo e cognitivo. Segundo essa perspectiva teórica, as mudanças sonoras afetam a estrutura subjacente, a competência, para depois se refletirem no plano superficial, o desempenho.

Diante de problemas enfrentados pela teoria gerativa, especialmente em lidar com aspectos supra-segmentais, surgem as teorias fonológicas não-lineares, que defendem que a cadeia sonora estaria estruturada hierarquicamente, e não de modo linear, como proposto no gerativismo. Dentre as teorias não-lineares, pode-se citar a Fonologia Métrica, a Fonologia Prosódica, a Fonologia Lexical. A Fonologia Métrica (LIBERMAN; PRINCE, 1977) destaca-se no tratamento do acento e fenômenos relacionados. É introduzida a noção de sílaba, elemento de nível superior ao do segmento, que apresentaria uma estrutura interna responsável por determinar as seqüências segmentais possíveis (HOGG; MCCULLY, 1987, p. 35).

A Fonologia Prosódica (NESPOR; VOGEL, 1986) propõe que a dimensão prosódica estaria organizada hierarquicamente, do nível mais básico, a sílaba, ao nível mais alto, o enunciado.

A Fonologia Lexical (KIPARSKY, 1982), também uma teoria não-linear, promove uma integração entre morfologia e fonologia, propondo a existência de dois níveis de regras fonológicas: as regras lexicais, que são aplicadas ainda no léxico e têm natureza cíclica, e as regras pós-lexicais, aplicadas ao *output* da sintaxe, de natureza não-cíclica.

A Teoria da Otimalidade (MCCARTHY; PRINCE, 1993; PRINCE; SMOLENSKY, 1993) reformula a teoria gerativa, apresentando uma nova perspectiva de gramática e representação subjacente. As regras são abandonadas, dando lugar ao ranqueamento de restrições violáveis. Parte-se do *output* (que corresponderia à forma de superfície na gerativa)

e, através da interação de restrições, escolhe-se o candidato ótimo, que será o *input* (a forma subjacente).

Como será demonstrado mais à frente, os modelos fonológicos tradicionais não oferecem recursos que levem a uma explicação satisfatória e completa da alternância entre [ks] e [s], aparentemente relacionada à trajetória de itens lexicais específicos. Uma das razões para a dificuldade que as análises tradicionais encontram diante da alternância [ks]~[s] se deve ao fato de que tais modelos são unirrepresentacionais, pressupondo que as representações abstratas dos sons se apresentariam em um único nível e não se relacionariam entre si. Além disso, as teorias tradicionais são essencialmente formalistas, reduzem o sistema da língua a um conjunto organizado de regras/restrições, que transformam formas discretas e estanques de *input* em formas previsíveis de *output*. Com isso, tratam as generalizações (informações redundantes/previsíveis) em termos de aplicação de regras e geração de *outputs*, não comportando fatos que envolvem variação ou efeitos de frequência. O fenômeno em enfoque, como tantos outros, rompe com a noção de fonema como uma unidade abstrata com valor distintivo dentro do sistema sonoro. Esse conceito, proposto pelo estruturalismo e adotado sucessivamente nas diversas correntes teóricas posteriores, necessitaria minimamente de ampliação e reformulação, para abarcar o tipo de variação identificado, que parece ser de natureza gradiente e aponta para a relevância do detalhe fonético, como será abordado mais à frente, na Discussão dos Resultados.

2.1.2 Modelos de uso

Os chamados modelos baseados no uso, ou simplesmente modelos de uso (*usage-based models*) são modelos lingüísticos multirrepresentacionais, que assumem representações múltiplas, multidimensionais e interconectadas. Compartilham a idéia de que os sistemas lingüísticos são construídos a partir de eventos de uso, sendo que a relação entre estas duas dimensões, sistema e uso, é relativamente direta (BARLOW; KEMMER, 2000). O termo “*usage-based*” remonta a Langacker (1987), ao referir-se a uma abordagem da linguagem que se contrapõe à perspectiva formalista tradicional, por ser maximalista, não redutiva e *bottom up*. As abordagens de uso assumem que, no armazenamento de informações, um grande volume de dados estaria envolvido – por isso seriam maximalistas, e não minimalistas. Nesse

armazenamento, haveria grande redundância de informações – razão pela qual esses modelos são chamados de não redutivos. Desse modo, na mente humana, a especificidade estaria atrelada à generalidade, sendo que a última surge a partir da primeira – daí dizer que modelos de uso envolvem processamento *bottom up*, e não *top down*. Formulações muito próximas a essas têm sido adotadas nas últimas décadas por estudos tanto independentes quanto derivados da Gramática Cognitiva de Langacker, mas todos eles contribuindo para fortalecer as bases gerais da abordagem de uso. Especialmente nas duas últimas décadas, vem-se acumulando um corpo respeitável de evidências que indicam a primazia do uso em áreas como psicologia, lingüística, cognição e neurofisiologia. Nessas áreas, destacam-se estudos pioneiros sobre processos cognitivos e de categorização, que apresentam diferentes graus de comprometimento com a linguagem humana, mas são em grande medida aplicáveis a seu estudo e compatíveis entre si. Dentre eles, quatro serão aqui apresentados, a título de contextualização. Rosch (1978) trata da construção e organização de categorias mentais, que seriam articuladas ao redor de protótipos, membros que melhor representam a estrutura redundante da categoria como um todo. Hopper (1987) apresenta o modelo da Gramática Emergente, propondo que a estrutura lingüística molda e é moldada pelo discurso em um processo contínuo. Hintzman (1986) relata os resultados obtidos com um simulador de memória episódica compatível com o modelo de exemplares. Kuhl (1994) defende, com a teoria do *Native Language Magnet*, que o espaço perceptual seria estruturado em protótipos, referência perceptual para unidades sonoras e responsáveis por exercer um efeito atrativo sobre representações próximas, que tenderiam a assimilar. O presente estudo baseia-se principalmente em três abordagens de uso relativamente recentes, que se voltam para a dimensão sonora da linguagem: a Fonologia de Uso (BYBEE, 2001), o modelo de exemplares proposto em Pierrehumbert (2000) e a Fonologia Probabilística (PIERREHUMBERT, 2003). Essas abordagens são amplamente comparáveis e complementares à proposta de Langacker, que será outro ponto de referência teórica neste estudo. Os pressupostos fundamentais destes modelos serão brevemente descritos a seguir. Primeiramente, ressalte-se que todos eles compartilham a idéia de que não há uma separação nítida entre léxico e gramática, essas duas esferas sendo agrupamentos (*assemblies*) de estruturas simbólicas (LANGACKER, 2000).

As unidades lingüísticas de armazenagem e processamento, os exemplares, são palavras e até mesmo grupos de palavras (*chunks*) e expressões fixas, organizados em categorias cuja estrutura interna se assemelha à de protótipos – são gradientes, centrados em membros nucleares bem-definidos e difusos nas bordas.

[...] each category is represented in memory by a large cloud of remembered tokens of that category. These memories are organized in a cognitive map, so that memories of highly similar instances are close to each other and memories of dissimilar instances are far apart.² (PIERREHUMBERT, 2000, p. 140).

[...] a token of linguistic experience that is identical to an existing exemplar is mapped onto that exemplar, strengthening it. Tokens that are similar but not identical (differing in slight ways in meaning, phonetic shape, pragmatics) to existing exemplars are represented as exemplars themselves and are stored near similar exemplars to constitute clusters or categories. Thus the phonetic shape of a word might consist of a set of phonetic exemplars that are very similar to one another.³ (BYBEE, 2006, p. 717).

A partir da categorização de ocorrências reais de uso lingüístico, os exemplares, são construídas categorias complexas, compostas de esquemas e categorias prototípicas.

A prototype is a typical instance of a category, and other elements are assimilated to the category on the basis of their perceived resemblance to the prototype; there are degrees of membership based on the degrees of similarity. A schema, by contrast, is an abstract characterization that is fully compatible with all the members of the category it defines (so membership is not a matter of degree); it is an integrated structure that embodies the commonality of its members, which are conceptions of greater specificity and detail that elaborate the schema in contrasting ways.⁴ (LANGACKER, 1987, p. 371).

Nas categorias prototípicas, o membro que dispõe de maior saliência cognitiva, o protótipo, se articula com os demais membros da categoria com base na similaridade existente entre eles, estabelecendo-se entre protótipo e os membros uma relação de extensão – neste tipo de relação, há um mapeamento parcial entre A/protótipo → B/membro, em que algumas características de A são modificadas ou suspensas para equivalerem a B. Os esquemas são estruturas abstratas gerais, que variam de níveis mais baixos a níveis mais altos em termos de

² “[...] cada categoria é representada na memória por grandes nuvens de ocorrências recordadas daquela categoria. Essas memórias são organizadas em um mapa cognitivo, de modo que memórias de instâncias altamente similares estão próximas entre si e memórias de instâncias dissimilares estão afastadas.” (tradução minha).

³ “[...] uma ocorrência de experiência lingüística que é idêntica a um exemplar existente é mapeada naquele exemplar, fortalecendo-o. Ocorrências que são similares, mas não idênticas (diferindo em significado, forma fonética, pragmática) a exemplares existentes são representadas elas mesmas como exemplares e são armazenadas perto de exemplares similares para constituir conjuntos ou categorias. Portanto, a forma fonética de uma palavra pode consistir de uma série de exemplares fonéticos que são consideravelmente similares uns aos outros.” (tradução minha).

⁴ “Um protótipo é uma instância típica de uma categoria; outros elementos são assimilados à categoria com base na semelhança percebida entre eles e o protótipo; há graus de pertencimento ao grupo baseados em graus de similaridade. Um esquema, em contraste, é uma caracterização abstrata que é plenamente compatível com todos os membros da categoria que ele define (então, o pertencimento ao grupo não é uma questão de graus); é uma estrutura integrada que incorpora o que há de comum entre os membros, que são concepções de maior especificidade e detalhe que elaboram o esquema de formas contrastivas.” (tradução minha).

abstração e complexidade, construídas a partir dos membros das categorias prototípicas, estabelecendo-se entre esquema e membros uma relação de elaboração – neste tipo de relação, há um mapeamento completo de A/esquema → B/membro, em que as características de A são totalmente compatíveis com B, sendo que B ocorre com maior grau de detalhamento.

Um dos pressupostos básicos dos modelos de uso é que “the phonetic properties of lexical items, like their morphosyntactic and semantic properties, are affected by language use”⁵ (BYBEE, 2000, p. 81). Com isso, conseguem explicar sem dificuldades efeitos de frequência identificados em diversos fenômenos lingüísticos – e.g. abundam na literatura evidências de que palavras de alta frequência tendem a ser afetadas mais rapidamente por fenômenos fonéticos redutivos do que aquelas que contam com média ou baixa frequência. A frequência de tipo e a frequência de ocorrência⁶ desempenham um papel importante nesses modelos, exercendo impacto, respectivamente, sobre a produtividade de padrões e sobre a força lexical.

Eventos de uso são armazenados nos exemplares por meio de processos cognitivos gerais de categorização, resultando em grupos de memórias perceptuais ricas, que são conectadas em redes relacionais baseadas em similaridade fonética e semântica. Tais redes, a partir das quais emergem esquemas gerais (morfológicos, sintáticos, etc.), operam com base em parâmetros probabilísticos, apresentando distribuição estocástica.

Os princípios descritos acima têm sido empregados com sucesso na análise de fatos que representam problemas para as análises lingüísticas tradicionais, tais como o conhecimento que os falantes possuem acerca de detalhes fonéticos finos, efeitos de prototipicidade e efeitos de frequência (BYBEE; HOPPER, 2001). Na seção 2.6, serão retomados os principais aspectos da Fonologia de Uso e do Modelo de Exemplares.

⁵ “as propriedades fonéticas dos itens lexicais, bem como suas propriedades morfossintáticas e semânticas, são afetadas pelo uso lingüístico” (tradução minha).

⁶ A frequência de tipo (*type frequency*) corresponde ao número de vezes que uma unidade aparece representada em um dado *corpus*. Já a frequência de ocorrência (*token frequency*) corresponde a quantas vezes uma unidade é efetivamente utilizada em um *corpus*. Por exemplo, no banco de dados do Aspa (o Projeto Aspa será brevemente apresentado mais à frente, na p. 44), a frequência de tipo do som [a] é 136.296 (ALMEIDA, 2005, p. 60), ou seja, o som [a] aparece 136.296 vezes nas diferentes palavras contidas nesse banco de dados. Note-se que esse valor se refere à representatividade do [a] no sistema da língua, não ao uso efetivo que os falantes fazem desse som, o que é dado pela frequência de ocorrência. Por exemplo, a frequência de ocorrência da palavra *dia* no banco de dados do Aspa é 271.977, ou seja, nesse banco, a palavra *dia* ocorreu 271.977 vezes.

2.2 Alternância entre [ks] e [s]

Na literatura que trata sobre a estrutura sonora do PB, foram encontradas poucas referências à seqüência [ks], e nenhuma sobre sua alternância com [s]. Em vista disto, este projeto se propõe a contribuir para a ampliação do conhecimento acerca da natureza e da dimensão da alternância entre [ks] e [s] no PB.

A maioria dos estudos considera [ks] como mais um dos encontros consonantais heterossilábicos admitidos pela língua, ao lado, por exemplo, de [pt], como em *rapto* (cf. BISOL, 2001; CAGLIARI, 1981; CAMARA JÚNIOR, 1970 *inter alia*). Camara Júnior (1970), baseando-se nos estudos estruturalistas, caracteriza /s/ como um fonema, em início de sílaba e entre vogais. Em final de sílaba, porém, ocorreria a neutralização, com perda do contraste que distingue /s/ dos fonemas /z/, /ʒ/ e /ʒ/, estabelecendo-se, pois, uma relação de alofonia entre os quatro sons, que passam a ser representados por um arquifonema, /S/. Dentro da estrutura sonora do PB proposta por Camara Júnior, [ks] é interpretado como uma seqüência de dois fonemas, /k/ e /s/, à semelhança de outros encontros consonantais heterossilábicos do tipo (oclusiva + sibilante). Entretanto, ao não se distinguir [ks] dos demais encontros consonantais da língua, não há como explicar porque essa seqüência, mas não as demais, pode sofrer simplificação, com o cancelamento da primeira consoante.

No PB, há encontros consonantais tautossilábicos e heterossilábicos. Os tautossilábicos são aqueles em que as consoantes pertencem à mesma sílaba, ocupando o ataque⁷, em uma estrutura do tipo **C1C2V(...)**, como em *prato*. Em encontros consonantais tautossilábicos do PB, apenas as líquidas [r,l] ocorrem na posição C2, enquanto a posição C1 só pode ser ocupada por obstruintes (SILVA, 2002). Em um encontro consonantal heterossilábico, que pode ser representado esquematicamente por (...)**VC1.C2V(...)**⁸, as

⁷ A sílaba apresenta uma estrutura hierárquica interna composta por ataque (*onset*), seguido de núcleo e coda, sendo o núcleo um componente obrigatório. O ataque é ocupado pelas consoantes iniciais. O núcleo, centro da sílaba, equivale ao pico de sonoridade que a caracteriza, sendo ocupado por vogais, longas ou breves, semi-vogais e, em algumas línguas, certas consoantes contínuas. A coda é ocupada por consoantes pós-nucleares. Núcleo e coda podem ser agrupados em um constituinte superior, a rima. Sílabas pesadas são aquelas em que a rima é complexa (i.e., sílabas em que o núcleo é ocupado por ditongo ou vogal longa e/ou a coda é preenchida), contrapondo-se às sílabas leves, que apresentam rima simples (cf. HOGG; MCCULLY, 1987, p. 36-38).

⁸ O ponto simboliza a divisão silábica e os elementos opcionais não-relevantes para o que se pretende demonstrar estão subentendidos por “(...)”.

consoantes C1 e C2 pertencem a sílabas diferentes, sendo a primeira parte da coda da primeira sílaba e a segunda, do ataque da segunda sílaba, como em *pacto*.

A interpretação de [ks] como um encontro consonantal tautossilábico pode ser descartada considerando principalmente a ausência de [ks] em início de palavra, ao contrário das seqüências tautossilábicas, como em *prato*. Além disso, no PB, os encontros tautossilábicos são formados tipicamente por C+líquida (SILVA, 2002), diferentemente do que se tem em [ks].

No PB, os encontros consonantais heterossilábicos também podem ser optativamente desfeitos pela epêntese, que se realiza pela inserção de uma vogal alta breve [ɪ] (CAMARA JÚNIOR, 1970; COLLISCHONN, 2002; CRISTÓFARO-SILVA; ALMEIDA, 2008b). Como aponta Cristóforo-Silva (2000), há dois tipos de encontros consonantais heterossilábicos no PB: de um lado, aqueles em que C1 é ocupada por /N, R, S, l/, consoantes admitidas pelo PB na posição de coda; de outro, aqueles em que C1 é ocupada por outra consoante que não /N, R, S, l/. Apenas o segundo grupo, em que se enquadraria [ks], estaria sujeito a epêntese.

Abaixo, o Quadro 2, uma adaptação do quadro apresentado por Cagliari (1981), mostra os encontros consonantais heterossilábicos da língua desfeitos por epêntese, incluindo [ks]. Ao quadro inicialmente apresentado pelo autor foram acrescentados os encontros [pn] e [tn]. Foram excluídos os encontros heterossilábicos que ocorrem exclusivamente entre a consoante final de um prefixo e a consoante inicial da base que o segue ([b] + [p, k, m, n], e.g. *subproduto*), opção que segue Collischonn (2002), pois há evidências de que fronteiras de morfema, em algumas situações, podem se comportar de forma diferente das fronteiras silábicas internas de morfema⁹.

Como se pode notar pelos dados do Quadro 2, há restrições quanto às combinações de consoantes que aparecem nos encontros consonantais heterossilábicos do PB opcionalmente desfeitos por epêntese. Pode-se identificar uma forte tendência de que C1 apresente nível de sonoridade menor que C2, considerando a seguinte escala de sonoridade: nasais > fricativas vozeadas > oclusivas vozeadas > fricativas desvozeadas > oclusivas desvozeadas (CLEMENTS, 1990; PARKER, 2002).

QUADRO 2

⁹ No PB, a decisão de excluir os grupos consonantais em fronteira de morfema dos encontros consonantais heterossilábicos recebe suporte de casos em que a união de prefixo e base pode gerar a ressilabificação da palavra (e.g. *sub-região* [sub.he.gi.'ã̃] vs. *[su.bre.gi.'ã̃], *subárea* [sub.'a.ɾi.a] vs. [su.'ba.ɾi.a]).

Encontros consonantais heterossilábicos desfeitos por epêntese no PB

Encontro consonantal	Exemplo
[pt]	<i>rpto</i>
[ps]	<i>opção</i>
[pn]	<i>apnéia</i>
[bt]	<i>obturação</i>
[bd]	<i>abdômen</i>
[bv]	<i>óbvio</i>
[bs]	<i>absinto</i>
[bʒ]	<i>objeto</i>
[bn]	<i>abnegação</i>
[tm]	<i>ritmo</i>
[tn]	<i>etnia</i>
[dv]	<i>advogado</i>
[dʒ]	<i>adjetivo</i>
[dm]	<i>administração</i>
[kt]	<i>pacto</i>
[ks]	<i>anexo</i>
[kn]	<i>técnica</i>
[gm]	<i>pigmeu</i>
[gn]	<i>diagnóstico</i>
[ft]	<i>afta</i>

Fonte: Adaptação de Cagliari (1981).

O Quadro 3, a seguir, uma adaptação do quadro apresentado por Cristófar-Silva e Almeida (2008b), mostra a frequência de tipo dos encontros consonantais heterossilábicos no banco de dados do Aspa. Algumas alterações foram feitas¹⁰, para tornar o Quadro 3 comparável com o Quadro 2.

¹⁰ Dado o seu caráter marginal, foram excluídos do quadro os seguintes encontros consonantais, originalmente presentes em Cristófar-Silva e Almeida (2008): [dn] e [gd], presentes somente em nomes próprios; [ts] e [ds], presentes somente em nomes próprios e empréstimos (com exceção da palavra *adstringentes* e derivadas); [kz], que conta com cinco palavras apenas no banco de dados (*czar* e derivadas, estrangeirismos, e *eczema*); [mn] que conta com sete palavras apenas no banco de dados (*amnésia* e derivadas, *mnemônico*, *amniótico*). Além disso, o encontro [tv], que no quadro original estaria presente em 94 palavras, na verdade não estava presente no banco de dados e foi excluído. Por outro lado, [dv] e [dʒ] tiveram suas frequências alteradas para respectivamente 92 e 40, pois os valores originais estavam equivocados.

QUADRO 3

Frequência de tipo dos encontros consonantais heterossilábicos desfeitos por epêntese no PB

		C2							
		[t]	[d]	[k]	[v]	[s]	[ʒ]	[m]	[n]
C1	[p]	404				319			41
	[b]	89	75		42	225	84		20
	[t]							50	46
	[d]			35	92		40	148	
	[k]	530				652			101
	[g]							116	424
	[f]	23							

Fonte: Adaptação de Cristófar-Silva e Almeida (2008b).

Como se pode perceber, C1 é predominantemente ocupada por oclusivas, com destaque para as vozeadas [b] e [d]. C2, por outro lado, é predominantemente ocupada por alveolares, destacando-se nessa posição [t], [s] e [n]. Considerando um ponto de corte de 200 para dividir as seqüências de alta e de baixa frequência, pode-se perceber que as de alta frequência envolvem justamente as consoantes alveolares [t, s, n]: [pt], [ps], [bs], [kt], [ks], [gn]. Note-se, ademais, que a seqüência com maior frequência de tipo é [ks], que ocorre em 652 palavras do banco de dados. Esse dado é de grande relevância, pois a alta frequência de tipo aponta para a consolidação de [ks] como um padrão forte no PB.

Cristófar-Silva e Almeida (2008b) avaliaram a natureza fonética das vogais epentéticas do PB, comparando-as com vogais altas regulares. Demonstraram que os dois tipos de vogal alta podem ser ou não realizadas, havendo entre elas, contudo, uma diferença na duração: a vogal epentética seria significativamente mais curta que a vogal alta regular. Com base nesses resultados, concluem que a vogal epentética estaria presente na representação mental, sendo diferenciada da vogal alta regular por detalhes fonéticos finos, que teriam *status* representacional.

Resumindo os dados expostos nesta seção, os encontros consonantais do PB são provenientes de duas fontes: de um lado, os encontros consonantais “de fato”, que tradicionalmente são ditos presentes na representação subjacente (*psicologia* [psikolo¹ʒiə]); de outro, os que resultam da não-realização de uma vogal alta regular (*piscina* [psinə]). Além disso, os encontros consonantais podem estar na mesma sílaba (tautossilábicos, como *prato*

[¹pra.tu]) ou em sílabas distintas (heterossilábicos, como *pacto* [¹pak.tu]). Dentre os heterossilábicos, alguns podem ser desfeitos por epêntese (como *pacto* [¹pak.tu], em que C1 não é uma consoante permitida na posição de coda, /N, R, S, l/), enquanto outros não apresentam epêntese (como *parto* [¹pah.tu], em que C1 é uma consoante permitida na posição de coda, /N, R, S, l/). Como anteriormente apresentado, a literatura sobre o sistema sonoro do PB assume que [ks] é um encontro consonantal heterossilábico passível de epêntese, à semelhança de [kt], em *pacto*, hipótese que será retomada na seção 2.7.

O PB tem apresentado fenômenos, em certa medida, opostos em termos de estruturação fonotática: de uma parte, encontros consonantais são desfeitos, seja pelo cancelamento de sons, com a quebra de encontros consonantais tautossilábicos (e.g. *livro* [¹livrũ]~[¹livũ], cf. CRISTÓFARO-SILVA, 2001) e heterossilábicos (e.g. *estadual* [istadu¹aw]~[isadu¹aw], cf. CRISTÓFARO-SILVA, 2000), seja pela inserção de sons, com a epêntese, que desfaz encontros consonantais heterossilábicos em que C1 é diferente de /N, R, S, l/ (e.g. *rapto* [¹hap.tu]~[¹ha.pi.tu]). De outra parte, são criados novos encontros consonantais, pela síncope de vogais átonas (e.g. *novecentos* [nɔvi¹sētus]~[nɔvi¹sēt̩s]), como relatam Bisol e Hora (1993), e pelo cancelamento de vogais altas regulares (e.g. *piscina* [pi¹si.nə]~[¹psi.nə]), como apontam Cristófaros-Silva e Almeida (2008b) e Cagliari (2002). Ressalte-se que os dois últimos fenômenos, que criam novos encontros consonantais, representam um problema para as teorias que postulam uma tendência geral das línguas do mundo à estrutura silábica CV, que seria universal (cf. CLEMENTS, 1990), e que propõem que o molde silábico do PB aceitaria somente as consoantes /N, R, S, l/ na posição de coda (cf. CAMARA JÚNIOR, 1970). Em vista dessas considerações, faz-se necessário reavaliar os pressupostos assumidos e difundidos pelos estudos que se dedicam ao sistema sonoro do PB. Destaca-se a necessidade de repensar as tendências gerais da língua, relativizando aspectos tidos como categóricos e sem exceções; reavaliar a questão dos encontros consonantais, em vista das restrições e tendências distribucionais que os afetam, bem como a natureza representacional de sons particulares, como [ks], diante dos fenômenos que têm sofrido.

2.3 Propriedades acústicas de [ks]

Nas etapas iniciais da presente pesquisa, foi desenvolvido um experimento piloto com o objetivo de explorar as propriedades acústicas de [ks] (CANTONI, 2007). Na ocasião, foram gravados dois informantes do sexo masculino, naturais de Belo Horizonte, que realizaram a leitura de quatro textos com cerca de 100 palavras cada um. Foram testadas 25 palavras, sendo 14 reais e 11 inventadas¹¹. Os dados foram analisados acusticamente através do *software* Praat (BOERSMA; WEENINK, 2007). Buscava-se, entre outras coisas, averiguar se haveria de fato uma vogal epentética separando a seqüência de obstruintes [ks]. Na análise espectrográfica, apenas duas das 50 realizações apresentaram, entre [k] e [s], um segmento vocálico semelhante à vogal epentética. Salienta-se que a vogal epentética foi observada unicamente em palavras inventadas e em que o falante promoveu um alongamento das sílabas que continham [k] e [s], talvez em decorrência da falta de familiaridade com o item (e.g. *lopax*). Essas duas ocorrências isoladas de epêntese, portanto, não se mostraram significativas. A título de ilustração, a Figura 1, abaixo, mostra um espectrograma do item *lexical*, obtido no experimento piloto¹². As setas pontilhadas indicam (a) a lacuna correspondente a [k] e (b) a região de ruído em alta freqüência, correspondente a [s].

Além da ausência de epêntese, outro fato que chamou a atenção desde o começo da análise acústica foram ressonâncias¹³ nas sibilantes [s] avaliadas, que estão demonstradas pelas setas sólidas na Figura 1.

¹¹ As palavras reais testadas foram *sintaxe, lexical, lexicologia, léxico, intoxicações, intoxicação, tóxico, toxina, máximo, maximização, complexo, maximizar, reboques, box*; as inventadas, *teques, coixando, ranóxios, lopax, becalixe, eduvaixo, póxico, axidérios, xines, finlaxe, Dostex*.

¹² Oclusivas têm como correlato acústico uma queda brusca de intensidade e são representadas no espectrograma por uma lacuna, um espaço em branco, seguida de explosão e transição. Já as fricativas, aparecem como um padrão randômico de ruído, especialmente em freqüências mais altas; para uma sibilante alveolar, a grande concentração de energia estaria acima dos 4 kHz (próxima à região de F4, nas vogais) (KENT; READ, 1992; LADEFOGED, 1993).

¹³ Ressonância é um pico de energia em determinada freqüência, formado quando um vibrador é movido por uma força que varia em freqüência próxima à freqüência natural do vibrador (ROSSING, 1995). No caso da fala, o vibrador corresponde às cordas vocais e a freqüência natural, à freqüência fundamental, f0.

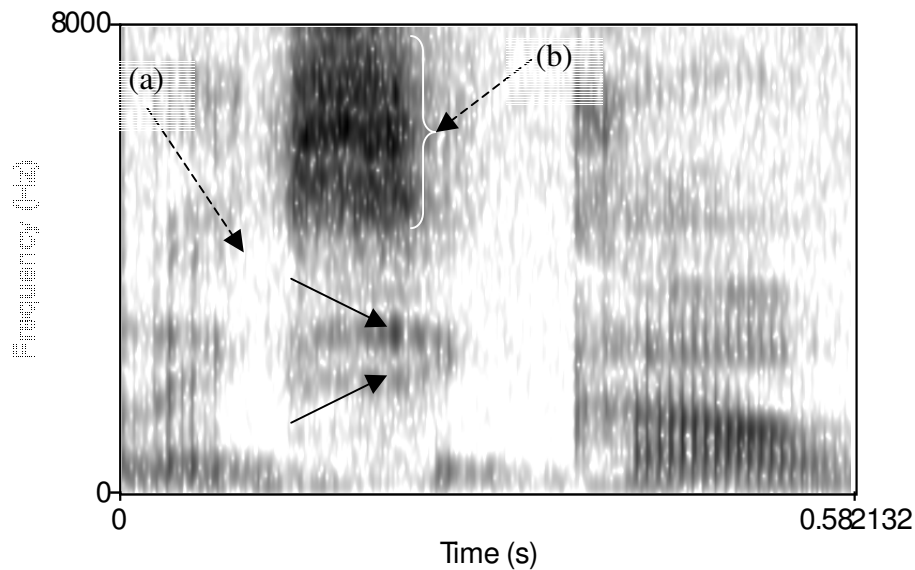


FIGURA 1 - Espectrograma obtido no estudo piloto: Informante 1, item *lexical* ([leksr'kaw])

Essas ressonâncias assemelham-se a formantes¹⁴, pois estão situadas em regiões típicas de F3 e principalmente F2 (em que são mais proeminentes, na maioria dos casos). Além disso, apresentam um comportamento que é característico de F2 e F3, que tendem a convergir entre si quando envolvidos na transição de consoantes velares e para consoantes velares¹⁵. A presença de formantes em uma fricativa é relevante, em especial para uma sibilante alveolar, em que a grande concentração de energia estaria acima dos 4 kHz, perto da frequência de F4 e bem distante da de F2 (KENT; READ, 1992). Pode-se pensar, com isso, que tais formantes seriam alheios ao próprio [s], sendo-lhe conferidos por outro elemento. Neste ponto, é significativo que as ressonâncias das sibilantes avaliadas se assemelhem a F2 e F3 de uma vogal alta anterior em região e espaçamento. Assim, retoma-se a questão da vogal

¹⁴ De acordo com a Teoria Linear de Fonte e Filtro, os formantes são padrões de ressonância gerados pela sobreposição de um filtro (configuração do trato vogal) a uma fonte (o vozeamento produzido pela vibração das cordas vocais) (KENT; READ, 1992). São característicos das vogais, mas outros sons (líquidas, nasais, semivogais) apresentam ressonâncias semelhantes. Nos segmentos vocálicos, pode-se tecer a seguinte correspondência acústico-articulatória (KENT; READ, 1992; LADEFOGED, 1996): F1 é inversamente proporcional à altura, enquanto F2 é diretamente proporcional ao avanço da língua (anteriorização); F3, apesar de menos evidentemente, também é importante na determinação da qualidade fonética das vogais, sendo correlato da roticização e do arredondamento dos lábios. Os formantes F4 e F5 seriam relevantes para determinar a qualidade do vozeamento.

¹⁵ Algumas características da transição consoante-vogal (CV) e vogal-consoante (VC) serviriam para distinguir as oclusivas entre si. Essas consoantes transmitiriam suas qualidades para as vogais adjacentes. Na transição de ou para oclusivas velares – como é o caso da oclusiva em estudo, [k] –, há um estreitamento da distância entre F2 e F3, que tendem a se encontrar; o comportamento de F3 é assimétrico, com crescimento na transição de uma velar e abaixamento na transição para uma velar (LADEFOGED, 1993).

epentética¹⁶, [ɪ], que, sendo alta e anterior, ofereceria uma explicação coerente e razoável para a existência de formantes nas sibilantes componentes de [ks].

Estaria relacionada a esse fenômeno também a frequência central da oclusiva [k], que se localizaria na região de F2 (KENT; READ, 1992). Uma possibilidade de interpretação para os fatos discutidos em relação às particularidades acústicas da seqüência sonora [ks] seria dada pela Fonologia Articulatória (BROWMAN; GOLDSTEIN, 1986), que aponta para a sobreposição de gestos articulatorios, situação em que propriedades acústicas de um segmento partilhariam um mesmo espaço acústico com outro segmento. Assim, em seqüências [ks] poderíamos sugerir que uma vogal alta estaria embutida na sibilante, o que é coerente com a proposta de Albano (2001). Na coleta de dados definitiva, o fenômeno da presença ressonâncias na sibilante deverá ser testado experimentalmente, para determinar se afeta igualmente [s] alternante com [ks] e [s] pleno.

2.4 Detalhe fonético

Neste estudo, pretende-se averiguar se detalhes fonéticos finos exercem algum papel na distinção entre os sons em alternância (cf. Grupo 1 do Quadro 1, p. 11) e os que não alternam (cf. Grupos 2 e 3 do mesmo quadro). Para tal, serão avaliadas experimentalmente características acústicas do [s] e do [ks], como a duração e a intensidade. Será investigada também a hipótese de ocorrência de queda na intensidade durante a produção do [s] que alterna com [ks], com base nos resultados obtidos por Guimarães (2004). A pesquisadora identificou uma redução da intensidade no [ʃ] que alterna com [ʃtʃ] em formas como *vestido* [vi'ʃidu] ~ [vi'ʃtʃidu], sendo tal queda de intensidade não observada para casos de [ʃ] sem alternâncias, como em *mexido* [mi'ʃidu]. No mesmo estudo de Guimarães, mostrou-se relevante também o parâmetro duração e, a partir desse resultado, levanta-se a possibilidade de haver, para [s] e [ks], uma diferenciação da sua duração relativa ou de segmentos

¹⁶ Para um homem adulto, os valores de F1, F2 e F3 para [ɪ] giram em torno de 390, 1990, 2550 Hz (ROSSING, 1995).

adjacentes. Essa diferenciação funcionaria como uma marca da distinção funcional e como preservação da identidade dos sons.

Resultado semelhante ao de Guimarães foi encontrado por Fox e Terbeek (1977 apud ALBANO, 2001, p. 20), ao verificar, no inglês americano, uma relação entre o *flapping* de /t,d/ (ambos realizados como [ɾ] entre vogais) e o alongamento vocálico antes de consoante sonora, de modo que seja mantido o contraste entre pares de palavras como *writer* [ˈraɪr̩ːɪ] e *rider* [ˈraɪr̩ːɪ]. Embora aparentemente homófonas, as formas para *writer* e *rider* diferem quanto ao alongamento do ditongo, no caso de *rider*.¹⁷

Esses e outros estudos fornecem indícios de que o detalhe fonético é relevante para o processamento da fala (BYBEE, 2001). Pierrehumbert (1999) descreve uma série de pesquisas acerca da natureza do conhecimento implícito sobre a linguagem, que encontraram evidências da existência de padrões fonéticos específicos a cada língua, em níveis extremamente finos de detalhe, bem como evidências da natureza estocástica (e não puramente gramatical) do conhecimento implícito sobre fonotática e alternâncias morfofonológicas. Esses estudos, em sua maioria, fazem uso da análise de dados em larga escala, possibilitada pelo advento de novas tecnologias e métodos experimentais, e colocam em xeque dois pontos consensuais para a Linguística Gerativa: (1) o conhecimento implícito da estrutura sonora seria uma gramática, composta de um pequeno número de categorias (fonemas, traços) e uma lógica que as combine em estruturas bem-formadas; (2) não faz parte do conhecimento fonológico implícito a relação que se estabelece entre os *outputs* da gramática fonológica e as propriedades físicas do sinal da fala. Como aponta Pierrehumbert, ao invés de categorias fonéticas universais, convém pensar em recursos fonéticos universais, organizados e aproveitados pelo sistema cognitivo, utilizados de formas distintas em diferentes culturas. Verifica-se empiricamente a diferenciação sistemática dos detalhes fonéticos finos em cada língua, que devem ser aprendidos pelo falante. Para tanto, este deve ser capaz de formar generalizações estatísticas a partir do léxico, generalizações que dão origem às restrições fonotáticas e são gradientemente refletidas em julgamentos de boa-formação e no conhecimento das alternâncias morfofonológicas. Pierrehumbert conclui que uma teoria condizente com tais resultados deve ser capaz de prever e explicar como os recursos fonéticos gradientes são organizados e aproveitados por cada língua em seu

¹⁷ Há evidência na literatura de que segmentos sonoros são mais longos quando seguidos por consoantes vozeadas. Assim, o ditongo em *rider* tem maior duração do que em *writer*. Portanto, a forma *rider* [ˈraɪr̩ːɪ] preservaria o alongamento do ditongo existente em *rider* [ˈraɪd̩ːɪ] como uma maneira de preservar a distinção funcional entre *writer* e *rider*.

inventário lexical, a partir do qual são feitas as generalizações que dão origem à gramática fonológica.

O presente estudo, por se propor a avaliar as propriedades fonéticas finas de sons do PB, pretende oferecer mais uma evidência de que o detalhe fonético exerce um papel fundamental na armazenagem e processamento lexical.

2.5 Gradiência lexical e gradiência fonética

A questão da gradiência fonética bem como da gradiência lexical têm sido alvo de muitos debates acerca dos processos de mudança, desde os primórdios da Linguística moderna. Ainda no século XIX, os neogramáticos defendiam que uma mudança sonora, ao ser implementada, afetaria todas as palavras da língua que contivessem o som em mudança, em iguais condições fonéticas – ou seja, as mudanças eram foneticamente graduais e lexicalmente abruptas. Para eles, as leis fonéticas operariam em regularidade absoluta, as exceções sendo atribuídas à força poderosa da analogia (FARACO, 2005; OLIVEIRA, 1991).

Já no século XX, William Wang, entre outros lingüistas, apresentou fatos empíricos que não poderiam ser explicados pelo princípio neogramático da regularidade absoluta. Com isso, a questão da mudança lingüística passou a atrair a atenção dos pesquisadores em direção a uma abordagem alternativa. Nessa época, surgiu o modelo que ficou conhecido como hipótese da difusão lexical. Essa corrente teórica sugere que as mudanças sonoras podem ser foneticamente abruptas e lexicalmente graduais – ou seja, de natureza discreta, como cancelamento, inserção e metátese de segmentos, e ocorrem de palavra em palavra, resultando em regularidade lexical ou afetando apenas parte do léxico. Isso permitiu explicar porque, dentre as palavras que contêm um som em mudança, nem todas são afetadas ao mesmo tempo e da mesma forma (BYBEE, 2002b; OLIVEIRA, 1991). Acredita-se que essa perspectiva teórica consiga explicar, no caso do presente estudo, uma possível gradiência lexical, em que a alternância entre [ks] e [s] afetaria palavras individualmente, mantendo intactas outras, com contexto igualmente propício à aplicação do fenômeno. Em consonância com a Difusão Lexical, esta pesquisa adota o modelo da Fonologia de Uso (BYBEE, 2001), que será explorado a seguir.

2.6 Modelo de Exemplares e Fonologia de Uso

Frente à divergência entre difusionistas e neogramáticos, e propondo uma terceira perspectiva de análise da mudança, surge a Fonologia de Uso (BYBEE, 2001), que vê a mudança sonora como fonética e lexicalmente gradual. Os principais pressupostos deste modelo serão sintetizados a seguir. Nessa perspectiva teórica, a mudança sonora se processa pelo uso atual das palavras, que são sujeitas a efeitos de frequência (seja frequência de *type* ou de *token*). Hopper (1976) apresenta o que seria um paradoxo para a difusão lexical: palavras de alta frequência tendem a ser afetadas por mudanças sonoras redutivas (motivação fonética), enquanto as de baixa frequência, pelo nivelamento analógico (sem motivação fonética). De forma semelhante, Phillips (1984; 2001) propõe que as mudanças sonoras podem ser foneticamente motivadas e não foneticamente motivadas. As do primeiro tipo – por exemplo, o apagamento de t/d no inglês americano (BYBEE, 2002b) – atingiriam antes palavras de maior frequência, ao contrário das do segundo tipo – mudanças de natureza analógica, como a regularização de formas irregulares do passado em inglês (BYBEE, 2002b) –, que afetariam palavras menos frequentes primeiro. Mudanças do tipo redutivo se enquadrariam no primeiro grupo e seriam um resultado da automatização (redução da magnitude ou da duração de gestos articulatórios) decorrente da repetição de tarefas neuromotoras específicas, como acontece com a realização de palavras de alta frequência (BROWMAN; GOLDSTEIN, 1992). A alta frequência de uso desencadearia, por um lado, o efeito de encaixamento, que resulta em representações mentais fortes, e, por outro, o efeito de automatização, em que ocorre a redução da magnitude ou da duração de gestos articulatórios, ocasionando processos de enfraquecimento e assimilação: a repetição tem efeito redutivo *on-line*, mas efeito conservador no armazenamento (BYBEE, 2002b). Defende-se que a mudança sonora tem um efeito imediato e permanente sobre as representações lexicais, que são reestruturadas gradualmente com base na ocorrência de variantes de uma palavra. As representações mentais, de natureza múltipla, estariam interconectadas em redes, em níveis lingüísticos variados. Como já abordado na seção 2.4, mostra-se extremamente relevante o detalhe fonético e o conhecimento do falante em face do uso da língua.

Essa proposta guarda semelhanças com o modelo de protótipos desenvolvido por Eleanor Rosch (1973, 1978), que se voltava para a investigação de classes naturais na formação de conceitos, dentro da psicologia cognitiva. A abordagem de protótipos, assim

como outros modelos cognitivos posteriores, que nela se basearam (e.g. LAKOFF, 1987; LANGACKER, 1987), assume a noção de categoria como estrutura gradativa. As categorias seriam compostas por vários elementos com *status* diferentes e essa desigualdade teria implicações na organização hierárquica que estabelecem entre si. As variações intracategoriais são vistas como desvios do protótipo, que seria o membro mais central da categoria. Do modo semelhante, a Fonologia de Uso defende que a forma fonológica das palavras forneceria evidência de que a categorização não se baseia inteiramente em exemplares, mas envolve antes certa abstração que se assemelha à dinâmica de construção de categorias prototípicas. Além disso, sugere que as categorias se reestruturam de modo gradual e talvez contínuo em torno dos membros mais frequentes, que funcionariam como elementos nucleares do protótipo.

A Fonologia de Uso toma como modelo representacional a Teoria de Exemplos (PIERREHUMBERT, 2000), que parte igualmente do princípio de que o armazenamento mental das unidades lingüísticas se dá por meio de ocorrências atuais de uso: as representações são o resultado da categorização de ocorrências fonéticas e incorporam o detalhe fonético. Nesse modelo, como aponta Bybee (2002a), todas as variantes fonéticas de uma palavra são armazenadas na memória e organizadas em nuvens, sendo que a proximidade dos exemplares será determinada pela semelhança que mantêm entre si e sua robustez aumenta com a frequência. As nuvens de exemplares estariam embutidas em uma rede de palavras, que são associadas com base em relações de similaridade em todos os níveis – os morfemas e as relações morfológicas emergem a partir das conexões paralelas baseadas na similaridade fonética ou semântica. A autora argumenta que essas redes de palavras seriam responsáveis por gerenciar relações em diversos níveis, como segmental, silábico, morfológico, sintático, pragmático, social, etc. Portanto, fazem parte da representação informações de cunho lingüístico e social, tidas como redundantes por modelos unirepresentacionais, como o gerativismo.

A Fonologia Probabilística (PIERREHUMBERT, 2003), também uma abordagem multirepresentacional, não só compartilha com as duas propostas anteriores alguns pressupostos básicos, mas encontra nelas sua base de sustentação. Busca compreender os mecanismos e processos de organização e armazenamento das informações lingüísticas adquiridas através do uso da língua. Como apontam Bod, Hay e Jannedy (2003), vários estudos têm sido desenvolvidos no sentido de desafiar a noção de que a competência é discreta e categórica, avaliando fenômenos que apresentam propriedades características de um *continuum* e comportamento gradiente. Outros, por sua vez, voltam-se para dimensões

intermediárias do contínuo lingüístico que foram deixadas relativamente inexploradas e inexplicadas pelos estudos gerativos, uma vez que estes diferenciam apenas os pontos extremos da competência e do desempenho, com grande ênfase sendo dada ao primeiro. Os autores defendem que a abordagem probabilística tem muito a contribuir para o avanço das fronteiras da teoria lingüística, agregando-lhe novos conhecimentos e uma perspectiva de análise diferenciada, que permite uma ampliação da dimensão dos dados analisáveis.

Se há um forte consenso de que cognição humana se baseia no processamento probabilístico, contudo, para determinar a adequação da probabilidade à modelagem da linguagem, devem ser levantadas evidências equivalentes de sua influência sobre a faculdade da linguagem. Essas evidências, que seriam de naturezas diversas, constituem os pilares conceituais da Fonologia Probabilística, que se apóia fortemente na variação (correlação entre o conhecimento da variação e o conhecimento de frequências), na frequência (efeitos de frequência em abundância permeiam a representação, o processamento e a mudança lingüística) e na gradiência (evidência mais robusta que a frequência, faz-se presente em esferas como pertencimento de membros a uma categoria, julgamentos de boa-formação e gramaticalidade, produtividade e decomposição morfológica, distinção entre argumento e adjunto). A probabilidade opera na representação, na percepção, na produção, bem como na aquisição da linguagem, podendo ser muito útil no tratamento destas, entre outras questões. Além disso, ao contrário das abordagens tradicionais, a probabilística permite a consideração das similaridades e diferenças das línguas em relação a tendências universais da linguagem.

Os três modelos acima descritos convergem com a linha teórica funcionalista, que se opõe à linha formalista por defender que a estrutura e o uso da língua não podem ser dissociados na análise lingüística. Conforme relatam Bybee e Hopper (2001), foram desenvolvidas, principalmente a partir da década de 1980, abordagens que se contrapuseram à visão estruturalista da linguagem, questionando alguns de seus pontos fundamentais, além da questão da independência entre estrutura e uso e da primazia da primeira sobre o segundo. As críticas dizem respeito principalmente à visão da gramática como um sistema sincrônico fixo e da estrutura lingüística como um sistema autônomo, uma matriz preexistente, e alertam sobre os inúmeros problemas e conseqüências de se fazer uma análise da competência individual, por meio da intuição do lingüista. As abordagens inovadoras voltavam-se para o impacto da experiência com a linguagem sobre as representações cognitivas e a categorização, experiência que é refletida na frequência. Segundo os autores, essas teorias alternativas destacaram-se por acreditar que a frequência de exposição e uso é um fator determinante para o estabelecimento e a manutenção da estrutura lingüística, que é vista como um sistema fluido

e em constante mudança, uma resposta contínua a pressões do discurso. Nesse contexto, tornam-se centrais as noções de emergência, como um processo contínuo de estruturação, e de probabilidade, sendo promovida, para análise lingüística, a adoção de *corpora* de fala real, que tenham volume e estruturação estatisticamente relevantes.

2.7 A natureza da representação mental de [ks]

Retomando a distribuição do Quadro 1, nele foram estabelecidas três categorias, como base no comportamento dos sons [ks] e [s]. O Grupo 1 contempla palavras em que [ks] e [s] alternam. Nos Grupos 2 e 3, encontram-se palavras com [ks] e [s] plenos, respectivamente. Uma hipótese a ser verificada neste estudo diz respeito à organização dos membros em cada grupo e à relação entre os grupos. Aparentemente, a distribuição das palavras aponta para uma configuração semelhante à de um protótipo, com alguns membros centrais mais estáveis (núcleo bem definido) e outros, periféricos, mais instáveis (bordas difusas). Pode-se sugerir também que as bordas das três categorias se sobrepõem em alguns momentos, de forma que certos membros são compartilhados. Levanta-se a hipótese de que palavras como *sintaxe*, *léxico*, *tóxico* lideram a aplicação do fenômeno de alternância entre [ks] e [s] e ocupariam o centro da categoria, sendo os exemplares mais típicos e sólidos do Grupo 1, enquanto que outras, como *maximização* ou *saxofone*, se colocariam às margens e, por isso, sua susceptibilidade à alternância entre [ks] e [s] seria menos evidente. Essa hipótese será testada verificando, em um *corpus* de frequência, quais seriam as palavras centrais e periféricas em cada grupo, se de fato estas últimas são mais suscetíveis ao fenômeno e em que grau.

Certos itens lexicais, como *máximo* ['masimʊ] e *próximo* ['prɔsimʊ], se enquadrariam *a priori* no Grupo 3, por apresentarem um [s] não-alternante. No entanto, verificou-se que alguns falantes, especialmente de gerações mais antigas, poderiam realizar essas palavras com [ks] ao invés de [s]: ['maksimʊ] e ['prɔksimʊ]. Pretende-se demonstrar esse fato gravando informantes de idade mais avançada. Comprovando-se a proposição inicial, pode-se argumentar que, nestes itens, *máximo* e *próximo*, teria havido uma mudança lingüística envolvendo a simplificação da seqüência [ks], semelhante à alternância atestada em itens do

Grupo 1. Nesse caso, a restrição da mudança a esses dois itens específicos se deveria a um condicionamento lexical por efeito de frequência de *token*.

Pode-se levantar a hipótese de que a simplificação de [ks] para [s], uma mudança de natureza redutiva, seria desencatilhada primeiro em palavras mais frequentes. É interesse desta pesquisa investigar o grau de relação e proximidade que pode ser estabelecido entre o processo de mudança possivelmente sofrido por *máximo* e *próximo* e o fenômeno que afeta itens do Grupo 1, como *sintaxe*, *léxico* e *tóxico*. Ademais, chama a atenção uma semelhança existente entre quatro dessas palavras, *máximo*, *próximo*, *léxico* e *tóxico*: são adjetivos formados pelo acréscimo de um sufixo de duas sílabas breves ([*imʊ*] e [*iku*], respectivamente), originando proparoxítonas. Nesse caso, argumenta-se que a natureza do sufixo pode alterar a organização de um grupo de palavras, o que ofereceria evidências para modelos de rede. Com isso, faz-se necessário considerar posteriormente uma possível influência de fatores morfológicos, tomando como base as idéias propostas por Bybee (1985).

Outra questão que será abordada neste estudo é se [ks] pode ser mais bem caracterizado como uma seqüência de sons ou como um único som. Defende-se, aqui, que os modelos formalistas não conseguem lidar satisfatoriamente com o fenômeno em estudo.

Como anteriormente apresentado, a literatura sobre o sistema sonoro do PB assume que [ks] seria um encontro consonantal. Uma análise da alternância [ks]~[s] dentro da tradição estruturalista – e nisso segue-a de perto a Gramática Gerativa – consistiria basicamente em desenvolver uma regra que representasse o cancelamento do [k] seguido de [s]. Contudo, definir o contexto de aplicação da regra mostra-se um problema, por ser ela lexicalmente condicionada – ou seja, a regra não se aplica sempre que houver o contexto sonoro propício, mas depende diretamente do item lexical. Independentemente de [ks] ser interpretado como uma seqüência de sons ou um único som, em comparação com os demais sons da língua, a regra formulada sempre seria incompleta:

a) [ks] como uma seqüência de sons

Regra: [k] → Ø / [¹V __ s] (exceções: *táxi*, *sexo*, etc.)

b) [ks] como um único som

Regra: [ks] → [s] / [¹V __] (exceções: *táxi*, *sexo*, etc.)

Uma análise autosegmental apresenta maior poder representacional frente à fonologia de base estruturalista e gerativista, mas, como estas, também encontra barreiras para expressar o condicionamento lexical, o aspecto funcional e a motivação da alternância [ks]~[s]. A Fonologia Autosegmental representaria o fenômeno de alternância [ks]~[s] da seguinte forma. Considerando [ks] como uma seqüência de sons, [k] e [s] seriam dois segmentos simples, ou seja, segmentos em que o nó de raiz apresenta apenas um traço de articulação oral (CLEMENTS; HUME, 1995, p. 253). Haveria, então, o cancelamento do [k], representado através do desligamento (*delinking*), seguido de apagamento automático (*automatic deletion*), como se pode ver abaixo, na Figura 2:

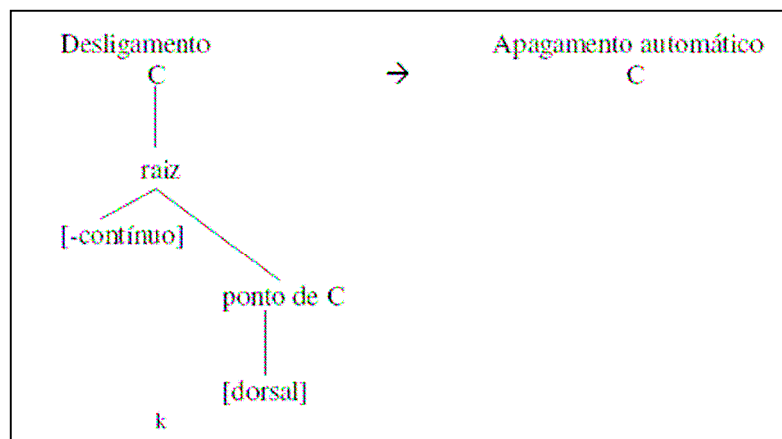


FIGURA 2 - Representação autosegmental do cancelamento de [k] na seqüência [ks]

A outra possibilidade seria considerar [ks] como consistindo em um único som. Surgem, então, duas possibilidades: interpretar [ks] como um segmento de contorno ou como uma consoante complexa. Segmentos de contorno contêm uma seqüência de traços opostos, apresentando efeito de bordas (*edge effect*): diante dos segmentos de um de seus lados, comporta-se em conformidade com um traço; diante dos segmentos do outro lado, em conformidade com o traço oposto (CLEMENTS; HUME, 1995, p. 254). Clements e Hume apontam que africadas e oclusivas pré-nasalizadas seriam os candidatos mais comuns à classificação como segmentos de contorno. As africadas são sons em que uma oclusiva é seguida de uma fricativa homorgânica – ou seja, que apresenta mesmo ponto de articulação (LADEFOGED, 1982, p. 60). Portanto, [ks] não é uma africada, visto que [k] e [s] não são homorgânicos – [k] é articulado no véu palatino e [s], nos alvéolos. Além disso, não foi

atestado para [ks] nenhum fenômeno que indicasse a ocorrência de efeito de bordas e, com isso, justificasse sua interpretação como consoante de contorno. Essa hipótese será, portanto, desconsiderada. Em caráter meramente ilustrativo, a representação formal de [ks] como segmento de contorno é apresentada na Figura 3, a seguir.

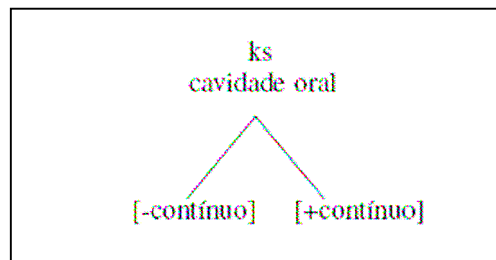


FIGURA 3 - Representação autosegmental de [ks] como um segmento de contorno

Tendo sido descartada a interpretação de [ks] como segmento de contorno, resta a necessidade de considerar sua interpretação como consoante complexa. Consoantes complexas são segmentos compostos por duas ou mais articulações, com constrictões simultâneas; geralmente envolvem a imposição de articulação de natureza vocálica sobre um segmento consonantal, como a labialização, a palatalização, a velarização, entre outros processos (CLEMENTS; HUME, 1995; LADEFOGED; MADDIESON; 1996). A Figura 4, abaixo, mostra a representação autosegmental de [ks] como uma consoante complexa, de acordo com Clements e Hume (1995):

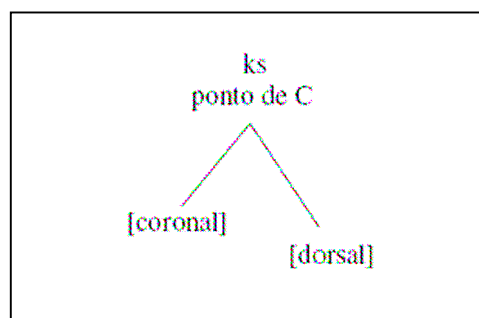


FIGURA 4 - Representação autosegmental de [ks] como consoante complexa

O modelo autosegmental sem dúvida oferece uma análise mais elegante tanto da alternância [ks]~[s] quanto da representação fonológica de [ks], mas ainda assim mostra-se insatisfatória, por não conseguir lidar com o condicionamento lexical que opera na alternância [ks]~[s], com as interações funcionais que se dão entre [ks] e os outros sons da língua e com as motivações da alternância.

Para considerar a possibilidade de caracterização de [ks] como consoante complexa, deve-se necessariamente analisar o comportamento desses sons em comparação com o comportamento de outras consoantes complexas da língua, [k^w] e [g^w]. Silva (1992) propõe que, no PB, algumas seqüências de (oclusiva velar + glide), [kw] e [gw], sejam interpretadas como consoantes complexas. Seria o caso das seqüências presentes nos itens *iníquo* [i^hnikwɔ] e *língua* [l^hĩgwə]. Os argumentos que fundamentam sua proposta se resumem a:

- 1) restrição segmental quanto à consoante que ocupa a posição anterior ao glide;
- 2) ausência de restrição segmental quanto à vogal posterior ao glide;
- 3) restrição funcional: impossibilidade de alternância do glide [w] com a vogal alta [u], em palavras derivadas ou no mesmo item lexical (como em *coalho* [k^hwaɫu] e *aguado* [a^hgwadu], em que [kw] e [gw] corresponderiam a uma seqüência de posições nucleares);
- 4) restrição funcional: ausência de alternância da seqüência [oclusiva+glide] com a oclusiva velar, sozinha;
- 5) restrição acentual: ausência de seqüências [kw] no ataque final de palavras proparoxítonas.

O critério (1) não se verifica da mesma forma para [ks], visto que são possíveis no PB as seqüências [ps] (*psicologia*), [bs] (*absurdo*) (cf. Quadro 2, p. 24). Contudo, por si só, o fato de [ks] não satisfazer este critério não determina que se esteja diante de duas consoantes e não de uma consoante complexa.

No caso de [ks], os argumentos (2) e (3) listados anteriormente não se aplicam, pois não há, no caso dessa seqüência, possibilidade alternativa de agrupar o segundo segmento ([s]) com a vogal seguinte – no caso de [kw] e [gw], o glide poderia ser interpretado como parte de um ditongo crescente, descartando-se, assim, o argumento (2) para os casos em análise nesta pesquisa.

O argumento (4), que serviria para descartar uma interpretação de *onset* ramificado, parece, em si, problemático, tendo sido revisto por Silva (2002), quando aponta a possibilidade de, em alguns itens, a consoante complexa alternar com uma consoante simples, como em *liquidificador* [likwidʒifika'doh]~[likidʒifika'doh]. Isso não leva a autora a mudar a interpretação anterior, pois continua a ver os segmentos como complexos, inclusive representando-os como [k^w] e [g^w]. Para [ks], também é observada alternância sonora, mas que difere quanto ao som cancelado. Em [ks]~[s], como em *sintaxe* [sĩ'taksi]~[sĩ'tasi], cancela-se o primeiro som, ao passo que em [k^w]~[k], cancela-se o segundo. Cristófar-Silva (2000) aponta para a possibilidade de simplificação semelhante à de [k^w]~[k] em encontros consonantais heterossilábicos onde C1 é /N, R, S ou l/: *estadual* [ɪstadu'aw]~[ɪsadu'aw].

O argumento (5) está relacionado a restrições acentuais. O comportamento de [ks], nesse aspecto, é semelhante ao de [k^w] e [g^w], não tendo sido encontradas palavras com acento na antepenúltima sílaba (proparoxítonas) em que a seqüência estivesse no *onset* da sílaba final – por exemplo, *síntaxe* *[sĩ'taksi], *parádoxo* *[pa'radɔksu]. Contudo, o mesmo se verifica para os encontros consonantais heterossilábicos desfeitos por epêntese: não ocorrem entre as sílabas postônica medial e final de proparoxítonas, apenas entre a tônica e a postônica medial (e. g. *helicóptero* [e.li.'kɔp.te.ru], *técnica* ['tɛk.ni.kə]). O argumento (5), portanto, não é capaz de diferenciar as consoantes complexas dos encontros consonantais heterossilábicos e não poderá contribuir para a interpretação de [ks] como uma seqüência de consoantes ou como uma consoante complexa.

Um último argumento será apresentado na comparação entre [ks], as consoantes complexas e os encontros consonantais heterossilábicos. Verificou-se que [ks] pode ocorrer em coda final (e.g. *box* ['bɔks]), posição em que tem, inclusive, se tornado muito produtivo nos últimos anos. Cantoni (2008) constatou que há um grande número de neologismos recentes no PB terminados por [ks], especialmente seguindo a vogal [ɛ], na seqüência [ɛks].

Os exemplos são abundantes, entre eles *marmitex*, *Chamex*, *durex*, *sedex*, *Vendex*, *Vaspex*, *pirex*, *telex*, *kleenex*, *rolex*, *multiplex*. Os encontros consonantais heterossilábicos, por outro lado, não ocorrem em final de palavra (e.g. *pact* *[**pa**kt]), salvo em alguns casos isolados e de baixa frequência de ocorrência, como *bíceps* ['bise**ps**]. Essa restrição distribucional pode ser utilizada como argumento de que [ks] não é um encontro consonantal heterossilábico como os outros. Contudo, essa restrição não basta para que [ks] seja interpretado como uma consoante complexa. Para tal, [ks] deve satisfazer uma condição *sine qua non*: se [ks] representa um único elemento, em termos funcionais, espera-se que não haja epêntese entre [k] e [s].

Nesta seção, foram apresentadas duas interpretações possíveis com relação à natureza representacional de [ks]. A primeira considera [ks] como uma seqüência de sons, um encontro consonantal heterossilábico; a segunda considera [ks] como um único elemento, uma consoante complexa. Neste estudo, a opção por uma das duas interpretações será baseada em critérios funcionais, avaliando o uso efetivo dos sons em questão, assumindo, como Silverman (2006), que a linguagem se organiza em torno de restrições baseadas na experiência, e não em restrições estruturais. Com isso, para que se considere [ks] um encontro consonantal, como fazem os estudos sobre a fonologia do PB, [ks] deve apresentar um comportamento semelhante aos demais encontros consonantais heterossilábicos da língua. Portanto, espera-se que [ks], como os demais encontros, possa opcionalmente ser desfeito por epêntese. Na outra alternativa de análise, [ks] é interpretado como um único elemento, uma consoante complexa. Nesse caso, espera-se que [ks] não apresente epêntese e se comporte como as outras consoantes complexas do PB, [k^w] e [g^w]. A ocorrência de vogal epentética entre [k] e [s] será investigada experimentalmente, através de análise acústica.

Foram apresentadas tentativas de análise da alternância [ks]~[s] baseadas nos pressupostos estruturalistas, gerativistas e autosegmentais. Todas falham especialmente por não conseguir lidar com o condicionamento lexical e com as relações funcionais estabelecidas entre os sons da língua, demonstrando que os modelos unirrepresentacionais não conseguem oferecer uma análise satisfatória do fenômeno. Defende-se aqui que os modelos representacionais oferecidos pela Gramática Cognitiva (LANGACKER, 1987), pela Fonologia de Uso (BYBEE, 2001) e pelo Modelo de Exemplares de Pierrehumbert (2000)

podem oferecer uma análise mais completa da alternância [ks]~[s]. Uma análise multirrepresentacional da alternância [ks]~[s], baseada nos dados obtidos experimentalmente neste estudo, será apresentada posteriormente, no capítulo Discussão dos Resultados.

3 Metodologia

Neste estudo, pretende-se analisar a variação entre [ks] e [s] à luz de uma abordagem de uso. Os modelos de uso assumem que os sistemas lingüísticos são construídos a partir de eventos de uso e que a relação entre sistema e uso é relativamente direta (BARLOW; KEMMER, 2000). Este estudo baseia-se principalmente em três abordagens de uso relativamente recentes, que se voltam para a dimensão sonora da linguagem: a Fonologia de Uso (BYBEE, 2001), o modelo de exemplares proposto por Pierrehumbert (2000) e a Fonologia Probabilística (PIERREHUMBERT, 2003). Essas três abordagens, que têm muito em comum, são em grande medida complementares. Retomam-se, a seguir, alguns dos princípios básicos dos modelos multirrepresentacionais adotados neste estudo:

- a) Padrões sonoros são esquemas gerais que emergem de ocorrências reais de uso lingüístico.
- b) As unidades lingüísticas de armazenagem e processamento, os exemplares, são palavras e sua estrutura interna se assemelha a um protótipo.
- c) Eventos de uso são armazenados em exemplares por meio de processos cognitivos gerais de categorização, resultando em grupos de memórias perceptuais ricas.
- d) Os exemplares encontram-se conectados em redes relacionais baseadas em similaridade fonética e semântica.
- e) As redes de exemplares operam com base em parâmetros probabilísticos, com distribuição estocástica.
- f) O uso lingüístico promove alterações imediatas na representação mental.
- g) As frequências de tipo e de ocorrência têm um papel central e exercem impacto, respectivamente, sobre a produtividade de padrões e a força lexical.

3.1 Coleta de dados em *corpus*

Para desenvolver uma análise que considere a influência do uso sobre a construção das representações mentais e que avalie a influência da frequência de tipo e de ocorrência, é imprescindível recorrer a uma fonte de dados representativa de eventos de uso lingüístico real. Por essa razão, optou-se, aqui, por recorrer a um banco de dados de uso do PB, disponibilizado pelo projeto Aspa – Avaliação Sonora do Português Atual (www.projetoaspa.org). Este projeto desenvolveu um *corpus* anotado, com informações sobre aspectos sonoros do português brasileiro contemporâneo, sendo adequado a análises probabilísticas da linguagem. Foi realizado junto ao Aspa um levantamento de quantas e quais palavras apresentam a seqüência sonora [ks] no PB e qual a frequência de ocorrência de cada uma. Foram obtidas ao todo 662 palavras contendo a seqüência [ks] – essa seria a frequência de tipo de [ks], que se mostra, assim, uma seqüência de baixa frequência no português¹⁸. Já a frequência de ocorrência das palavras contendo [ks] variou entre 17407 (*sexo*) e 6 (*toxinologia*), a frequência mínima apresentada pelo Aspa¹⁹. As palavras obtidas junto ao Aspa encontram-se listadas no Anexo A.

A Fonologia de Uso propõe que as mudanças sonoras seriam lexicalmente graduais, operando através de difusão lexical (BYBEE, 2000). Na difusão lexical, os processos sonoros seriam aplicados palavra por palavra, de modo gradual, muitas vezes deixando de operar antes de afetar todo o léxico da língua. Além disso – e neste ponto se distancia do difusionismo –, a Fonologia de Uso acredita que as mudanças sonoras seriam também foneticamente graduais, ou seja, envolveriam pequenas alterações articulatórias e acústicas significativas para a diferenciação dos sons em mudança. Por isso, esses detalhes fonéticos finos, considerados pelas teorias fonológicas formalistas como características redundantes e desprovidas de função distintiva no sistema sonoro, desempenham um papel central na Fonologia de Uso. Tendo em vista essa discussão, a pesquisa desenvolvida nesta dissertação tem por objetivo

¹⁸ É uma prática comum dos estudos que lidam com frequência usar como ponto de corte para separar palavras de alta e baixa frequência a marca de 35 por milhão (cf. BYBEE, 2000). No Aspa, que apresenta um total de 228.766.402 palavras (tipos), a marca de 35 por milhão corresponde a 8007 palavras. Portanto, a seqüência [ks], tendo ocorrido em 662 palavras, muito abaixo do ponto de corte de 8007, pode ser considerada de baixa frequência.

¹⁹ O banco de dados do Aspa foi construído a partir do *corpus* do LAEL – PUC, do qual optou por utilizar apenas as 200 mil palavras mais freqüentes. Essa medida foi tomada para eliminar palavras com frequência muito baixa presentes no LAEL, que na maioria das vezes representam palavras estrangeiras ou erros de ortografia. Com isso, as palavras de menor frequência no Aspa têm frequência 6.

testar se a variação observada entre [ks] e [s] tem implementação lexical e fonética de caráter gradual.

3.2 Coleta de dados experimental

3.2.1 Experimento 1

Quanto à hipótese de gradiência lexical, há indícios de que algumas palavras apresentam comportamento diferenciado em termos de serem mais frequentemente afetadas pela variação [ks]~[s] do que outras. Para avaliar a gradiência lexical, foi realizado o Experimento 1, que tinha como objetivo verificar empiricamente se algumas palavras são mais passíveis do que outras à alternância [ks]~[s]. Nesse experimento, pretendeu-se avaliar a possibilidade de alternância através do julgamento de profissionais que trabalham na área de fonética e fonologia, partindo de dados provenientes de um *corpus* de uso do PB²⁰. Avaliando os itens levantados no *corpus*, identificou-se a necessidade de fazer pequenas intervenções na lista de palavras a serem testadas no experimento. De um lado, optou-se por excluir da lista sete palavras, ou porque eram variantes ortográficas de outras palavras já presentes na lista (como *praxis*, variante de *práxis*), ou porque sua pronúncia foi cadastrada equivocadamente no banco de dados (como *mixórdia*, que não apresenta [ks]). No Quadro 4, abaixo, estão dispostas as palavras excluídas da lista de itens testados no Experimento 1, de acordo com o motivo de exclusão:

QUADRO 4

Palavras obtidas em consulta ao banco de dados do Aspa,
excluídas da lista de teste do Experimento 1

Variantes ortográficas	Não apresentam [ks]
praxis	exobiologia
taxis	hiperexcitabilidade
onix	mixórdia
homossexual	

²⁰ Optou-se por utilizar, no Experimento 1, os dados obtidos na consulta realizada anteriormente junto ao Aspa, uma lista de 662 palavras, cadastradas no *corpus* como apresentando um [ks] referente a <x>.

Além disso, houve a inserção de uma palavra que não figurou nos resultados da busca no Aspa: *sintaxe*. Tal palavra, que pode ser realizada com [ks] ou [s], apareceu nos resultados da busca inicial apenas em sua forma plural, *sintaxes*. Constatou-se que a forma singular *sintaxe* não ocorreu nos resultados da busca porque se encontrava cadastrada com a pronúncia [s], fato que reflete diretamente a possibilidade de alternância a que está sujeita esta palavra, motivo pelo qual foi inserida na lista de palavras do Experimento 1.

Com a exclusão de sete palavras e inserção de uma, chegou-se por fim a 656 palavras, que passaram a compor a ficha utilizada no Experimento 1. Nesta ficha, presente no Anexo B, as palavras testadas estão dispostas à esquerda, tendo cada uma à sua direita um quadrado vazio, onde devia ser assinalada a possibilidade de alternância entre [ks] e [s]. Nas instruções para realização do experimento e também oralmente, os informantes foram solicitados a classificar as palavras apresentadas utilizando quatro símbolos, de acordo com o seguinte critério:

QUADRO 5

Critérios para classificação das palavras no Experimento 1

Símbolo	Critério
s	sim, pode haver alternância entre [ks] e [s]
n	não, não pode haver alternância entre [ks] e [s]
t	talvez possa haver alternância entre [ks] e [s]
?	não sei dizer/palavra desconhecida

Os sujeitos avaliados foram quatro pesquisadores da área de fonética e fonologia, falantes nativos do PB, selecionados através de amostragem por conveniência²¹. Após receberem o formulário do experimento em formato digital ou impresso, foram solicitados a classificar cada palavra em termos de possibilidade de variação [ks]~[s], segundo os critérios apresentados no Quadro 5. O julgamento profissional desses pesquisadores foi tomado como

²¹ A amostragem por conveniência é um método em que a amostra é selecionada da maneira mais fácil. Esse método de amostragem apresenta restrições quanto ao uso de diversos testes estatísticos, pois a amostra gerada não é representativa da população de tal forma que se possa a partir dela fazer inferências gerais sobre a população (TRIOLA, 2004). Ainda assim, optou-se pela utilização desse método por ser o único viável em um estudo com as dimensões e o enfoque aqui pretendidos. A amostragem aleatória simples – em que um determinado grupo de indivíduos tem a mesma probabilidade de ser escolhido que qualquer outro grupo do mesmo tamanho na população –, a mais recomendada e exigida para diversos testes estatísticos, demanda demasiado tempo e esforços para a seleção dos informantes, razão pela qual não é tradicionalmente adotada em estudos lingüísticos.

critério para seleção de palavras que estariam mais propensas a apresentarem a variação [ks]~[s].

As respostas do Experimento 1 foram agrupadas de acordo com o número de informantes que emitiram o mesmo julgamento a respeito de uma palavra. Como resultado, foi traçado o seguinte quadro de julgamentos:

QUADRO 6
Respostas obtidas no Experimento 1

Resposta	Nº de julgamentos				
	4	3	2	1	0
s	10	23	29	50	544
n	423	141	34	40	18
t	0	1	10	134	511
?	0	0	2	23	631
Total	433	165	75	247	1704

No Quadro 6, acima, estão dispostos os números de palavras obtidos em cada tipo de resposta – “sim”, “não”, “talvez” e “não sei” –, de acordo com o número de informantes que emitiram o julgamento – de todos, “4”, a nenhum, “0”. Por exemplo, na coluna “4”, estão as respostas em que houve unanimidade entre os informantes, na coluna três, as respostas em que concordaram três dos quatro informantes, e assim por diante. As respostas emitidas por quatro ou três informantes, que juntas englobam a maior parte dos dados, 91%, representam os julgamentos com maior grau de certeza quanto à possibilidade ou não de variação [ks]~[s]. No Quadro 7, abaixo, foram agrupadas as respostas em que concordaram quatro ou três dos informantes no julgamento de uma mesma palavra.

QUADRO 7
Respostas obtidas no Experimento 1 com concordância de quatro ou três informantes a respeito de uma mesma palavra

Resposta	Nº de julgamentos	
	4 e 3	
s	33	
n	564	
t	1	
?	0	
Total	598	91%

Como se pode perceber no Quadro 7, a maioria dos informantes concorda que são poucas as palavras em que a variação [ks]~[s] é possível e muitas as palavras em que tal variação não é possível. Esse resultado corrobora a divisão, proposta inicialmente no capítulo introdutório, das palavras com [ks] em grupos de acordo com a possibilidade ou não de variação. As 33 palavras que foram consideradas propensas à variação pela maioria dos informantes encontram-se listadas na seqüência, no Quadro 8.

QUADRO 8

Lista de palavras obtidas no Experimento 1
em que pode haver variação [ks]~[s],
segundo quatro ou três informantes

Palavra	Nº de julgamentos
tóxico	4
léxico	4
lexicais	4
lexical	4
maximização	4
intoxicou	4
intoxicando	4
torácico	4
sintaxes	4
sintaxe	4
intoxicação	3
maximizar	3
agrotóxico	3
intoxicados	3
intoxicadas	3
intoxicações	3
toxicológico	3
intoxicado	3
toxicologia	3
desintoxicar	3
intoxicada	3
maximizando	3
intoxicam	3
toxicológicas	3
léxicos	3
intoxicante	3
maximizada	3
torácica	3
lexicografia	3
disléxico	3
léxica	3
disléxica	3
maximiniano	3

O Experimento 1 confirmou a hipótese inicial de que a variação [ks]~[s] envolveria gradiência lexical, uma vez que nem todas as palavras com estrutura propícia para aplicação do fenômeno (i.e., seqüência [ks]) apresentam possibilidade de variação. Além disso, verificou-se que as palavras *sintaxe*, *léxico* e *tóxico* estão entre as mais suscetíveis a apresentar a variante [s] – essas três palavras serão tomadas como base para a seleção das palavras a serem testadas no Experimento 2, que será descrito na seqüência.

2.2 Experimento 2

Além da hipótese de gradiência lexical, testada pelo Experimento 1, pretendeu-se avaliar também, neste estudo, se há gradiência fonética na alternância [ks]~[s]. Para tal, foi realizado o Experimento 2, com o intuito de avaliar as propriedades acústicas dos sons aqui enfocados: [ks], [s], [ʃ]. As palavras a serem testadas experimentalmente foram selecionadas a partir dos resultados do Experimento 1 e de modo a permitir seis tipos de comparação:

- a) Comparação (1): entre [ks] e [s] alternantes; comparar a seqüência sonora [ks] *versus* o som [s] em palavras que apresentam alternância do tipo [sĩ'taksɪ] ~ [sĩ'tasɪ].
- b) Comparação (2): entre [ks] alternante e [ks] pleno; comparar a seqüência sonora [ks] em palavras que apresentam alternância do tipo [sĩ'taksɪ] ~ [sĩ'tasɪ] *versus* a seqüência sonora [ks] em palavras que tipicamente não apresentam alternância, como [taksɪ].
- c) Comparação (3): entre [s] alternante e [s] pleno; comparar o som [s] em palavras que apresentam alternância do tipo [sĩ'taksɪ] ~ [sĩ'tasɪ] *versus* o som [s] em palavras que tipicamente não apresentam alternância, como [ĩ'pasɪ].

- d) Comparação (4): entre [ks] e [kis], sendo o primeiro tomado a princípio como uma seqüência de consoantes (CC) e o segundo, uma seqüência de consoante-vogal-consoante (CVC); comparar a seqüência sonora [ks] em palavras como ['taksi], em que os sons teoricamente pertencem a sílabas diferentes, *versus* a seqüência sonora [kis] em palavras como [dʒis'takis], em que os sons pertencem à mesma sílaba.
- e) Comparação (5) entre, de um lado, [s] que remonta historicamente a uma seqüência [ks] e, de outro, [s] e [ks] não resultantes de mudança. Em etapas anteriores da língua, *máximo* e *próximo* eram realizadas com [ks], mas, atualmente, são realizadas com [s] pleno. Tais palavras foram comparadas acusticamente entre si, além de comparadas com uma palavra que apresenta [s] pleno não resultante de mudança e com palavras que apresentam [ks] não resultante de mudança.
- f) Comparação (6) entre [ks] que remonta historicamente a uma seqüência [kti] e [ks] não resultante de mudança. Os itens *ficcional* e *ficção* apresentam uma seqüência sonora [ks] que remonta a uma seqüência [kti]. Observou-se nestes itens uma mudança sonora particular, envolvendo a assibilação da consoante [t] (COUTINHO, 1976, p. 129), mudança que não se operou nas demais palavras do Experimento 2 que apresentam o encontro consonantal [ks]. *Ficcional* e *ficção* foram inseridas no experimento para avaliar se sincronicamente apresentam características acústicas distintas das demais palavras com [ks].

Com a seleção de palavras com estrutura CVC (e.g. *leques*) a serem testadas no Experimento 2, será acrescentado um quarto grupo ao Quadro 1, apresentado anteriormente (p. 11). O Quadro 9, abaixo, apresenta uma versão reformulada do Quadro 1, incluindo o Grupo 4, de palavras com [kis] estrutura CVC, que podem ser realizados como [ks].

QUADRO 9

Grupos de palavras conforme o comportamento de [ks] e [s]

Grupo	Exemplos de palavras	Variantes
1	sinta[ks]e ~ sinta[s]e lé[ks]ico ~ lé[s]ico tó[ks]ico ~ tó[s]ico	[ks] ou [s]
2	se[ks]o to[ks]ina tá[ks]i	apenas [ks]
3	mi[s]a pi[s]ina fa[s]e	apenas [s]
4	le[kis] ~ le[ks] reto[kis] ~ reto[ks] par[kis] ~ par[ks]	[kis] ou [ks]

Para o Experimento 2, foram selecionadas 22 palavras: *lexicografia*; *maximização*; *proximidade*; *impasse*; *máximo*; *próximo*; *clássico*; *ficcional*; *táxi*; *ficção*; *destaques*; *sintaxe*; *léxico*; *tóxico*; *lexical*; *intoxicado*; *toxina*; *sax*; *Alex*; *box*; *leques*; *reboques*. Para fins ilustrativos, tais palavras estão dispostas na Figura 14, abaixo, que indica, além disso, quais os sons serão comparados e qual o tipo de comparação envolvido.

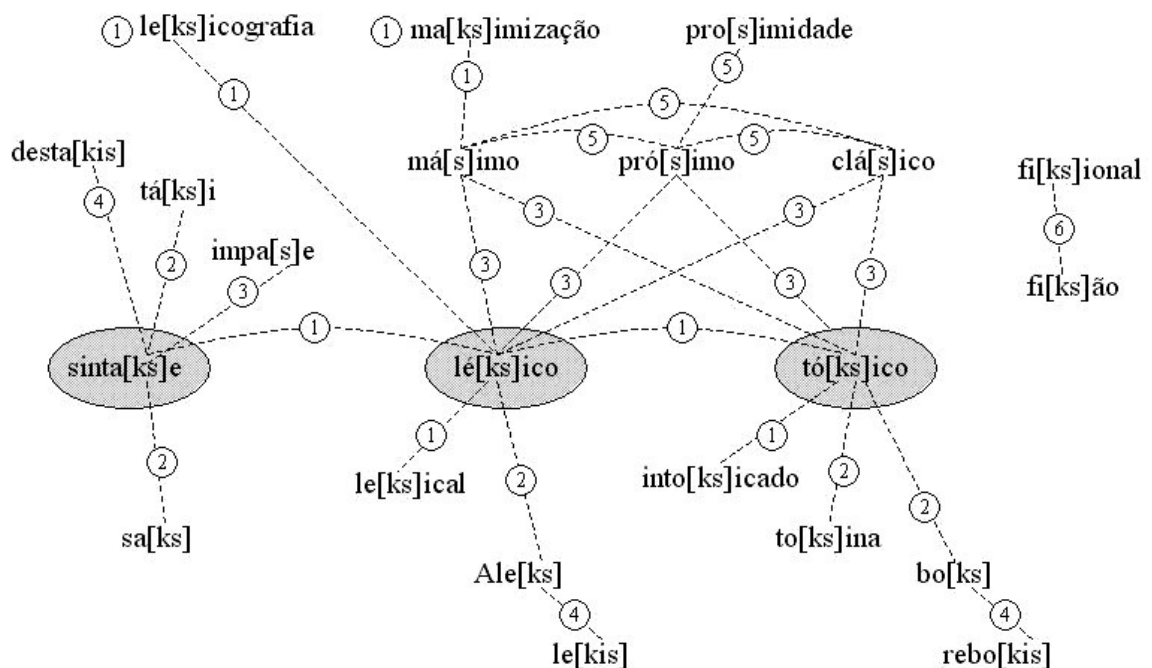


FIGURA 5 - Palavras testadas no Experimento 2

Na Figura 5, as palavras do Experimento 2 encontram-se grafadas em caracteres ortográficos, com exceção dos sons comparados, que, conectados por uma linha pontilhada, foram transcritos com símbolos fonéticos e isolados entre colchetes. As três palavras que ocupam o centro do diagrama e encontram-se inseridas em um círculo cinza são palavras que apresentaram possibilidade de alternância [ks]~[s] para todos os informantes no teste de julgamento realizado no Experimento 1. Tais palavras, *sintaxe*, *léxico* e *tóxico*, foram adotadas como ponto de referência para seleção dos demais itens do Experimento 2 e para análise acústica comparativa, que será abordada no capítulo Discussão dos Resultados. No Diagrama 1, os seis tipos de comparação realizados estão indicados por numerais de 1 a 6 entre cada par de palavras, ligadas por linha pontilhada, da seguinte forma: (1) [ks] alternante vs. [s] alternante; (2) [ks] alternante vs. [ks] pleno; (3) [s] alternante vs. [s] pleno; (4) [ks] vs. [kis]; (5) [s] e [ks] vs. [s] < [ks]; (6) [ks] vs. [ks] < [kti].

Além de possibilitar esses seis tipos de comparação, os itens testados foram selecionados de modo a avaliar a influência de alguns fatores relativos à estrutura sonora das palavras. A seguir, o Quadro 10 traz as palavras testadas no Experimento 2 divididas de acordo com os critérios ou variáveis utilizados para seleção dos itens.

QUADRO 10

Variáveis utilizadas para seleção das palavras no Experimento 2

(a) Tipo de segmento	(b) Posição com relação à tônica	(c) Posição na sílaba	(d) Distância até a tônica	Palavras
↑ [s] pleno [ks] pleno [kis]			↑ duas ou três sílabas antes	lexicografia; maximização; proximidade impasse máximo; próximo; clássico táxi destaques leques reboques
[ks] e [s] alternantes	postônica	sílabas diferentes	adjacente	sintaxe léxico tóxico
	pretônica ↓ tônica	↓ mesma sílaba		lexical intoxicado toxina sax Alex box

A linha cinza na tabela destaca *sintaxe*, *léxico* e *tóxico*, palavras usadas como ponto de partida para a seleção dos itens do Experimento 2, bem como as características comuns relevantes entre essas três palavras (possibilidade de alternância entre [ks] e [s]; [ks] em posição postônica; [ks] pertencentes à mesma sílaba e adjacentes à tônica). As quatro primeiras colunas do Quadro 10 trazem os critérios adotados para determinar as palavras do experimento, indicados por letras de (a) a (d), sendo (a) a variável dependente e as demais, variáveis independentes. Em cada coluna, setas partem de cada característica básica que foi alterada de modo a resultar em uma nova palavra a ser testada. Desse modo, cada palavra do Experimento 2 difere de outra, com que será comparada, em pelo menos uma das variáveis apresentadas nas quatro primeiras colunas do Quadro 10:

- a) Tipo de segmento: buscou-se comparar [ks] e [s] alternantes com [kis] estrutura CVC, [s] pleno e [ks] pleno, em palavras com estrutura segmental e supra-segmental semelhante.
- b) Posição com relação à tônica: buscou-se verificar se a posição da tônica influencia ou não a ocorrência de alternância [ks]~[s]. Foram testadas palavras semelhantes, em que a seqüência [ks] está em posição postônica, como em *tóxico*, pretônica, como em *intoxicado*, ou tônica, como em *toxina*.
- c) Posição na sílaba: buscou-se verificar se a posição da seqüência [ks] dentro da sílaba influencia ou não a ocorrência de alternância [ks]~[s]. Para tal, foram testadas palavras que diferem pela posição de [ks] na sílaba, isto é, se [k] e [s] se encontram na mesma sílaba, como em *sax*, ou em sílabas diferentes, como em *léxico*.
- d) Distância até a tônica: buscou-se verificar se a distância entre o som avaliado e a sílaba tônica da palavra influencia a ocorrência de alternância [ks]~[s]. Foram testadas palavras em que o som avaliado encontra-se duas ou três sílabas antes da tônica, como em *maximização*, ou em sílaba adjacente à tônica, como em *máximo*.

Procurou-se que os itens do experimento apresentassem contextos sonoros semelhantes, para que pudesse ser descartada a influência de sons adjacentes sobre eventuais diferenças acústicas entre os sons avaliados. Ademais, optou-se por utilizar somente itens do sistema nominal, para descartar influências de natureza gramatical sobre o comportamento dos itens testados – há evidências de que a classe gramatical exerce impacto sobre a dinâmica de construção da representação mental (BYBEE, 1985, 1995). Buscou-se, ainda, quando possível, selecionar itens morfológicamente relacionados, gerando, assim, no total, cinco redes de conexões lexicais:

- a) rede *léxico*: *léxico, lexicografia, lexical*;
- b) rede *tóxico*: *tóxico, intoxicado, toxina*;
- c) rede *ficção*: *ficção, ficcional*;
- d) rede *máximo*: *maximização, máximo*;
- e) rede *próximo*: *próximo, proximidade*.

Os dez itens restantes ficaram isolados, não fazendo parte de uma rede lexical específica.

Relações de natureza morfológica, que envolvem similaridade tanto semântica quanto fonológica, consistem no tipo mais forte de conexão lexical: “connections are stronger where the number of shared features are greater”²² (BYBEE, 1985, p. 123). Dentro das redes lexicais, os exemplares apresentam representações mentais mais próximas, com menor grau de autonomia, podendo inclusive integrar uma única representação (BYBEE, 1985, p. 117). Partindo dessas considerações teóricas, utilizaram-se no Experimento 2 grupos de palavras morfológicamente relacionadas para que se possa comparar o comportamento de itens dentro de uma mesma rede morfológica (como *léxico* vs. *lexical*) e itens de diferentes redes morfológicas (como *léxico* vs. *intoxicado*), incluindo aí os itens isolados, que não pertencem a nenhuma das cinco redes (como *box*). Com isso, será possível considerar se haveria diferenças na realização das variantes [ks] e [s] em decorrência das relações morfológicas entre os itens.

Quanto às palavras selecionadas, por fim, destaca-se que, tendo sido recebidas duas sugestões de pesquisa pertinentes, uma delas de um dos informantes do Experimento 1, foram

²² “as conexões são mais fortes onde o número de traços compartilhados é maior” (tradução minha).

acrescentados dois itens à lista de palavras a serem testadas no Experimento 2. O primeiro item foi *boxe*, à semelhança do já presente *táxi*, para que se pudesse verificar se há de fato uma vogal ao fim da palavra, depois de [ks], comparando-o com *box*, ou se esse seria apenas um elemento ortográfico. O segundo item acrescentado foi *hexacampeão*, para verificar se seria realizado com [ks] ou [kz] e, em caso de simplificação da seqüência de consoantes, se se teria um [s] ou um [z]. Portanto, foram testados ao todo 24 itens no Experimento 2.

Na análise acústica, serão enfocadas alterações em características dos sons [ks], [s], [kis] e a vogal que os precede. Pretende-se avaliar se fatores de natureza acústico-articulatória poderiam consistir em uma maneira de marcar uma diferença funcional existente entre os sons e, ao mesmo tempo, preservar a identidade dos mesmos, como Guimarães (2004) pôde concluir em seu estudo. A autora analisou dois tipos de [ʃ]: um, resultado da redução de uma seqüência [ʃtʃi], como em *estilo* [i'ʃilʊ]~[i'ʃtʃilʊ]; outro, não proveniente de redução, como em *mexido* [mi'ʃidʊ]. Parte da hipótese de que um alongamento compensatório da sílaba acompanharia o cancelamento da africada, em realizações como *estilo* [i'ʃilʊ]. Avaliando seus resultados, Guimarães sugere que haveria entre os dois [ʃ] uma diferença na duração, tanto dos próprios sons enfocados, quanto da vogal da sílaba anterior, o que poderia funcionar como uma forma de preservar a identidade dos elementos cancelados. Em vista deste resultado, o presente estudo irá analisar os sons [ks] e [s] tendo em vista uma possível diferenciação na duração relativa (alongamento compensatório) em decorrência do cancelamento da oclusiva. Além disso, levanta-se a hipótese de haver alterações na intensidade durante a realização do resultante de cancelamento [s], bem como de haver a sobreposição de características dos sons adjacentes a [k] e [s]. Pretende-se também averiguar se ocorre vogal epentética entre as obstruintes na seqüência [ks], ou seja, se há alternância entre seqüências sonoras como [ks] e [kis]. Esse fato irá constituir evidência que suporte ou descarte a interpretação de [ks] como consoante complexa.

Todas as palavras selecionadas para o Experimento 2, com exceção dos itens *boxe* e *hexacampeão*, estão presentes no banco de dados do Aspa, sendo possível, assim, comparar sua freqüência de ocorrência com seu comportamento em termos da alternância [ks]~[s], para avaliar se haveria alguma relação entre esses fatores. Abaixo, no Quadro 11, estão dispostas

as frequências de ocorrência dos itens testados no Experimento 2. Observando as distribuições de frequência, propõe-se que, inicialmente, se dividam os itens em três categorias:

- a) alta frequência: acima de 7500 ocorrências; contempla seis palavras do Experimento 2, marcadas em cinza escuro;
- b) média frequência: entre 750 e 7500 ocorrências; contempla quatro palavras do Experimento 2, marcadas em cinza claro e
- c) baixa frequência: abaixo de 750 ocorrências; contempla 12 palavras do Experimento 2, não coloridas.

QUADRO 11

Frequência de ocorrência das palavras do Experimento 2

Palavra	Frequência de ocorrência
próximo	95.565
máximo	20.549
clássico	13.057
Alex	10.406
ficção	8.274
destaques	7.711
impasse	4.768
táxi	3.832
proximidade	2.914
box	1.418
sax	652
ficcional	641
sintaxe	604
tóxico	579
toxina	424
léxico	423
lexical	269
maximização	124
intoxicado	75
leques	63
reboques	60
lexicografia	12

O Experimento 2 foi aplicado a um total de 18 informantes, selecionados através de amostragem por conveniência e estratificada²³: foram nove homens e nove mulheres, distribuídos igualmente em três faixas etárias (20-30 anos, 40-50 anos e acima de 60 anos). Os informantes foram identificados por um código contendo o número da célula de que faziam parte (C1 a C6), seguido do número do informante dentro daquela célula (i1 a i3) – por exemplo, C2i3 é o terceiro informante da célula C2, que contempla mulheres entre 20 e 30 anos. A seguir, o Quadro 12 mostra a distribuição de informantes em cada célula, de acordo com as variáveis sociolinguísticas testadas no Experimento 2.

QUADRO 12

Distribuição de informantes por células, segundo as variáveis sociolinguísticas adotadas

Total: 18 informantes		Faixa etária		
		20-30 anos 6 informantes	40-50 anos 6 informantes	acima de 60 anos 6 informantes
S e x o	Masculino 9 informantes	Célula 1 Homem 20-30 anos 3 informantes	Célula 2 Homem 40-50 anos 3 informantes	Célula 3 Homem acima de 60 anos 3 informantes
	Feminino 9 informantes	Célula 4 Mulher 20-30 anos 3 informantes	Célula 5 Mulher 40-50 anos 3 informantes	Célula 6 Mulher acima de 60 anos 3 informantes

Foram adotadas duas variáveis extralinguísticas para verificar se haveria influência de fatores sociais na escolha das variantes linguísticas [ks] ou [s], nas palavras que admitem tal alternância. Essas duas variáveis, sexo e idade, foram escolhidas por serem as que, provavelmente, mais poderiam exercer influência sobre o fenômeno em estudo. Quanto à variável idade, estaria relacionada com processos identitários de inserção e pertencimento a grupos sociais, especialmente no caso dos mais jovens, que se estruturam em redes mais coesas (CHAMBERS, 2002). Além disso, a faixa etária do indivíduo relaciona-se diretamente com o exercício de uma atividade produtiva e inserção no mundo do trabalho, o que influiria na adoção de variantes linguísticas (NARO, 2003). Foram selecionadas três faixas etárias descontínuas, bem delimitadas, que correspondem a: indivíduos jovens, iniciando sua inserção no mercado de trabalho (20-30 anos); indivíduos adultos, no ápice de sua força produtiva (40-50 anos) e indivíduos idosos, que se já retiraram ou estão se retirando do mercado de trabalho

²³ Na amostragem estratificada, a população é subdividida em grupos (*strata*) que compartilham características comuns e então é selecionada uma amostra dentro de cada grupo (TRIOLA, 2004).

(acima de 60 anos). Quanto à variável sexo, estudos sociolingüísticos apontam para a liderança das mulheres na utilização de formas socialmente prestigiadas, ao passo que os homens tomam a frente quando a variante lingüística está revestida de prestígio encoberto (LABOV, 1966, 1972). A variável escolaridade não foi controlada, pois, ao que tudo indica, a alternância [ks]~[s], sendo pouco percebida conscientemente, não é alvo da prescrição gramatical nas instituições de ensino. A variável contexto não foi considerada, pois, para garantir a realização dos itens a serem analisados acusticamente, todos os informantes desempenharão a mesma tarefa lingüística, com o mesmo grau de formalidade. De fato, como se pode perceber pelo Quadro 11, acima, a freqüência de ocorrência da maioria dos itens avaliados é baixa, de modo que o uso de fala espontânea em procedimentos experimentais fica comprometido. Torna-se inevitável recorrer a textos escritos para obter a produção dos itens que se deseja analisar. Quanto aos informantes, adotou-se como pré-requisito fundamental que fossem brasileiros, falantes nativos do PB. Os participantes foram informados sobre a natureza da pesquisa de acordo com as normas do COEP/UFMG (Comitê de Ética em Pesquisa). A gravação foi realizada em ambiente silencioso, utilizando o gravador digital M-Audio MicroTrack 24/96 e um microfone de cabeça omnidirecional Sennheiserk HSP 2.

Os informantes foram convidados a participar de uma pesquisa que trataria de possíveis relações entre velocidade de leitura e capacidade de memorização, de modo a tentar desviar sua atenção da pronúncia das palavras. Foram solicitados a ler em voz alta cinco textos pequenos, com 85 linhas cada um, em média, esforçando-se para memorizar determinadas informações sublinhadas, que funcionaram como distratores. Os textos, adaptações de reportagens de jornais e revistas, consistiram em cinco trechos de um jornal fictício, simulando chamadas de capa. O Anexo C traz a ficha utilizada no Experimento 2.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise acústica por meio do *software* Praat (BOERSMA; WEENINK, 2007). Primeiramente, foram separadas as palavras testadas em um arquivo, nomeado com o código do informante (e.g., C2i1, como explicado anteriormente). Em seguida, utilizando a ferramenta TextGrid do Praat, foi feita a etiquetagem dos arquivos de cada informante. Na etiquetagem, foram segmentadas as palavras e os sons cujas durações seriam posteriormente medidas. A Figura 6, abaixo, mostra um exemplo de como foi realizada a etiquetagem das palavras do Experimento 2.

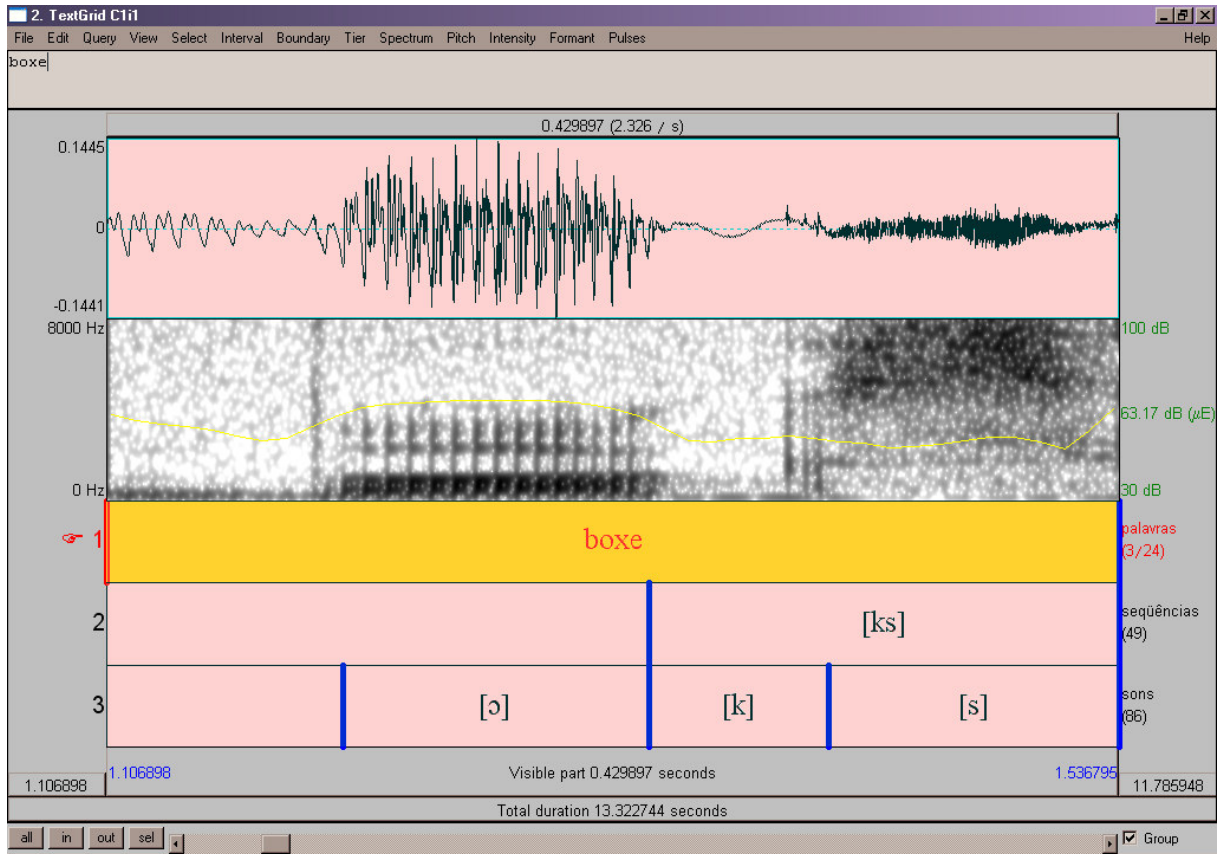


FIGURA 6 - Etiquetação do item *boxe*, informante C1i1

Realizada a etiquetação, procedeu-se à análise acústica. Avaliaram-se detalhes fonéticos finos dos segmentos envolvidos ([ks], [s] e [ʃ] em alternância, [ks] e [s] plenos, [kis] com estrutura CVC), como duração, intensidade, presença de estruturas formânticas. Foram realizadas as seguintes medições:

a) Duração

- Consoantes em enfoque: [s] variante de [ks]; [s] pleno; [ks] alternante com [s]; [ks] pleno; [kis] com estrutura CVC
- Vogal da sílaba imediatamente anterior à consoante enfocada
- Vogal epentética inserida entre [k] e [s]

b) Intensidade

- Amplitude da curva de intensidade na realização de [s] variante de [ks]
- Vogal epentética inserida entre [k] e [s]

As medidas de duração foram realizadas considerando o início das vogais no vale imediatamente antes do primeiro pico que integra o padrão de oscilação típico dos sons vocálicos. Quanto às consoantes, considerou-se a extensão das oclusivas [k] como correspondente ao intervalo em branco no espectrograma e a das fricativas [s], como correspondente aos ruídos em alta frequência. Caracterizou-se a queda de intensidade como uma alteração na porção medial da consoante fricativa, pois quase todas as sibilantes apresentavam queda na porção final.

Os valores de duração levantados no Experimento 2 foram tabulados através do *software* Excel, para avaliar a distribuição do fenômeno com relação aos informantes e aos itens lexicais testados. Tendo sido utilizada como método para seleção dos informantes a amostragem estratificada e por conveniência, a aplicação de uma série de testes estatísticos torna-se comprometida, visto que não é possível deduzir inferências gerais sobre a população a partir dos resultados da amostra (TRIOLA, 2004). Contudo, optou-se por controlar algumas variáveis (extralingüísticas, como sexo e idade, e estruturais, como vogal precedente, tonicidade, duração, intensidade, rede morfológica, frequências de tipo e de ocorrência), pois, mesmo com esse tipo de amostragem, é possível identificar pistas sobre a influência dessas variáveis na alternância entre [ks] e [s] que apontem para tendências da língua.

O tratamento estatístico dos dados, portanto, reduziu-se a:

- a) medidas de centro: média da duração das consoantes [ks], [s], [ʃ] e [kis] e da vogal da sílaba anterior a elas.
- b) distribuição das frequências relativas de:
 - ocorrência de [ks], [s], [ʃ] e [kis];
 - cancelamento de [ks], em palavras passíveis de alternância [ks]~[s];
 - realização de vogal epentética entre [k] e [s], em palavras com [ks] estrutura CC;
 - realização de vogal alta regular em palavras com [kis] estrutura CVC;
 - realização de [i] depois de [ks], em palavras com [ks];
 - ponto de articulação da consoante fricativa;
 - queda de intensidade no [s].

4 Discussão dos resultados

Neste capítulo, será feita a apresentação dos resultados obtidos no Experimento 2, promovendo uma discussão voltada para a representação mental das seqüências [ks] no PB atual. Primeiramente, serão apresentadas as freqüências de ocorrência de [ks], [s], [ʃ] e [kis] obtidas no experimento. Em seguida, serão realizadas as seis comparações propostas no capítulo de Metodologia (cf. p. 49-50), apresentando-se dados sobre ocorrência de epêntese, realização de vogal alta regular, realização de [i] depois de [ks], variação entre [ks], [s] e [ʃ], ponto de articulação da consoante fricativa, queda de intensidade no [s] e dados distribucionais referentes à duração da vogal que precede [ks], [s], [ʃ] e [kis].

O Experimento 1 teve como objetivo fundamentar a seleção de palavras para o Experimento 2. Consistiu em solicitar a pesquisadores da área de Fonética e Fonologia que classificassem uma série de palavras quanto à possibilidade de ocorrência de variação entre [ks] e [s]. Os resultados obtidos apontaram que *sintaxe*, *tóxico* e *léxico* estavam de fato dentre as palavras mais propensas à variação, por unanimidade dos informantes. A Tabela 1, a seguir, contrapõe os resultados dos Experimentos 1 e 2. Os resultados das ocorrências [ks] foram omitidos, por economia.

TABELA 1
Contraposição dos resultados dos Experimentos 1 e 2

Experimento 2							Experimento 1	
Esperado	Palavra	Total	Ocorrência de [s]		Ocorrência de [ʃ]			sim
Grupo 1 [ks]~[s]	sintaxe	12	2	17%	1	8%	sintaxe	4
	léxico	18	2	11%	1	6%	léxico	4
	tóxico	18	2	11%	1	6%	tóxico	4
	intoxicado	17	1	6%	1	6%	intoxicado	3
	lexical	16	1	6%	0	0%	lexical	4
	lexicografia	18	2	11%	1	6%	lexicografia	3
	maximização	18	2	11%	0	0%	maximização	4
	ficcional	18	1	6%	0	0%		não
Grupo 2 somente [ks]	táxi	18	0	0%	0	0%	táxi	4
	boxe	18	0	0%	0	0%	boxe	4
	Alex	18	0	0%	0	0%	Alex	4
	box	18	0	0%	0	0%	box	4
	sax	18	0	0%	0	0%	sax	4
	toxina	18	0	0%	0	0%	toxina	3
	ficção	16	0	0%	0	0%		
	hexacampeão	18	0	0%	0	0%		

Comparando os resultados dos dois experimentos, verifica-se que um teste como o proposto no Experimento 1 é capaz de expressar, ainda que de forma aproximativa, os fatos da língua. Na Tabela 1, pode-se perceber que as palavras que apresentaram maior taxa de variação [ks]~[s] no Experimento 2 foram classificadas por todos os informantes do Experimento 1 como propensas à variação, exceto *intoxicado* e *lexicografia*, que obtiveram três classificações de “sim” e uma de “talvez”. Note-se que a Tabela 1 não traz o resultado das palavras *ficcional*, *ficção* e *hexacampeão* no Experimento 1, pois tais palavras não constaram da lista de itens deste experimento.

No Experimento 2, alguns informantes apresentaram dificuldades na leitura de certas palavras, especialmente os informantes mais velhos. Essa dificuldade resultou em pausas, alongamento de sons, alteração da estrutura das palavras, incluindo neste último caso a mudança na tonicidade da palavra ou sua substituição por outro item lexical existente na língua. Considerando que cada palavra tem uma representação mental própria – havendo diferenças nesse sentido inclusive entre formas de plural e singular, que estariam armazenadas em exemplares distintos – e que a representação se manifesta diretamente no uso da palavra, foram excluídos do cômputo geral do experimento os itens que apresentaram alteração na estrutura da palavra. A seguir, como se pode ver na Tabela 2, para a palavra *sintaxe*, foram computadas somente 12 realizações. As palavras *intoxicado*, *lexical*, *toxina* e *destaques* também sofreram redução no número total de realizações. O item *sintaxe* foi o que mais causou problemas de leitura, sendo lido por muitos como *síntese*, palavra semelhante foneticamente e com maior frequência de uso – e, portanto, com maior força lexical (BYBEE, 1985) – que a primeira, o que pode explicar a recorrência da substituição. Ou seja, desconsiderados os casos em que a dificuldade de realização de palavras se deveu a problemas do participante em executar a tarefa de leitura em si, é possível que a alteração na realização das quatro palavras citadas acima decorra da baixa força lexical desses exemplares em alguns participantes e de interferências exercidas pelas relações de similaridade fonética com outros exemplares.

Na Tabela 2, as palavras do experimento foram dispostas em quatro grupos diferentes, em decorrência de seu comportamento quanto à realização de [ks], [s], [ʃ] e [kis], conforme já havia sido proposto na Metodologia (cf. Quadro 9, p. 51).

TABELA 2

Frequência de ocorrência de [ks], [s], [ʃ] e [kis] por palavra do Experimento 2

Esperado	Palavra	Total de dados	Ocorrência							
			[ks]		Apenas [s]		Apenas [ʃ]		[kis]	
Grupo 1 [ks]~[s]	sintaxe	12	9	75%	2	17%	1	8%		
	léxico	18	15	83%	2	11%	1	6%		
	tóxico	18	15	83%	2	11%	1	6%		
	intoxicado	17	15	88%	1	6%	1	6%		
	lexical	16	15	94%	1	6%	0	0%		
	lexicografia	18	15	83%	2	11%	1	6%		
	maximização	18	16	89%	2	11%	0	0%		
	ficcional	18	17	94%	1	6%	0	0%		
Grupo 2 somente [ks]	táxi	18	18	100%						
	boxe	18	18	100%						
	Alex	18	18	100%						
	box	18	18	100%						
	sax	18	18	100%						
	ficção	18	18	100%						
	toxina	16	16	100%						
	hexacampeão	18	18	100%						
Grupo 3 somente [s]	próximo	18			18	100%				
	máximo	18			1	6%			17	94%
	proximidade	18				18			100%	
	clássico	18				18			100%	
	impasse	18				18			100%	
Grupo 4 [kis] CVC	reboques	18	16	89%			2	11%		
	destaques	17	16	94%			1	6%		
	leques	18	16	89%			2	11%		

Todas as palavras (Grupos 1 a 4)									
Total	[ks]		Apenas [s]		Apenas [ʃ]		[kis]		
420	308	73%	102	24%	5	1%	5	1%	

Apenas palavras com [ks] (Grupos 1 e 2)									
Total	[ks]		Apenas [s]		Apenas [ʃ]				
276	259	93%	13	5%	5	2%			

Apenas palavras com [kis] (Grupo 4)			
Total	[kis]		
53	5	9%	

No Grupo 1, estão as palavras em que se esperava a realização variável entre [ks], [s] e [ʃ]. No Grupo 2, somente [ks] era esperado, no Grupo 3, somente [s], e no Grupo 4, esperava-se [kis] ou [ks], sendo este último [ks] decorrente do cancelamento de vogal alta. As áreas da tabela marcadas com hachuras indicam a não ocorrência. Os resultados obtidos no

Experimento 2 comprovaram a divisão em quatro grupos e o que se esperava inicialmente para cada um deles, exceção feita à ocorrência de uma realização [ks] no Grupo 3, para a palavra *máximo* – esse fato será retomado mais à frente, na seção que trata da quinta comparação a ser realizada entre as palavras do *corpus*.

A Tabela 3, abaixo, retoma valores da Tabela 2 para a ocorrência de [s] e [ʃ] no Grupo 1, acrescentado os valores totais, para a ocorrência das duas variantes juntas. Os resultados das ocorrências [ks] foram omitidos.

TABELA 3

Frequência de ocorrência de [s] e [ʃ] por palavra do Grupo 1 do Experimento 2

	Palavra	Total de dados	Ocorrência [s] e [ʃ]					
			Apenas [s]		Apenas [ʃ]		[s] e [ʃ] juntos	
Grupo 1 [ks]~[s]	sintaxe	12	2	17%	1	8%	3	25%
	léxico	18	2	11%	1	6%	3	17%
	tóxico	18	2	11%	1	6%	3	17%
	intoxicado	17	1	6%	1	6%	2	12%
	lexical	16	1	6%	0	0%	1	6%
	lexicografia	18	2	11%	1	6%	3	17%
	maximização	18	2	11%	0	0%	2	11%
	ficcional	18	1	6%	0	0%	1	6%
	Geral	135	13	10%	5	4%	18	13%

Como se pode ver, todas as palavras do Grupo 1 apresentaram pelo menos uma ocorrência de variação (coluna “[s] e [ʃ] juntos”). Por outro lado, as taxas de variação por palavra foram baixas, sendo *sintaxe* a que obteve maior taxa, com 25% de variação. Considerando somente os dados do Grupo 1, a taxa de variação geral total, para [s] e [ʃ] juntos, é de 13%.

As palavras do Grupo 2 apresentam seqüência [ks] semelhante à do Grupo 1 e, em teoria, também poderiam apresentar as variantes [s] e [ʃ]. Contudo, como esperado, as palavras do Grupo 2 não apresentaram sequer uma ocorrência de variação. Pode-se concluir que se trata realmente de um fenômeno lexicalmente condicionado, em vista de palavras com estruturas análogas poderem ou não apresentar a alternância [ks], [s] e [ʃ]. Além disso, houve grande variação intra-individual na seleção das variantes [ks], [s] e [ʃ], mesmo considerando somente as palavras do Grupo 1, que efetivamente estão sujeitas ao fenômeno: nenhum falante realizou a variação em todas as palavras do Grupo 1, ou seja, um mesmo falante

realizou a variante em certas palavras, mas não em outras. As palavras que ocorreram com [s] variaram de informante para informante. Por exemplo, o informante C3i3 realizou [s] apenas em *maximização*, ao passo que o informante C6i1, quem mais apresentou variação, realizou [s] em todas as palavras do Grupo 1, exceto em *ficcional*. Esse resultado apóia a conclusão de que as variantes [s] e [ʃ] estariam restritas a alguns itens lexicais (palavras do Grupo 1), configurando um quadro de difusão lexical. Analisando a Tabela 3, percebe-se ainda que a ocorrência de [ʃ] é bem inferior à de [s]. A concorrência entre [ks], [s] e [ʃ] é restrita a meio de palavra, sendo favorecidas as variantes [s] e [ʃ] quando antecedendo vogal alta anterior, [i]. A variante [ʃ] é marginal e sua ocorrência pode ser explicada como uma influência do [i] seguinte, em um processo de palatalização, muito recorrente na história do português (cf. SILVA, 1991, p. 79-80).

Para seleção das palavras a serem testadas no Experimento 2, foram utilizadas quatro variáveis estruturais:

- a) tipo de consoante: [ks], [s] e [ʃ] alternantes vs. [kis], [s] pleno e [ks] pleno;
- b) posição da(s) consoante(s) com relação à tônica: pretônica, postônica ou tônica;
- c) posição da(s) consoante(s) na sílaba: [k] e [s] heterossilábicos ou tautossilábicos;
- d) distância entre a(s) consoante(s) e a sílaba tônica: duas ou três sílabas antes ou adjacente.

A primeira variável estrutural, tipo de consoante, mostrou-se relevante nos resultados levantados, tendo sido possível estabelecer diferenças no comportamento de palavras de acordo com o tipo de som envolvido. Essa variável será abordada ao longo de toda a análise subsequente. A segunda variável, posição com relação à tônica, exerceu impacto nos valores médios de duração da vogal adjacente, que apresentou maior duração quando tônica, o que já era esperado, com base em Massini-Cagliari (1992). Já as variáveis terceira e quarta, que concernem à posição das consoantes na sílaba e à distância entre as consoantes e a sílaba tônica, não se mostraram significativas, pois não foi possível estabelecer relações entre elas e a ocorrência de [ks], [s] e [ʃ].

Foram adotadas duas variáveis sociolingüísticas, faixa etária e sexo, que dividiram os informantes em seis células (três faixas etárias x dois sexos). A estratificação dos informantes

segundo essas variáveis, contudo, não se mostrou significativa, uma vez que a variação [ks], [s] e [ʃ] foi realizada por duas informantes de acima de 60 anos, um informante acima de 60 anos, uma informante entre 40 e 50 anos, um informante entre 20 e 30 anos, ou seja, com distribuição quase homogênea entre as variáveis faixa etária e sexo. Este fato indica que o fenômeno de variação [ks]~[s] apresenta uma trajetória característica de variação estável, e não de mudança em curso, que seria o caso se houvesse sido detectada a tendência de um grupo específico, seja etário ou por sexo, a empregar a variante.

Um último comentário sobre os dados da Tabela 2 deve ser feito, antes de serem iniciadas as comparações entre os sons testados no experimento. O item *hexacampeão* foi inserido no Experimento 2 para verificar se seria realizado com [ks] ou [kz], e, conseqüentemente, em havendo variação, se seria [s] ou [z] a variante, segundo sugestão de um dos informantes do Experimento 1. Como se pode ver na Tabela 2, todas as ocorrências do item *hexacampeão* foram realizadas com [ks], pelo que se pode concluir que esta palavra não difere qualitativamente das outras palavras testadas e, portanto, não foi excluída do Experimento 1.

Passa-se, então, à realizar as comparações propostas anteriormente, retomadas esquematicamente abaixo:

- a) [ks] alternante vs. [s] alternante – comparar palavras do Grupo 1;
- b) [ks] alternante vs. [ks] pleno – comparar palavras do Grupo 1 realizadas com [ks] e palavras do Grupo 2;
- c) [s] alternante vs. [s] pleno – comparar palavras do Grupo 1 realizadas com [s] e palavras do Grupo 3;
- d) [ks] vs. [kis] – comparar palavras do Grupo 1 realizadas com [ks] e palavras do Grupo 4, realizadas com [ks] ou [kis];
- e) [s] e [ks] vs. [s] < [ks] – comparar palavras do Grupo 1 e os itens *máximo* e *próximo*, do Grupo 3;
- f) [ks] vs. [ks] < [kti] – comparar palavras do Grupo 1 realizadas com [ks] e os itens *ficção* e *ficcional*, dos Grupos 1 e 3, respectivamente.

A Tabela 4, abaixo, apresenta as médias das medidas de duração dos sons (1) [ks], (2) [s] em seqüência [ks], (3) [s] ocorrido isoladamente (coluna “Apenas [s]”), (4) [ʃ] ocorrido isoladamente (coluna “Apenas [ʃ]”), para o Grupo 1.

TABELA 4
Médias de duração de [ks], [s], [ʃ] e [kis] por palavra do Experimento 2

	Palavra	Média de duração (ms)			
		[ks]	[s] de [ks]	Apenas [s]	Apenas [ʃ]
Grupo 1 [ks]~[s]	sintaxe	217,17	143,23	103,65	251,69
	léxico	222,34	135,41	163,40	168,14
	tóxico	207,34	118,59	176,23	127,01
	intoxicado	165,33	101,68	127,27	138,02
	lexical	181,25	110,11	195,13	////
	lexicografia	164,39	98,42	145,02	161,45
	maximização	177,71	114,92	227,34	////
	ficcional	169,86	121,01	125,97	////
	Geral	188,17	117,92	158,00	169,26
	Palavra	Média de duração (ms)			
		[k]	[s]	[ks]	
Grupo 2 somente [ks]	táxi	69,46	117,78	187,24	
	boxe	78,88	106,34	185,22	
	Alex	66,48	85,26	151,74	
	box	81,36	117,56	198,93	
	sax	109,15	169,69	278,83	
	ficção	67,83	132,01	199,84	
	toxina	69,28	144,24	213,53	
	hexacampeão	73,01	103,16	176,16	
	Geral	76,93	122,01	198,94	
Grupo 3 somente [s]	próximo	////	95,91	////	
	máximo	////	134,47	////	
	proximidade	////	127,05	////	
	clássico	////	104,12	////	
	impasse	////	207,95	////	
	Geral		138,80		
Grupo 4 [kis] CVC	reboques	77,15	101,32	178,46	
	destaques	72,32	80,34	152,65	
	leques	79,68	102,30	181,98	
	Geral	76,38	94,65	171,03	
	Palavra	Média de duração (ms)			
		[k]	[s]	[kis]	
[kis] CVC	reboques	119,34	334,95	269,09	
	destaques	168,72	46,56	380,95	
	leques	107,23	65,22	474,23	
	Geral	131,76	148,91	374,76	

Para o Grupo 2, uma vez que todos os dados ocorreram com a seqüência [ks], estão presentes os valores de [k] e [s] em seqüência [ks] e de toda a seqüência [ks]. Para o Grupo 3, há valores apenas para [s] ocorrido isoladamente, tendo sido desconsiderada a realização de [ks] para *máximo*, um *hapax* que não é significativo para o cômputo geral, ainda que o número de dados seja reduzido. Finalmente, para o Grupo 4, são apresentadas os valores de [k] e [s] em seqüência [ks] e de toda a seqüência [ks], bem como os valores de [k] e [s] em seqüência [kis] e de toda a seqüência [kis].

Comparação (1)

Procedendo à comparação (1), [ks] alternante vs. [s] alternante, pode-se perceber, pela Tabela 4, que, quando acontece apenas [s] e [ʃ], a duração desses sons é maior do que quando estão em seqüência [ks]. No capítulo Metodologia, havia sido levantada a hipótese de ocorrência de um prolongamento da fricativa, fenômeno amplamente documentado na literatura como resultado residual do cancelamento de algum som adjacente (cf. ALBANO, 2001). Esse fato seria explicado na teoria Autossegmental como devido à permanência de uma posição vazia no esqueleto da estrutura silábica, após o cancelamento do [k]. Tal teoria não explica, contudo, o motivo da permanência da posição esquelética. Por outro lado, em uma análise baseada no uso, a diferença duracional entre o [s] que ocorre na seqüência [ks] e o [s] que ocorre em isolamento seria explicada como decorrente da diferença funcional existente entre esses sons: a consoante oclusiva [k] na seqüência [ks] é cancelada, mas mantém algum indício de sua presença potencial – nesse caso, um aumento da duração. Dentro da Fonologia de Uso (BYBEE, 2001), que defende a presença do detalhe fonético na representação mental, é adequado afirmar que a representação mental das palavras do Grupo 1 pode conter tanto as realizações com [ks], quanto as realizações com [s] e [ʃ], pois as realizações são ricas em detalhes e envolvem grande volume de redundância e gradiência fonética.

A Tabela 5, a seguir, apresenta os valores médios de duração da vogal precedente a [ks], [s], [ʃ] e [kis]. Tomando os valores médios da vogal que antecede [ks], [s] e [ʃ], pode-se perceber que a média de duração da vogal antes de [ks] é um pouco menor que a vogal antes de [s] e [ʃ]: 87,85 ms contra 129,60 ms e 130,15 ms, respectivamente. Já entre [s] e [ʃ], os valores são bem próximos.

TABELA 5

Médias de duração da vogal precedente a [ks], [s], [ʃ], [kis] por palavra do Experimento 2

	Palavra	Média de duração da vogal precedente (ms)			
		[ks]	[s]	[ʃ]	[kis]
Grupo 1 [ks]~[s]	sintaxe	154,74	172,84	214,50	
	léxico	99,49	152,46	192,30	
	tóxico	108,02	132,48	75,13	
	intoxicado	62,71	107,22	85,16	
	lexical	63,93	96,59		
	lexicografia	72,78	113,12	83,68	
	maximização	89,48	132,47		
	ficcional	51,62			
	Geral	87,85	129,60	130,15	
Grupo 2 somente [ks]	táxi	131,81			
	boxe	140,73			
	Alex	97,43			
	box	149,72			
	sax	139,37			
	ficção	49,29			
	toxina	56,71			
	hexacampeão	79,93			
	Geral	105,62			
Grupo 3 somente [s]	próximo		116,06		
	máximo		159,54		
	proximidade		68,86		
	clássico		136,17		
	impasse		155,01		
		Geral		117,31	
Grupo 4 [ks] CVC	reboques	140,42			176,86
	destaques	128,30			136,16
	leques	117,01			131,56
		Geral	123,30		

Finalizando a comparação (1), será considerada a hipótese de que pudesse haver uma queda de intensidade na realização de [s] quando ocorrendo isoladamente, como uma simplificação de [ks].

A Tabela 6, abaixo, mostra a frequência de queda de intensidade em palavras do Grupo 1 que apresentaram variação entre [ks], [s] e [ʃ].

TABELA 6

Ocorrência de queda de intensidade em palavras do Grupo 1, Experimento 2 que apresentaram variação [ks]~[s]~[ʃ]

	Palavra	Variação [ks]~[s]~[ʃ]		Queda de intensidade no [s]											
		sim		não		sim, marcada		sim, leve							
Grupo 1 [ks]~[s]	sintaxe	3	25%	1	33%	1	33%	1	33%						
	léxico	3	17%	3	100%	0	0%	0	0%						
	tóxico	3	17%	1	33%	0	0%	2	67%						
	intoxicado	2	12%	0	0%	1	50%	1	50%						
	lexical	1	6%	1	100%	0	0%	0	0%						
	lexicografia	3	17%	3	100%	0	0%	0	0%						
	maximização	2	11%	2	11%	0	0%	0	0%						
	ficcional	1	6%	0	0%	0	0%	1	100%						
Grupo 2 somente [ks]	táxi	0	0%	[Hatched area]											
	boxe	0	0%												
	Alex	0	0%												
	box	0	0%												
	sax	0	0%												
	ficção	0	0%												
	toxina	0	0%												
	hexacampeão	0	0%												
Grupo 3 somente [s]	próximo	0	0%	[Hatched area]											
	máximo	1	6%							1	100%	0	0%	0	0%
	proximidade	0	0%												
	clássico	0	0%												
	impasse	0	0%												
Grupo 4 [kis] CVC	reboques	0	0%	[Hatched area]											
	destaques	0	0%												
	leques	0	0%												

Foi avaliada a presença de uma queda na curva de intensidade durante a realização de variantes reduzidas de [ks] (Grupo 1). Durante a análise acústica, contudo, houve dificuldade em determinar de forma binária se havia ou não queda de intensidade em vários sons, pelo que se optou por utilizar dois graus de depressão: um padrão de queda mais abrupta e pronunciada e outro padrão com queda mais leve. Conclui-se que, com relação aos padrões de intensidade, está envolvida a gradiência fonética. Foi avaliada a queda de intensidade somente nas ocorrências do Grupo 1 que efetivamente apresentaram as variantes [s] e [ʃ]. Como o número de realizações com [s] e [ʃ] é reduzido, os valores percentuais indicados para a queda de intensidade não são significativos, pois há uma grande margem de erro. Com isso, não é possível estabelecer relações entre os fenômenos queda de intensidade e variação entre [ks], [s] e [ʃ]. Contudo, os dados apurados indicam que houve queda de intensidade – o que em si é

significativo, pois confirma parcialmente uma das hipóteses levantadas no capítulo de Metodologia – e podem ser utilizados como ponto de partida para pesquisas futuras que tratem da relevância do detalhe fonético para a representação mental.

Comparação (2)

Passa-se, então, à comparação (2), entre [ks] alternante vs. [ks] pleno. Serão feitas aqui duas considerações: uma diz respeito à duração das consoantes oclusivas e das vogais precedentes; outra, à epêntese. Retomando a Tabela 4, que traz os valores médios de duração das consoantes avaliadas neste estudo, um fato se destaca: o [ks] que ocorre em seqüências [ks] passíveis de redução (Grupo 1) é bem mais longo que o [ks] que ocorre em seqüências [ks] em que não se verificou redução (Grupo 2): 188,17 ms para [ks] de palavras do Grupo 1 contra 76,93 ms para [ks] de palavras do Grupo 2. Passa-se, então, a considerar a duração da vogal precedente a [ks], [s], [ʃ] e [kis]. Tendo em vista que a tonicidade tem como principal correlato acústico um aumento da duração da vogal nuclear (MASSINI-CAGLIARI, 1992), ressalte-se que a comparação das médias gerais de duração das vogais precedentes deve ser feita levando em conta a diferença entre os grupos com relação ao número de palavras em que a vogal precedente é tônica, pretônica ou núcleo de monossílabo. No Grupo 1, há três palavras em que a vogal precedente é tônica e cinco em que é pretônica. No Grupo 2, há cinco tônicas (sendo três delas monossílabos) e três pretônicas. No Grupo 3, são quatro tônicas e uma pretônica e no Grupo 4, todas tônicas. De qualquer modo, ao contrário da média de duração das consoantes, a duração das vogais precedentes, como se pode ver na Tabela 5, acima, é razoavelmente próxima para os dois tipos de [s]: 129,60 ms e 117,31 ms, respectivamente.

Por fim, trata-se dos dados da freqüência de ocorrência de epêntese nas palavras do Experimento 2, que se encontram dispostos na Tabela 7, a seguir. Como se pode perceber, não foi detectada a ocorrência de epêntese em nenhum dos dados do experimento. A coluna “Epêntese” mostra taxa de 0% de ocorrência para todas as palavras em que o fenômeno seria possível – ou seja, palavras realizadas com [ks] estrutura CC, o que abarca os Grupos 1 e 2, somente. Esse seria um dos requisitos apontados anteriormente para que [ks] fosse interpretado como uma consoante complexa. No entanto, a não ocorrência de epêntese consiste principalmente em um comportamento que indica que a natureza da representação mental de [ks] que difere da dos demais encontros consonantais da língua. Essa afirmação será retomada mais à frente, incorporando à discussão a análise de outros fatos sobre o PB.

TABELA 7
 Frequência de ocorrência de epêntese por palavra do
 Experimento 2

	Palavra	Total de dados	Epêntese	
			sim	
Grupo 1 [ks]~[s]	sintaxe	12	0	0%
	léxico	18	0	0%
	tóxico	18	0	0%
	intoxicado	17	0	0%
	lexical	16	0	0%
	lexicografia	18	0	0%
	maximização	18	0	0%
	ficcional	18	0	0%
Grupo 2 somente [ks]	táxi	18	0	0%
	boxe	18	0	0%
	Alex	18	0	0%
	box	18	0	0%
	sax	18	0	0%
	ficção	18	0	0%
	toxina	16	0	0%
	hexacampeão	18	0	0%
Grupo 3 somente [s]	próximo	18	[Hatched area]	
	máximo	18		
	proximidade	18		
	clássico	18		
	impasse	18		
Grupo 4 [kis] CVC	reboques	18	[Hatched area]	
	destaques	17		
	leques	18		

Comparação (3)

A comparação (3) é semelhante à comparação (2), no sentido de que também contrapõe sons foneticamente idênticos, mas que diferem em termos de uso. Foi avaliada a duração dos sons [s] alternante com o [s] pleno, bem como a duração das vogais precedentes, valores dispostos nas Tabelas 4 e 5, respectivamente. Ao contrário do que se verificou na comparação anterior, aqui a duração aparentemente não se mostra significativa: o [s] que provém de seqüência [ks] reduzida (Grupo 1) tem duração semelhante ao [s] não passível de alternância com [ks] (Grupo 3): 158 ms é a média de duração do [s] em isolamento das palavras do Grupo 1 e 138,80 ms, a média de duração do [s] não-alternante em palavras do

Grupo 3. Além disso, como se pode ver na Tabela 5, as durações das vogais precedentes também são próximas para os dois tipos de [s]: 129,60 ms e 117,31 ms, respectivamente.

Comparação (4)

Na comparação (4), serão contrapostas palavras do Grupo 1 realizadas com [ks] e palavras do Grupo 4, realizadas com [ks] ou [kis]. Serão considerados dados relativos à duração das consoantes e da vogal precedente, à ocorrência de vogal alta regular entre [k] e [s] em palavras com estrutura CVC (Grupo 4) e à ocorrência de vogal depois de [ks] nas palavras *sintaxe*, *táxi*, *boxe*, *box*, *Alex*, *sax*.

A Tabela 8, a seguir, mostra a frequência de ocorrência de realização de vogal alta regular e realização de [i] depois de [ks].

TABELA 8

Frequência de ocorrência de realização de vogal alta regular e realização de [i] depois de [ks] por palavra do Experimento 2

	Palavra	Total de dados	Vogal alta regular		[i] depois de [ks]	
			sim		sim	
Grupo 1 [ks]~[s]	sintaxe	12			7	58%
	léxico	18				
	tóxico	18				
	intoxicado	17				
	lexical	16				
	lexicografia	18				
	maximização	18				
	ficcional	18				
Grupo 2 somente [ks]	táxi	18			3	17%
	boxe	18			4	22%
	Alex	18			0	0%
	box	18			0	0%
	sax	18			0	0%
	ficção	18			0	0%
	toxina	16				
	hexacampeão	18				
Grupo 3 somente [s]	próximo	18				
	máximo	18				
	proximidade	18				
	clássico	18				
	impasse	18				
Grupo 4 [kis] CVC	reboques	18	2	11%		
	destaques	17	1	6%		
	leques	18	2	11%		

Cristófaros-Silva e Almeida (2008b) tratam da possibilidade de não-ocorrência de vogal alta regular ([i]) frente à também opcional ocorrência de vogal epentética, comparando estruturas CVC e CC, que são foneticamente análogas, mas apresentam comportamentos distintos e teriam representações mentais diferentes. Em vista disto, optou-se por abordar também neste estudo a ocorrência de vogal alta regular entre [k] e [s] em estrutura CVC, comparando-a com a sequência [ks] com estrutura CVC. Esperava-se, seguindo os resultados de Cristófaros-Silva e Almeida (2008b), que a vogal alta regular fosse realizada em algumas ocorrências do *corpus*, mas não em todas. Como se pode perceber na Tabela 8, os resultados obtidos no Experimento 2 indicam que a ocorrência de vogal alta regular entre [k] e [s] em estrutura CVC é marginal (11%, 6% e 11% para *reboques*, *destaques* e *leques*, respectivamente), o que vai de encontro a teorias que defendem a primazia geral da estrutura CV como a sílaba universal, para a qual convergiriam a maioria dos fenômenos sonoros das línguas naturais (cf. CLEMENTS, 1990). O que se tem, portanto, é o contrário: uma estrutura CV é desfeita pelo apagamento da vogal alta regular, gerando um padrão fonotático mais complexo, CC.

Finalizando a comparação das palavras do Grupo 1 e Grupo 4, falta ainda considerar a realização de [i] depois de [ks] em palavras do Grupo 1 como *sintaxe*, *táxi*, *boxe*, *box*, *Alex*, *sax*, em que o [ks] está na borda final de palavra. Retornando à Tabela 8, acima, verifica-se que a taxa de ocorrência de [i] depois de [ks] é baixa para *táxi* e *boxe* (17% e 22%) e intermediária para *sintaxe* (58%). Houve variação individual – por exemplo, algumas pessoas falaram *sintaxe* e *táxi* com [i] no final, mas não *boxe* – e gradiência fonética – em algumas ocorrências, o [i] final não apareceu tipicamente sob a forma de vogal, mas de formantes sobrepostos ao [s] precedente. Note-se que nas três palavras em que foi realizado o [i] final, *sintaxe*, *táxi* e *boxe*, há vogal também na ortografia: pode-se afirmar, portanto, que só ocorre vogal depois do [ks] final quando há correlato ortográfico, tratando-se, portanto, de uma influência da ortografia sobre a pronúncia, enquadrando-se no chamado efeito Buben (CHEVROT; MALDEREZ, 1999). Contudo, a informação escrita não é determinante da ocorrência de [i], pois há muitas realizações em que *boxe* tem a mesma pronúncia de *box*, por exemplo. A seguir, a Figura 7 mostra espectrogramas do informante C1i1 para *boxe* e *box*.

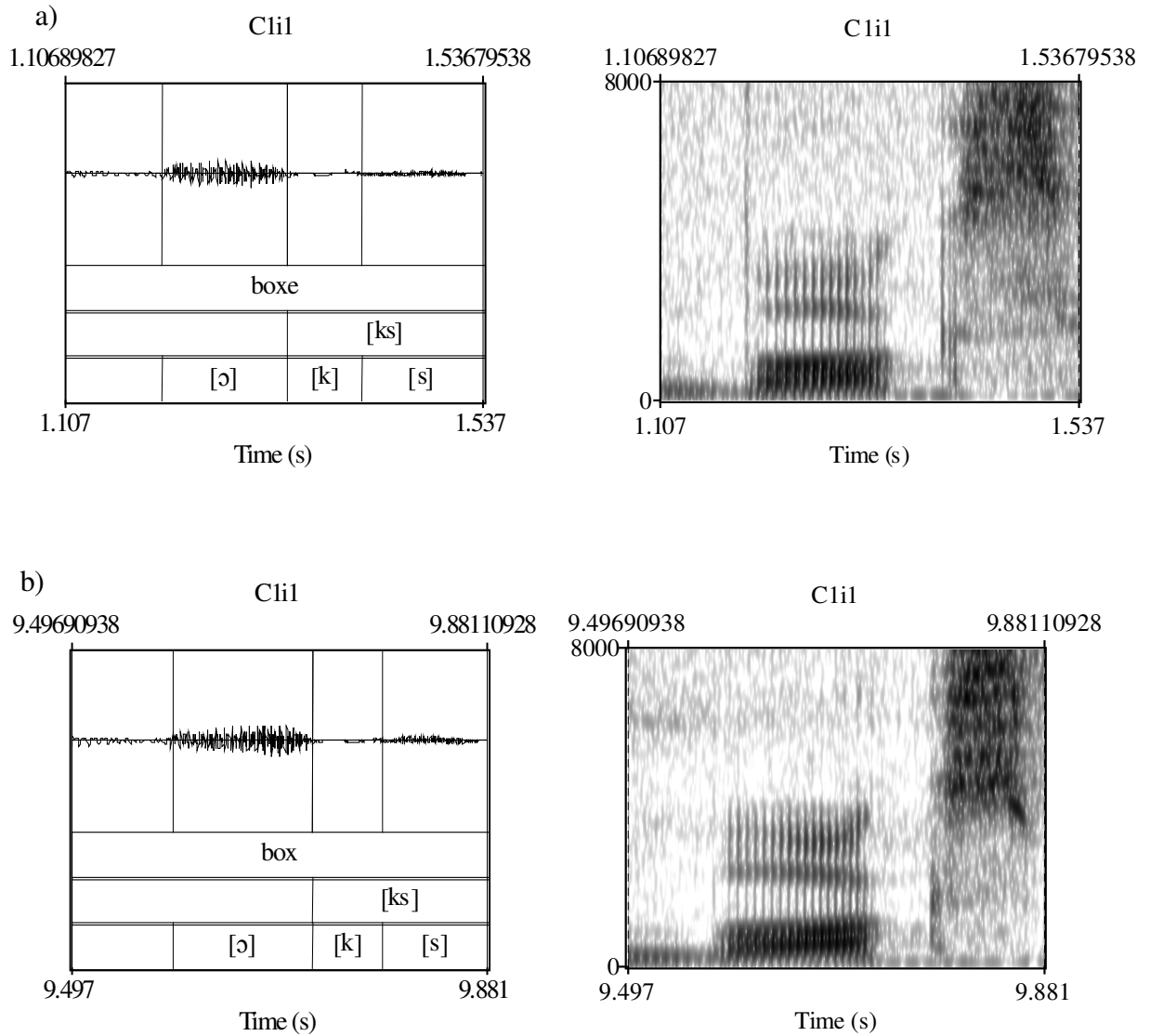


FIGURA 7 - a) Oscilograma e espectrograma de *boxe*; b) oscilograma e espectrograma de *box* – informante C1i1

Comparação (5)

Na comparação (5), busca-se avaliar semelhanças e diferenças entre palavras do Grupo 1, que podem ocorrer com [ks], [s] ou [ʃ], e os itens *máximo* e *próximo*, do Grupo 3, para os quais há indício de uma pronúncia pretérita com [ks], ao invés de [s], como atualmente. Note-se que houve uma ocorrência de *máximo* realizada com [ks]. A realização dos itens *máximo* e *próximo* com a variante [ks], que já havia sido apontada no capítulo de Metodologia, era esperada em informantes da faixa etária mais avançada, como de fato ocorreu. Os itens *máximo* e *próximo* contam com alta frequência de ocorrência. Propõe-se que, nessas palavras, tenha ocorrido uma mudança de [ks] para [s], que envolve um processo

reduutivo, de simplificação articulatória, que tipicamente atinge primeiro palavras de alta frequência (BYBEE, 2000; PHILIPS, 2001).

Foram identificados na análise acústica das gravações fenômenos de redução sonora envolvendo principalmente o cancelamento ou redução da vogal alta regular e cancelamento de sílaba postônica medial. Os itens *ficcional* e *proximidade* destacaram-se na redução de vogal alta regular e *clássico*, *léxico*, na redução de sílaba postônica. Os itens *máximo* e *próximo*, os mais frequentes do *corpus*, foram os que apresentaram grau mais avançado de redução, inclusive, muitas vezes, com cancelamento de praticamente toda a porção postônica da palavra (cf. Quadro 11, p. 56, para frequência de ocorrência das palavras testadas). Esse foi o único caso em que se detectou influência da frequência de ocorrência das palavras sobre seu comportamento. A Figura 8, a seguir, mostra o oscilograma e o espectrograma da palavra *próximo* realizada pelo informante C2i1, em que se pode notar o cancelamento das sílabas postônicas.

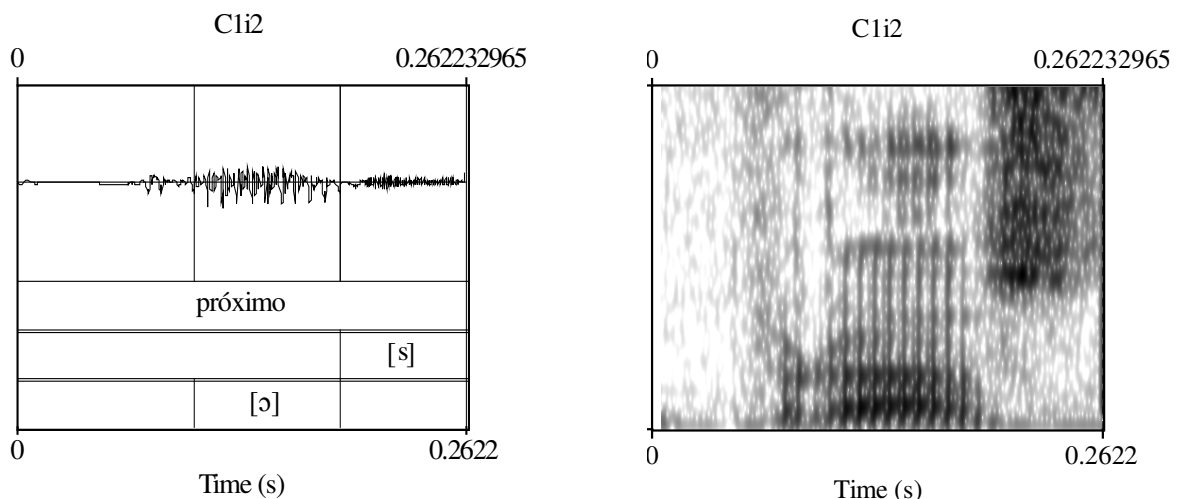


FIGURA 8 - Oscilograma e espectrograma de *próximo* – informante C2i1

Comparação (6)

A comparação (6) tem como objetivo avaliar semelhanças e diferenças entre a palavra *ficcional* e os demais itens do Grupo 1, que podem ocorrer com [ks], [s] ou [ʃ], e, por outro lado, entre *ficção* e os outros itens do Grupo 2, em que ocorre somente [ks]. Há indício de uma pronúncia pretérita de *ficcional* e *ficção* com [kt] – ao invés de [ks], como atualmente. As médias de duração, presentes na Tabela 4, não puderam indicar nenhuma diferença entre *ficcional* e *ficção* e os outros itens do Grupo 1 e 2, respectivamente: os itens apresentam os menores valores de seus grupos em vogal precedente (51,62 ms e 49,29 ms), o que pode ser

explicado pela qualidade da vogal precedente, um [i], que, como dito anteriormente, apresentou muitas ocorrências de redução e cancelamento. Houve três ocorrências de *ficcional* com cancelamento do [i], com ou sem cancelamento simultâneo do [k]: [fksio¹naw] ou [fsio¹naw]. Esse fato e a redução de vogal alta regular podem ser mais bem explorados em pesquisas futuras. Os itens *ficcional* e *ficção* obtiveram valores bem baixos para a duração média de [k] (53,50 ms e 67,83 ms) e valores medianos para [s] (125,77 ms e 132,01 ms), mas a diferença entre esses valores e o de outras palavras, por exemplo *lexicografia* e *toxina*, é pequena.

Durante a análise acústica dos dados do Experimento 2, um fato, que não havia sido cogitado anteriormente na Metodologia, mostrou-se de grande relevância. Verificou-se a assimilação de vozeamento de [s] em palavras com [ks] referente a estrutura CVC (Grupo 4), mas não em palavras com [ks] referente a estrutura CC (Grupos 1 e 2).

TABELA 9

Frequência de ocorrência de variação entre [ks], [s] e [ʃ] e ponto de articulação da consoante fricativa por palavra do Experimento 2

	Palavra	Variação [ks]~[s]~[ʃ]		Ponto da fricativa			
		sim		[z]		[ʃ] ou [ʒ]	
Grupo 1 [ks]~[s]	sintaxe	3	25%	0	0%	1	8%
	léxico	3	17%	0	0%	1	6%
	tóxico	3	17%	0	0%	2	11%
	intoxicado	2	12%	0	0%	1	6%
	lexical	1	6%	0	0%	1	6%
	lexicografia	3	17%	0	0%	1	6%
	maximização	2	11%	0	0%	0	0%
	ficcional	1	6%	0	0%	0	0%
Grupo 2 somente [ks]	táxi	0	0%	0	0%	0	0%
	boxe	0	0%	0	0%	0	0%
	Alex	0	0%	0	0%	0	0%
	box	0	0%	0	0%	0	0%
	sax	0	0%	0	0%	0	0%
	ficção	0	0%	0	0%	0	0%
	toxina	0	0%	0	0%	0	0%
	hexacampeão	0	0%	0	0%	0	0%
Grupo 3 somente [s]	próximo	0	0%	0	0%	0	0%
	máximo	1	6%	0	0%	0	0%
	proximidade	0	0%	0	0%	0	0%
	clássico	0	0%	0	0%	0	0%
	impasse	0	0%	0	0%	0	0%
Grupo 4 [kis] CVC	reboques	0	0%	0	0%	0	0%
	destaques	0	0%	3	18%	0	0%
	leques	0	0%	5	28%	3	17%

Como se pode ver na coluna “Ponto da Fricativa” da Tabela 9, as palavras *destaques* e *leques*, que, no texto, estavam dispostas antes de palavras iniciadas por consoantes vozeadas (*da* e *de*, respectivamente), apresentaram ocorrências de assimilação de vozeamento. O item *destaques* foi realizado com [z] em 18% das ocorrências. O item *leques* foi realizado com [z] em 28% das ocorrências e com [ʒ] em 17% – a variante [ʒ] ocorreu para *leques* e não para *destaques*, pois *leques* estava, no texto, antes de consoante africada [dʒ], havendo, neste caso, a assimilação não só do vozeamento, mas também do ponto de articulação (alveopalatal).

A seguir, na Figura 9, há um oscilograma e um espectrograma com a realização de *destaques* pelo informante C1i3, em que se pode verificar a realização de [z] no final da palavra, em decorrência da proximidade com consoante vozeada da palavra imediatamente seguinte, *da*. O item *reboques*, no texto, estava antes de uma palavra iniciada por consoante desvozeada (*para*), o que explica a ocorrência apenas de [s], e não de [z]. É digno de nota que a assimilação de vozeamento se restrinja apenas a itens do Grupo 4, ou seja, casos em que estava envolvida estrutura CVC, não ocorrendo em palavras com [ks] estrutura CC. Esse resultado aponta para mais uma característica peculiar do comportamento das seqüências [ks] com estrutura CC e será utilizado como novo indício de que, no PB, [ks] tem uma representação mental diferente das outras seqüências consonantais de estrutura análoga, como [ks], de *leques*.

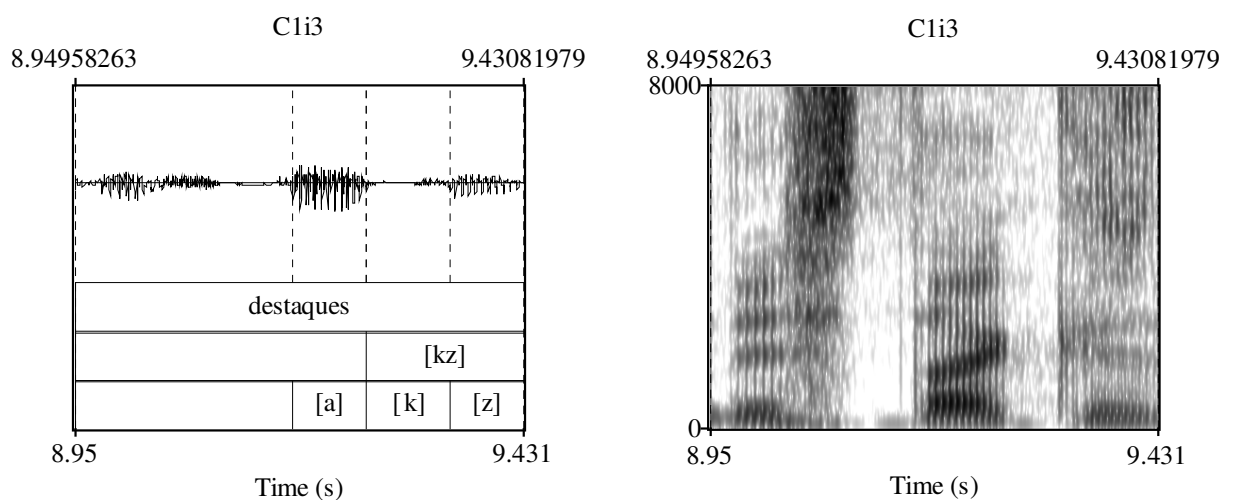


FIGURA 9 - Oscilograma e espectrograma da palavra *destaques* – informante C1i3

Em resumo, dentre os resultados apresentados ao longo deste capítulo, destacam-se os seguintes pontos:

- a) não foi verificada a ocorrência de epêntese nas seqüências [ks];
- b) não houve assimilação de vozeamento em juntura de palavras com a seqüências [ks], apenas com seqüências [kis] estrutura CVC;
- c) houve alternância lexical dos sons das seqüências [ks]~[s].

Retomando os principais aspectos apresentados nos capítulos anteriores, foi demonstrado que, no PB, as seqüências [ks] se comportam de forma diferenciada em termos de fenômenos sonoros. Dentre esses fenômenos, podem ser listados os seguintes:

- 1) Possibilidade de variação de [ks] com [s] ou com [ʃ] em palavras específicas (cf. resultados dos experimentos realizados no presente estudo).
- 2) Ausência de epêntese entre [k] e [s] (cf. CANTONI, 2007; CRISTÓFARO-SILVA; ALMEIDA, 2008a; bem como os resultados do Experimento 2 deste estudo). A ausência de epêntese dá suporte à interpretação de que a seqüência [ks] tem representação diferente dos encontros consonantais heterossilábicos que podem opcionalmente ser desfeitos por epêntese. Por outro lado, seqüências [kis] podem se reduzir a [ks] (cf. CRISTÓFARO-SILVA; ALMEIDA, 2008b; resultados do Experimento 2 deste estudo). Esses dois tipos de fenômeno envolvem seqüências sonoras análogas com representações diferentes, que se fortalecem e são gerenciadas por sua distribuição e pelo uso.
- 3) Fenômeno de deslocamento acentual em verbos (cf. CANTONI; CRISTÓFARO, 2008): a vogal epentética em verbos pode receber o acento lexical, em algumas flexões específicas. Contudo, esse fenômeno não foi atestado em [ks] (e.g. *eu opto* [o'pitu], mas *eu fixo* *[fi'kisu]). Este se mostra mais um argumento que será aqui

utilizado para sugerir que [ks] tem representação diferente dos encontros consonantais heterossilábicos.

- 4) A seqüência [ks] pode ocupar posição final de palavra (e.g. *box*), ao contrário dos demais encontros consonantais heterossilábicos, em que essa posição é extremamente rara (e.g. *bíceps*). Ademais, há um grande número de neologismos recentes no PB terminados por [ks], especialmente seguindo a vogal [ɛ], na seqüência [ɛks] (CANTONI, 2008). Os exemplos são abundantes, entre eles *marmitex*, *Chamex*, *durex*, *sedex*, *Vendex*, *Vaspex*, *pirex*, *telex*, *kleenex*, *rolex*, *multiplex*. Neologismos consolidam padrões já existentes, mas marginais. Como visto anteriormente, a variação [ks]~[s]~[ʃ] é restrita a meio de palavra e [ʃ] é marginal, de modo que o padrão [ks] encontra mais espaço para se fortalecer em posição final de palavra, onde não há concorrência. Assim, pode-se explicar a emergência de um padrão recorrente de palavras terminadas por [ks] final. Verificou-se também a existência de um grande número de dissílabos terminados em [ks]: no banco de dados do Aspa, 63% das palavras terminadas em [ks] são dissílabas. Defende-se, portanto, que dissílabos e bordas asseguram a estabilidade de [ks] em final de palavra. Note-se, ainda, que as consoantes complexas do PB, [k^w, g^w], não podem ocorrer em fim de palavra. Este fato distribucional indica uma diferença funcional entre [ks] e [k^w, g^w] que pode ser decisiva para descartar a interpretação de [ks] como consoante complexa.

Avaliando os resultados obtidos nos Experimentos 1 e 2 listados em (a-c) e considerando ainda os fenômenos e fatos distribucionais listados em (1-4), acima, pode-se concluir que a seqüência [ks], no PB, conta com um *status* que difere tanto dos encontros consonantais heterossilábicos, quanto das consoantes complexas. Trata-se de um caso em que seqüências sonoras análogas apresentam representação mental diferente, que pode ser inferida a partir de seu comportamento fonológico e de seu uso efetivo.

Os modelos fonológicos tradicionais, em sua maioria mentalistas, assumem que, na mente humana, haveria um módulo da linguagem específico, inato e pré-definido, igual, portanto, para todos os falantes. Os modelos de uso, orientação teórica adotada neste trabalho,

por outro lado, defendem o gerenciamento específico e individual das gramáticas. Os resultados obtidos neste estudo corroboram os pressupostos dos modelos de uso, ao apontarem para a possibilidade de que falantes diferentes tenham gramáticas fonológicas diferentes, tendo sido detectada variação interindividual na alternância [ks]~[s].

Outro problema enfrentado pelos modelos unirrepresentacionais diz respeito à sua concepção de fonema. Como anteriormente demonstrado, os modelos fonológicos tradicionais, unidimensionais, mostram-se empiricamente problemáticos, por não incorporarem o uso lingüístico e por considerarem que as unidades sonoras (fonemas, traços, etc.) são discretas e têm existência concreta. Estudos experimentais apontam que fonema, fone e segmento sonoro são entidades meramente teóricas, categorias impostas pelas limitações da escrita, e não unidades psicológicas empíricas na produção e percepção da fala (PORT, 2008; BOUCHER; GILBERT, 2008). Segundo a Fonologia de Uso (BYBEE, 2001), as palavras seriam as unidades mínimas de armazenagem na representação mental. Os sons não dispõem de representação única, autônoma e independente, como afirmam os modelos unirrepresentacionais. Pelo contrário, as representações mentais dos sons, sob uma perspectiva multirrepresentacional, são múltiplas, dependentes, interconectadas em redes relacionais. São formadas por instâncias reais de uso e também por generalizações, de baixo e alto nível, construídas a partir da categorização de eventos de uso lingüístico. Essas generalizações têm a forma de esquemas, estruturas abstratas que reúnem os aspectos comuns às instâncias reais de uso de uma categoria. Baseado em Langacker, Palmer (1996, p. 272) sustenta que “[...] individual phonemes and sequences of phonemes are governed by auditory schemas (and articulatory routines); they are complex categories; and they are multidimensional.”²⁴ Langacker (1987, p. 389) defende que as diferentes realizações de um fonema – os tradicionais “alofones” – seriam entidades abstratas, construídas a partir de eventos articulatórios e auditivos reais, atuais:

One cannot articulate a phoneme or allophone per se, but only a specific sound that has precise values for pertinent values for pertinent phonetic parameters. Even a low-level (i.e. maximally specified) allophone represents an abstraction from actual articulatory (and auditory) events, each of which is phonetically unique in absolute terms.²⁵

²⁴ “[...] fonemas individuais e seqüências de fonemas são governados por esquemas auditivos (e rotinas articulatórias); eles são categorias complexas; e são multidimensionais.” (tradução minha).

²⁵ “Não se pode articular um fonema ou alofone em si, mas apenas um som específico que tem valores precisos para parâmetros fonéticos pertinentes. Mesmo um alofone de baixo nível (i.e., maximamente especificado), representa uma abstração a partir de eventos atuais articulatórios (e auditivos), cada um dos quais é único em termos absolutos.” (tradução minha).

Os alofones se agrupariam em categorias complexas, estruturadas com base em um protótipo – o “alofone” considerado básico, com maior saliência cognitiva. A partir da categoria prototípica, seria então construído um esquema geral, que contempla de forma abstrata todas as características comuns aos alofones. Esse esquema de alto nível seria equivalente ao fonema. Nos modelos de uso, o conceito de “fonema” é desconstruído, passando a indicar uma representação abstrata que não tem existência própria, autônoma, mas que emerge principalmente a partir das relações de similaridade fonética estabelecidas entre os exemplares armazenados na mente e constantemente reformulada pelo uso. Os esquemas sonoros são agrupados em esquemas silábicos e ancorados nos exemplares, que são gerenciados de forma probabilística no léxico.

Para finalizar esta seção, considerando os resultados obtidos experimentalmente e os modelos teóricos apresentados, serão apresentadas a seguir duas propostas de análise multirrepresentacional da alternância [ks]~[s] e das categorias testadas nos experimentos (Grupos 1 a 4). As análises, uma baseada essencialmente na Gramática Cognitiva (LANGACKER, 1987), outra, no Modelo de Exemplares (PIERREHUMBERT, 2000), se mostram compatíveis e complementares.

Primeiramente, retoma-se a divisão inicial das palavras em grupos, de acordo com o comportamento que apresentam com relação à alternância [ks]~[s]: o Grupo 1 contempla palavras com [ks] e [s] alternantes; os Grupos 2 e 3, palavras que apresentam [ks] pleno e [s] pleno, respectivamente; o Grupo 4, palavras com [kis] estrutura CVC. A seguir, as Figuras 10 e 11 mostram representações gráficas de cada grupo de palavras (1 a 3 na Figura 10 e 4 na Figura 11) segundo a Gramática Cognitiva. Os quadrados com linhas sólidas representam instâncias de uso, enquanto os quadrados com linha tracejada correspondem a esquemas construídos a partir dessas instâncias de uso. Como resultado, obtém-se uma categoria complexa correspondente ao fonema, em cada Grupo. As setas indicam as relações de extensão, estabelecidas entre as instâncias de uso, e de elaboração, estabelecidas entre as instâncias de uso e os esquemas gerais. O símbolo *x* é utilizado por Langacker nos esquemas para indicar elementos não especificados, que serão elaborados de formas distintas pelas instâncias de uso que deram origem ao esquema.²⁶

²⁶ Por economia, os alofones decorrentes do contexto sonoro foram omitidos (por exemplo, [ks^w] e [s^w] ocorreriam antes de vogal arredondada, etc.). Foram omitidas também algumas relações estabelecidas entre os elementos representados, que se encontram indicadas por “(...)”.

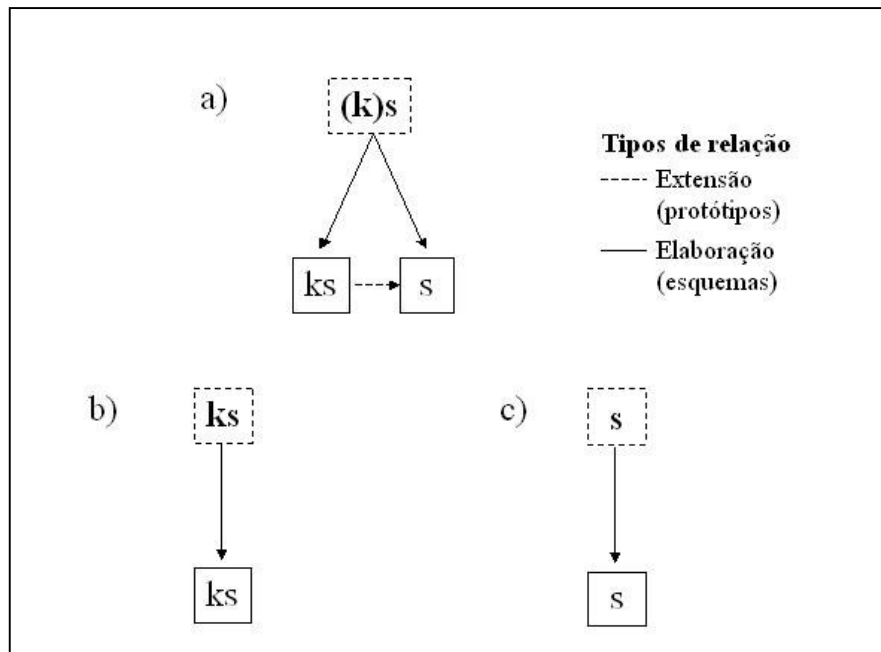


FIGURA 10 - Representação das relações que emergem a partir de sons de palavras do (a) Grupo 1, (b) Grupo 2 e (c) Grupo 3, conforme a Gramática Cognitiva

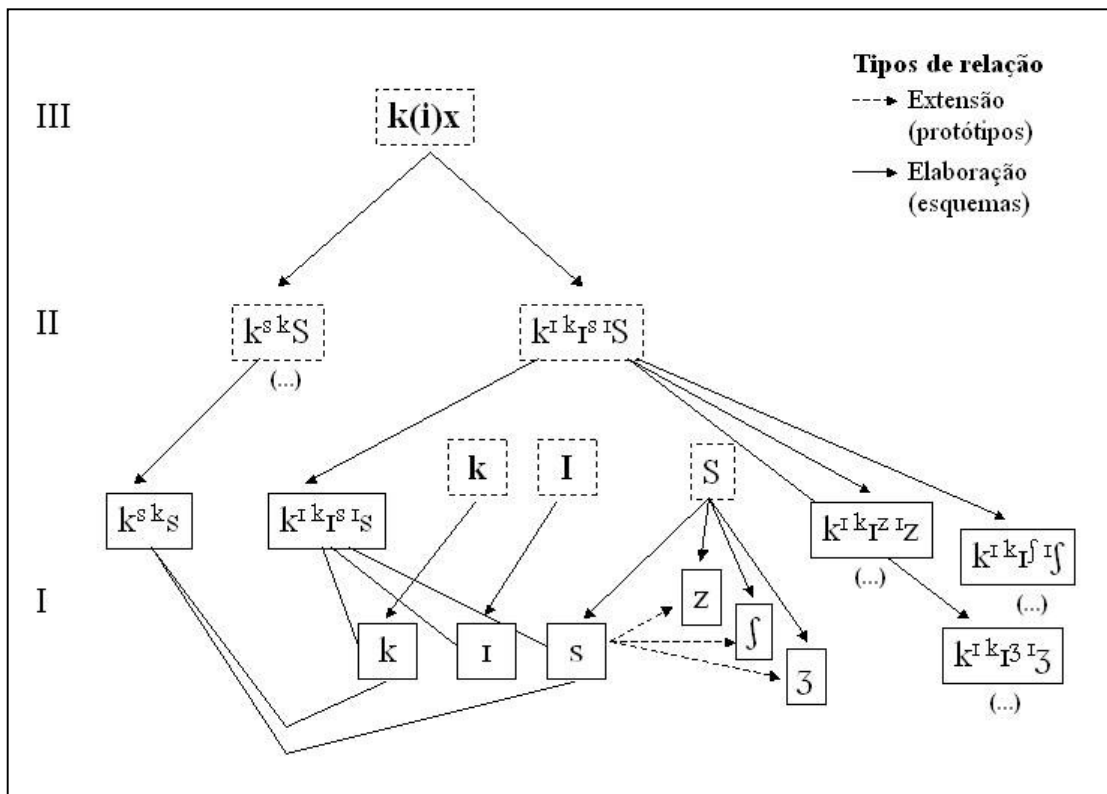


FIGURA 11 - Representação das relações que emergem a partir de sons de palavras do Grupo 4, conforme a Gramática Cognitiva

Esse tipo de representação, baseada no uso, consegue capturar e demonstrar as relações estabelecidas entre os sons em cada grupo de palavras, as diferenças entre eles e a construção de categorias abstratas, a partir das ocorrências sonoras reais.

Nas Figuras 10 e 11, que seguem a notação de Langacker (1987), foram representadas somente os sons e as sílabas. Ainda que a Gramática Cognitiva apresente recursos poderosos para lidar com a relação estabelecida entre sons, sílabas, pés e palavras, deu-se preferência por apresentar as relações estabelecidas entre os itens lexicais através do Modelo de Exemplos. As Figuras 12 e 13, na seqüência, apresentam as relações estabelecidas entre os exemplos em cada grupo de palavras (1 a 3 na Figura 12 e 4 na Figura 13) e a emergência de esquemas abstratos a partir da categorização de ocorrências de uso.²⁷

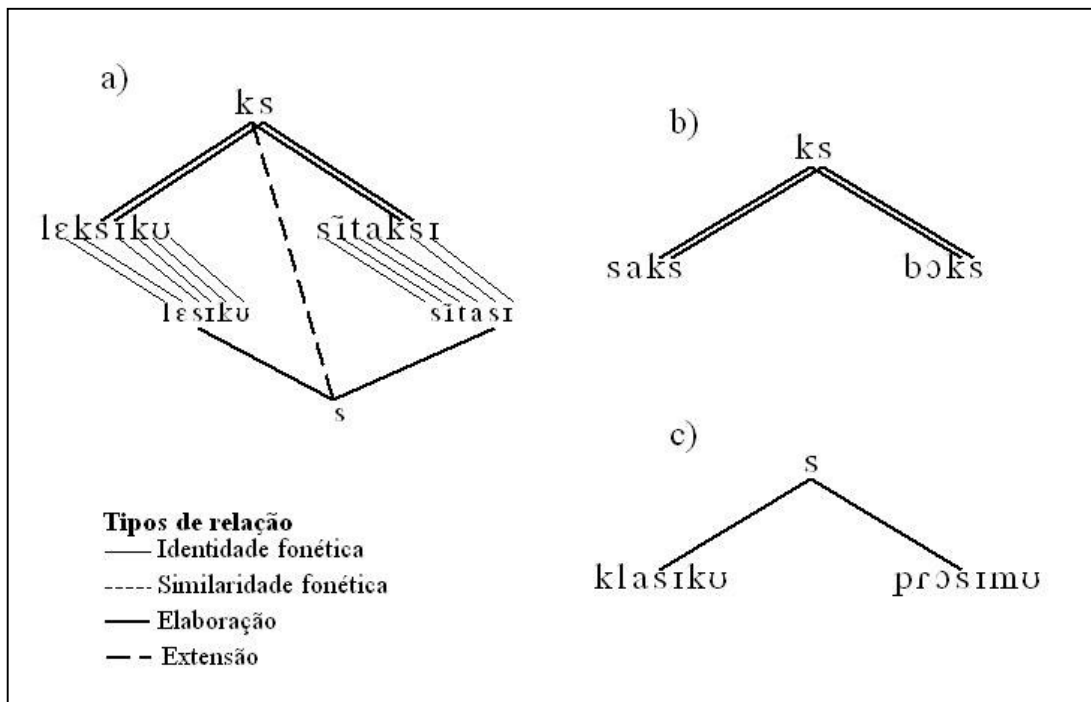


FIGURA 12 - Representação das relações que emergem a partir de sons de palavras do (a) Grupo 1, (b) Grupo 2 e (c) Grupo 3, conforme o Modelo de Exemplos

²⁷ Apenas os itens relacionados à alternância [ks]~[s] foram representados, omitindo-se variantes de outra ordem (como [saks:], [klasku], etc.).

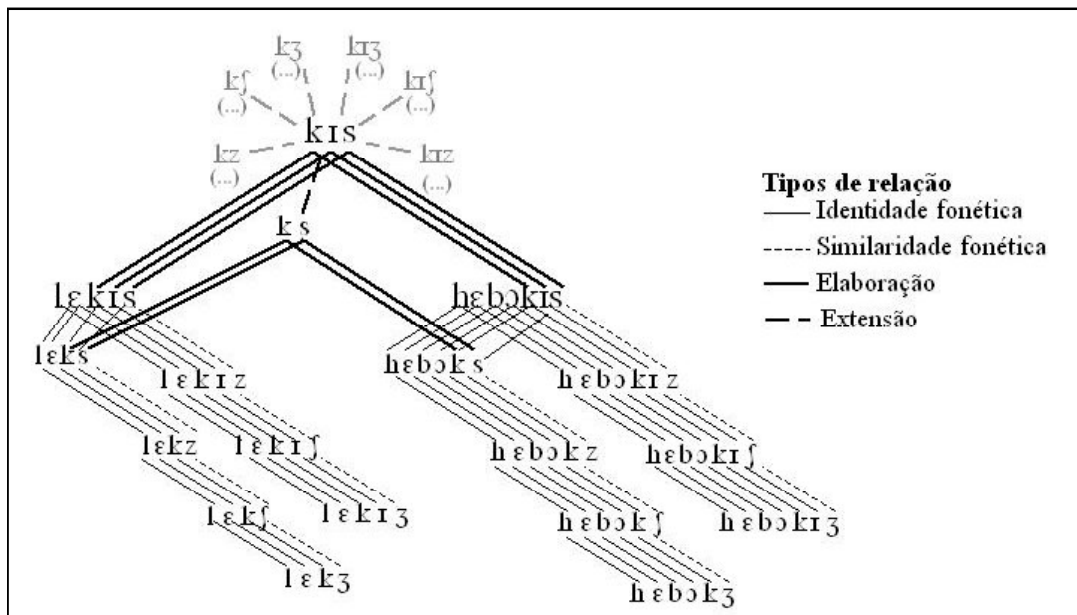


FIGURA 13 - Representação das relações que emergem a partir de sons de palavras do Grupo 4, conforme o Modelo de Exemplos

Por fim, a seguir, as Figuras 14 e 15 mostram as redes formadas pela conexão estabelecida entre alguns dos itens testados no Experimento 2. Os exemplares mais centrais das categorias encontram-se inseridos em uma elipse cinza. Nos casos de alternância, os exemplares menos centrais foram dispostos atrás dos exemplares mais centrais. Note-se que, para os itens *máximo* e *próximo*, foram representadas as realizações com [ks], para demonstrar que, no passado, tais palavras, ao que parece, faziam parte do Grupo 1 (acima). Por já não serem produtivos, os exemplares *má[ks]imo* e *pró[ks]imo* e a relação que antigamente mantinham com os itens do Grupo 1 foram grafados em cinza.

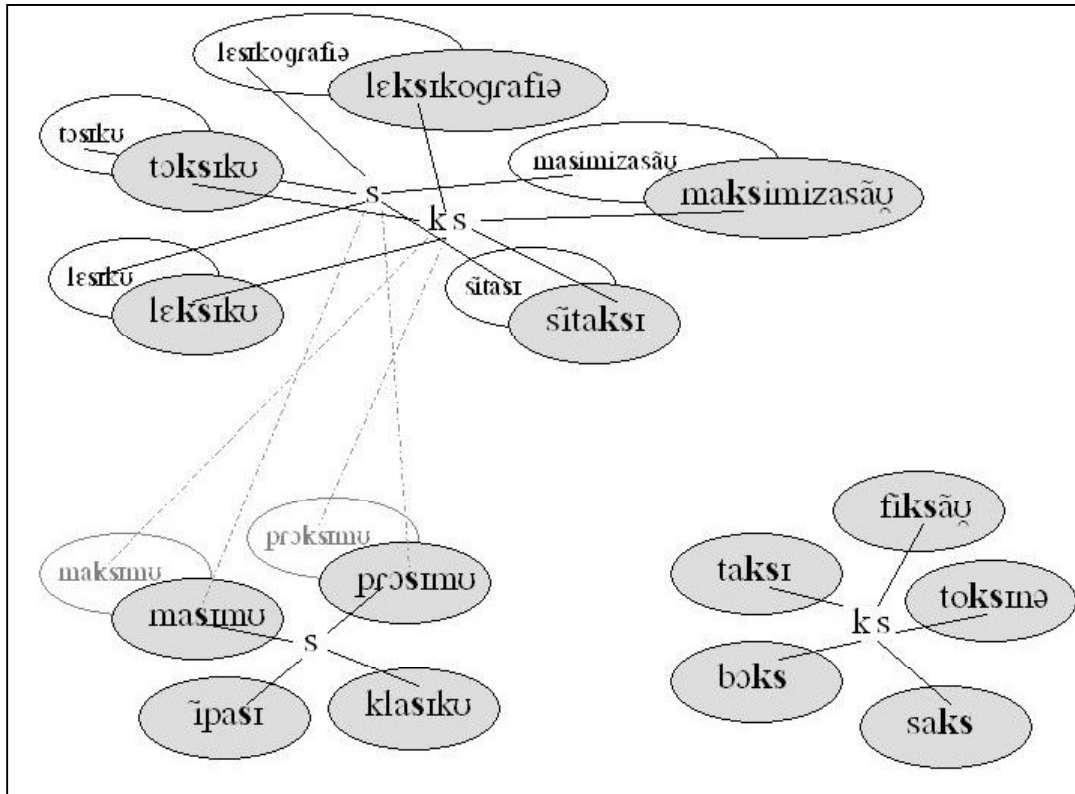


FIGURA 14 - Representação da organização dos exemplares em cada Grupo (1 a 3), conforme o Modelo de Exemplares

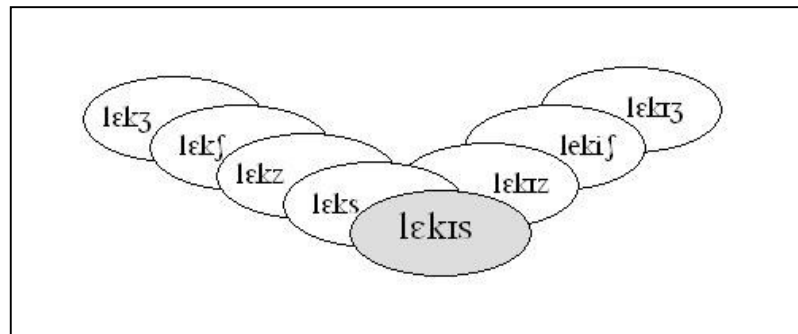


FIGURA 15 - Representação da organização dos exemplares do Grupo 4, conforme o Modelo de Exemplares

5 Conclusão

Este trabalho pretendeu caracterizar o fenômeno de alternância entre [ks] e [s], tendo como pano de fundo uma discussão mais ampla sobre a representação mental e a dinâmica de armazenagem e processamento dos sons das línguas. Procurou-se demonstrar que os modelos formalistas, unirepresentacionais, não conseguem lidar satisfatoriamente com o fenômeno em estudo. Foi apresentada como alternativa de análise os modelos representacionais oferecidos pela Gramática Cognitiva (LANGACKER, 1987), pela Fonologia de Uso (BYBEE, 2001) e pelo Modelo de Exemplares de Pierrehumbert (2000). Uma das questões abordadas é se [ks] poderia ser mais bem caracterizado como uma seqüência de sons ou como um único som. Avaliando os resultados obtidos experimentalmente, ao lado de outros fatos do PB relacionados a [ks], promoveu-se uma comparação de [ks] com os encontros consonantais heterossilábicos do PB não desfeitos por epêntese, de um lado, e com as consoantes complexas da língua. Verificou-se que [ks], ao contrário dos encontros consonantais heterossilábicos, (1) pode ocorrer em coda final, posição em que tem, inclusive, se tornado muito produtivo nos últimos anos; (2) não é suscetível a epêntese, que não foi atestada no experimento. Foi detectada a assimilação de vozeamento de [s] em palavras com [ks] referente a estrutura CVC, mas não em palavras com [ks] referente a estrutura CC. Concluiu-se que [ks] difere tanto dos encontros consonantais heterossilábicos, quanto das consoantes complexas. Seqüências com baixa freqüência de tipo, como [ks], mostram-se padrões de pouca produtividade na língua, que tendem a sofrer mudanças de nivelamento analógico (BYBEE, 2006). Com isso, espera-se que [ks] tenda a dar lugar a padrões mais freqüentes, como [s]. Esse deveria ser o caso no português arcaico, quando as seqüências [ks] eram ainda mais escassas que hoje, até que diversas palavras com essa seqüência foram inseridas na língua pela chamada via erudita. Acrescente-se a esse quadro a recente explosão de neologismos terminados [ks]. A questão de determinar se [ks] seria uma seqüência de sons ou um único som perde relevância, pois seu *status* representacional parece instável e fugidivo. Talvez [ks] consiga fortalecer-se como um padrão produtivo, talvez não, depende do uso – e dos falantes.

Defende-se que a alternância [ks]~[s] seria um caso em que estruturas análogas apresentam representações mentais diferentes. Os resultados dos experimentos comprovaram alguns pressupostos dos modelos de uso, como:

- a) as frequências de tipo e de ocorrência exercem impacto sobre a mudança sonora (padrões menos frequentes são afetados primeiro por mudanças de nivelamento analógico, enquanto padrões mais frequentes são afetados primeiro por mudanças redutivas);
- b) o detalhe fonético é relevante para as representações mentais;
- c) o uso lingüístico promove a alteração imediata das representações, que são dinâmicas;
- d) o gerenciamento das gramáticas é específico e individual.

No Experimento 2, foram gravados 18 informantes que viveram em Belo Horizonte desde pelo menos os dois anos de idade. Essa decisão foi tomada para garantir que as diferentes realizações dos informantes não se dessem a diferenças regionais. Contudo, as propostas de análise dos resultados foram tecidas considerando o PB em geral, e não apenas o português falado em Belo Horizonte. Não parece que a alternância [ks]~[s] esteja sujeita a variação diatópica. No entanto, esse seria um tópico a ser desenvolvido em pesquisas futuras.

Outras questões, que permanecem ainda inexploradas na literatura sobre o sistema sonoro do PB, destacaram-se como bons temas para estudos posteriores: avaliar a influência das frequências de tipo e de ocorrência em mudanças sonoras no PB, especialmente da frequência de tipo, que conta com um número menor de pesquisas. Mostra-se também um bom tema de estudo avaliar a relação entre fenômenos redutivos e queda de intensidade, aumento de duração e alteração de outras características acústicas finas, apontando para a relevância do detalhe fonético para a representação mental.

Estudos sobre o PB inspirados em modelos de uso são ainda pouco numerosos. Com isso, algumas dimensões da linguagem, como prosódia, fonotática e sintaxe, apresentam contribuições inexpressivas sob esta perspectiva teórica. Espera-se, contudo, que este quadro tenda a mudar nos próximos anos e que o interesse dos lingüistas brasileiros possa cada vez mais ser despertado em busca de uma visão multirrepresentacional da linguagem humana.

Referências Bibliográficas

ALBANO, Eleonora. *O gesto e suas bordas: esboço de fonologia acústico-articulatória do português brasileiro*. Campinas: Mercado das Letras, 2001.

ALMEIDA, Leonardo. *Um Estudo sobre Síntese de Fala para o Português Brasileiro*. 2005. Dissertação (Mestrado)–Faculdade de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

BARLOW, Michael; KEMMER, Suzanne (Ed.). *Usage-based models of language*. Stanford: CSLI, 2000.

BISOL, Leda (Org.). *Introdução aos estudos de fonologia do português brasileiro*. 3. ed. rev. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001.

BISOL, Leda; HORA, Demerval da. Palatalização da oclusiva dental e fonologia lexical. *Letras*, Santa Maria, n. 5, p. 25-40, jan./jun. 1993.

BLOOMFIELD, Leonard. *Language*. New York: Rinehart and Winston, 1961.

BOD, Rens; HAY, Jennifer; JANNEDY, Stefane. Introduction. In: _____. *Probabilistic linguistics*. The MIT Press, 2003. cap. 1, p. 1-10.

BOERSMA, Paul; WEENINK, David. *Praat: doing phonetics by computer*. Versão 4.6.09. Amsterdam: University of Amsterdam, 24 jun. 2007. Disponível em: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html>. Acesso em: 26 jun. 2007.

BOUCHER, Victor; GILBERT, Anne. Investigations of speech segmentation: addressing the writing bias in linguistic research. In: ISCA WORKSHOP ON EXPERIMENTAL LINGUISTICS, 2008, Atenas. *Proceedings...* Atenas: ISCA/University of Athens, 2008. p. 45-48.

BROWMAN, Catherine; GOLDSTEIN, Louis. Articulatory Phonology: an overview. *Phonetica*, v. 49, p. 155-180, 1992.

_____. Towards an Articulatory Phonology. *Phonology Yearbook*, n. 3, p. 219-252, 1986.

BYBEE, Joan. From usage to grammar: the mind's response to repetition. *Language*, v. 82, n. 4, p. 711-733, Dec. 2006.

_____. *Morphology: a study of the relation between meaning and form*. Philadelphia: John Benjamins, 1985.

_____. Phonological Evidence for Exemplar Storage of Multiword Sequences. *Studies in Second Language Acquisition*, v. 24, p. 215-221, 2002a.

_____. *Phonology and Language Use*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

_____. Regular Morphology and the Lexicon. *Language and Cognitive Processes*, v. 10, n. 5, p. 425-455, 1995.

_____. Word frequency and context of use in the lexical diffusion of phonetically conditioned sound change. *Language Variation and Change*, v. 14, p. 261-290, 2002b.

BYBEE, Joan; HOPPER, Paul (Ed.). Introduction to frequency and the emergence of linguistic structure. In: _____. *Frequency and the emergence of linguistic structure*. John Benjamins Publishing, 2001. p. 1-24.

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

_____. *Elementos de fonética do português brasileiro*. Tese (Livre Docência) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1981.

CAMARA JÚNIOR, J. Mattoso. *Estrutura da língua portuguesa*. Petrópolis: 1970.

CANTONI, Maria. Linguagem, cultura e cognição: o léxico como reflexo da visão de mundo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE LÍNGUA PORTUGUESA, 12.; CONGRESSO INTERNACIONAL DE LUSOFONIA DO IP-PUC/SP, 3., São Paulo, 2008. No Prelo.

_____. O grafema <x> e suas realizações: propriedades acústicas. In: SEVFALE, 7., 2007, Belo Horizonte. Inédito.

CANTONI, Maria; CRISTÓFARO, Thaïs. Verbal Stress Assignment in Brazilian Portuguese and the Prosodic Interpretation of Segmental Sequences. In: CONFERENCE ON SPEECH PROSODY, 4th., 2008, Campinas. *Proceedings...* Campinas: IEL, 2008. p. 587-590.

CHAMBERS, Jack. Patterns of variation including change. In: CHAMBERS, Jack; TRUDGILL, Peter; SCHILLING-ESTES, Natalie (Ed.). *The handbook of language variation and change*. Malden, MA: Blackwell, 2002.

CHEVROT, Jean-Pierre; MALDEREZ, Isabelle. L'effet Buben: de la linguistique diachronique à l'approche cognitive (et retour). *Langue Française*, n. 124, p. 104-125, 1999.

CHOMSKY, Noam; HALLE, Morris. *The sound pattern of English*. New York: Harper & Row, 1968.

CLEMENTS, George. The role of the sonority cycle in core syllabification. In: KINGSTON, John; BECKMAN, Mary E. (Ed.). *Between the grammar and physics of speech*. Cambridge: CUP, 1990. p. 283-333. (Papers in Laboratory of Phonology, v. 1).

CLEMENTS, George; HUME, Elizabeth. The internal organization of speech sounds. In: GOLDSMITH, John (Ed.). *The handbook of phonological theory*. Cambridge: Blackwell, 1995. p. 245-306.

COLLISCHONN, Gisela. A epêntese vocálica no sul do Brasil. In: BISOL, Leda; BRESCANCINI, Claudia. *Fonologia e variação: recortes do português brasileiro*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 205-230.

COUTINHO, Ismael de Lima. Pontos de gramática histórica. 7. ed. rev. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1976.

CRISTÓFARO-SILVA, Thaïs. Difusão lexical: estudos de casos do Português Brasileiro. In: AMARANTE, Eliana; OLIVEIRA, Paulo Motta; BENN-IBLER, Veronika (Org.). *O novo milênio: interfaces lingüísticas e literárias*. Belo Horizonte: UFMG/FALE, 2001. p. 209-218.

_____. Sobre a Quebra de Encontros Consonantais no Português Brasileiro. *Estudos Lingüísticos*, São Paulo, v. 29, maio 2000, p. 522-527.

CRISTÓFARO-SILVA, Thaïs; ALMEIDA, Leonardo. Epêntese e cancelamento de vogal alta anterior. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE FONÉTICA E FONOLOGIA, 4., Niterói, 2008. *Caderno de Resumos...* Niterói: Instituto de Letras da Universidade Federal Fluminense, 2008a. p. 31-32.

_____. On the nature of epenthetic vowels. In: BISOL, Leda; BRESCANCINI, Claudia (Org.). *Contemporary Phonology in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008b. p. 193-212. (Cambridge Scholars Publishing Series)

FARACO, Carlos Alberto. *Lingüística Histórica: uma introdução ao estudo da história das línguas*. Ed. rev. e ampliada. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

FOX, Robert; TERBEEK, Dale. Dental flaps, vowel duration and rule ordering in American English. *Journal of Phonetics*, v. 5, p. 27-34, 1977 apud ALBANO, Eleonora. *O gesto e suas bordas: esboço de fonologia acústico-articulatória do português brasileiro*. Campinas: Mercado das Letras, 2001. p. 20.

GUIMARÃES, Daniela. Seqüências de (sibilante + africada alveopalatal) no português falado em Belo Horizonte. 2004. Dissertação (Mestrado em Lingüística)–Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras. Belo Horizonte, 2004.

HINTZMAN, Douglas. “Schema Abstraction” in a Multiple-Trace Memory Model. *Psychological Review*, v. 93, n. 4, p. 411-428, 1986.

HOGG, Richard; MCCULLY, Chris. *Metrical Phonology: a coursebook*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

HOPPER, Joan Bybee. Word frequency in lexical diffusion and the source of morphophonological change. In: CHRISTIE, W. (Ed.). *Current Progress in Historical Linguistics*. Amsterdam: North Holland, 1976. p. 96-105

HOPPER, Paul. Emergent Grammar. *Berkeley Linguistics Society*, v. 13, p. 139-157, 1987.

JAKOBSON, Roman. *Fonema e Fonologia: ensaios*. Tradução de Mattoso Camara Júnior. Rio de Janeiro: Livraria Acadêmica, 1972.

KENT, Ray; READ, Charles. *The Acoustic Analysis of Speech*. San Diego: Singular Publishing Group, 1992.

KIPARSKY, Paul. Lexical morphology and phonology. In: THE LINGUISTIC SOCIETY OF KOREA (Ed.). *Linguistics in the morning calm: selected papers from SICOL 1981*. Seoul: Hanshin, 1982. p. 3-91.

KUHL, Patricia. Learning and representation in speech and language. *Current opinion in Neurobiology*, v. 4, p. 812-822, 1994.

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

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

LADEFOGED, Peter. *A course in phonetics*. 3rd ed. Fort Worth: Harcourt Brace College, 1993.

_____. *Elements of acoustic phonetics*. 2nd ed. Chicago; London: Univ. of Chicago, 1996.

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

LAKOFF, George. *Women, fire and dangerous things: what categories reveal about the mind*. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

LANGACKER, Ronald. A Dynamic Usage-Based Model. In: BARLOW, Michael; KEMMER, Suzanne (Ed.). *Usage-based models of language*. Stanford: CSLI, 2000. p. 1-63.

_____. *Foundations of cognitive grammar*. Stanford: Stanford University, 1987. 2 v.

LIBERMAN, Mark; PRINCE, Alan. On stress and linguistic rhythm. *Linguistic Inquiry*, v. 8, p. 249-336, 1977.

MASSINI-CAGLIARI, Gladis. *Acento e ritmo*. São Paulo, Contexto, 1992.

MCCARTHY, John; PRINCE, Alan. Prosodic Morphology: Constraint Interaction and Satisfaction. 1993. Disponível em: <<http://roa.rutgers.edu>>. Acesso em: 10 jan. 2008.

NARO, Anthony Julius. O dinamismo das línguas. In: MOLLICA, Maria Cecília; BRAGA, Maria Luiza. *Introdução à Sociolinguística: o tratamento da variação*. São Paulo: Contexto, 2003. p. 43-50.

NESPOR, Marina; VOGEL, Irene. *Prosodic Phonology*. Dordrecht: Foris Publications, 1986.

OLIVEIRA, Marco Antonio de. The neogrammarian controversy revisited. *International Journal of the Sociology of Language*, v. 89, p. 93-105, 1991.

PALMER, Gary. *Toward a theory of Cultural Linguistics*. Austin: University of Texas, 1996.

PARKER, Stephen. *Quantifying the Sonority Hierarchy*. 2002. Tese (Doutorado)–University of Massachusetts, Amherst.

PHILLIPS, Betty. Lexical diffusion, lexical frequency and lexical analysis. In: BYBEE, Joan; HOPPER, Paul (Ed.). *Frequency and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 2001. p. 123-136.

_____. Word-frequency and the actuation of sound change. *Language*, v. 60, p. 340-342, 1984.

PIERREHUMBERT, Janet. Exemplar dynamics: Word frequency, lenition and contrast. In: BYBEE, Joan; HOPPER, Paul (Ed.). *Frequency and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam: John Benjamins, 2000. p. 137-157.

_____. Probabilistic Phonology: discrimination and robustness. In: BOD, Rens; HAY, Jennifer; JANNEDY, Stefanie (Ed.). *Critical Introduction to Phonology*. Cambridge, MA: MIT, 2003. p. 177-228.

_____. What people know about sounds of language. *Studies in the Linguistics Sciences*, Urbana-Champaign, v. 29, n. 2, p. 111-119, Fall 1999.

PORT, Robert. All is prosody: Phones and phonemes are the ghosts of letters. In: In: CONFERENCE ON SPEECH PROSODY, 4th., 2008, Campinas. *Proceedings...* Campinas: IEL, 2008.

PRINCE, Alan; SMOLENSKY, Paul. Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar. 1993. Disponível em: <<http://roa.rutgers.edu>>. Acesso em: 10 jan. 2008.

ROSCH, Eleanor. Natural categories. *Cognitive Psychology*, v. 4, p. 328-350, 1973.

_____. Principles of categorization. In: ROSCH, Eleanor; LLOYD, Barbara. (Ed.). *Cognition and categorization*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1978. p. 27-48.

ROSSING, Thomas. *The Science of Sound*. 2nd ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1995.

SAPIR, Edward. A realidade psicológica dos fonemas. In: DASCAL, Marcelo (Org.). *Fonologia e Sintaxe*. Campinas, 1981. p. 37-55.

SILVA, Rosa Virgínia Mattos e. *O português arcaico: fonologia*. São Paulo: Contexto, 1991.

SILVA, Thaís Cristófaró. *Fonética e fonologia do português: roteiro de estudos e guia de exercícios*. 6. ed. rev. São Paulo: Contexto, 2002.

_____. The Phonological representation of velar stop-glide sequences. *SOAS: Working Papers in Linguistics and Phonetics*, London, v. 2, p. 315-338, 1992.

SILVERMAN, Daniel. *Critical Introduction to Phonology: Of Sound, Mind, And Body*. Continuum International, 2006.

TRIOLA, Mario. *Elementary Statistics*. 9th ed. Addison-Wesley, 2004.

TRUBETSKOY, Nikolai. *Principios de fonologia*. Tradução de Delia Giordano e Luis Prieto. Madrid: Cincel, 1973.

**ANEXO A - Palavras com [ks] obtidas em busca no banco de dados do Aspa, seguidas
de suas respectivas frequências de ocorrência no *corpus***

	Palavra	Frequência de ocorrência
1	sexo	17407
2	sexual	13405
3	alex	10406
4	fixa	9999
5	fax	9138
6	complexo	8884
7	fluxo	6852
8	reflexão	5731
9	boxe	5313
10	max	4777
11	conexão	4539
12	homossexuais	4428
13	sexuais	4372
14	fixo	3872
15	táxi	3832
16	texas	3494
17	excel	3334
18	marx	3235
19	reflexo	3179
20	fixar	3130
21	fixado	3094
22	homossexual	3000
23	mix	2758
24	sexualidade	2683
25	alexander	2668
26	complexidade	2544
27	complexa	2520
28	fixação	2454
29	anexo	2227
30	reflexos	2217
31	flexibilização	2180
32	oxigênio	2168
33	fixados	2060
34	prefixados	1941
35	flexibilidade	1931
36	indexação	1898
37	sexualmente	1876
38	fixos	1830
39	boxes	1790
40	paradoxo	1762
41	flexível	1719
42	complexos	1689
43	fixada	1656

44	félix	1646
45	fluxos	1635
46	ajax	1602
47	indexador	1595
48	marxista	1560
49	reflexões	1552
50	taxista	1550
51	conexões	1537
52	desindexação	1445
53	box	1418
54	fixou	1395
55	marxismo	1372
56	complexas	1287
57	saxofonista	1264
58	táxis	1228
59	homossexualismo	1185
60	taxistas	1113
61	paradoxalmente	1078
62	ortodoxos	1057
63	intoxicação	1055
64	perplexidade	1021
65	sexos	994
66	agrotóxicos	989
67	fixas	972
68	fixadas	969
69	flexíveis	911
70	ortodoxa	878
71	tórax	857
72	homossexualidade	813
73	paradoxal	805
74	rexona	792
75	boxeador	740
76	ortodoxo	732
77	indexados	693
78	prefixada	692
79	prefixo	679
80	flexibilizar	658
81	sax	652
82	marxistas	630
83	galáxias	626
84	alexis	582
85	tóxico	579
86	asfixia	561
87	perplexo	561

88	ortodoxia	553
89	heterossexuais	549
90	lennox	542
91	monóxido	536
92	fixando	528
93	galáxia	522
94	inexorável	517
95	látex	496
96	anexos	481
97	paradoxos	476
98	reflexiva	444
99	toxina	424
100	léxico	423
101	cinemax	421
102	prefixado	416
103	clímax	403
104	anexado	395
105	refluxo	373
106	nexo	360
107	heterossexual	354
108	saxofone	337
109	lexicais	334
110	maximizar	334
111	remixes	332
112	anexados	331
113	inflexão	331
114	anexada	330
115	anexar	327
116	remix	322
117	anorexia	318
118	indexada	315
119	perplexos	310
120	texano	305
121	anexação	296
122	reindexação	295
123	tóxica	293
124	inflexível	290
125	óxido	279
126	oxigenação	279
127	amoxicilina	269
128	lexical	269
129	fixam	259
130	toxinas	258
131	transexual	258
132	tóxicas	251
133	fênix	248
134	bissexual	241
135	agrotóxico	238
136	anexa	233

137	lux	228
138	toxicidade	226
139	ortodoxas	225
140	prefixadas	225
141	boxeadores	224
142	bissexuais	223
143	inox	220
144	maxi	218
145	desintoxicação	217
146	mixagem	217
147	indexado	216
148	afluxo	209
149	paroxismo	206
150	reflexivas	206
151	fixaram	204
152	inexoravelmente	202
153	anexou	200
154	sexóloga	198
155	amoxil	194
156	córtex	191
157	indexadores	191
158	fixe	190
159	maxilar	185
160	indexadas	184
161	saxão	183
162	arbex	182
163	heterodoxo	181
164	inoxidável	181
165	perplexa	176
166	texana	175
167	multiplex	173
168	influxo	171
169	dioxina	170
170	dúplex	167
171	intoxicados	166
172	oxidação	166
173	paroxetina	166
174	práxis	166
175	maxsandro	164
176	rolex	161
177	anexando	160
178	axioma	157
179	crucifixo	156
180	fixava	156
181	heterodoxa	156
182	anexadas	155
183	flexibiliza	155
184	transexuais	154
185	fixará	153

186	heterodoxos	151
187	prefixos	151
188	intoxicadas	150
189	saxões	149
190	desindexar	146
191	saxônia	142
192	axilas	137
193	indexar	135
194	afixada	134
195	intoxicações	133
196	lurex	128
197	nexos	127
198	complexidades	125
199	maximiliano	125
200	desoxirribonucléico	124
201	maximização	124
202	heterodoxas	122
203	dioxinas	121
204	sufixo	119
205	unissex	119
206	fixamente	118
207	afixado	117
208	anticlímax	115
209	antioxidantes	115
210	reflexivos	114
211	duplex	111
212	taxímetro	110
213	inflexões	109
214	perplexidades	108
215	profilaxia	108
216	saxofonistas	108
217	desconexas	107
218	intoxica	106
219	oxigenar	106
220	oxigenada	103
221	afixados	101
222	inflexibilidade	99
223	afixar	98
224	artex	98
225	saxofones	97
226	texanos	97
227	saxônica	96
228	asfixiado	91
229	digoxina	91
230	toxicológico	91
231	flexões	90
232	conexos	88
233	inflexíveis	87
234	mixado	84

235	flexão	83
236	alexia	82
237	sexista	82
238	circunflexo	81
239	fixarem	81
240	sexismo	81
241	toxoplasmose	81
242	flexibilizando	76
243	asfixiante	75
244	intoxicado	75
245	antioxidante	74
246	maxima	74
247	afixadas	73
248	heterodoxia	73
249	paradoxais	73
250	bissexualidade	72
251	toxicologia	72
252	durex	71
253	flexibilizou	71
254	mixar	71
255	fluxograma	70
256	óxidos	69
257	sufixos	68
258	alexi	65
259	assexuada	64
260	influxos	64
261	axila	63
262	convexo	63
263	fixem	63
264	intoxicou	63
265	sexagenário	63
266	fixei	62
267	crucifixos	61
268	desindexada	60
269	flexibilizado	60
270	heterossexualidade	60
271	maximiano	60
272	asfixiada	59
273	fixador	59
274	asfixiar	58
275	asfixiados	57
276	índex	57
277	indexa	57
278	toxicológica	56
279	tratex	56
280	mixórdia	55
281	transexualismo	54
282	dislexia	53
283	telessexo	53

284	anoréxica	52
285	toxicológicos	52
286	axiomas	51
287	desconexão	51
288	mixagens	51
289	prolixo	51
290	sexólogo	51
291	axial	50
292	desconexos	50
293	hidróxido	50
294	ônix	50
295	prefixação	49
296	remixada	49
297	sexologia	49
298	inexoráveis	48
299	roxanne	48
300	sexagenários	48
301	expolux	47
302	remixadas	47
303	botox	46
304	saxônico	46
305	toxóide	46
306	assexuado	45
307	desconexa	45
308	sexólogos	45
309	taxonomia	45
310	toxicologista	45
311	oxímoro	44
312	prolixa	44
313	superbox	44
314	anafilaxia	43
315	hexacampeonato	43
316	inexorabilidade	42
317	sexistas	42
318	mixando	41
319	marmitex	40
320	anexaram	39
321	anoréxicas	39
322	bissexualismo	38
323	desconexo	38
324	taximétrica	38
325	fixidez	37
326	vertex	37
327	ájax	36
328	astérix	36
329	axônios	36
330	fixamos	36
331	flexibilizada	36
332	praxis	36

333	toxicomania	36
334	fixasse	35
335	intoxicar	35
336	oxigenado	35
337	anexe	34
338	conexas	34
339	desintoxicar	34
340	fixações	34
341	fluxogramas	34
342	hexabanco	34
343	sexagenária	34
344	anexas	33
345	epóxi	33
346	latibex	33
347	mixadas	33
348	mototáxi	33
349	oxiteno	33
350	peróxido	33
351	perplexas	33
352	prolixidade	33
353	taxímetros	33
354	triplex	33
355	desindexou	32
356	remixado	32
357	alexandro	31
358	apoplexia	31
359	fluxus	31
360	paroxítonas	31
361	reflexividade	31
362	remixou	31
363	sexuada	31
364	desindexados	30
365	flexibilizados	30
366	interconexões	30
367	intoxicada	30
368	mixada	30
369	mototaxistas	29
370	oxitocina	29
371	remixar	29
372	taxis	29
373	toxicômanos	29
374	xérox	29
375	contrafluxo	28
376	flexibilizadas	27
377	maximiza	27
378	ortodoxias	27
379	oxidado	27
380	oxigena	27
381	pólux	27

382	complexado	26
383	flexionar	26
384	maxilares	26
385	oxidase	26
386	oxidativo	26
387	pansexual	26
388	pirex	26
389	toxidade	26
390	zetax	26
391	afixação	25
392	mentex	25
393	minoxidil	25
394	ocratoxina	25
395	piridoxina	25
396	radiotáxi	25
397	asfixiantes	24
398	complexificação	24
399	maximizando	24
400	flexionadas	23
401	lexicógrafos	23
402	maximino	23
403	oxidantes	23
404	proparoxítonas	23
405	saxônicas	23
406	superindexação	23
407	assexuados	22
408	axônio	22
409	oxigenadas	22
410	oxítonas	22
411	sexualização	22
412	asfixiadas	21
413	intoxicam	21
414	onix	21
415	oxítona	21
416	paroxítona	21
417	refluxos	21
418	toxicológicas	21
419	anorexígenos	20
420	fixara	20
421	fixarão	20
422	flexionado	20
423	indexando	20
424	maxidesvalorizações	20
425	oxímoros	20
426	verax	20
427	afixou	19
428	anorético	19
429	anoréticos	19
430	antitóxicos	19

431	desindexado	19
432	disléxicos	19
433	fixavam	19
434	flexibilizações	19
435	léxicos	19
436	parataxe	19
437	paroxismos	19
438	flexibilizam	18
439	heterossexualismo	18
440	oxidante	18
441	toxicômano	18
442	transexualidade	18
443	axiomática	17
444	complexada	17
445	flexionando	17
446	hexadecimal	17
447	hipóxia	17
448	intoxicaram	17
449	lexicógrafo	17
450	medroxiprogesterona	17
451	oxida	17
452	oxidar	17
453	proparoxítona	17
454	asfixiando	16
455	fixadores	16
456	flexione	16
457	hidroxicítrico	16
458	mixados	16
459	mixes	16
460	mototáxis	16
461	mototaxista	16
462	ortodoxamente	16
463	plexo	16
464	prolixas	16
465	prolixos	16
466	quiropaxia	16
467	remixando	16
468	saxônicos	16
469	sulfóxido	16
470	antimarxista	15
471	asfixiam	15
472	convexos	15
473	desindexa	15
474	indexou	15
475	inoxidáveis	15
476	intoxicante	15
477	maximize	15
478	oxidada	15
479	oxigenados	15


480	pansexualismo	15
481	sexagésima	15
482	sexualizada	15
483	sulfametoxazol	15
484	texanas	15
485	boxear	14
486	durepox	14
487	flexibilizaram	14
488	reconexão	14
489	sexador	14
490	toxoplasma	14
491	hepatotoxicidade	13
492	hexacampeã	13
493	intoxicando	13
494	maximizada	13
495	maximizam	13
496	máxis	13
497	norfloxacino	13
498	panex	13
499	pneumotórax	13
500	prefixar	13
501	reflexionante	13
502	reflexivamente	13
503	reflexologia	13
504	torácica	13
505	afixa	12
506	assexuadas	12
507	axiológica	12
508	axiológico	12
509	boxeadora	12
510	bucomaxilofacial	12
511	fixadoras	12
512	flexionada	12
513	lexicografia	12
514	maximina	12
515	maximizado	12
516	meflox	12
517	prafrentex	12
518	remixados	12
519	remixagem	12
520	supergaláxia	12
521	taxonomias	12
522	torácico	12
523	asfixiou	11
524	cinplex	11
525	complexados	11
526	conexo	11
527	fixarmos	11
528	flexiona	11

529	heterodoxias	11
530	inflexivelmente	11
531	irreflexão	11
532	maximalista	11
533	proxenetismo	11
534	sexagésimo	11
535	sexuado	11
536	sexualizadas	11
537	taxidermia	11
538	toxóides	11
539	afixando	10
540	anorexígeno	10
541	atóxico	10
542	axiomático	10
543	convexa	10
544	desintoxicado	10
545	dislético	10
546	embriotóxicos	10
547	exobiologia	10
548	fetotóxicos	10
549	fixassem	10
550	hiperpirexia	10
551	oxidados	10
552	paralaxe	10
553	paroxística	10
554	perfex	10
555	remixa	10
556	trioxina	10
557	aflatoxinas	9
558	alexandra	9
559	antrax	9
560	atóxica	9
561	axiomatização	9
562	carboximetilcelulose	9
563	genuflexão	9
564	hexagramas	9
565	neomarxista	9
566	oxidou	9
567	paroxístico	9
568	psicossexual	9
569	sexagenárias	9
570	sílex	9
571	taxidermista	9
572	taxonômica	9
573	afixarem	8
574	anexará	8
575	asfixiava	8
576	assexualidade	8
577	ataxia	8



578	circunflexa	8
579	conexa	8
580	desintoxica	8
581	fixariam	8
582	genuflexório	8
583	hex	8
584	hexaclorobenzeno	8
585	hexagrama	8
586	hiperexcitabilidade	8
587	maxilofacial	8
588	maximizados	8
589	oxidadas	8
590	oxide	8
591	oxigenando	8
592	saxes	8
593	selimax	8
594	sexualizado	8
595	sintaxes	8
596	supersexy	8
597	taxionomia	8
598	afixaram	7
599	afixos	7
600	anatoxina	7
601	anexam	7
602	anexaria	7
603	auxina	7
604	axilar	7
605	descarboxilação	7
606	desintoxicante	7
607	desoxirribonucleico	7
608	erix	7
609	fixidade	7
610	flexibilize	7
611	indexam	7
612	inexorabilidades	7
613	léxica	7
614	maxila	7
615	neomarxismo	7
616	oxidando	7
617	oxidologia	7
618	oxigenou	7
619	radiotáxis	7
620	reanexação	7
621	remixagens	7
622	sexologista	7
623	sexuadas	7
624	sexualiza	7
625	amplexo	6
626	anexei	6

627	anoxia	6
628	assexuadamente	6
629	assexual	6
630	axiais	6
631	clordiazepóxido	6
632	crucifixão	6
633	disléxica	6
634	endotoxinas	6
635	excitotoxicidade	6
636	flexibilizem	6
637	genuflexos	6
638	hexanóico	6
639	homossexual	6
640	lexicográfica	6
641	marxismos	6
642	maximiniano	6
643	maximizará	6
644	mixava	6
645	neomarxistas	6
646	neurotoxinas	6
647	neurotoxoplasmose	6
648	oxigenoterapia	6
649	pansexuais	6
650	prefixações	6
651	proxenetas	6
652	quimioprofilaxia	6
653	reflexivização	6
654	saxônio	6
655	semifixo	6
656	sexênio	6
657	sexualizar	6
658	taxonômicas	6
659	toxicologistas	6
660	toxicômana	6
661	toxicomanias	6
662	toxinologia	6

ANEXO B - Ficha utilizada no Experimento 1 (folha inicial)

	Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais Programa de Pós-Graduação em Linguística	 <small>CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO</small>
Ficha de Experimento-Teste		
Nome do Informante:	_____	
Data de realização do teste:	_____	
Hora de início do teste:	_____	
Hora de término do teste:	_____	
<p>Instruções: este teste tem como objetivo avaliar a ocorrência da seqüência [ks] no português brasileiro. Abaixo, há uma lista de palavras que contém [ks]. Você deverá indicar, para cada uma delas, se há a possibilidade de alternância de [ks] com [s] ou não, de acordo com os seguintes critérios:</p> <p>Marque... Se...</p> <p>s <u>sim</u>, pode haver alternância entre [ks] e [s] nessa palavra (exemplo: sita[ks]e ~ sinta[s]e)</p> <p>n <u>não</u>, não pode haver alternância entre [ks] e [s] nessa palavra (exemplo: tá[ks]i, mas *tá[s]i)</p> <p>t <u>talvez</u> possa haver alternância entre [ks] e [s] nessa palavra (exemplo: le[ks]ical ~ ?le[s]ical)</p> <p>? não sei dizer/palavra desconhecida</p>		
Palavra	[ks] e [s] alternam?	
Sexo	<input type="checkbox"/>	
Sexual	<input type="checkbox"/>	
Alex	<input type="checkbox"/>	
Fixa	<input type="checkbox"/>	
Fax	<input type="checkbox"/>	
Complexo	<input type="checkbox"/>	
Fluxo	<input type="checkbox"/>	
Reflexão	<input type="checkbox"/>	
Boxe	<input type="checkbox"/>	
Max	<input type="checkbox"/>	
Conexão	<input type="checkbox"/>	
Homossexuais	<input type="checkbox"/>	
Sexuais	<input type="checkbox"/>	
Fixo	<input type="checkbox"/>	
Táxi	<input type="checkbox"/>	
Texas	<input type="checkbox"/>	
Excel	<input type="checkbox"/>	
Marx	<input type="checkbox"/>	
Reflexo	<input type="checkbox"/>	
Fixar	<input type="checkbox"/>	
Fixado	<input type="checkbox"/>	
Homossexual	<input type="checkbox"/>	
Mix	<input type="checkbox"/>	
Sexualidade	<input type="checkbox"/>	
Alexander	<input type="checkbox"/>	
Complexidade	<input type="checkbox"/>	
Complexa	<input type="checkbox"/>	
Fixação	<input type="checkbox"/>	
Anexo	<input type="checkbox"/>	
Reflexos	<input type="checkbox"/>	

ANEXO C - Ficha utilizada no Experimento 2

<p>Belo Horizonte 01 de dezembro de 2008</p>	<h1>Notícias do ... Campus</h1>
 	
<p>Acontece no Campus...</p> <p>No próximo domingo, às <u>11h00</u>, acontece na Escola de Educação Física um bate-papo com o campeão de boxe e luta livre <u>Edson Paiva Neto</u>, que irá falar sobre suas <u>conquistas profissionais</u>.</p>	<p>ANO I, NÚMERO 1 ♦ 23 EXEMPLARES ♦ DISTRIBUIÇÃO GRATUITA</p>
<p>Saúde</p>	<p>Ciência</p>
<p>Plantas, um veneno oculto</p> <p>Segundo dados do Ministério da Saúde, ocorrem, por ano, cerca de <u>2.000 casos</u> de envenenamento por plantas no Brasil. Segundo o botânico <u>Joaquim Vieira</u>, deve-se evitar ao máximo a proximidade com plantas desconhecidas, pois podem apresentar algum elemento tóxico. Em caso de contaminação, o intoxicado deve receber cuidados médicos imediatos, pois a toxina pode entrar na corrente sanguínea e <u>levar à morte</u> (continua na p. 6).</p>	<p>Ciência e tecnologia: os rumos da nova Lingüística</p> <p>A <u>Lingüística</u> é uma das ciências que mais vêm recebendo investimentos públicos nos últimos seis anos. Como consequência, os índices de produtividade na área mais que duplicaram, segundo apurou o DataCampus em pesquisa realizada <u>entre 2000 e 2008</u>. As subáreas que têm contado com maior volume de produção científica são a sintaxe e as ciências do léxico, em especial a lexicografia, que se dedica à produção de dicionários. A maximização dos resultados das pesquisas em Lingüística tem possibilitado avanços significativos também em outras áreas do conhecimento, como a <u>Engenharia da fala</u>, voltada para síntese e reconhecimento da linguagem, e a <u>Neurolingüística</u>, que estuda o processamento e a armazenagem lexical (continua na p. 2).</p>
	<p>Esporte</p> <p>Estreante Moreira conquista primeira vitória na F1</p> <p>Correndo há apenas três meses pela <u>McLaren</u>, o brasileiro Alex Moreira, o mais novo guru da Fórmula 1, conquistou sua <u>primeira</u> vitória no último domingo. Em uma prova marcada por acidentes, o polonês Robert Kubica, da BMW, <u>perdeu o controle da direção</u> e colidiu com o muro lateral. Foram necessários dois reboques para retirar o carro e os escombros da pista. Além disso, David Button, vencedor do clássico GP da Hungria em agosto do ano passado, teve que ser empurrado para fora do box por causa de um problema com o <u>sistema de injeção</u> (continua na p. 3).</p>
<p>Cinema – Destaques da programação</p> <p><i>Os leques de Josefina</i> (Estados Unidos, 2006) ☆☆☆☆ Após um longo dia de trabalho, um motorista de táxi encontra esquecida em seu carro uma <u>maleta</u> com pertences de uma jovem. A partir desse momento, sua vida toma rumos inesperados. Indicado ao Oscar de <u>melhor filme de ficção</u>.</p> <p><i>Becolla: o grande impasse</i> (Costa Rica, 2008) ☆☆☆ Conta a história de <u>Charles Becolla</u>, o rei do sax, do início de sua carreira até seu final trágico, <u>na luta contra as drogas</u>. Trama ficcional baseada em fatos reais. Vale especialmente pela trilha sonora, espetacular. (Confira o resto da programação na p. 9).</p>	<p>Cultura</p>